

PROJEKTO PAVADINIMAS **Mokslo paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas**

STATYBOS ADRESAS Vilniaus g. 55, Širvintos
Skł. Kad. Nr. 8955/0004:205 Širvintų m.k.v.

STATINIO KATEGORIJA Neypatingas statinys
STATYBOS RŪŠIS Nauja statyba
PROJEKTO STADIJA Techninis projektas

PROJEKTO DALIS Elektrotechnikos dalis (E)

STATYTOJAS Širvintų rajono savivaldybė
UŽSAKOVAS Širvintų rajono savivaldybės
administracija

TVIRTINU:

PROJEKTUOTOJAS MB „A2X2“
Kaštonų g. 4b (5a.), Vilnius
Tel.: +370 698 03273
El.p.: architektai@a2x2.lt

Įmonės vadovas L. Pasiaura
Statinio projekto vadovas L. Pasiaura, at. Nr. A1637
Projekto dalies vadovas R. Miliūnė, at. Nr. A35142

PROJEKTO DALIŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS


A2X2-405-TP-BD	Bendroji dalis
A2X2-405-TP-SP	Sklypo sutvarkymo dalis
A2X2-405-TP-SA	Architektūrinė dalis
A2X2-405-TP-PEN	Pastato energiniai skaičiavimai
A2X2-405-TP-SK	Konstrukcinė dalis
A2X2-405-TP-VN	Vidaus vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis
A2X2-405-TP-LVN	Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis
A2X2-405-TP-SVOK	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis
A2X2-405-TP-E	Elektrotechninė dalis
A2X2-405-TP-ER	Lauko elektroninių ryšių dalis
A2X2-405-TP-LER	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis
A2X2-405-TP-PVA	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis
A2X2-405-TP-AS	Apsauginės signalizacijos dalis
A2X2-405-TP-GSS	Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis
A2X2-405-TP-GS	Gaisrinės saugos dalis
A2X2-405-TP-ŠT	Lauko šilumos tinklų dalis
A2X2-405-TP-ŠG	Šilumos gamybos dalis
A2X2-405-TP-SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis

DOKUMENTŲ IR BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Rinkmenos Nr.	Lapo Nr. rinkmenoje	Žymuo	Dokumento pavadinimas	Dokumento lapų sk.
ELEKTROTECHNIKA				
DOKUMENTAI				
	1	A2X2-405-TP-E	Dalies titulinis	1
	2	A2X2-405-TP-E-PZ	Projekto sudėties žiniaraštis	1
	3	A2X2-405-TP-E-DZ	Dokumentų ir brėžinių žiniaraštis	1
	4 - 17	A2X2-405-TP-E-AR	Aiškinamasis raštas	14
	18 - 54	A2X2-405-TP-E-TS	Techninės specifikacijos	37
	55 - 58	A2X2-405-TP-E-SŽ	Sąnaudų žiniaraštis	4
BRĖŽINIAI				
	59	A2X2-405-TP-E-B01	Paskirstymo skydelio (PS-Lop) principinė schema	1
	60	A2X2-405-TP-E-B02	Apšvietimo skydelio (APS) principinė schema	1
	61	A2X2-405-TP-E-B03	Galios tinklo planas	1
	62	A2X2-405-TP-E-B04	Vidaus apšvietimo planas	1
	63	A2X2-405-TP-E-B05	Lauko apšvietimo planas	1
	64	A2X2-405-TP-E-B06	Stogo ir lauko elektros tinklo planas	1
Priedai				
	65	Priedas 1	Atestas	1
	66 - 76	Priedas 2	Lauko apšvietimo ataskaita	11
	77 - 101	Priedas 3	Vidaus apšvietimo ataskaita	25
	102 - 106	Priedas 4	PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS ELEKTROTECHNIKOS DALIS ir iškarpa iš A2X2-405-TP-BD-AR	5
	107 - 110	Priedas 5	PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS ŠVOK dalis	4
	111	Priedas 6	PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS PVA dalis	1
	112	Priedas 7	PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS VN dalis	1
	113	Priedas 8	PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS ASS GSS ER dalis	1
	114 - 115	Priedas 9	ELEKTROS TINKLŲ NUOSAVYBĖS RIBŲ AKTAS NR. 23-KA1595253	2
	116 - 117	Priedas 10	PROJEKTO SPRENDINIŲ TARPUSAVIO SUDERINIMO AKTAS	2
	118	Priedas 11	Aktas DĖL PRITARIMO PROJEKTŲ SPRENDINIAMS	1
	119 - 128	Priedas 12	Rizikos vertinimo ataskaita pagal LST EN 62305-2	10
Viso lapai(-ų):				128

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. BENDRIEJI DUOMENYS	2
2. PROJEKTO ATITIKIMAS TEISĖS AKTAMS IR TERITORIJŲ PLANAVIMO SPRENDINIAMS	2
3. NORMATYVINIAI DOKUMENTAI	3
4. GEOGRAFINĖ PADĖTIS IR KLIMATO SĄLYGOS	4
5. SKLYPO APRAŠYMAS	4
6. STATYBOS VIETA. ESAMOS BŪKLĖS APRAŠAS	5
7. PAGRINDINIAI PROJEKTINIAI SPRENDINIAI	6
8. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI	7
9. SĄLYGOS STATYBOS AIKŠTELĖJE	13

0	2024-03	Ekspertizei. Statybą leidžiančiam dokumentui			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	Projektuotojas		Statinio projekto pavadinimas		
	MB „A2X2“ Kaštonų g. 4b, (5a.), Vilnius. Tel.: +370 698 03273 El. p.: architektai@a2x2.lt		Mokslo paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas		
A1637	SPDV	L. Pasiaura	Dokumento pavadinimas	Laida	
35142	PDV	R. Miliūnė		AIŠKINAMASIS RAŠTAS	0
LT	Statytojas/Užsakovas: Širvintų rajono savivaldybė, Širvintų rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo A2X2-405-TP-E-AR	Lapas	
				Lapų	
				1	14

1. BENDRIEJI DUOMENYS

Projekto pavadinimas	Mokslo paskirties pastato darželio, priestato, Vilniaus g 55, Širvintose, statybos projektas
Adresas (statybos vieta)	Vilniaus g 55, Širvintos (Skł., kad Nr. 8955/0004:205)
Statybos rūšis	Nauja statyba
Statinio kategorija	Neypatingasis
Statinio paskirtis	Mokslo paskirties (vaikų lopšelio-darželio) pastatas
Stadija	Projektiniai pasiūlymai
Projektuotojas	MB "A2X2"
PV	L. Pasiaura, at. Nr. A1637
Architektai	L.Pasiaura, A.Šibilskytė
Statytojas/ Užsakovas	Širvintų pradinė mokykla/ Širvintų rajono savivaldybė

2. PROJEKTO ATITIKIMAS TEISĖS AKTAMS IR TERITORIJŲ PLANAVIMO SPRENDINIAMS

Projekto sprendiniai atitinka esminius statinio ir statinio architektūros reikalavimus, nepažeidžia trečiųjų asmenų interesų pagal SĮ 6 str., 4 p. reikalavimus.



Ištrauka iš Širvintų miesto bendrojo plano.

Sklypas randasi mišrioje urbanizuotoje teritorijoje. Specializuotų kompleksų zonoje.

Sklypas nepatenka į nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos zoną.

Sklype nėra kultūros paveldo vertybių.

Teritorija nėra įtraukta į saugomų teritorijų registrą;

3. NORMATYVINIAI DOKUMENTAI

Projektas parengtas vadovaujantis šiais normatyviniais dokumentais:

- Lietuvos respublikos statybos įstatymas (galiojanti suvestinė redakcija 2024-01-01 - 2024-10-31).
- Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės, 2012 m. (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2023-10-27)
- Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės, 2013-03-05.
- Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės, 2011-02-03.
- Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės, 2012-01-02.
- STR 2.01.06:2009 "Statinių apsauga nuo žaibo. išorinė statinių apsauga nuo žaibo"
- HN 98:2014 "Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai" (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2014-11-01)
- HN 75:2010 „Istaiga, vykdanči ikimokyklinio ir (ar) priešmokyklinio ugdymo programų vykdymo bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“
- LST EN 50575:2015 „Galios, valdymo ir ryšių kabeliai. Bendrosios paskirties statybos darbuose naudojami kabeliai, kuriems keliami reakcijos į ugnį reikalavimai“ (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2018-05-25)
- STR 2.02.01:2004 Gyvenamieji pastatai, (galiojanti suvestinė redakcija 2022 07 16).
- STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024-01-01)
- STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. statinio Statybos priežiūra“ (galiojanti suvestinė redakcija 2023-05-01).
- 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“ (galiojanti suvestinė redakcija 2024-01-01)
- Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2021-07-20).
- Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas (2016-06-22).
- Elektros tinklų apsaugos taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2022-07-23).
- Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2023-05-01).
- Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2021-11-01).
- Elektros įrenginių rėlinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2022-05-14).
- Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2022-07-01).
- LST 1516-2015 "Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai".
- Kiti normatyviniai dokumentai, kuriais vadovaujantis parengtos projekto dalys, nurodomi atitinkamose projekto dalyse, taip pat dokumentais, nurodytais bendrųjų duomenų privalomųjų dokumentų ir pagrindinių normatyvinių dokumentų sąrašė.

Vadovautis dokumentų paskutinėmis redakcijomis.

A2X2-405-TP-E-AR	Aiškinamasis raštas	Lapas 3 / 14
------------------	---------------------	--------------

4. GEOGRAFINĖ PADĖTIS IR KLIMATO SĄLYGOS

Pagal RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ duomenis Ukmergės (artimiausias Širvintoms) miesto klimatinės sąlygos:

• vidutinė metinė oro temperatūra:	+6,1°C;
• absoliutus oro temperatūros maksimumas (metinis):	+35,0°C;
• absoliutus oro temperatūros minimumas (metinis):	-38,3°C;
• šildymo sezono vidutinė lauko oro temperatūra (10°C):	+0,5°C;
• vidutinė sausio mėnesio temperatūra:	-5,7°C;
• vidutinė liepos mėnesio temperatūra:	+16,8°C;
• santykinis oro metinis drėgnumas:	80%;
• absoliutus vėjo greičio maksimumas:	27 m/s;
• skaičiuojamasis vėjo greitis prie žemės paviršiaus (H=10 m):	
galimas kartą per 50 metų:	22 m/s;
galimas kartą per 100 metų:	23 m/s;
• vidutinis kritulių kiekis per metus:	588 mm;
• maksimalus paros kritulių kiekis:	99,6 mm;
• didžiausias dekadinis sniego dangos storis pagal nuolatinę matuoklę:	400 mm;
• maksimalus žemės įšalo gylis:	
galimas 1 kartą per 10 metų:	103 cm;
galimas 1 kartą per 50 metų:	140 cm.

Pagal STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ Širvintos priskiriamos II-am sniego apkrovos rajonui su sniego antžeminės apkrovos reikšme 1,6kN/m².

Pagal STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ Palanga priskiriama I-jam vėjo apkrovos rajonui su pagrindine atskaitine vėjo greičio reikšme 24m/s.

5. SKLYPO APRAŠYMAS

Vilniaus g. 55, Širvintos

Sklypo plotas - 5506 m².

Sklypo paskirtis – Kita

Sklypo naudojimo būdas – Visuomeninės paskirties teritorijos.

Sklypui yra sudaryta panaudos sutartis su Širvintų rajono savivaldybės administracija.

Sklypas užstatytas, 0,5128 ha.

Sklypui taikomos specialios žemės naudojimo sąlygos:

- Šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonos (III skyrius, dvilyktasis skirsnis) -0,02ha;

- Vandens tiekimo ir nuotekų, paviršinių nuotekų tvarkymo infrastruktūros apsaugos zonos (III skyrius, dešimtas skirsnis) -0,175ha;
- Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis) -0,024ha;
- Viešųjų ryšių tinklų elektroninių ryšių infrastruktūros apsaugos zonos (III skyrius, vienuoliktasis skirsnis) -0,002ha;
- Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis) – 0,5506ha;
- Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis) – 0,5506ha;

6. STATYBOS VIETA. ESAMOS BŪKLĖS APRAŠAS.

Sklypas

Sklypas yra Širvintų miesto centrinėje dalyje. Sklypas stačiakampio formos. Orientuotas šiaurės vakarų - pietryčių kryptimi. Šiaurės rytinė sklypo riba ribojasi su Širvintų rajono savivaldybės administracijos pastato sklypu, šiaurės vakarinė ir pietryčių sklypo ribos ribojasi su daugiabučiais daugiaaukščiais pastatais užstatytais teritorijom. Pietvakarinė sklypo riba ribojasi su kvartalo keliu. Į nagrinėjamą sklypą patenkama kvartalo keliu iš Šeinių gatvės.

Sklypas užstatytas. Sklype yra veikiantis mokslo paskirties vaikų darželio pastatas, trinkelio takai, asfaltbetonio aikštelė, mažosios architektūros elementai, požeminiai vandentiekio, nuotekų, šilumos, elektros tinklai. Didžioji sklypo dalis yra apželdinta veja.



Pav.1 Ištrauka iš puslapio Regia.lt

Pastatas:

Pastato unikalus daikto numeris 8996-3000-2013

Pagrindinė naudojimo paskirtis – mokslo

Statybos metai 1967

Lauko sienos plytų mūro. Stogas sutapdintas.

Bendras pastato plotas 927.52 m², kur 729,35 m² pagrindinis plotas, tūris 3963 m³, pastato užimamas plotas 711 m².

Esamas vaikų lopšelis darželis yra dviejų korpusų. Dviaukščiame pastato korpuse yra darželio administracijos patalpos, grupių patalpos, bei pagalbinės patalpos. Vieno aukšto korpuse yra virtuvės patalpos, bei pagalbinės patalpos.

Šiuo metu darželyje yra 27 darbuotojai ir ugdomos 6 grupės ikimokyklinio amžiaus vaikų (118 vaikų). Dvi grupės 1-3 metų amžiaus, dvi grupės 4-5 metų amžiaus ir dvi grupės 6-7 metų amžiaus.

Esamo darželio pastatui šiuo projektu, neatliekami jokie darbai.

7. PAGRINDINIAI PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Pagal užsakovo parengtą užduotį užstatytame sklype projektuojamas Mokslo paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestatas. Projektas parengtas pagal pastato architektūrinius planus, Užsakovo patvirtintą projektavimo užduotį. Suderintas su vandentiekio, šildymo, vėdinimo, gaisrinės saugos dalių sprendiniais ir atitinka LST EN 61082, LST EN 60617 standartų reikalavimus, galiojančių normų ir taisyklių reikalavimus, tarp jų gaisro ir saugumo technikos.

7.1. Elektrotechnikos sprendiniai

Techninio projekto apimtyje yra projektuojami elektrotechnikos sprendiniai pagal STR 1.04.04:2017 reikalavimus, bei LR galiojančių normatyvinių dokumentų ir taisyklių pagrindu.

Elektrotechnikos projekto dalį šiuo atveju sudaro:

1. Aprašyti elektros tiekimo, paskirstymo, apšvietimo, įžeminimo, elektrosaugos, gaisro saugos sprendimai;
2. Aprašyti reikalingos ir sunaudotos elektros energijos kiekio, elektros tinklų ir įrangos, apšvietimo intensyvumo techniniai sprendimai;
3. Parengtos elektros energijos tiekimo ir paskirstymo pagrindinės schemos;
4. Parengti techniniai reikalavimai įrenginiams, medžiagoms, gaminiams;
5. Pateiktas įrenginių, medžiagų, gaminių ir darbų sąnaudų žiniaraštis.

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

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

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

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

Jei prietaisai yra plombuoti, juos ardyti draudžiama.

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

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

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

Elektros montavimo darbai atliekami specialiais, tik tam skirtais įrankiais ir priemonėmis. Kabeliai jungiami naudojant specialias tam skirtas jungtis.

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

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

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

Rangovas turi atsakyti už pagal kontraktą atliktą darbą, pateiktas medžiagas ir įrangą. Užbaigus sistemos perdavimą, Rangovas turi pateikti Užsakovui išsamius atitinkamus visų sistemų ir įrangos valdymo, priežiūros ir duomenų vadovus bei instrukcijas lietuvių kalba. Turi būti atlikti visi elektros įrangos instaliavimui bei elektros paslaugų tiekimui būtini ir reikalingi statybiniai darbai.

Baigti montuoti elektros įrengimai užsakovui privalo būti priduoti pagal aktą.

7.2. Kompiuterinės programos

- Elektrotechninės projekto dalies dokumentai parengti MS office 2016.
- Projekto brėžiniai, situacijų planai parengti Zwcad 2023.
- Skaičiavimai atlikti DOCweb ABB ir OBO RMC.

8. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

8.1. Projektavimo užduotis

Projektuojamas vieno aukšto priestatas keturioms vaikų nuo 3-7 metų grupėms, kuris su esamu veikiančiu darželiu sujungiamas koridoriumi.

Elektros tinklo charakteristikos viso statinio:

- o Įtampa – 400/230V;
- o Leistinoje naudoti galia– 60 kW;
- o Naudojama galios – iki 24 kW;

Nauja projektuojama apkrova:

- Instaliuota galia: 46,37kW;
- Skaičiuojamoji galia: 30,14kW;

- Pareikalavimo koeficientas: 0.65;
- Galios koeficientai ($\cos\phi$): 0.9.
- Planuojamos energijos sąnaudos per metus – 60000 kWh.

IŠVADA: Esamo įvado galios užtenka naujo priestato elektros sąnaudoms padengti, todėl naujų sąlygų išiminti nereikia.

Prieš pradėdant darbus suderinti su užsakovu energijos tiekimo patikimumo schemą ir principinių vartotojų grupių prijungimą vietas, parengti ir suderinti su užsakovu projektinius pasiūlymus, kuriuose būtų numatyta kabelių tiesimo, darbo vietų ir įrangos pajungimai, apšvietimo organizavimo ir valdymo būdai.

Elektros jėgos tinklui ir elektriniam apšvietimui numatyti atskirus skydus naujame korpuse kurie yra prijungiami tiesiogiai nuo įvadinio skydo ĮPS (esamame korpuse). Elektros energijos tiekimo atjungimą numatyti pagal gaisrinės saugos užduotį.

Pagal SP ir TP EĮJT (Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės) punktą 232 „Sandėliavimo paskirties pastatuose ir kituose objektuose, kur yra degių medžiagų, ne darbo metu galios ir apšvietimo tinklai turi būti atjungti komutavimo aparatais, įrengtais tų objektų išorėje, nesvarbu, ar tinklai atjungti komutavimo aparatais, įrengtais objektų viduje. Signalizacijos įranga maitinama iš autonominių šaltinių“.

Elektros jėgos kabelius kloti atvirai ir virš pakabinamų lubų kabelinėmis konstrukcijomis, tinkuotose ir gipso kartono sienose – paslėptai, kabeliniame kanale ant sienos, grindyse vamzdžiuose, prieš pasirenkant klojimo būdą suderinti principinius sprendinius su statytoju.

Vienai kompiuterinei darbo vietai numatyti kištukinių lizdų bloką, kurį sudaro:

- 2 vnt. kištukiniai lizdai kompiuterinės įrangos prijungimui;
- 4 vnt. kištukiniai lizdai darbinių elektros įrenginių prijungimui;
- 1 vnt. kištukiniai lizdai internetiniam tinklui (projektuojami ER dalyje);
- Kiekvienoje grupėje papildomai numatyti daugiau nei 2 vnt kištukinių lizdų reikiamo apsaugos laipsnio.
- Virtuvėlės zonoje numatyti iki 3 vnt kištukinių lizdų reikiamo apsaugos laipsnio.
- Numatyti interaktyvios lentos pajungimą.

Kištukinių lizdų blokus montuoti paslėptai. Kištukiniai lizdai užmaitinami per 30mA srovės skirtuminės apsaugos įrenginius. Visi kištukiniai lizdai montuojami patalpose kur būna vaikai turi būti įrengiami su savaimė užsidarančiais kontaktais turėti apsaugos mechanizmus, automatiškai uždarančią šakutės lizdą, ištraukus šakutę, kitose patalpose naudojami standartiniai kištukiniai lizdai. Kištukinių lizdų blokus montuoti paslėptai, gipso kartono arba mūrinės sienas, kabelinių kanalų panaudojimą derinti atskirai.

Visa elektros įranga turi atitikti šiuos reikalavimus Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės punktas 231. „Degių medžiagų sancaupos vietose naudojama speciali Taisyklių 2 priedo 4 lentelėje nurodyta, skirta naudoti atitinkamoje aplinkoje įranga, taip pat apgaubais apsaugota IP apsaugos sistemos įranga – elektros mašinos ir aparatai, spintos aparatams ir prietaisams, galios ir antrinių grandinių gnybtų spintos ir pan., ne žemesnio kaip IP 5X apsaugos laipsnio. Atskirais atvejais (pagrindus) leidžiama naudoti IP 4X apsaugos laipsnio įrangą, išskyrus šildymo prietaisus. Elektros aparatai ir prietaisai, įrengiami ne žemesnio kaip IP 5X apsaugos laipsnio skyduose ir spintose, gali būti žemesnio apsaugos laipsnio.

Vėsinimo įrenginiai maitinami atskirais elektros įvadais, įrenginio elektrinė galia - 20 kW.

8.2. Vidaus patalpų apšvietimas sprendiniai

A2X2-405-TP-E-AR	Aiškinamasis raštas	Lapas 8 / 14
------------------	---------------------	--------------

Grupės projektuojamos maksimaliam 20 vaikų skaičiui. Kiekvienai grupei nusirengimo zona, san. mazgas, užsiėmimo, kurioje vaikai ir valgys, bei miegojimo zona. Taip pat kiekvienai grupei numatyta virtuvėlės zona.

Suprojektuotas pastato patalpų apšvietimas pagal higienos normų HN 98:2014, HN 75:2010 ir apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklių reikalavimus.

Bendras dirbtinis apšvietimas turi būti įrengtas visose patalpose, kuriose vykdoma ikimokyklinio ir (ar) priešmokyklinio ugdymo programa. Patalpų dirbtinės apšvietos mažiausios ribinės vertės pateiktos šios higienos normos 1 lentelėje:

1 lentelė. Patalpų dirbtinės apšvietos mažiausios ribinės vertės

Eil. Nr.	Patalpos pavadinimas	Apšvieta, lx	Paviršius, kuriam taikoma apšvieta
1	2	3	4
1.	Grupės žaidimų patalpa / erdvė, patalpa, kurioje įrengtos kompiuterizuotos vietos vaikams	300	horizontalus paviršius 0,5 m aukštyje nuo grindų
2.	Kūno kultūros ir (ar) muzikos salė (jei įrengta)	200	horizontalus paviršius 0,5 m aukštyje nuo grindų
3.	Grupės priėmimo-nusirengimo patalpa / erdvė	200	horizontalus paviršius 0,8 m aukštyje nuo grindų
4.	Grupės miegamasis (jei įrengtas atskirai)	75	horizontalus paviršius 0,5 m aukštyje nuo grindų
5.	Grupės tualetas-prausykla, judėjimo keliai, laiptinės, koridoriai	100	horizontalus paviršius 0,5 m aukštyje nuo grindų

Grupės žaidimų patalpoje / erdvėje, kurioje ugdomi sutrikusio regėjimo vaikai, apšvietimas turi būti ne mažesnis kaip 500 lx. Esant gydytojo rekomendacijai, turi būti papildomai įrengtas vietinis apšvietimas;

Grupių žaidimų, miegamojo / poilsio patalpose / erdvėse, kūno kultūros ir (ar) muzikos salėje (jei yra įrengta) turi būti įrengiami vienodai šviesą išskleidantys šviestuvai;

Patalpose, kuriose vykdoma ikimokyklinio ir (ar) priešmokyklinio ugdymo programa, dirbtiniam apšvietimui turi būti naudojamos lempos, kurių bendrasis spalvų atgavos rodiklis ne mažesnis kaip 80, o šviesos susietoji spalvinė temperatūra ne didesnė kaip 4500 K, savaitinių grupių miegamuosiuose – 3000 K. Tikslintis projekto stadijos metu.

Parinktas apšvietos lygis kitose patalpose:

- Koridoriai – 100lx

Patalpų apšvietimui naudojami šviestuvai su LED šviesos šaltiniu, kurių galia ir šviesos srautas parenkami atlikus skaičiavimus. Šviestuvai prijungiami iš atitinkamų elektros spintų. Šviestuvai valdomi rankiniu būdu arba judesio/būvio jutikliais. Vaikų buvimo zonose jungikliai įrengiami 1,40 m aukštyje nuo grindų, kitose patalpose 1,05m aukštyje nuo grindų. Patalpų prieigų koridorių apšvietimas valdomas judesio jutikliais. Apšvietimas bendro naudojimo koridoriuose turi įsijungti automatiškai, numatant judesio jutiklius ir rankiniu būdu naudojant perjungiklius. Suveikus jutikliams, šviestuvų darbo laikas nustatomas nuo 10 sek. iki 5 min.

Elektros instaliacija montuojama paslėptu būdu sienose ir lubose.

Evakuacinis apšvietimas skirtas apšviesti evakuacijos kelius bei kelius einančius iš atvirų zonų į evakuacijos kelius. Evakuaciniai šviestuvai įrengiami ant sienų virš evakuacinių išėjimų arba ant lubų. Evakuaciniai keliai ir šviestuvų įrengimo vietos parinktos laikantis Gaisrinės saugos projektavimo užduotimi.

Avarinis ir evakuacinis apšvietimas įrengiamas naudojant autonominius akumuliatorius.

Lauko apšvietimas numatytas LED tipo lempomis ant pastato fasado. Lauko apšvietimo valdymas rankiniu būdu, su foto ir laiko relėmis.

Reikiama apšvietimo įranga A tipo žmonių su negalia tualetas įrengiamas remiantis ISO 21542.

Apšvietimo skydų principinės schemos pateikiamos brėžiniuose A2X2 - 405 - TP - E – B02

8.3. Elektros jėgos tinklo sprendiniai

Numatomas darželio priestato projektavimas skirtas papildomoms keturioms grupėms 3-7metų vaikams.

Apkrova:

- Instaliuota galia: 46,37kW;
- Skaičiuojamoji galia: 30,14kW;

Visi kištukiniai lizdai užmaitinami per 30mA srovės skirtuminės apsaugos įrenginius. Visi kištukiniai lizdai montuojami patalpose kur būna vaikai turi būti įrengiami su savaimė užsidarančiais kontaktais turėti apsaugos mechanizmus, automatiškai uždarančią šakutės lizdą, ištraukus šakutę, kitose patalpose naudojami standartiniai kištukiniai lizdai.

Kabeliai buvo patikrinti pagal nuostolius pagal standartą IEC60364, o trumpieji jungimai paskaičiuoti pagal metodą IEC 60909-1. Skaiciavimo rezultatai pateikti brėžiniuose (A2X2 - 405 - TP - E – B01 ir B02).

Kabeliams kertant sienas tarp patalpų, gamintojas turi pateikti ugnies barjerų sprendimus atitinkančius:

- Ugnies propagavimo pasipriešinimo testui pagal §8.2.14 IEC60439-2 ir IEC60332, 3 dalis;
- Izoliacinių medžiagų aukštos temperatūros atlakimo testui pagal §8.2.13 IEC60439-2 ir IEC60695-2-10.

Patalpų kategorijos gaisro ir sprogimo atžvilgiu pateiktos gaisrinės saugos dalyje. Gaisrui pavojingose patalpose elektros instaliacija įrengiama ne žemesnės kaip Cca degumo klasės kabeliais, kurie įveriami į PE vamzdį.

Kištukiniai lizdai, paskirstymo spintos, jungikliai montuojami $\geq 0,5$ m atstumu nuo vamzdinių ir kitų įrenginių.

Kabeliai magistraliniai ir skirstomieji vidaus, grupinių elektros tinklų (jėgos, apšvietimo ir valdymo) naudojami varinėmis gyslomis su savaimė gęstančia (nepalaikančia degimo) polivinilchloridine PVC izoliacija gamybinėse patalpose. Polipropileno izoliacija visose kitose, išskyrus sistemas skirtas gaisro gesinimo. Kabeliai klojami atvirai arba paslėptai ant kabelinių kopėčių tipo metalinių konstrukcijų, bei kabelinių stovų. Kabeliai, kertantys perdangas, klojami metaliniuose vamzdžiuose arba komunikacijų šachtose, atskirtose EI 45 atsparumo ugniai statybinėmis konstrukcijomis, kirtimo vietas užsandarinant.

Paskirstymo skydeliai montuojami 1,5 m aukštyje ir turi būti rakinami. Skydų montavimo vietos nurodytos brėžinyje A2X2 - 405 - TP - E – B03, o skaičiavimo schemose pateikti duomenys apie įtampą, pagrindinius elektros energijos vartotojus, jų instaliuotą ir skaičiuojamąją galią bei srovę. Šiose schemose taip pat pateikiami kabelių ir laidų pagrindiniai techniniai parametrai.

Elektros instaliacija patalpose tiesiama po pakabinamomis lubomis, sienose, panaudojant instaliacines kopėčias ir apsauginius PE vamzdžius.

Kištukiniams lizdams ir kompiuteriniams tinklams jungti numatomi automatiniai jungikliai su srovės skirtuminės apsaugos įrenginiais, jėgos skyduose numatyti viršįtampių ribotuva.

Visi projektuojami kabeliai variniai: penkių ir trijų gyslų. Kabelių skerspjūviai nurodyti skydų skaičiavimo schemose. Avarinio apšvietimo, evakuaciniai šviestuvai, priešgaisrinės ir apsauginės signalizacijos, turi būti su rezervinio maitinimo šaltiniais – akumulatoriais.

8.4. Apsauga nuo viršįtampių

Senojo pastato sienos yra plytų mūras. Stogas sutapdintas (daugiau skaityti A2X2–405–TP–BD–AR lapas5/34 ir A2X2–405–TP–SA–AR lapas 5/17)

Naujai projektuojamas priestatas yra sujungtas su senuoju statiniu. Stogo atsparumo ugniai klasė – REI60 (žr. A2X2–405–TP–BD–AR lapas5 / 34) Pastato sienos yra projektuojamas iš surenkamų gaminių - mūras silikatinų blokelių (žr. A2X2–405–TP–SA–AR lapas 13/17) Statinio, statinio gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų (turinčių ugnies atskyrimo ir (ar) apsaugos funkcijas) atsparumas ugniai ne mažesnis kaip (min.) lauko siena EI15. Projektuojamo pastato stogas yra ne žemesnės kaip B_{ROOF} (t1) klasės. Išorės apdailai ir apšiltinti iš lauko naudojami ne žemesnės kaip B–s3,d0 degumo klasės statybos produktai. (daugiau skaityti A2X2-405-TP-GS-AR Lapas 7 / 13)

Saugomo objekto parametrai

- Ilgis (naujo): 40,72 m
- Plotis (naujo): 32,17 m
- Stogo plokštumos aukštis (naujo): 4,6 m
- Stogo plokštumos aukštis (esamo): 8,4 m
- Statinio plotas (naujo): 654,85 m²
- Statinio plotas (esamo): 702.5 m²

Visos metalinės elektros įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa ir dėl to gali nukentėti žmonės, sutrikti darbo režimas arba sugesti įrenginiai, turi būti įžemintos ir pajungtos prie vietinio įžemintuvo. Tam tikslui panaudojama įžeminimo laidas, pajungiamas prie esamo technologinio įžemintuvo.

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

Įžeminimo magistralės ir laidininkai prie požeminių įžeminimo įrenginio dalių (įžemintuvo, įžeminamųjų konstrukcijų) turi būti privirinami. Įžeminimo įrenginio elementams iš spalvotųjų arba jais padengtų metalų sujungimui turi būti naudojamos specialios jungtys.

Įžeminimo laidininkai prie aparatų, elektros mašinų korpusų, elektros konstrukcijų ir kt. gali būti pritvirtinami, priveržiant varžtais arba įpresuojami.

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

Naujai projektuojamas įžeminimo kontūras (A2X2–405–TP–E–B06) turi būti sujungtas su esamo statinio įžeminimo kontūru.

Pagal STR 2.01.06:2009 įžeminti ar įnulinti reikia šias elektros įrenginių dalis:

- Aparatų, šviestuvų, transformatorių ir el. mašinų korpusus.
- Elektros aparatų pavaras.
- Skirstymo ir valdymo skydų bei spintų korpusus.
- Matavimo transformatorių antrines apvijas.
- metalines lentynas, lovius, juostas ir lynus, prie kurių tvirtinami kabeliai ir laidai, tai pat kitas metalines konstrukcijas, ant kurių montuojami elektros įrengimai.

Mažiausi laidininkų matmenys:

- 4 mm² variui.
- 6 mm² aliuminiui.

Žaibo Rizikos Vertinimas

Rizikos vertinimas atliekamas remiantis IEC 62305-2 standartu. Šis standartas apima žaibo rizikos analizę atsižvelgiant į žaibo įtraukimo tikimybę, galimų padarinių dydį ir apsaugos priemonių efektyvumą.

Parametrai ir Skaičiavimai

Formulės ir apskaičiavimai pagal IEC 62305-2 standartą:

- Žaibo tankis vietovėje: priklauso nuo geografinės vietos ir statistinių duomenų.
- Tikimybė, kad žaibas pataikys į pastatą: $P = N_g * A * C_d$

Rizikos vertinimo skaičiavimuose buvo vertinta rizika:

- Žmonių gyvybės praradimo rizika lauke;
- Gaisro ar mechaninių pažeidimų dėl tiesioginio smūgio rizika lauke;
- Žmonių gyvybės praradimo rizika viduje;
- Gaisro ar mechaninių pažeidimų dėl tiesioginio smūgio rizika viduje.

Rizikos vertinimo ataskaita pateikiama Priedas 12

Rizikos analizės rezultatai:

Tiesioginių žaibo smūgių surinkimo zona:

- Plotis: 1357.34 m²
- Tikėtinas metinis tiesioginių smūgių dažnis: 0,003 smūgiai per metus

Netiesioginių viršįtampių įtakos zona:

- Plotis: 2619,4 m²
- Tikėtinas metinis netiesioginių smūgių dažnis: 0,016 smūgiai per metus

Vidinės apsauga priemonės nuo viršįtampių: Naujai projektuojamame skyde sumontuoti apsaugos įrenginį B+C klasės apsaugos nuo vidinių viršįtampių.

Pagal statybos techninį reglamentą STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“. Išorinė statinių apsauga skirstoma į keturias išorinės statinių apsaugos klases.

Išorinė apsauga nuo žaibo: Esantis statinys neturi išorinės apsaugos nuo žaibo. Todėl žaibolaidį projektuoti ant aukštesnio statinio stogo, nes statiniai yra sublokuoti todėl turi būti saugomas visas objektas.

Pagal STR 2.01.06:2009 ir LST IEC 62305-2 pastatas priskiriamas IV apsaugos nuo žaibo klasei. Žaibo ėmikliai ant statinio gali būti įrengti:

1. jei statinio stogas yra iš B_{ROOF} (t1) degumo klasės stogo dangos – tiesiogiai ant stogo paviršiaus;
2. jei stogas yra iš F_{ROOF} (t1) degumo klasės stogo dangos – ne mažesniu kaip 0,1 m atstumu nuo stogo dangos. Šiaudiniams stogams šis atstumas turi būti ne mažesnis kaip 0,15 m. Statinio sienų ir stogo dangas turi patikslinti specialistai montavimo metu.

Projektuojamos priemonės:

1. Aktyvinis žaibolaidis apsaugos sfera 40m montuojamas ant esamo statinio stogo 4m aukščio stiebo.
2. Naujas priestatas papuola į aktyvinio žaibolaidžio sumontuoto ant esamo statinio apsaugos zona, žaibolaidis saugo ir esamą statinį nuo žaibo išlydžio.
3. Įrengti įžeminimo sistemą iš cinkuotos plieno juostos (40x4 mm) ir elektrodų (Ø20 mm, L=6 m).
4. Skyduose sumontuoti potencialų suvienodinimo šynas

Apibendrinimas: Pagal IEC 62305, STR 1.04.04, STR 2.01.06 ir LST IEC 62305 standartus, žaibosaugos sistemos turi atitikti visus reikalavimus, o projekto sprendiniai užtikrinti ilgalaikį eksploatacijos patikimumą.

Rekomenduotos apsaugos priemonės turi būti įgyvendintos siekiant užtikrinti vaikų, personalo ir infrastruktūros saugumą.

Išvada: Rizikos vertė atitinka pagal standartą LST EN 62305-2 ir parinktos apsaugos priemonės apsaugos statinį.

8.5. Žymėjimas

Visa įranga ir kabeliai turi būti patikimai sužymėti pagal galiojančias „Elektros įrenginių įrengimo bendrąsias taisykles“ (EJBT). Žymėjimas turi atitikti techninę dokumentaciją. Spintų, skydų, valdymo skydų, dėžučių korpusai turi būti su žymėmis, pažymėtomis 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 EIJBT.

Individualus žymėjimas (įrengimų numeris korpuso viduje ir pan.) turi būti atliekamas nenuplaunamomis žymėmis. Šiam tikslui naudojama elastinė žymėjimo juosta.

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

9. SAŁYGOS STATYBOS AIKŠTELEJE

9.1. Mechaninė apsauga

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

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

Angos kabeliams, atlikus instaliavimą, turi būti užsandarinamos specialia kabelių sandarinimui skirta įranga, pagal RSN reikalavimus. Sandarinimo atsparumas ugniai mažiausiai 90min.

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

9.2. Korpusų apsaugos klasės

Instaliacinių medžiagų ir įrenginių apsaugos klasės parinktos pagal patalpų charakteristikas.

Paskirstymo skydų minimali korpusų apsaugos laipsnis ne žemesnis kaip IP31, kitų įrenginių apsaugos laipsnis pagal patalpas pagal reikalavimus keliamus patalpoms.

Drėgnose patalpose minimali apsaugos klasė – IP44.

9.3. Normos ir standartai

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

9.4. Saugos normos

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

9.5. Priešgaisrinė sauga

Laidų ir kabelių perėjas per vidaus ir lauko sienas bei tarpaukštines perdangas būtina įrengti taip, kad jas būtų galima lengvai pakeisti. Tarpai tarp laidų, kabelių ir vamzdžių (lovių ir pan.) perėjose per sienas ir perdangas turi būti per visą konstrukcijos storį užsandarinti nedegia ir lengvai pašalinama medžiaga, kad negalėtų prasiskverbti bei susikaupti vanduo ir plisti gaisras, o esant reikalui būtų galima pakeisti laidus, kabelius ar papildomai pakloti naujus laidus, kabelius. Srovėlaidžių perėjimo per perdangas, pertvaras ir sienas vietose ugnis ir dūmai neturi prasiskverbti iš vienos patalpos į kitą.

Perdangų, pertvarų ir sienų kirtimo vietose, 0,3m ruože abipus kertamų konstrukcijų, kabeliai ir instaliaciniai vamzdžiai turi būti nudažyti liepsną slopinančiais apsauginiais dažais arba mišiniais, kurie, veikiami šiluminio

spinduliavimo arba liepsnos, išsiplečia, sudarydami žemo šilumos laidumo apvaskalą. Prieš padengiant apsauginiais dažais arba mišiniais, kabeliai ir vamzdžiai turi būti gerai nuvalyti nuo dulkių, purvo ir riebalų likučių. Apsauginio mišinio sluoksnio storis turi atitikti gamintojo reikalavimus.

Elektros įrenginių apsauginis įžeminimas, įnulinimas, žaibosauga, potencialų išlyginimas ir kiti priešgaisrinės saugos reikalavimai aprašyti aukščiau išdėstytuose skyriuose.

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS TURINYS

1	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS BENDRI REIKALAVIMAI	3
2	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	4
2.1	LIDAI IR KABELIAI	4
2.2	REIKALAVIMAI ANTRINIO PASKIRSTYMO SKYDAMS	6
2.3	0,4 kV VIRŠJŲTAMPIŲ RIBOTUVAI.....	8
2.4	0,4 kV AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI.....	9
2.5	REIKALAVIMAI SAUGIKLIŲ – KIRTIKLIŲ BLOKAMS	9
2.6	REIKALAVIMAI KONTAKTORIAMS	10
2.7	REIKALAVIMAI 0,4 kV SAUGOS GALIOS KIRTIKLIAMS/ SKYRIKLIAMS	11
2.8	SROVĖS SKIRTUMINĖS APSAUGOS ĮRENGINYS	12
2.9	FOTO RELĖ SU JUTIKLIU (ASTRONOMINIU LAIKRODŽIU).....	12
2.10	APŠVIETIMAS	13
2.10.1	Bendri reikalavimai.....	13
2.10.2	Šviestuvai Nr.1	14
2.10.3	Šviestuvai Nr.2	15
2.10.4	Šviestuvai Nr.3	16
2.10.5	Šviestuvai Nr.4	17
2.10.6	Šviestuvai Nr.5	18
2.10.7	Šviestuvai AVARINIO APŠVIETIMO su LED šviesos šaltiniais.....	19
2.10.8	Šviestuvai evakuaciniai su LED šviesos šaltiniais	20
2.11	VAMZDŽIAI	21
2.12	JUDESIO JUTIKLIS 9x9m	22
2.13	APŠVIETIMO VALDYMO JUNGTUKAI	23
2.14	REIKALAVIMAI KIŠTUKINIUI LIZDUI.....	23
2.15	KABELIŲ KONSTRUKCIJOS	24
2.16	REIKALAVIMAI APSAUGAI NUO ŽAIBO.....	25
2.16.1	Techninė specifikacija: Įžeminimo elektrodas	27
2.16.2	REIKALAVIMAI ĮŽEMINIMO LAIDININKUI.....	27
2.16.3	AKTYVIAM ŽAIBOLAIDŽIUI	28
3	TECHNINIAI REIKALAVIMAI DARBAMS	29

0	2024-03	Ekspertizei. Statybą leidžiančiam dokumentui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	Projektuotojas MB „A2X2“ Kaštonų g. 4b, (5a.), Vilnius. Tel.: +370 698 03273 El. p.: architektai@a2x2.lt		Statinio projekto pavadinimas Mokslo paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas	
A1637	SPDV	L. Pasiaura	Dokumento pavadinimas	
35142	PDV	R. Miliūnė	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	
			Laida	0
LT	Statytojas/Užsakovas: Širvintų rajono savivaldybė, Širvintų rajono savivaldybės		Dokumento žymuo	Lapas
			A2X2-405-TP-E-TS	Lapų
			1	37

3.1	REIKALAVIMAI KABELIŲ MONTAVIMO DARBAMS	29
3.2	REIKALAVIMAI KABELINIŲ KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMUI	30
3.3	ELEKTROS ĮRENGINIŲ ŽYMENYS	31
3.4	PERĖJIMŲ PER STATYBINES KONSTRUKCIJAS SANDARINIMAS	31
3.5	REIKALAVIMAI JĖGOS SKYDŲ MONTAVIMUI	32
3.6	REIKALAVIMAI ĮŽEMINTUVO ĮRENGIMUI	32
3.7	ELEKTROS ĮRANGOS ŽYMĖJIMAS	33
3.8	ELEKTROS ĮRENGINIŲ MATAVIMAS, BANDYMAS, PALEIDIMAS - DERINIMAS.....	33
4	APLINKOS APSAUGA.....	34
5	DARBO IR PRIEŠGAISRINĖ SAUGA	36

1 TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS BENDRI REIKALAVIMAI

Atliekant darbus, turi būti laikomasi Lietuvoje galiojančių normų ir standartų:

- Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės(EIĮBT)
- Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės.
- Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės.
- Bendros priešgaisrinės saugos taisyklės

Naudoti paskutinio leidimo normos ir standartus. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus. Visi vienodos kategorijos prietaisai turi būti vieno gamintojo. Sudėtiniai įrenginiai gali būti surinkti iš atskirų gamintojų komponentų, tačiau gamintojas, surinkęs įrenginius turi atsakyti už galutinį rezultatą ir komponentų suderinamumą.

Galios skirstymo sistema, parodyta brėžiniuose, turi būti išpildyta, kad atitiktų TN-S elektros tinklo sistemą. Nominali įtampa yra 400V / 230V $\pm 10\%$, dažnis 50 Hz $\pm 1\%$. Energijos paskirstymas turi būti vykdomas jėgos kabeliais.

Elektros energijos tiekimas elektros prietaisams turi būti vykdomas per paskirstymo skydus, sumontuotus ten, kur nurodyta brėžiniuose, ir surinktus pagal skydų jungimo schemas. Visos medžiagos, tiekiamos pagal šį projektą, turi atitikti projekto specifikacijas ir būti sukomplektuotos bei pagamintos gamyklos sąlygomis. Medžiagos turi atitikti vartojimo paskirtį. Prietaisai turi būti - nauji ir nenaudoti, išskyrus tuos, kurie reikalingi testavimui.

Specifikuoti šiame projekte įrenginiai ar medžiagos turi būti gamintojo viena iš pagrindinių produkcija, jos gamyba turi tęstis dar bent tris metus.

Visos medžiagos ir įrenginiai turi turėti CE žymenį.

Rangovas visoms siūlomoms medžiagoms ir produktams privalo pateikti tokią informaciją:

- Gamintojo pavadinimą ir adresą,
- Prekės pavadinimą, modelį ir katalogo numerį,
- Paskirtį, aprašymą, ir testavimų duomenis,
- Gamintojo instaliavimo arba naudojimo instrukcijas.

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

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

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

2 TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

2.1 LAIDAI IR KABELIAI

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

Jėgos kabeliai – skirti el. įrenginių, el. aparatūros ir prietaisų elektros maitinimui. Nominali kabelių įtampa nurodyta lentelėse. Jėgos kabeliai turi būti 16-240 mm² skerspjūvio ir atitikti pajungiamą galingumą. Jėgos kabeliai turi būti su vario gyslomis. Kiekvienos gyslos spalva turi būti aiškiai pažymėta ir neturi būti naudojama jokiems tikslams:

- žemėminimas – geltona/žalia;
- neutrali – mėlyna;

Kabeliai turi būti parinkti pagal žemiau pateiktas technines specifikacijas. Maitinimo sistemose su tiesioginiai žeminta neutralia turi būti naudojamas 5 gyslų kabelis 3 fazinėmis gyslomis, viena neutralia ir viena apsauginio žemėminimo gysla. Vienfazėse sistemose turi būti atsparūs ilgalaikiai 90 °C temperatūrai. Trumpojo jungimo metu kabeliai turi būti 250 °C temperatūrai.

Standartai:

- LST EN 13501-6:2018+A1:2023 – „Statybos gaminių ir statinio elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 6 dalis. Klasifikavimas pagal galios, valdymo ir ryšių kabelių reakcijos į ugnį bandymų duomenis“.
- LST EN 50575 – „Galios, valdymo ir ryšių kabeliai. Kabeliai, skirti naudoti statiniuose ir kurių eksploatacinės savybės, susijusios su reakcija į ugnį, yra nustatytos“.

Sertifikatai:

- CE atitikties deklaracija – patvirtina atitiktį ES direktyvoms.
- Gamintojo ISO 9001 sertifikatas – užtikrina kokybės valdymo sistemos atitiktį.

Kabelio apvalkalo žymėjimas turi nurodyti:

- gamintojo pavadinimą;
- tipą;
- gyslų skaičių;
- skerspjūvio plotą;
- vardinę įtampą.
- Nulinių (N) ir apsauginių (PEN) laidininku izoliacijos klasė turi būti tokia pat, kaip ir faziniu laidininku.

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

Kabėliai turi atitikti reikalavimus, apsprendžiamus aplinkos, kurioje jie turi bėti instaliuoti. Jie turi bėti pagaminti taip, kad pripažintu tarptautiniu kabėliu standartu reikalavimus. Kabėliai parinkti pagal „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklių „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklių „2011 12 20 įsakymu Nr.1-309, 1 priedo 6 lentelė. Elektros laidų ir kabėlių degumas patalpose pagal gaisrinės saugos reikalavimus

Statinių (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis	
	I arba II	III
	Elektros laidų ir kabėlių klasė ne žemesnė kaip: pagal degumą, pagal dūmų susidarymą, pagal liepsnojančių dalelių ir (arba) dalelių susidarymą, pagal rūgštingumą	
Evakavimo (-si) keliai (koridoriai, laiptinės, vestibuliai, fojė, holai ir pan.)	Cca s1,d1,a1	Eca
Patalpos, kuriose gali bėti virš 50 žmonių	Dca s2,d2,a2	Eca
Vaikų daržėlių, lopšėlių, ligoninių, klinikų, poliklinikų, sanatorijų, reabilitacijos centrų, specialiųjų įstaigų sveikatos apsaugos pastatų, gydyklų pastatų, medicininės priežiūros įstaigų slaugos namų, viešbučių pastatai	Dca s2,d2,a2	Eca
Gyvenamosios patalpos (daugiabučiai pastatai)	Dca s2,d2,a2	Eca
Gyvenamosios patalpos (vieno, dviejų butų pastatai)	Eca	Eca
Statinio vietos kur tiesiami kabėliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.	Dca s2,d2,a2	Eca
Gamybos ir pramonės, sandėliavimo patalpos	Eca	Eca

Dokumentacija:

- Turi bėti pateikti atitikties sertifikatai, bandymų ataskaitos ir naudojimo instrukcijos lietuvių kalba.

Montavimas:

- Montavimo metu būtina laikytis gamintojo rekomendacijų ir galiojančių elektros instaliacijos įrengimo taisyklių, siekiant užtikrinti saugų ir patikimą kabėlių veikimą.

**IKI 1000 V KABELIAI PLASTIKINE IZOLIACIJA 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;

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje akredituotoje laboratorijoje arba. Akredituota laboratorija – laikoma tokia laboratorija, kuri yra akredituota Europos akreditacijos organizacijos (European co-operation for Accreditation) pripažįstamoje akreditacijos įstaigoje bandymų (testing) srityje.	Pateikti: – akredituotos sertifikavimo įstaigos gaminio sertifikata; – pilnus atliktų (pagal standarto aktualią redakciją) tipinių bandymų protokolų kopijas.
3.	Vardinė įtampa U_0/U	$\geq 0,6/1$ kV
4.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
5.	Vardinis dažnis	50 Hz
6.	Eksploatavimo sąlygos	patalpose; žemėje; atvira ore;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Kabelio konstrukcija:	
8.1.	Laidininkų skaičius	Nustatoma užsakant: • 3; • 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
8.8.	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	Nustatoma užsakant: • užpildas; • visos gyslos apsuktos tampria izoliacine juosta
9.	Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra	+ 90 °C
10.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	+ 250 °C
11.	Žemiausia klojimo temperatūra	-10 °C kabeliams su aliuminėmis gyslomis -5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis
12.	Kabelio konstrukcija ir techniniai parametrai	Nustatoma užsakant pagal 1 lentelę
13.	Minimalus lenkimo spindulys	$\leq 12xD$ D – išorinis kabelio skersmuo
14.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
15.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

2.2 REIKALAVIMAI ANTRINIO PASKIRSTYMO SKYDAMS

Žemos įtampos skirstymo sistema turi atitikti žemiau pateiktoms (arba lygiavertėms) specifikacijoms ir paskutinėms korekcijoms IEC standartų (arba lygiavertėms), išskyrus atvejus kai

nurodyta kitaip:

LST EN 60044-1 “Matavimo transformatoriai, dalis 1: Srovės transformatoriai”;

A2X2-405-TP-E-TS	Techninės specifikacijos	Lapas 6 / 37
------------------	--------------------------	--------------

- LST EN 60051 "Rodomieji analoginiai elektriniai tiesioginio veikimo matuokliai ir pagalbiniai jų reikmenys";
LST EN 60439 "Žemosios įtampos perjungimo ir valdymo įrenginių sąrankos";
LST EN 60947 "Žemosios įtampos perjungimo ir valdymo įrenginiai", visos dalys;
LST EN 61095 "Elektromechaniniai buitinės ir panašios paskirties kontaktoriai";
LST EN 62208 „Tuščiaviduriai žemosios įtampos perjungimo ir valdymo įrenginių sąrankų apgaubai.“;
LST EN 60529 „Gaubtų sudaromos apsaugos laipsniai (IP kodas)“;
LST EN 62262 „Elektrinės įrangos gaubtų sudaromos apsaugos nuo išorinių mechaninių poveikių laipsniai (IK kodas)“;

Siekiant užtikrinti skirstomojo įrenginio patikimumą ir tarnavimo ilgaamžiškumą skydas ir jame esantys komutaciniai aparatai turi būti to paties gamintojo. Tuo atveju jei skydo surinkimas bus organizuojamas ne gamyklos gamintojos, tai gamintojas turi būti sertifikuotas gamintojo atstovo tokiems darbams atlikti. Sertifikatas ir sertifikavimo programos reikalavimui turi būti pateikiami kartu su pasiūlymu. Skydas turi turėti ne mažesnę nei 30% vietos rezervą.

Spintos metalinės su rakinamomis durimis, antikorozinė apsauga – cinkavimas karštu būdu ir dažymas, arba analogiška pagal atsparumą korozijai, skirtos naudoti ne žemesnės kaip C4 kategorijos korozinėje aplinkoje. Korozijos atžvilgiu agresyvioje aplinkoje (daugiau C4) turi būti naudojamos spintos iš armuoto plastiko arba nerūdijančio plieno. Nedideli (iki 48mod.) skirstomieji skydai moduliinių aparatų montażui gali būti iš atsparaus, nepalaikančio degimo, plastiko arba metaliniai. Apsaugos laipsnis IP55 technologinėse patalpose. Mechaninio atsparumo laipsnis IK: 08/10, priklausomai nuo patalpų technologinio proceso. Esant reikalui (priklausomai nuo spintose ir skyduose montuojamos įrangos eksploatacijos sąlygų) turi būti numatytas automatinis el. šildymas ir priverstinė arba natūrali ventiliacija. Pastatomose spintose turi būti įrengtas vidinis apšvietimas ir ~230V kištukinis lizdas testavimo prietaisų maitinimui. Ant spintų durų turi būti principinė spintos įrenginių schema. Turi būti reikiami užrašai lietuvių kalba ant spintos durų ir prie spintoje sumontuotų įrenginių. Užrašai turi būti graviruoto plastiko. Saugos kirtikliai, avarinio atjungimo mygtukai, signalinės lemputės, pagrindiniai valdymo mygtukai, jungikliai bei valdymo režimų perjungikliai turi būti sumontuoti spintos duryse išlaikant numatytą spintos IP. Projekte numatytų įrenginių išdėstymas spintose turi būti tikslinamas darbo projekte. Kabelių įvadai turi būti apsaugoti tarpinėmis atitinkančiomis spintos IP lygį. Turi būti N ir PE prijungimo šynos arba gnybtai. Visos papildomos medžiagos ir įrenginiai (šynos, izoliatoriai, gnybtai ir t.t.) reikalingi žemiau išvardintų įrenginių montażui turi būti įskaičiuoti į spintų kainą. Spintose ir skyduose turi būti ne mažiau kaip 30% rezervinės vietos analogiškų komutacinių aparatų montażui. Vidiniai laidai turi būti pažymėti patikimais ženklais (elektrinių grandinių markiruotė), kurie atitinka valdomų mechanizmų principinių valdymo schemų elektrinių grandinių markiruotes ir pateikia tą pačią informaciją, kaip ir valdymo spinta, prie kurios jie jungiami. Visa įranga turi būti aiškiai pažymėta. Terminalų blokai, naudojami skirtingai įtampai, turi būti aiškiai ir patikimai atskirti. Skirstomieji skydai turi tenkinti LST EN 60204-1 standarto reikalavimus.

Skirstomieji skydai turi tenkinti LST EN 60439-1 standarto reikalavimus ir turi būti atlikti šie tipiniai bandymai (pateikti akredituotos laboratorijos atitikties sertifikata):

1. Temperatūrinių ribų testas;
2. Izoliacijos matavimo testas;
Up=3500V, 50Hz;
Nuo 4 iki 12kV impulsinė įtampa, atsižvelgiant į instaliuotus įrenginius.
3. Trumpo jungimo atsparumo testas;
4. Apsaugos grandinių testas;
5. Trumpo jungimo tarp artimiausios fazės ir nulio testas;

6. Varžos matavimas naudojant varžų matavimo prietaisą tarp maitinančių laidininkų ir skydo;
 7. Instaliuotų įrenginių ir minimalaus atstumo iki skydo tikrinimo testas;
 8. Mechaninio funkcionalumo testas;
 9. Apsaugos klasės testas: žmonių apsaugos nuo galimo kontakto su pavojingomis dalimis, IP klasės testas.
- Skirstomo skydo tiekėjas turi pateikti šių sertifikatų pirmojo puslapio kopiją.

PASKIRSTYMO SKYDELIAI NUO 0-63A

- Instaliacinis paskirstymo skydelis montuojamas virš tinko In=63A;
- Išpildymas IP64 - virštinkiniai;
- Skydelio durelės metalinės su tvirtinimo detalėmis.
- Skydelio korpusas: nesideformuojantis, atsparus smūgiams, nedegus,
- Su N/PE gnybtais ir N-RCD papildomu gnybtu komplekte N, naudojamas įtaisams RCBO.
- Žymėjimo lipdukų rinkinys.
- Spalva: RAL9016.
- Turi būti naudojami specialūs priedai skydo tvirtinimui prie sienos.
- Turi būti mažiausiai 30% rezervinės vietos.

2.3 0,4 KV VIRŠĮTAMPIŲ RIBOTUVAI

Paskirtis: Skirti apsaugoti elektros tinklus ir įrenginius nuo viršįtampių TN-S tipo tinkluose.

Eil. Nr.	Pagrindinės funkcijos ir savybės	Duomenys
1.	Tinklo apsauga nuo viršįtampių TN-S tinklui (kombinuotas)	SPD tipas 1/3 ir 2/3 (pagal EN61643-11:2012)
2.	Testai pagal IEC 61643-1, EN 61643-1, E DIN VDE 0675-6:1989-11 ir dalis 6/A1	
3.	Trijų polių + N/PE	
4.	Maksimali ilgalaikė darbo įtampa	ne mažiau 240V
5.	Tinklo įtampa	230/400V +/- 10%
6.	Vardinis dažnis	50 Hz
7.	Nominali impulsinė srovė	In (8/20) (bendra) ≤100 kA
8.	Apsaugos lygis Up	≤ 1,5 kV
9.	Atsparumas tr.j.	50kA rms
10.	Reagavimo laikas	< 25 ns
11.	Pajungimo gnybtai	iki 35-50mm ² skerspūviui
12.	Montuojamas	ant DIN bėgelio
13.	Altitudė	1000m virš jūros lygio
14.	Montuojami skyde IP31	
15.	Ribotuvo suveikimo indikacija	Integruotas gedimo indikatorius
16.	Viršįtampių ribotuvo komplektuojami	<ul style="list-style-type: none"> • atjungimo įtaisai; • fazės prijungimo gnybtu; įžeminimo gnybtu arba izoliuotu laidu
17.	Viršįtampių ribotuvai prijungiami	Nustatoma užsakant: <ul style="list-style-type: none"> – prie neizoliuotų oro linijų laidų; – prie izoliuotų oro linijų laidų; – prie galios transformatoriaus 0,4 kV gnybtų
18.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
19.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių

2.4 0,4 KV AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI

Automatiniai jungikliai, kurių vardinės srovės nuo 6A iki 100A turi būti miniatiūrinio tipo (MCCCB)

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1.	Standartas	LST EN 60947-2. IEC/EN 60898-1 IEC/EN 60947-2 IEC/EN 61008 – dif. apsaugai
2.	Automatiniai jungikliai pažymėti ženklu	CE
3.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje ES laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
4.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
5.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
6.	Maksimalioji įtampa	≥ 440 V
7.	Vardinis dažnis	50 Hz
8.	Tinklo neutralė	Įžeminta
9.	Vardinė izoliacijos įtampa	690 V
10.	Vardinė impulsinė įtampa	8kV
11.	Vardinė srovė	– Pagal SŽ
12.	Atjungimo pajėgumas	– Pagal DP
13.	Polių skaičius	– Pagal SŽ
14.	Atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius): – elektrinis; – mechaninis	– 30000; – 30000.
15.	Tvirtinimo būdas	Ant montажinės plokštės/ DIN bėgelio

2.5 REIKALAVIMAI SAUGIKLIŲ – KIRTIKLIŲ BLOKAMS

Paskirtis: Saugiklių–kirtiklių blokai skirti elektros grandinių apsaugai nuo trumpojo jungimo ir viršsrovių, taip pat puslaidininkinių keitiklių apsaugai.

Techniniai duomenys:

1. Standartai:

- LST EN 60269-1: „Žemos įtampos lydieji įtaisai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai“.
- LST EN 60269-2: „Žemos įtampos lydieji įtaisai. 2 dalis. Papildomi reikalavimai saugiklių sistemoms A“.
- DIN VDE 0636-2: „Žemos įtampos saugikliai. 2 dalis. Papildomi reikalavimai saugiklių sistemoms D“.

2. Nominali įtampa: 400 V AC.

3. Srovės ribos: Priklausomai nuo saugiklio dydžio ir tipo, nominalios srovės gali svyruoti nuo 2 A iki 630 A.

4. Atjungimo charakteristikos:

- **gG (gL):** Bendrosios paskirties saugikliai, skirti kabelių ir įrangos apsaugai nuo trumpojo jungimo ir perkrovų.
- **aR:** Greito veikimo saugikliai, skirti puslaidininkinių keitiklių apsaugai nuo trumpojo jungimo.

- **gS:** Kombinuoti saugikliai, skirti puslaidininkinių keitiklių apsaugai nuo trumpojo jungimo ir elektros grandinių apsaugai nuo trumpojo jungimo bei viršsrovių.
 - 5. **Montavimas:** Saugiklių–kirtiklių blokai turi būti pritaikyti montavimui ant 60 mm šynų sistemos arba DIN bėgelio, atsižvelgiant į konkretaus įrenginio konstrukciją.
 - 6. **Apsaugos klasė:** IP20 arba aukštesnė, priklausomai nuo montavimo vietos ir aplinkos sąlygų.
- Papildomi reikalavimai:**
- **Sertifikavimas:** Visi saugiklių–kirtiklių blokai turi turėti CE ženklinaimą, patvirtinantį atitiktį Europos Sąjungos direktyvoms, ir būti sertifikuoti pagal aukščiau nurodytus standartus.
 - **Mechaninis patvarumas:** Įrenginiai turi atlaikyti ne mažiau kaip 1600 perjungimo ciklų, užtikrinant ilgalaikį patikimumą.
 - **Darbinė temperatūra:** Nuo -25 °C iki +55 °C, užtikrinant tinkamą veikimą įvairiomis aplinkos sąlygomis.
 - **Jungčių tipas:** Varžtiniai terminalai (pvz., M8, M10) arba gnybtai, pritaikyti prijungti laidus su skerspjūviu nuo 2,5 mm² iki 95 mm².
 - **Atjungimo geba:** Ne mažesnė kaip 50 kA, užtikrinant saugų elektros grandinių atjungimą esant trumpojo jungimo sąlygoms.
 - **Izoliacijos klasė:** C klasė pagal VDE 0110, užtikrinant tinkamą izoliacijos lygį.
 - **Matmenys:** Priklausomai nuo saugiklio dydžio (NH00, NH1, NH2, NH3 ir kt.), atitinkantys standartizuotus matmenis, leidžiantį lengvą integraciją į esamas sistemas.
 - **Medžiagos:** Korpusas pagamintas iš aukštos kokybės, temperatūrai atsparių medžiagų, užtikrinančių ilgalaikį patvarumą ir saugumą.
 - **Indikacija:** Pageidautina, kad saugikliai turėtų integruotą indikatorių, rodantį saugiklio būseną (sveikas/perdegęs), siekiant palengvinti priežiūrą ir diagnostiką.

2.6 REIKALAVIMAI KONTAKTORIAMS

Paskirtis: Kontaktoriai yra elektromagnetiniai perjungimo įtaisai, skirti dažnam elektros grandinių įjungimui ir išjungimui nuotoliniu būdu. Jie plačiai naudojami pramonėje ir buityje valdyti elektros variklius, šildymo sistemas, apšvietimą bei kitas didelės galios elektros apkrovas.

Elektros prekės Elverta

Techniniai duomenys:

1. **Atitiktis standartams:**
 - IEC 60947: „Žemos įtampos jungimo ir valdymo įtaisai“
2. **Paskirtis:**
 - Skirti valdyti trifazius elektros variklius bei galios grandines iki 690 V AC ir 230 V DC.
3. **Izoliacijos įtampa (Ui):**
 - 690 V pagal IEC 60947.
4. **Valdymo ritės įtampa (UC):**
 - Universali: 24–250 V AC/DC.
 - Įtampos svyravimai: nuo 0,85 × UC iki 1,1 × UC.
5. **Naudojimo kategorijos:**
 - AC-1: Nedidelės induktyviosios ar talpinės apkrovos.
 - AC-3: Elektros variklių valdymas.
6. **Polių skaičius:**
 - 1, 2 arba 3.
7. **Aplinkos sąlygos:**
 - Darbinė temperatūra: nuo -5 °C iki +40 °C.

- o Maksimali altitudė: 1000 m virš jūros lygio.

8. Ilgaamžiškumas:

- o Kontaktoriams iki 96 A: 10 milijonų mechaninių ciklų, maksimalus operacijų dažnis – 3600 ciklų per valandą.

Pastaba: Kontaktoriai nėra skirti apsaugoti elektros grandines nuo perkrovų ar trumpųjų jungimų. Todėl būtina naudoti papildomas apsaugos priemones, tokias kaip automatiniai jungikliai ar saugikliai, siekiant užtikrinti grandinės saugumą.

2.7 REIKALAVIMAI 0,4 KV SAUGOS GALIOS KIRTIKLIAMS/ SKYRIKLIAMS

Paskirtis: Šie kirtikliai/skyrikliai skirti elektros grandinių atjungimui ir izoliavimui, užtikrinant saugų elektros įrenginių eksploatavimą bei apsaugą nuo viršįtampių ir kitų elektros tinklo sutrikimų.

Nr.	Pagrindinės funkcijos ir savybės	Duomenys
1	Standartai	EN/IEC 60947-3; LST EN 60947-3; EN/IEC 60079 (jei taikoma sprogios aplinkos sąlygomis)
2	Aplinkos temperatūra	-30...+55 °C
3	Atjungimas (įrangos komplekte)	Kirtiklis su aiškia padėties indikacija (0 arba 1)
4	Pažymėjimas	CE ženklavimas
5	Vardinė įtampa	400 V AC; 230 V AC
6	Vardinis dažnis	50 Hz AC
7	Vardinė srovė	Pagal projektinius reikalavimus
8	Polių skaičius	Pagal projektinius reikalavimus
10	Montavimas	Ant DIN bėgelio arba tvirtinimas varžtais, priklausomai nuo konstrukcijos
11	Mechaninis patvarumas	Ne mažiau kaip 10 000 veikimo ciklų
12	Elektros patvarumas	Ne mažiau kaip 1 500 veikimo ciklų esant vardinei srovei
13	Gnybtų pajėgumas	Laidininkų skerspjūviai nuo 1,5 mm ² iki 35 mm ²
14	Papildomos funkcijos	Galimybė prijungti papildomus kontaktus ir valdymo įrenginius
15	Atitiktis STR reikalavimams	Pagal STR 2.05.07:2005 "Statinių elektros inžinerinės sistemos: bendrieji reikalavimai"

Pastabos:

- **Standartai:** EN/IEC 60947-3 ir LST EN 60947-3 nustato žemos įtampos jungiklių ir skyriklių reikalavimus. Jei įranga skirta naudoti potencialiai sprogiose aplinkose, turi būti taikomas EN/IEC 60079 standartas.

- **Montavimas:** Montavimo būdas turi būti parinktas atsižvelgiant į konkretaus projekto reikalavimus ir aplinkos sąlygas.
- **Atitiktis STR reikalavimams:** Įranga turi atitikti Lietuvos statybos techninio reglamento STR 2.05.07:2005 "Statinių elektros inžinerinės sistemos: bendrieji reikalavimai" nuostatas, užtikrinant saugų ir patikimą elektros sistemų veikimą.
- **Sertifikatai:** Gamintojas turi turėti ISO 9001 kokybės vadybos sistemos sertifikatą.
- **Dokumentacija:** Kartu su įranga turi būti pateikiama naudojimo instrukcija lietuvių kalba, atitikties deklaracija ir garantinis dokumentas.

2.8 SROVĖS SKIRTUMINĖS APSAUGOS ĮRENGINYS

Paskirtis – naudojami automatiniam elektros energijos tiekimo atjungimui, atsiradus nuotėkio srovei.

Pagrindiniai reikalavimai:

1. **Jėgos grandinių įtampa:** 400/230 V, 50 Hz.
2. **Jėgos grandinių polių skaičius:** 2 arba 4.
3. **Be laisvų blok-kontaktų.**
4. **Apsaugos laipsnis:** ne mažesnis nei IP20.
5. **Darbo aplinkos sąlygos:**
 - Aplinkos temperatūra: nuo +5 °C iki +40 °C.
 - Santykinė drėgmė: iki 80 %.
6. **Nominali nuotėkio srovė:** 30 mA.
7. **Atitiktis standartams:**
 - **LST EN 61008-1:** „Skirtuminės srovės jungikliai be integruotos viršsrovių apsaugos (RCCB). Bendrieji reikalavimai“.
 - **LST EN 61009-1:** „Skirtuminės srovės jungikliai su integruota viršsrovių apsauga (RCBO). Bendrieji reikalavimai“.
 - **LST EN 60947-2:** „Žemosios įtampos jungiamieji aparatai. 2 dalis. Automatiniai jungikliai“.
8. **Sertifikavimo reikalavimai:**
 - Įrenginys turi turėti **CE** ženklinaimą, patvirtinantį atitiktį Europos Sąjungos direktyvoms.
 - Gamintojas turi būti sertifikuotas pagal **ISO 9001** kokybės vadybos sistemą.
9. **Bandymų ataskaitos:**
 - Turi būti pateiktos akredituotų laboratorijų bandymų ataskaitos, patvirtinančios įrenginio atitiktį aukščiau nurodytiems standartams.
10. **Kiti dokumentai:**
 - **Naudojimo instrukcija** lietuvių kalba.
 - **Garantinis dokumentas**, nurodantis garantinį laikotarpį ir sąlygas.
 - **Atitikties deklaracija**, patvirtinanti, kad įrenginys atitinka visus taikomus teisės aktų reikalavimus.

2.9 FOTO RELĖ SU JUTIKLIU (ASTRONOMINIU LAIKRODŽIU)

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
A2X2-405-TP-E-TS	Techninės specifikacijos	Lapas 12 / 37

1.	Standartas	EN 61000; EN 61812-1.
2.	Maitinimo gnybtai	2P 16A/ AC1
3.	Maitinimo įtampa	230 V AC
4.	Programuojamų ciklų skaičius	40
5.	Minimalus intervalas	1s
6.	kalba	Lietuviškas meniu
7.	Vardinė srovė	16A AC1
8.	Laidų skerspjūvis	2,5mm ²
9.	Tvirtinimo būdas	Ant DIN bėgelio
10.	PIN kodas	Taip

Laiko relės gali būti mechaninio ar elektroninio tipo, sukonstruota taip, kad nurodytame diapazone užtikrintų įjungimo ar išjungimo uždelsimą.

Reikalavimai : maitinimo įtampa 230 V AC, 50 Hz, nepakopinis reguliuojamas laiko nustatymas, tvirtinimas ant DIN bėgio.

Laiko relės turi užtikrinti įjungimo ir/arba išjungimo uždelsimą nurodytame diapazone.

Pagrindiniai reikalavimai:

- 1 NA+1 NU kontaktas,
- valdymo ir maitinimo grandinių įtampa ~230V, 50Hz,
- nuosekliai reguliuojamas laiko nustatymas,
- padėties indikacija,
- apsaugos laipsnis IP20, montuojant spintoje.

2.10 APŠVIETIMAS

2.10.1 Bendri reikalavimai

Šviestuvai skirti darbui kintamos srovės tinkle su nominaline įtampa 230V, 50Hz dažniu.

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, ilgaamžiški, ekonomiškai ir nesudėtingai aptarnaujami. Lempų pakeitimas turi būti atliktas be specialiųjų įrankių.

Šviestuvų konstrukcija ir išpildymas turi atitikti aplinkos sąlygoms pagal apsaugos klase IP.

Teritorijos apšvietimo įjungimas automatinis su galimybe perjungti ir į rankinį valdymą pagal poreikį.

Projekte pateiktų šviestuvų skaičius turi būti perskaičiuotas ir patikslintas, jeigu darbo projekte numatoma naudoti kitokių šviesotechninių charakteristikų šviestuvus. Esant nepakankamam apšvietimui, papildomai sumontuoti šviestuvus, kad atitiktų apšvietimo normas.

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.

Kontrolės objektai	Kaip atliekama kontrolė	Kada kontroliuojama
Patikrinti šviestuvų kokybę bei atitikties sertifikatus	Vizualiai	Prieš montavimą

Patikrinti jungiklių , kištukinių lizdų atitikimą projektinės dokumentacijos reikalavimams	Vizualiai	Prieš montavimą
Patikrinti kabelinės produkcijos kokybę bei sertifikatus	Vizualiai	Prieš montavimą
Atvirosios instaliacijos apšvietimo laidų montavimas	Vizualiai	Montavimo metu
Paslėptosios instaliacijos laidų montavimas	Vizualiai	Montavimo metu
Šviestuvų ir jungiklių montavimas	Vizualiai	Montavimo metu
Apšvietimo laidų ir kabelių galų paruošimas ir pajungimas	Vizualiai	Montavimo metu
Sumontuotų apšvietimo laidų ir kabelių izoliacijos varžos matavimai	Megommetras	Prieš ir po montavimo
Sumontuotų šviestuvų pereinamų varžų matavimai	Ommetras	Po montavimo
Atliktų darbų dokumentavimas 1. Įrašai darbų žurnale 2. Laidų ir kabelių izoliacijos ir pereinamos varžos matavimo protokolai ir kiti aktai		Darbų metu

Apšvietimo instaliacijos montavimo darbų kontrolė: apšvietimo tinklus reikalinga išbandyti. Pastebėti defektai turi būti kuo greičiau šalinami. Privaloma tikrinti darbo apšvietimo stacionarių įrenginių ir elektros instaliacijos būklę, atlikti izoliacijos ir pereinamos varžos matavimus prieš pradėdant eksploatuoti, vėliau - pagal patvirtintą grafiką.

2.10.2 Šviestuvai Nr.1

LED šviestuvai: CETUS3 M 1000-840 HF RWH [STD]

Paskirtis – bendrojo apšvietimo LED šviestuvai, skirtas montuoti į lubas, užtikrinantis aukštą šviesos efektyvumą ir kokybę.

Techniniai duomenys:

- Vardinė įtampa:** 230 V AC, 50 Hz.
- Galingumas:** 7,7 W.
- Bendras šviesos srautas:** 1057 lm.
- Efektyvumas:** 137 lm/W.
- Apsaugos laipsnis:** ne mažesnis nei IP20.
- UGR (Unified Glare Rating) 4H 8H:** 22,9 / 22,9.
- Galios koeficientas:** ne mažesnis nei 0,95.
- Matmenys:** diametras Ø195 mm, aukštis 100 mm.

Papildomi reikalavimai:

- Atitiktis standartams:**
 - **LST EN 60598-1:** „Šviestuvai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai ir bandymai“
 - **LST EN 60598-2-2:** „Šviestuvai. 2 dalis. Specialieji reikalavimai. 2 skyrius. Įleidžiami šviestuvai“.
 - **ISO 9001:** Kokybės vadybos sistemos sertifikatas, patvirtinantis gamintojo kokybės valdymo sistemos atitiktį tarptautiniams standartams
- Sertifikavimo reikalavimai:**
 - Šviestuvai turi turėti **CE** ženklą, patvirtinantį atitiktį Europos Sąjungos direktyvoms.
 - Gamintojas turi būti sertifikuotas pagal **ISO 9001** kokybės vadybos sistemą.
- Bandymų ataskaitos:**

- Turi būti pateiktos akredituotų laboratorijų bandymų ataskaitos, patvirtinančios šviestuvo atitiktį aukščiau nurodytiems standartams, įskaitant fotometrinius duomenis ir saugos bandymus.

12. Kiti dokumentai:

- **Naudojimo instrukcija** lietuvių kalba.
- **Garantinis dokumentas**, nurodantis garantinį laikotarpį ir sąlygas.
- **Atitikties deklaracija**, patvirtinanti, kad šviestuvai atitinka visus taikomus teisės aktų reikalavimus.



PASTABA: Parinkti galima analogą.

2.10.3 Šviestuvai Nr.2

LED šviestuvai: BETA 3 4100-830 HF LRO 3X12

Paskirtis – stačiakampis įleidžiamas LED šviestuvai, skirtas montuoti į lubas, užtikrinantis aukštą šviesos efektyvumą ir kokybę.

Techniniai duomenys:

1. **Vardinė įtampa:** 230 V AC, 50 Hz.
2. **Galingumas:** 33,6 W.
3. **Bendras šviesos srautas:** 3690 lm.
4. **Efektyvumas:** 110 lm/W.
5. **Apsaugos laipsnis:** ne mažesnis nei IP20.
6. **UGR (Unified Glare Rating) 4H 8H:** 18,2 / 18,5.
7. **Galios koeficientas:** ne mažesnis nei 0,95.
8. **Matmenys:** ilgis 1196 mm, plotis 296 mm, aukštis 34 mm.

Papildomi reikalavimai:

9. Atitiktis standartams:

- **LST EN 60598-1:** „Šviestuvai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai ir bandymai“
- **LST EN 60598-2-2:** „Šviestuvai. 2 dalis. Specialieji reikalavimai. 2 skyrius. Įleidžiami šviestuvai“.
- **ISO 9001:** Kokybės vadybos sistemos sertifikatas, patvirtinantis gamintojo kokybės valdymo sistemos atitiktį tarptautiniams standartams

10. Sertifikavimo reikalavimai:

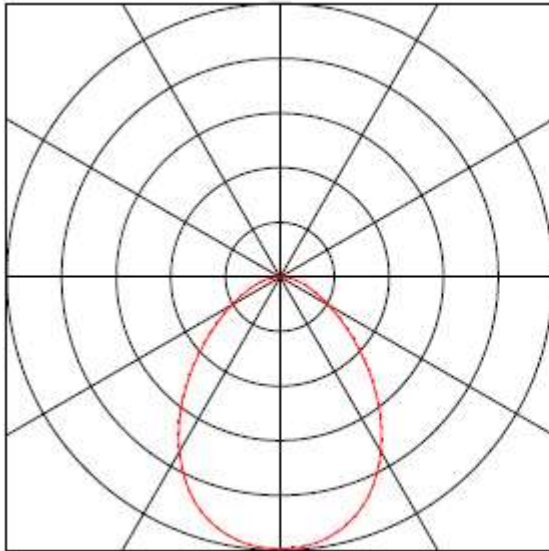
- Šviestuvai turi turėti **CE** ženklimą, patvirtinantį atitiktį Europos Sąjungos direktyvoms.
- Gamintojas turi būti sertifikuotas pagal **ISO 9001** kokybės vadybos sistemą.

11. Bandymų ataskaitos:

- Turi būti pateiktos akredituotų laboratorijų bandymų ataskaitos, patvirtinančios šviestuvo atitiktį aukščiau nurodytiems standartams, įskaitant fotometrinius duomenis ir saugos bandymus.

12. Kiti dokumentai:

- **Naudojimo instrukcija** lietuvių kalba.
- **Garantinis dokumentas**, nurodantis garantinį laikotarpį ir sąlygas.
- **Atitikties deklaracija**, patvirtinanti, kad šviestuvai atitinka visus taikomus teisės aktų reikalavimus.



PASTABA: Parinkti galima analogą.

2.10.4 Šviestuvai Nr.3**LED šviestuvai: BETA 3 4100-830 HF LRO 3X12**

Paskirtis – įleidžiamas LED šviestuvai, skirtas montuoti į lubas, užtikrinantis aukštą šviesos efektyvumą ir kokybę.

Techniniai duomenys:

1. **Vardinė įtampa:** 230 V AC, 50 Hz.
2. **Galingumas:** 33,6 W.
3. **Bendras šviesos srautas:** 3690 lm.
4. **Efektyvumas:** 110 lm/W.
5. **Apsaugos laipsnis:** ne mažesnis nei IP20.
6. **UGR (Unified Glare Rating) 4H 8H:** 18,2 / 18,5.
7. **Galios koeficientas:** ne mažesnis nei 0,95.
8. **Matmenys:** ilgis 1196 mm, plotis 296 mm, aukštis 34 mm.

Papildomi reikalavimai:**9. Atitiktis standartams:**

- **LST EN 60598-1:** „Šviestuvai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai ir bandymai“
- **LST EN 60598-2-2:** „Šviestuvai. 2 dalis. Specialieji reikalavimai. 2 skyrius. Įleidžiami šviestuvai“.
- **ISO 9001:** Kokybės vadybos sistemos sertifikatas, patvirtinantis gamintojo kokybės valdymo sistemos atitiktį tarptautiniams standartams

10. Sertifikavimo reikalavimai:

A2X2-405-TP-E-TS	Techninės specifikacijos	Lapas 16 / 37
------------------	--------------------------	---------------

- Šviestuvai turi turėti **CE** ženklimą, patvirtinantį atitiktį Europos Sąjungos direktyvoms.
- Gamintojas turi būti sertifikuotas pagal **ISO 9001** kokybės vadybos sistemą.

11. Bandymų ataskaitos:

- Turi būti pateiktos akredituotų laboratorijų bandymų ataskaitos, patvirtinančios šviestuvo atitiktį aukščiau nurodytiems standartams, įskaitant fotometrinius duomenis ir saugos bandymus.

12. Kiti dokumentai:

- **Naudojimo instrukcija** lietuvių kalba.
- **Garantinis dokumentas**, nurodantis garantinį laikotarpį ir sąlygas.
- **Atitikties deklaracija**, patvirtinanti, kad šviestuvai atitinka visus taikomus teisės aktų reikalavimus.



PASTABA: Parinkti galima analogą.

2.10.5 Šviestuvai Nr.4

LED šviestuvai: OMEGA C LED2800-830 HF R400 [STD]

Paskirtis – apvalus įleidžiamas LED šviestuvai, skirtas montuoti į lubas, užtikrinantis aukštą šviesos efektyvumą ir kokybę.

Techniniai duomenys:

1. **Vardinė įtampa:** 230 V AC, 50 Hz.
2. **Galingumas:** 33 W.
3. **Bendras šviesos srautas:** 2649 lm.
4. **Efektyvumas:** 80 lm/W.
5. **Apsaugos laipsnis:** ne mažesnis nei IP20.
6. **UGR (Unified Glare Rating) 4H 8H:** 23,1 / 23,1.
7. **Galios koeficientas:** ne mažesnis nei 0,95.
8. **Matmenys:** diametras Ø400 mm, aukštis 55 mm.

Papildomi reikalavimai:

9. **Atitiktis standartams:**
 - **LST EN 60598-1:** „Šviestuvai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai ir bandymai“
 - **LST EN 60598-2-2:** „Šviestuvai. 2 dalis. Specialieji reikalavimai. 2 skyrius. Įleidžiami šviestuvai“.
 - **ISO 9001:** Kokybės vadybos sistemos sertifikatas, patvirtinantis gamintojo kokybės valdymo sistemos atitiktį tarptautiniams standartams.

10. Sertifikavimo reikalavimai:

- Šviestuvai turi turėti **CE** ženklimą, patvirtinantį atitiktį Europos Sąjungos direktyvoms.

- Gamintojas turi būti sertifikuotas pagal **ISO 9001** kokybės vadybos sistemą.

11. Bandymų ataskaitos:

- Turi būti pateiktos akredituotų laboratorijų bandymų ataskaitos, patvirtinančios šviestuvo atitiktį aukščiau nurodytiems standartams, įskaitant fotometrinius duomenis ir saugos bandymus.

12. Kiti dokumentai:

- **Naudojimo instrukcija** lietuvių kalba.
- **Garantinis dokumentas**, nurodantis garantinį laikotarpį ir sąlygas.
- **Atitikties deklaracija**, patvirtinanti, kad šviestuvai atitinka visus taikomus teisės aktų reikalavimus.



PASTABA: Parinkti galima analogą.

2.10.6 Šviestuvai Nr.5

LED šviestuvai: OMEGA C LED2800-830 HF R400 [STD]

Paskirtis – apvalus įleidžiamas LED šviestuvai, skirtas montuoti į lubas, užtikrinantis aukštą šviesos efektyvumą ir kokybę.

Techniniai duomenys:

1. **Vardinė įtampa:** 230 V AC, 50 Hz.
2. **Galingumas:** 33 W.
3. **Bendras šviesos srautas:** 2649 lm.
4. **Efektyvumas:** 80 lm/W.
5. **Apsaugos laipsnis:** ne mažesnis nei IP20.
6. **UGR (Unified Glare Rating) 4H 8H:** 23,1 / 23,1.
7. **Galios koeficientas:** ne mažesnis nei 0,95.
8. **Matmenys:** diametras Ø400 mm, aukštis 55 mm.

Papildomi reikalavimai:

9. Atitiktis standartams:

- **LST EN 60598-1:** „Šviestuvai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai ir bandymai“
- **LST EN 60598-2-2:** „Šviestuvai. 2 dalis. Specialieji reikalavimai. 2 skyrius. Įleidžiami šviestuvai“.
- **ISO 9001:** Kokybės vadybos sistemos sertifikatas, patvirtinantis gamintojo kokybės valdymo sistemos atitiktį tarptautiniams standartams.

10. Sertifikavimo reikalavimai:

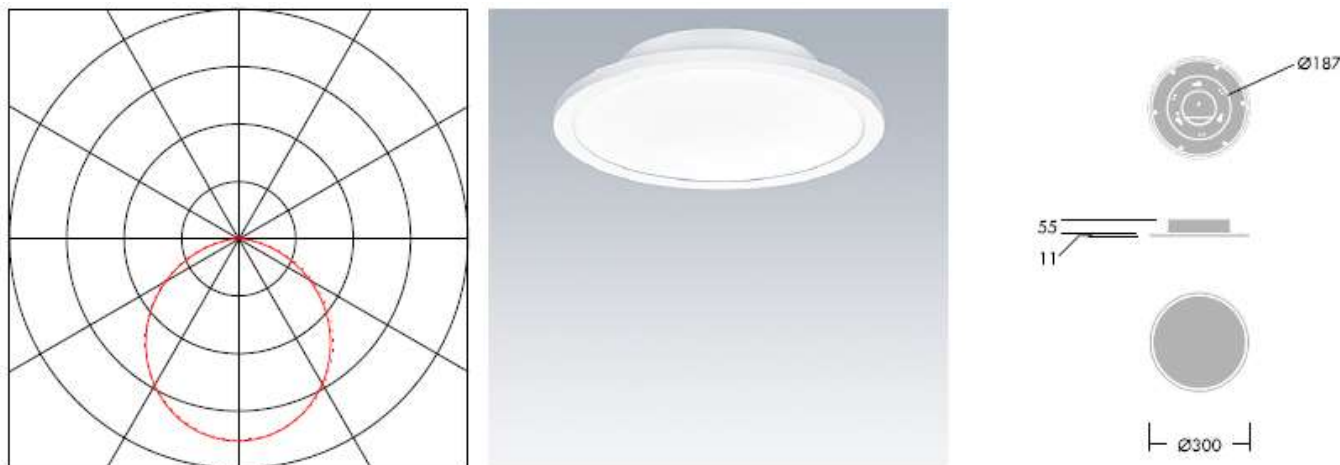
- Šviestuvai turi turėti **CE** ženklą, patvirtinantį atitiktį Europos Sąjungos direktyvoms.
- Gamintojas turi būti sertifikuotas pagal **ISO 9001** kokybės vadybos sistemą.

11. Bandymų ataskaitos:

- Turi būti pateiktos akredituotų laboratorijų bandymų ataskaitos, patvirtinančios šviestuvo atitiktį aukščiau nurodytiems standartams, įskaitant fotometrinius duomenis ir saugos bandymus.

12. Kiti dokumentai:

- **Naudojimo instrukcija** lietuvių kalba.
- **Garantinis dokumentas**, nurodantis garantinį laikotarpį ir sąlygas.
- **Atitikties deklaracija**, patvirtinanti, kad šviestuvai atitinka visus taikomus teisės aktų reikalavimus.



PASTABA: Parinkti galima analogą.

2.10.7 Šviestuvai AVARINIO APŠVIETIMO su LED šviesos šaltiniais

Paskirtis – avarinis šviestuvai su integruotu iki 3 valandų veikimo akumuliatoriumi, skirtas evakuacijos kelių apšvietimui visuomeniniuose pastatuose ir didelėse žmonių susibūrimo vietose.

Techniniai duomenys:

1. **Tinklo įtampa:** 230 V AC, 50–60 Hz.
2. **Darbinė temperatūra:** nuo +10 °C iki +50 °C.
3. **Akumuliatorius:** Ni–Cd.
4. **Akumuliatoriaus įkrovimo laikas:**
 - Pirmas įkrovimas: 48 val.
 - Sekantis įkrovimas: 24 val.
5. **Montavimas:** šviestuvai gali būti pakabinami.
6. **Matomumas:** 32 m.
7. **Apsaugos laipsnis:** ne mažesnis nei IP20.
8. **Korpusas:** aliuminis.
9. **Šviesos efektyvumas:** ne mažesnis nei 100 lm/W.
10. **Tarnavimo laikas:** ne mažesnis nei 30 000 valandų.
11. **Šviesos sklaidimo kampas:** ne mažesnis nei 140°.
12. **Papildomos funkcijos:** integruota avarinė tvirtinimo apsauga.

Papildomi reikalavimai:**13. Atitiktis standartams:**

- **LST EN 60598-1:** „Šviestuvai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai ir bandymai“
- **LST EN 60598-2-22:** „Šviestuvai. 2 dalis. Specialieji reikalavimai. 22 skyrius. Avariniai šviestuvai“.

- **ISO 9001:** Kokybės vadybos sistemos sertifikatas, patvirtinantis gamintojo kokybės valdymo sistemos atitiktį tarptautiniams standartams

14. Sertifikavimo reikalavimai:

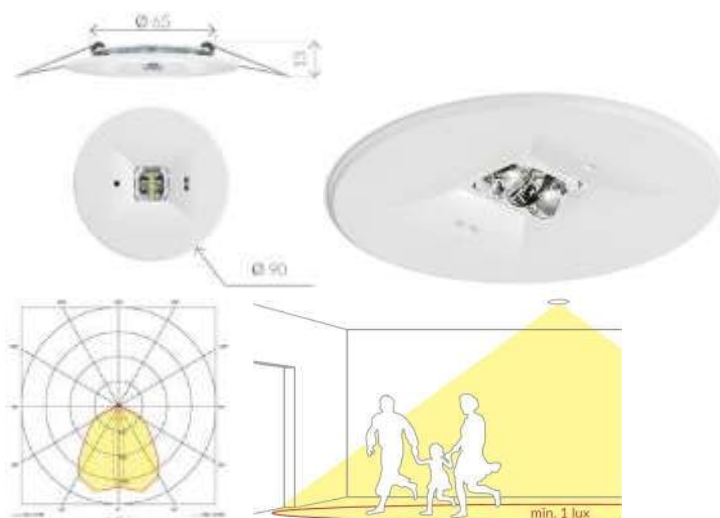
- Šviestuvai turi turėti **CE** ženklimą, patvirtinantį atitiktį Europos Sąjungos direktyvoms.
- Gamintojas turi būti sertifikuotas pagal **ISO 9001** kokybės vadybos sistemą.

15. Bandymų ataskaitos:

- Turi būti pateiktos akredituotų laboratorijų bandymų ataskaitos, patvirtinančios šviestuvo atitiktį aukščiau nurodytiems standartams, įskaitant fotometrinius duomenis ir saugos bandymus.

16. Kiti dokumentai:

- **Naudojimo instrukcija** lietuvių kalba.
- **Garantinis dokumentas**, nurodantis garantinį laikotarpį ir sąlygas.
- **Atitikties deklaracija**, patvirtinanti, kad šviestuvai atitinka visus taikomus teisės aktų reikalavimus.



PASTABA: Parinkti galima analogą.

2.10.8 Šviestuvai evakuaciniai su LED šviesos šaltiniais

Paskirtis – evakuacinis šviestuvai su LED šviesos šaltiniais ir dvipusėmis evakuacijos kryptį nurodančiomis piktogramomis, skirtas pažymėti evakuacijos kelius visuomeniniuose pastatuose ir didelėse žmonių susibūrimo vietose.

Techniniai duomenys:

1. **Tinklo įtampa:** 230 V AC, 50–60 Hz.
2. **Darbinė temperatūra:** nuo +10 °C iki +50 °C.
3. **Akumuliatorius:** Ni–Cd.
4. **Akumuliatoriaus įkrovimo laikas:**
 - Pirmas įkrovimas: 48 val.
 - Sekantis įkrovimas: 24 val.
5. **Piktogramos:** dvipusės, nurodančios evakuacijos kryptį.
6. **Montavimas:** šviestuvai gali būti pakabinami.
7. **Matomumas:** 32 m.
8. **Apsaugos laipsnis:** ne mažesnis nei IP20.
9. **Korpusas:** aliuminis.

10. **Difuzorius:** skaidrus polikarbonatas.
11. **Šviesos efektyvumas:** ne mažesnis nei 100 lm/W.
12. **Tarnavimo laikas:** ne mažesnis nei 30 000 valandų.
13. **Šviesos sklidimo kampas:** ne mažesnis nei 140°.
14. **Papildomos funkcijos:** integruota avarinė tvirtinimo apsauga.

Papildomi reikalavimai:**15. Atitiktis standartams:**

- **LST EN 60598-1:** „Šviestuvai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai ir bandymai“.
- **LST EN 60598-2-22:** „Šviestuvai. 2 dalis. Specialieji reikalavimai. 22 skyrius. Avariniai šviestuvai“.
- **ISO 9001:** Kokybės vadybos sistemos sertifikatas, patvirtinantis gamintojo kokybės valdymo sistemos atitiktį tarptautiniams standartams.

16. Sertifikavimo reikalavimai:

- Šviestuvas turi turėti **CE** ženklinaimą, patvirtinantį atitiktį Europos Sąjungos direktyvoms.
- Gamintojas turi būti sertifikuotas pagal **ISO 9001** kokybės vadybos sistemą.

17. Bandymų ataskaitos:

- Turi būti pateiktos akredituotų laboratorijų bandymų ataskaitos, patvirtinančios šviestuvo atitiktį aukščiau nurodytiems standartams, įskaitant fotometrinius duomenis ir saugos bandymus.

18. Kiti dokumentai:

- **Naudojimo instrukcija** lietuvių kalba.
- **Garantinis dokumentas**, nurodantis garantinį laikotarpį ir sąlygas.
- **Atitikties deklaracija**, patvirtinanti, kad šviestuvas atitinka visus taikomus teisės aktų reikalavimus.

PASTABA: Parinkti galima analogą.

2.11 VAMZDŽIAI

Reikalavimai žemėje klojamiems apsaugos vamzdžiams

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	LST EN 61386-24
2.	Medžiaga	PE
3.	Vamzdžio išorinė sienelė (klojant atvirai/ klojant uždarai)	gofruota/ lygi
4.	Vamzdžio vidinė sienelė	lygi
5.	Vamzdžio išorinės sienelės spalva	raudona, arba raudona juostelė
6.	Atsparumas gniuždymui LST EN 61386-24 standartą (klojant atvirai/ klojant uždarai).	≥ 450 N/ ≥750 / ≥ 1250 N;
7.	Atsparumas smūgiams pagal LST EN 61386-24 standartą.	normalus
8.	Uždaru būdu klojami kabelių apsaugos vamzdžiai turi būti skirti kloti betranšėjiniu būdu	
9.	Kabelio apsauginio vamzdžio lenkimas posūkiuose	posūkiuose ir užvedimuose į elektrinius objektus naudoti specialias alkūnes arba lankstų (≥ 450 N atsparumo gniuždymui) apsauginį vamzdį.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
10.	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	žymėjimas: <ul style="list-style-type: none"> • gamintojas; • standartas; • atsparumas gniuždymui; • atsparumas smūgiams; • vamzdžio nominalus diametras; • žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis.
11.	Darbo temperatūra	-20 + 60 °C
12.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
13.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

2.12 JUDESIO JUTIKLIS 9x9m

Paskirtis – judesio jutiklis, skirtas automatiniam šviestuvų įjungimui ir išjungimui, reaguojant į judesį patalpoje.

Techniniai duomenys:

1. **Detekcija:** pasyvus infraraudonųjų spindulių (PIR) jutiklis.
2. **Matymo kampas:** 360°.
3. **Matymo laukas:** 9 m x 9 m.
4. **Montavimo aukštis:** iki 10 m.
5. **Montavimas:** įleidžiamas.
6. **Apsaugos laipsnis:** ne mažesnis nei IP40.
7. **Šviesos išjungimo uždelis:** reguliuojamas nuo 10 sekundžių iki 60 minučių.
8. **Aplinkos temperatūra:** nuo 0 °C iki +50 °C.
9. **Prijungiama galia:** ne mažesnė nei 300 W.

Papildomi reikalavimai:

10. **Atitiktis standartams:**

- **LST EN 60669-2-1:** „Jungikliai buitiniams ir panašioms fiksuotoms elektros instaliacijoms. 2-1 dalis. Specialieji reikalavimai. Elektroniniai jungikliai“.
- **LST EN 61000-6-1:** „Elektromagnetinis suderinamumas (EMS). 6-1 dalis. Bendrieji standartai. Atsparumo standartas gyvenamosioms, komercinėms ir lengvosios pramonės aplinkoms“.
- **ISO 9001:** Kokybės vadybos sistemos sertifikatas, patvirtinantis gamintojo kokybės valdymo sistemos atitiktį tarptautiniams standartams.

11. **Sertifikavimo reikalavimai:**

- Jutiklis turi turėti **CE** ženklą, patvirtinantį atitiktį Europos Sąjungos direktyvoms.
- Gamintojas turi būti sertifikuotas pagal **ISO 9001** kokybės vadybos sistemą.

12. **Bandymų ataskaitos:**

- Turi būti pateiktos akredituotų laboratorijų bandymų ataskaitos, patvirtinančios jutiklio atitiktį aukščiau nurodytiems standartams, įskaitant elektromagnetinio suderinamumo ir saugos bandymus.

13. **Kiti dokumentai:**

- **Naudojimo instrukcija** lietuvių kalba.
- **Garantinis dokumentas**, nurodantis garantinį laikotarpį ir sąlygas.

- **Atitiktis deklaracija**, patvirtinanti, kad jutiklis atitinka visus taikomus teisės aktų reikalavimus.

PASTABA: Parinkti galima analogą.

2.13 APŠVIETIMO VALDYMO JUNGTIKAI

Paskirtis – jungiklis, skirtas buitiniams ir panašios paskirties stacionariems elektros įrenginiams, naudojamas elektros grandinių valdymui (įjungti / išjungti).

Techniniai duomenys:

1. **Klavišų skaičius:** 1 arba 2 (pagal brėžinį).
2. **Vardinė srovė:** 10 A.
3. **Montavimo būdas:** potinkinis arba virštinkinis (priklausomai nuo patalpos tipo).
4. **Spalva:** derinama su Užsakovu.
5. **Apsaugos laipsnis:** IP20 arba IP44 (pagal brėžinį).
6. **Komplektacija:** tiekiamas su visomis reikiamomis tvirtinimo ir sujungimo detalėmis.

Papildomi reikalavimai:

7. **Atitiktis standartams:**
 - **LST EN 60669-1:** „Buitinių ir panašios paskirties stacionariųjų elektros įrenginių jungikliai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai“
 - **LST EN 60669-2-1:** „Buitinių ir panašios paskirties stacionariųjų elektros įrenginių jungikliai. 2-1 dalis. Ypatingieji reikalavimai. Elektroniniai valdymo įtaisai“
 - **ISO 9001:** Kokybės vadybos sistemos sertifikatas, patvirtinantis gamintojo kokybės vadybos sistemos atitiktį tarptautiniams standartams.
8. **Sertifikavimo reikalavimai:**
 - Jungiklis turi turėti **CE** ženklą, patvirtinantį atitiktį Europos Sąjungos direktyvoms.
 - Gamintojas turi būti sertifikuotas pagal **ISO 9001** kokybės vadybos sistemą.
9. **Bandymų ataskaitos:**
 - Turi būti pateiktos akredituotų laboratorijų bandymų ataskaitos, patvirtinančios jungiklio atitiktį aukščiau nurodytiems standartams, įskaitant saugos ir patikimumo bandymus.
10. **Kiti dokumentai:**
 - **Naudojimo instrukcija** lietuvių kalba.
 - **Garantinis dokumentas**, nurodantis garantinį laikotarpį ir sąlygas.
 - **Atitiktis deklaracija**, patvirtinanti, kad jungiklis atitinka visus taikomus teisės aktų reikalavimus.

2.14 REIKALAVIMAI KIŠTUKINIUI LIZDUI

Paskirtis – buitinių, pernešamų elektros prietaisų ir vietinio elektrinio apšvietimo maitinimui nuo elektros tinklų. Skirti atvirai instaliacijai, su įžeminimo kontaktu

Techniniai duomenys:

1. **Tinklo įtampa:** 230 V arba 400 V (priklausomai nuo modelio).
2. **Vardinis tinklo dažnis:** 50 Hz.
3. **Montavimas:** priklausomai nuo montavimo tipo, gali būti montuojami kabeliniame kanale arba ant sienos (potinkinis arba paviršinis montavimas).
4. **Aplinkos temperatūra:** skirti naudoti patalpų viduje, atsižvelgiant į klimato sąlygas.
5. **Įžeminimas:** kištukiniai lizdai su atskiru įžeminimo kontaktu turi būti tokios konstrukcijos, kad, įjungus bet kokį kilnojamą elektros įrenginį, būtų užtikrintas jo įžeminimas.

6. **Apsaugos klasė:** priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos; IP20 arba IP44 (pagal brėžinį).
7. **Nominali srovė:** 16 A, nebent pažymėta kitaip.
8. **Tipas:** viengubi ir dvigubi kištukiniai lizdai su įžeminimo kontaktu.
9. **Montavimo būdas:**
 - Paslėpto tipo – montavimui į instaliacinius kanalus.
 - Paviršiniai – montavimui į skydelius ant DIN bėgių.
10. **Apsauga nuo aptaškymo:** kištukiniai lizdai turi būti su ant vyrų įrengtais paviršiaus dangteliais.
11. **Komplektacija:** paviršinio montavimo tipo kištukiniai lizdai ir kištukiniai lizdai į instaliacinius kanalus turi būti pateikti komplekte su to paties gamintojo atitinkančiomis montavimo dėžutėmis.
12. **Naudojimo apribojimai:** kištukinius lizdus galima naudoti tik iki 1 kW galios elektros varikliams valdyti. Didesnės kaip 1 kW galios elektros variklių grandinėse naudojami kištukiniai lizdai turi būti su blokavimo įtaisais, neleidžiančiais juos įjungti arba išjungti, kol paleidimo aparatas įjungtas.

Papildomi reikalavimai:

13. **Atitiktis standartams:**
 - **IEC 60309-1:** „Kištukai, lizdai ir jungtys pramoniniam naudojimui. 1 dalis: Bendrieji reikalavimai“.
 - **IEC 60309-2:** „Kištukai, lizdai ir jungtys pramoniniam naudojimui. 2 dalis: Matmenų suderinamumo reikalavimai kištukams ir lizdams su kontaktų apsauga“.
 - **EN 50014:** „Elektros įranga potencialiai sprogiose aplinkose. Bendrieji reikalavimai“.
 - **EN 50018:** „Elektros įranga potencialiai sprogiose aplinkose. Apsauga per slėginį apvalkalą 'd'“.
 - **EN 50019:** „Elektros įranga potencialiai sprogiose aplinkose. Apsauga per padidintą saugumą 'e'“.
14. **Sertifikavimo reikalavimai:**
 - Įrenginys turi turėti **CE** ženklą, patvirtinantį atitiktį Europos Sąjungos direktyvoms.
 - Gamintojas turi būti sertifikuotas pagal **ISO 9001** kokybės vadybos sistemą.
15. **Bandymų ataskaitos:**
 - Turi būti pateiktos akredituotų laboratorijų bandymų ataskaitos, patvirtinančios įrenginio atitiktį aukščiau nurodytiems standartams, įskaitant saugos ir patikimumo bandymus.
16. **Kiti dokumentai:**
 - **Naudojimo instrukcija** lietuvių kalba.
 - **Garantinis dokumentas**, nurodantis garantinį laikotarpį ir sąlygas.
 - **Atitikties deklaracija**, patvirtinanti, kad įrenginys atitinka visus taikomus teisės aktų reikalavimus.

2.15 KABELIŲ KONSTRUKCIJOS

1. Konstrukcija:

- **Skersiniai:** tvirtinami prie išilginių L formos profilių, užtikrinant konstrukcijos tvirtumą ir stabilumą.
- **Sienelės aukštis:** ne mažesnis nei 60 mm, siekiant užtikrinti pakankamą kabelių apsaugą ir talpą.
- **Sienelės storis:** mažiausiai 1,5 mm, garantuojant konstrukcijos stiprumą ir ilgaamžiškumą.

2. Medžiagos ir apsauga nuo korozijos:

A2X2-405-TP-E-TS	Techninės specifikacijos	Lapas 24 / 37
------------------	--------------------------	---------------

- **Cinkavimas:** karštai cinkuotos panardinant pagal standartą LST EN ISO 1461, užtikrinant cinko sluoksnio storį nuo 40 iki 60 mikronų.
- **Atsparumas aplinkos sąlygoms:** tinkamos naudoti C3-C4 korozijos aplinkose pagal standartą EN ISO 12944-2, užtikrinant ilgaamžiškumą tiek vidutinio, tiek aukšto korozijos lygio sąlygose.

3. Matmenys:

- **Ilgis:** 3000 mm arba 6000 mm, atsižvelgiant į projekto reikalavimus ir montavimo sąlygas.
- **Plotis:** galimi variantai – 200 mm (B200), 300 mm (B300), 400 mm (B400), 500 mm (B500) ir 600 mm (B600), leidžiantys pritaikyti kopėčias pagal kabelių kiekį ir dydį.

4. Įžeminimas:

- **Sujungimai:** varžtiniai sujungimai turi užtikrinti gerą elektros kontaktą, kad papildomas įžeminimas nebūtų reikalingas. Tai svarbu siekiant užtikrinti saugų elektros įrangos eksploatavimą.

5. Apkrovos:

- **Maksimali leistina apkrova:**
 - Tvirtinant kas 2 metrus: iki 200 kg/m, užtikrinant konstrukcijos stabilumą ir saugumą.
 - Tvirtinant kas 3 metrus: iki 100 kg/m, atsižvelgiant į didesnę atstumą tarp tvirtinimo taškų.

6. Atitiktis standartams:

- **LST EN ISO 1461:** „Geležies ir plieno gaminių lydalinės cinko dangos. Techniniai reikalavimai ir bandymo metodai“, užtikrinant tinkamą cinko dangos kokybę ir storį.
- **EN ISO 12944-2:** „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 2 dalis. Aplinkos tipų klasifikacija“, nustatant tinkamumą naudoti tam tikrose korozijos aplinkose.
- **IEC EN 61537:** „Kabelių valdymas – Kabelių kanalo sistemos ir kabelių kopėčių sistemos“, apibrėžiantis reikalavimus ir bandymus, taikomus kabelių kopėčių sistemoms, skirtoms kabeliams ir kitai elektros įrangai palaikyti ir išdėstyti.

7. Papildomi reikalavimai:

- **Montavimas:** tvirtinimo elementai turi būti parinkti atsižvelgiant į montavimo vietą ir apkrovas, užtikrinant saugų ir patikimą kabelių kopėčių įrengimą.
- **Dokumentacija:** turi būti pateikti atitikties sertifikatai, patvirtinantys gaminio atitiktį aukščiau nurodytiems standartams, siekiant užtikrinti kokybę ir saugumą.

2.16 REIKALAVIMAI APSAUGAI NUO ŽAIBO

Sistemos įžeminimas:

- **Tinklo tipas:** 400/230 V įtampos tinkle – tiesiogiai įžeminta (TN – S sistema).
- **Įžeminimo varža:** nustatomos atsižvelgiant į įrenginio paskirtį. Nepriklausomos žaibo apsaugos įžeminimo varža turi būti ne didesnė kaip 10 omų.

Įžeminimui ir įnulinimui gali būti naudojami šie laidininkai ir konstrukcijos:

- Papildomi izoliuoti laidai (penktasis – trifazėje sistemoje, trečiasis – vienfazėje sistemoje).
- Specialiai nutiesti neizoliuoti metaliniai laidininkai.
- Metalinės pastatų konstrukcijos (kolonos ir pan.).
- Metalinės konstrukcijos, ant kurių sumontuoti technologiniai įrenginiai.
- Metaliniai elektros instaliacijos vamzdžiai.
- Metalinės šynų konstrukcijos, metaliniai elektros instaliacijos loviai, lentynos.
- Gelžbetoninių konstrukcijų pamatai ir armatūra.

Svarbios pastabos:

A2X2-405-TP-E-TS	Techninės specifikacijos	Lapas 25 / 37
------------------	--------------------------	---------------

- Įžeminimo ir apsauginių laidininkų perėjimo per sienas ir pertvaras vietos turi būti sandarintos nedegia medžiaga. Šiose vietose neturi būti atšakų ir jungčių.
- Dėl galimo įžeminimo laidininko temperatūros pakilimo iki 90 °C trumpuoju jungimu, laidininkai turi būti įrengti taip, kad apsaugotų aplinkinius objektus nuo pažeidimo, ypač kai jie klojami kartu su kabeliais.
- Apsauginio įžeminimo ir įnulinimo laidininkai turi būti pažymėti žalia ir geltona spalvomis pagal IEC 60446 standartą. Apsauginio įžeminimo šynos turi būti dažomos suglaustomis 15–100 mm pločio žalios ir geltonos spalvų skersinėmis juostelėmis.
- Elektros instaliacija turi būti aprūpinta sisteminiu ir apsauginiu įžeminimu pagal IEC 60364 reikalavimus ir galiojančias elektros įrenginių įrengimo taisykles.
- Po žeme turi būti naudojami neizoliuoti įžeminimo laidai.
- Spintos, elektros prietaisų korpusai ir pan. turi būti prijungti prie įžeminimo sistemos taip, kad jų atjungimas nenutrauktų įžeminimo grandinių.
- Prijungimai prie įžeminimo sistemos turi būti atlikti nerūdijančiais užspaudžiamais antgaliais arba gnybtais. Kiekviename prijungimo taške turi būti prijungtas tik vienas įžeminimo laidas.
- Sujungimai ir atsišakojimai turi būti atlikti dvigubu užspaudimu, jei naudojami užspaudžiami antgaliai. Spintų viduje galima naudoti viengubą užspaudimą.
- Geltonas/žalias laidininkas turi būti naudojamas tik kaip įžeminimo laidininkas.

Komponentai:

- **Jungiamoji mova:** naudojama strypų sujungimui, pagaminta iš labai atsparios žemės korozijai bronzos. Mova sukonstruota taip, kad strypai susijungia movos viduryje, o jėga kalimo metu persiduoda per strypus, ne per movą. Mova taip pat apsaugo strypų sriegius ir galus nuo korozijos.
- **Įkalimo galvutė:** pagaminta iš sustiprinto plieno, tinkama naudoti su vibraciniais plaktukais strypų įkalimui. Galvutės matmenys parinkti taip, kad kalant nebūtų pažeidžiamos movos; jėga persiduoda per strypą, o ne per movą.
- **Plieninis antgalis:** pagamintas iš sustiprinto plieno, labai kietas. Montuojamas ant pirmojo įkalimo elektrodo galo, palengvina strypo įkalimą kietame grunte.
- **Kryžminė jungtis:** leidžia įžeminimo strypą sujungti su apvaliais arba plokščiais privedimais (viela, juosta). Taip pat gali būti naudojama kaip užbaigiamasis (galinis) sujungimas.
- **Antikorozinė pasta:** naudojama geram kontaktui tarp strypo ir movos užtikrinti. Montavimo metu pasta įpilama į movą ir susukama. Taip pat gali būti naudojama kaip sutepamoji medžiaga, palengvinanti įkalimo galvutės įsukimą į kiekvieno strypo movą.
- **Kontrolinė dėžutė:** suteikia galimybę patikrinti „strypas-juosta“ kontaktą ir atlikti įžeminimo varžų matavimus eksploatacijos metu.

Atitiktis standartams:

- Visi įžeminimo ir apsaugos nuo žaibo sistemos komponentai turi atitikti galiojančius tarptautinius ir nacionalinius standartus,

Papildoma informacija:

- Įžeminimo varža yra svarbus parametras, rodantis įžeminimo sistemos efektyvumą. Ji apibrėžia pasipriešinimą, kurį patiria srovė, tekėdama iš įžeminimo įtaiso į žemę.

GNS Komponentai

- Įžeminimo varžos matavimai turi būti atliekami reguliariai, atsižvelgiant į elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašo reikalavimus:
 - Iki 1000 V įtampos elektros įrenginių – ne rečiau kaip kartą per 3 metus.
 - Liftų, skalbyklų, pirčių ir kitų elektros įrenginių, eksploatuojamų pavojingose ir labai pavojingose patalpose, įžeminimo (įnulinimo) – ne rečiau kaip kartą per metus.

Rekomendacija: Siekiant užtikrinti saugų ir efektyvų įžeminimo sistemos veikimą, būtina reguliariai tikrinti įžeminimo varžą ir, esant poreikiui, atlikti reikiamus sistemos patobulinimus pagal galiojančius standartus ir techninius reikalavimus.

2.16.1 Techninė specifikacija: Įžeminimo elektrodas

Paskirtis: Įžeminimo elektrodas skirtas elektros įrenginių įžeminimo sistemoms, užtikrinant saugų ir patikimą elektros įrenginių veikimą.

Techniniai duomenys:

1. **Standartai:**

- EN 62561-2: „Žaibosaugos komponentai. 2 dalis: Įžemintuvai ir jų jungtys“ (atitinka IEC 62561-2).
- IEC 62305: „Apsauga nuo žaibo“.
- LST EN ISO 1461: „Metalinės dangos. Cinko dangos, uždėtos panardinant karštajame cinke, ant geležies ir plieno gaminių. Techniniai reikalavimai ir bandymo metodai“.
- Įvairios montažinės medžiagos pagal DIN 17162 standartą.

2. **Medžiaga:** Karštai cinkuotas plienas, cinko sluoksnio storis ne mažesnis kaip 70 µm, atitinkantis LST EN ISO 1461 standarto reikalavimus.

3. **Elektrodo skersmuo:** 20 mm.

4. **Elektrodo ilgis:** 1,5 m.

Papildomi reikalavimai:

- **Cinko sluoksnio storis:** Cinko danga turi būti tolygi visame strypo ilgyje, užtikrinant ilgą tarnavimo laiką grunte.
- **Sertifikavimas:** Įžeminimo elektrodas turi būti sertifikuotas pagal EN 62561-2 standartą, reglamentuojantį reikalavimus įžemintuvams.
- **Montavimas:** Montavimo metu būtina laikytis gamintojo rekomendacijų, užtikrinant tinkamą įžeminimo elektrodo įrengimą ir efektyvų veikimą.
- **Atsparumas korozijai:** Elektrodas turi būti atsparus korozijai, siekiant užtikrinti ilgalaikį ir patikimą įžeminimo sistemos veikimą.

Pastaba: Svarbu užtikrinti, kad visi įžeminimo sistemos komponentai atitiktų nurodytus standartus ir būtų tinkamai įrengti pagal gamintojo rekomendacijas bei galiojančius reglamentus.

2.16.2 REIKALAVIMAI ĮŽEMINIMO LAIDININKUI

Paskirtis: Įžeminimo laidininkas skirtas elektros įrenginių įžeminimo sistemoms, užtikrinant saugų ir patikimą elektros įrenginių veikimą.

Techniniai duomenys:

1. **Standartai:**

- EN 62561-2: „Žaibosaugos komponentai. 2 dalis: Įžemintuvai ir jų jungtys“ (atitinka IEC 62561-2).
- IEC 62305: „Apsauga nuo žaibo“.
- LST EN ISO 1461: „Metalinės dangos. Cinko dangos, uždėtos panardinant karštajame cinke, ant geležies ir plieno gaminių. Techniniai reikalavimai ir bandymo metodai“.
- DIN 17162: „Plienas, atsparus atmosferos korozijai; techninės pristatymo sąlygos“.

2. **Medžiaga:** Karštai cinkuotas plienas, cinko sluoksnio storis ne mažesnis kaip 70 µm, atitinkantis LST EN ISO 1461 standarto reikalavimus.

3. **Matmenys:**

- 40 mm. x 4 mm (Ø 10 mm).

- Ilgis: pagal projektinius reikalavimus.

Papildomi reikalavimai:

- **Cinko sluoksnio storis:** Cinko danga turi būti tolygi visame laidininko ilgyje, užtikrinant ilgą tarnavimo laiką grunte.
- **Sertifikavimas:** Įžeminimo laidininkas turi būti sertifikuotas pagal EN 62561-2 standartą, reglamentuojantį reikalavimus įžemintuvams.
- **Montavimas:** Montavimo metu būtina laikytis gamintojo rekomendacijų, užtikrinant tinkamą įžeminimo laidininko įrengimą ir efektyvų veikimą.
- **Atsparumas korozijai:** Laidininkas turi būti atsparus korozijai, siekiant užtikrinti ilgalaikį ir patikimą įžeminimo sistemos veikimą.
- **Tvirtinimo/sujungimo elementai:** Turi būti pagaminti iš tos pačios medžiagos kaip ir laidininkas, siekiant išvengti galvaninės korozijos.

Pastaba: Svarbu užtikrinti, kad visi įžeminimo sistemos komponentai atitiktų nurodytus standartus ir būtų tinkamai įrengti pagal gamintojo rekomendacijas bei galiojančius reglamentus.

2.16.3 AKTYVIAM ŽAIBOLAIDŽIUI

Paskirtis: Aktyvusis žaibolaidis skirtas statinių apsaugai nuo tiesioginių žaibo išlydžių, užtikrinant efektyvų žaibo srovės priėmimą ir saugų jos nuvedimą į įžeminimo kontūrą.

Techniniai duomenys:**1. Standartai:**

- EN 50164-1: „Žaibosaugos komponentai. 1 dalis: Reikalavimai jungtims“ (atitinka IEC 62561-1).
- EN 50164-2: „Žaibosaugos komponentai. 2 dalis: Reikalavimai įžemintuvams ir jų jungtims“ (atitinka IEC 62561-2).
- IEC 62305: „Apsauga nuo žaibo“.

2. Apsaugos spindulys (Rp): Ne mažesnis nei 40 m**3. Medžiaga:** Nerūdijantis plienas, užtikrinantis atsparumą korozijai ir ilgaamžiškumą.**4. Testavimo jungtis:** Įrengta, leidžianti periodiškai tikrinti žaibolaidžio funkcionalumą.**5. Garantija:** Ne mažiau kaip 5 metai.**6. Sertifikatai:**

- ISO 9001:2015 – Kokybės vadybos sistemos sertifikatas.
- CE atitikties deklaracija, patvirtinanti atitiktį ES direktyvoms.

Papildomi reikalavimai:

- **Montavimas:** Žaibolaidis turi būti montuojamas ne mažiau kaip 2–6 metrus virš aukščiausios statinio dalies, atsižvelgiant į gamintojo rekomendacijas ir statinio ypatybes.
- **Patikra:** Po įrengimo ir eksploatacijos metu žaibolaidis turi būti periodiškai tikrinamas, ypač po intensyvių audrų ar žaibo išlydžių, siekiant užtikrinti sistemos funkcionalumą.
- **Dokumentacija:** Kartu su žaibolaidžiu turi būti pateikiama išsami techninė dokumentacija lietuvių kalba, įskaitant montavimo instrukcijas, sertifikatus ir garantinius dokumentus.

Priežiūra:

- Apsaugos nuo žaibo sistema turi būti tikrinama periodiškai pagal galiojančius reglamentus:
 - I ir II klasės objektams – apžiūra kas 1 metus, patikra kas 2 metus.
 - III ir IV klasės objektams – apžiūra kas 2 metus, patikra kas 4 metus.

Dokumentacija:

- Po patikros turi būti išduodamas patikrinimo protokolas.

3 Techniniai reikalavimai darbams

3.1 REIKALAVIMAI KABELIŲ MONTAVIMO DARBAMS

Klojant kabelius turi būti laikomasi gamyklos gamintojos nurodytų techninių reikalavimų konkretaus tipo kabeliui.

2 lentelė Mažiausi leistini kabelių lenkimo spinduliai:

Kabelis	Mažiausias leistinas lenkimo spindulys r		
	U ₀ =0,45kV	U ₀ =0,6kV	U ₀ >0,6kV
Kelių laidininkų	8xD	12xD	15xD

D-išorinis kabelio skersmuo, mm.

Pavieniams kabeliams, ribiniais atvejais šias spindulių reikšmes galima sumažinti, pusiau įreigiu pašildoma iki 30°C ar lenkiama ant formos, bet koku atveju būtina patikrinti ar tai leidžiama daryti pagal gamyklos reikalavimus.

3 lentelė Leistinas kabelių klojimas traukiant pagal gamintojo nurodymus.

Traukimo būdas	Kabelio konstrukcija	Tempimo jėga
Traukiant už laidininko galų	Visų kabelių tipai	P=Sx50N/mm ² (Cu) P=Sx30N/mm ² (Al)
Traukiant tempimo griebtuvu	Visi vielomis šarvuoti kabeliai	P=KxD ² (K=9N/mm ²)
	Kabeliai su metaliniu apvaskalu, be tempimui atsparaus šarvo (pvz. NYKY)	P=KxD ² (K=3N/mm ² , vieno apvaskalo kabeliai)
	Plastmasiniai kabeliai be metalinio apvaskalo, plastmasiniai kabeliai be šarvo (pvz. NYY, NA2XS2Y)	P=Sx50N/mm ² (Cu) P=Sx30N/mm ² (Al)

S-bendras laidininkų skerspjūvio plotas, mm²;

D-išorinis kabelio skersmuo, mm.

Kabelių klojimo metu temperatūra turi būti ne žemesnė kaip:

-plastmase izoliuotiems kabeliams su PE apvaskalu -5°C;

-XLPE izoliuotiems kabeliams su PE apvaskalu -20°C.

Žemesnėse temperatūrose kabeliai turi būti iš anksto tinkamai pašildomi.

Klojant kabelius turi būti laikomasi Lietuvos respublikoje galiojančių normų ir taisyklių. Kabelinės linijos turi būti įrengtos prisilaikant Elektros įrenginių įrengimo taisyklių reikalavimų. Elektros kabelių linijos turi būti įrengtos pagal bendrųjų priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimus.

Kabelių linijų perėjimų per sienas, skiriančias patalpas, vietų sandarinimas bei kabelinių linijų įvedimo į skydus sandarinimas turi užtikrinti sandarumą ir hermetiškumą ir atitikti priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimus. Kontroliniai kabeliai turi neliesti galios kabelių movų.

Kontroliniai ir galios kabeliai klojami atskirose kabelių trasose.

Kai kabeliai ir vamzdžiai kerta statybines konstrukcijas, angos tarp jų ir konstrukcijų užsandarinamos nedegiomis medžiagomis per visą konstrukcijos storį. Taip pat turi būti padidintas kabelių atsparumas ugniai ne mažiau kaip 30 cm į šonus nuo statybinių konstrukcijų.

Draudžiama tiesiai tranzitu elektros kabelius ir laidus per sandėlių ir kitas analogiškos paskirties patalpas.

Atvirosios instaliacijos laidai ir kabeliai tose vietose, kuriose galima juos mechaniškai pažeisti, turi būti papildomai apsaugoti (šarvais, plieniniais vamzdžiais, kampuočiu, lovine sija

ir pan.). Neapsaugotų izoliuotų laidų susikirtimo vietas ir vietas, kuriose jie nutiesti per degias konstrukcijas, reikia papildomai izoliuoti nedegiomis medžiagomis.

Kabelių statiniuose ir konstrukcijose (loviai, lentynos, kopėčios) turi būti palikta bent 25% laisvos vietos kabelių išvedžiojimui.

Vedant kabelį per sieną naudojamas užtaisytas (užlietas) kabelio kanalas su lengvai išmušamomis medžiagomis. Atvirai pakloti kabeliai kas 50 m tiesiuose ruožuose ir posūkiuose, taip pat movos kabelių pradžioje ir gale privalo turėti žymenis, nurodančius kabelio markę, įtampą, skerspjūvį, linijos dispečerinį numerį arba pavadinimą, KKS identifikavimo sistemos kodą, montavimo datą ir montuotojo pavardę.

Kabeliai iš abiejų perėjos per pertvarą pusių turi turėti žymenis, nurodančius linijos dispečerinį numerį arba pavadinimą. Kabeliai klojami be jungiamųjų movų. Žymenys turi būti atsparūs aplinkos poveikiui.

PE vamzdžius skirtus elektros kabelių montavimui grindyse būtina įrengti atliekant grindų betonavimo darbus, pagal patvirtintą darbų vietų išdėstymo planą ir jų pajungimo taškus.

Kabelių jungtys.

Kabelių jungtims ir galūnėms reikia naudoti movas, kurių konstrukcija atitinka darbo ir aplinkos sąlygas. Kabelinių linijų jungtys ir galūnės turi būti tokios, kad iš aplinkos į kabelį neprasisverkbtų drėgmė ir kitos kenksmingos medžiagos, be to, jungtys ir galūnės išlaikytų kabelinių linijų bandymo įtampą ir tarnautų tiek pat laiko kaip ir pats kabelis.

Kabelių prijungimas.

Kiekvienas kabelis, įvedamas į įrangos korpuso vidų, turi būti apsaugotas riebokšliu, užtikrinančiu nurodyto lygio apsaugą ir tai, kad galimas mechaninis pažeidimas paveiktų ne gnybtus, o kabelio apsauginį apvalkalą. Visa elektros įranga turi turėti reikiamą kiekį gnybtų ir būti sužymėta. Gyslos neturi susipinti. Prieš jungiant prie gnybtų, reikia padaryti kabelio kilpą, kad vėliau būtų galima perjungti. Daugiagysliai valdymo laidininkai, jungiami prie prietaisų varžtiniais sujungimais, turi būti tvirtinami su užspaudžiamo tipo tuščiaaviduriais antgaliais. Užspaudžiami sujungimai turi būti atliekami įrankiu, atitinkančiu antgalių tipą ir dydį.

Kabelių apsauga.

Nuo perkrovos ir tr. jungimo visi kabeliai turi būti apsaugoti automatiniais išjungikliais arba saugikliais. Atvirai klojamų $\leq 2,5$ m aukštyje nuo grindų ar aptarnavimo aikštelių kabelių apsaugai nuo mechaninių pažeidimų naudojami metaliniai vamzdžiai, ne mažesnio kaip 20 mm skersmens, ir bent 50% didesnio, nei instaliuojamas kabelis, skersmens, arba kabeliniai kanalai. Vamzdžiai, prieš traukiant kabelius, turi būti išvalyti, pašalinant iš jų visą drėgmę ir pašalinius daiktus. Standžių PE vamzdžių alkūnės, vingiai, atšakos ir pan. turi būti daromi iš gamyklinių detalių. PE vamzdžių tvirtinimo detalės, sujungimai ir įvorės turi būti to paties gamintojo. Kabelių įvadai vamzdžiuose iš lauko ir įvorėse per sienas bei perdangas turi būti patikimai užsandarinti specialia ugniai ir vandeniui atsparia sandarinimo mase.

3.2 REIKALAVIMAI KABELINIŲ KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMUI

Kabelinių konstrukcijų tvirtinimui turi būti naudojami tik gamintojo numatytos tvirtinimo konstrukcijos, jungtys bei ankeriai. Tvirtinimo elementų kiekis turi būti parinktas pagal gamintojo nurodymus ir užtikrinti ne didesnę, negu leistinas konstrukcijų įlinkį esant 100% kabelių užpildymui.

Konstrukcijos turi būti sumontuotos taip, kad būtų galimybė pakeisti esamus kabelius, ar sumontuoti papildomai. Ant konstrukcijų turi būti ne mažiau 20% laisvos vietos. Galios kabeliai turi būti klojami tik vienu sluoksniu. Silpnų srovių ir ≤ 50 V įtampos kabeliai bei vienas kitą rezervuojantys kabeliai turi būti klojami ant atskirų konstrukcijų.

Kabeliai prie konstrukcijų turi būti pritvirtinti pakankamų kiekiu apkabų ar dirželių, užtikrinant kabelių stabilumą eksploatacijos metu ir įvertinant apkrovas trumpo jungimo metu.

Montuojant kabelines konstrukcijas keliais aukštais turi būti išlaikytas $\geq 0,3\text{m}$. atstumas tarp jų (pagal gamintojo instrukciją).

3.3 ELEKTROS ĮRENGINIŲ ŽYMENYS

Elektros įrenginių užrašų techniniais reikalavimais skirti 6-10/0,4 kV transformatorinių pavadinimų ir jų elektros įrenginių operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymui, 0,4 kV skirstomųjų punktų, skydų ir jų elektros įrenginių operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymui, automatikos spintų ir jų įrenginių operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymui. Visi scheminiai ir skydų žymenys ir žymėjimai turi būti suderinti su Užsakovu.

Techniniai reikalavimai:

Elektros įrenginių užrašai daromi	Ant plokštelės
Plokštelės medžiaga ir ant jos esantis tekstas atsparus atmosferiniams poveikiams:	Temperatūra: $-35 \dots +35 \text{ }^\circ\text{C}$; Santykinė drėgmė: $\geq 95 \%$; Atsparumas ultravioletiniams spinduliams.
Teksto įrašymo ant plokštelės būdas	Šilkografija, graviravimas
Plokštelės medžiaga ir spalva	Kietas, standus plastikas. Spalva nurodoma užsakant: balta;
Užrašo spalva	Juoda
Plokštelės matmenys pagal Operatyvinių ir technologinių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo elektros sistemoje metodinius nurodymus. Suderinus su užsakovu	– Tikslinti DP
Tekstas pagal Operatyvinių ir technologinių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo elektros sistemoje metodinius nurodymus.	Nurodoma užsakant: tekstas; šrifto aukštis; paliekamų laisvų laukelių matmenys.
Plokštelė pateikiama	Nurodoma užsakant: be skylių; su išgręžtomis skylėmis.
Tvirtinimo skylių skaičius, matmenys ir jų išdėstymas	Nurodoma užsakant: skylių skaičius; skylių matmenys; skylių išdėstymas.
Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
Garantinis laikas	≥ 48 mėnesiai

3.4 PERĖJIMŲ PER STATYBINES KONSTRUKCIJAS SANDARINIMAS

Perėjimai per sienas privalo būti sandarinami panaudojant modulinės kabelių sandarinimo sistemas (Roxtec arba lygiavertes, bet pagal techninius parametrus neprastesnės), lanksčius plastikinius vamzdžius kabelių apsaugai nuo mechaninių pažeidimų.

Elektros laidininkų, elektros įrenginių ar ryšių sistemų kabeliams iki 1000 V AC ir/arba 1500 V DC srovės instaliacijai nuo tiesioginių ar netiesioginių mechaninių pažeidimų,

apsaugai turi būti naudojami standūs ar lankstūs plastikiniai vamzdžiai bei jungiamosios ir komplektuojančiosios detalės, kurios atitinka LST EN 60423 ir LST EN 61386-1 arba lygiaverčių standartų reikalavimus.

Plastikiniai vamzdžiai turi atitikti LSF0H kategoriją: LS „low smoke“ - užtikrinti žemo dūmingumo klasę pagal standartų LST EN 61034 ir LST EN 50268 (arba lygiaverčių) reikalavimus, F – „fire retardant“ būti nepropaguojantis gaisro plitimo pagal standartą LST EN 50086-2-1 (arba lygiavertį), 0H „zero halogen“ būti be halogenų pagal standartų LST EN 60754-1 ir LST EN 60754-2 (arba lygiaverčių) reikalavimus, būti atsparūs ultravioletiniams spinduliams bei atitikti klasifikacijos kodą pagal LST EN 61386 – 3343 (arba lygiavertį): atsparumas gniuždymui > 750 N, dinaminis atsparumas 2 J, darbinės temperatūros - 25°C/+105°C

3.5 REIKALAVIMAI JĖGOS SKYDŲ MONTAVIMUI

Jėgos skydai montuojami tvirtinami ant sienos arba pastatomi ant kabelinių kanalų (pamato) (pagal projektinį sprendimą). Skydų korpusai turi būti pagaminti iš nedegių medžiagų, tenkinti aplinkos sąlygas.

Ant skydų turi būti įspėjami ženklai, o taip pat užrašai, nurodantys skydo, jo panelių bei sumontuotos jame elektros aparatūros paskirtį.

Visi ant spintų ir spintose esantys užrašai, saugos ženklai, žymėjimai turi būti atsparūs aplinkos sąlygom (neišblukti, nenukristi ir pan.).

Kabeliai įvedami ir išvedami iš spintų per sandarinančias įvoves skirtas kabelių sandarinimui.

Visi skydai turi būti įžeminti. Skydai, užsakovo ar komplektuojančios organizacijos patiekiami į objektą, turi būti pilnai sumontuoti, t.y. su prietaisais, elektros aparatūra, armatūra, vidine elektros ir vamzdine instaliacija - komponentai ir įranga turi būti to pačio gamintojo, bei paruošti išorinių kabelių ar vamzdžių pajungimui, o taip pat su tvirtinimo detalėmis.

Visi spintose sumontuoti laidininkai, sujungimai, laidų ir kabelių prijungimo gnybtai turi būti atitinkamai sužymėti pagal šiame skyriuje nurodytų standartų ir taisyklių reikalavimus. Kiekvienas laidininkas turi turėti individualią skaitinę – raidinę markiruotę, kuri būtų pavaizduota principinėje schemoje.

Visi laidai prijungiami varžtais arba tuneliniais (įkišant ir prispaudžiant laidininką varžtu) prijungimo gnybtais.

Skyde turi būti nemažiau kaip 20÷30 % rezervinės vietos.

Gnybtynai paneliuose turi būti sugrupuojami pagal funkcinę paskirtį (signalizacijos, maitinimo, srovės, įtampos).

Valdymo, signalizacijos grandinių montażas atliekamas ne mažesnio kaip 1,0 mm² skerspjuvio laidu, srovės grandinės ne mažesnio kaip 2,5 mm² laidu.

Visi laidininkai spintose turi būti variniai.

3.6 REIKALAVIMAI ĮŽEMINTUVO ĮRENGIMUI

Įžeminimo įrenginys montuojamas ≥0,5m gylyje ≥0,8m nuo pamato. Visi sujungimai žemėje suvirinami, arba turi būti naudojamos specialios gamyklinės jungtys. Visuose sujungimuose turi būti užtikrinama <0.05Ω kontakto varža. Įžeminimo įrenginys prie vidinių įžeminimo magistralių turi būti prijungiamas per matavimo jungtis. Prie vidinio įžemintuvo magistralių prijungiamos visos metalinės technologinės konstrukcijos, bei aikštelės, visi stacionarieji metaliniai vamzdynai, metaliniai ortakiai, bei dūmtakiai, gamybinių ir technologinių

įrenginių metaliniai korpusai, elektros ir automatikos skydai, kabelinės konstrukcijos, pastato metalo konstrukcijos.

3.7 ELEKTROS ĮRANGOS ŽYMĖJIMAS

Prietaisų žymėjimas.

Visa įranga turi būti aiškiai sužymėta, naudojant kodus, nurodytus brėžiniuose.

Paskirstymo skydų žymėjimas.

Paskirstymo skydai turi būti sužymėti:

- ant skydų durų turi būti etiketės, kuriose nurodytas skydo numeris, pagrindinis jungiklis, automatiniai jungikliai ir valdymo įrenginiai;
- ant valdymo įrenginio turi būti aiškiai nurodytas to įrengimo, kurį jis valdo pavadinimas, kodas, bei funkcija.

Kabelių žymėjimas.

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

Žymekliai.

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

3.8 ELEKTROS ĮRENGINIŲ MATAVIMAS, BANDYMAS, PALEIDIMAS - DERINIMAS

Atliekant matavimo ir bandymo darbus būtina atsižvelgti į gamyklų-gamintojų rekomendacijas ir instrukcijas, " Elektros įrenginių bandymų normų ir apimties aprašas " patvirtintas 2016-10-26, 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.

Vietiniai bandymai.

Be kitų bandymų numatytų šioje specifikacijoje, papildomai turi būti laikomasi šių bendrų reikalavimų:

bandymai turi būti vykdomi taip, kad, kur tik galima, kiekvieną gautą rezultatą būtų galima patikrinti iš dviejų nepriklausomų atskaitos taškų;

pabaigus atskiras darbo dalis, Rangovas privalo atlikti visus vietinius bandymus, visoms darbų kryptims;

rangovas savo lėšomis užtikrina aprūpinimą kvalifikuota darbo jėga ir aparatūra bei prietaisais, reikalingais efektyviam darbui, bei priežiūrai. Prietaisų tikslumas, reikalui esant, turi būti pademonstruotas vyr. energetikui arba jo įgaliotam atstovui, toliau – Užsakovui;

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

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

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

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

Bandymai montažo metu.

Montažo metu Rangovas privalo reguliariai atlikti bandymus, kad įsitikintų, jog montažas vyksta tinkamai ir atitinka kontrakto reikalavimus. Bandymai turi būti atliekami, dalyvaujant Užsakovui. Turi būti registruojamas kiekvieno bandymo laikas, ir užrašomos visos klaidos ir/arba gedimai. Rangovas privalo parūpinti visas bandymams reikalingas priemonės. Užsakovui turi būti leista naudoti bet kurį prietaisą arba bandymų įrengimą, kurį jis laikys reikalingu bandymams vykdyti.

4 APLINKOS APSAUGA

Montuojant skydus ir klojant 0,4 kV kabelines linijas vadovautis statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis, patvirtintomis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymu Nr. ND1 - 637 2006 m. gruodžio 29 d. Vykdam žemės darbus želdiniai saugomi nuo pažeidimų. Po statybos - montavimo darbų pilnai sutvarkomas ir atstatomas gerbūvis.

Vykdam rekonstravimo darbus, numatomas statybinių šiukšlių išvežimas, kaip tai numato LR AM įsakymas „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės“.

Nepavoingos statybinės atliekos gali būti saugomos statybvietyje ne ilgiau kaip vienerius metus nuo jų susidarymo dienos, tačiau ne ilgiau kaip iki statybos darbų pabaigos. Pavojingos statybinės atliekos turi būti saugomos pagal atliekų tvarkymo taisyklėse nustatytus reikalavimus ne ilgiau kaip 3 mėnesius nuo jų susidarymo, tačiau ne ilgiau kaip iki statybos darbų pabaigos taip, kad nekeltų pavojaus aplinkai ir žmonių sveikatai.

Statybvietėje turi būti pildomas pirminės atliekų apskaitos žurnalas, vedama susidariusių ir perduotų tvarkyti statybinių atliekų apskaita, nurodomas jų kiekis, teikiamos pirminės atliekų apskaitos ataskaitos Aplinkos ministerijos regiono aplinkos apsaugos departamentui, kurio kontroliuojamoje teritorijoje vykdoma statinio statyba, rekonstravimas, remontas ar griovimas,

Atliekų tvarkymo taisyklėse nustatyta tvarka. Statybinių atliekų apskaitos dokumentai saugomi pagal Atliekų tvarkymo taisyklių reikalavimus. Duomenys apie statybinių atliekų išvežimą įrašomi Statybos darbų žurnale, kaip nurodyta Statybos techniniame reglamente STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. statinio statybos priežiūra“, patvirtintame Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. gruodžio 2 d. įsakymu Nr. D1-848. Buitinės atliekos saugomos atskirame konteineryje ir sudarius sutartį su atliekų tvarkytoju, pastoviai išvežamos. Statybos metu susidaręs statybinis laužas išvežamas sudarius sutartį su atliekų tvarkytoju. Statybinis laužas turi būti išvežamas savivarčiais, su uždangalu, arba pakrautos statybinis laužas papildomai sulaistomas vandeniui.

Statytojas priduodamas statinį priėmimo komisijai, turi pateikti faktinius dokumentus apie susidariusių atliekų kiekius, rūšis bei jų tvarkymo vietas.

Eksploatuojant ir įrengiant elektros įrenginius turi būti užtikrinta, kad nebūtų teršiamas gruntas ir vandens telkiniai, triukšmo lygis neviršytų sanitarinio normatyvo, elektrinio ir magnetinio lauko intensyvumas neviršytų ribinio leistino lygio. Įvertinant aplinkos apsaugos, higienos ir sveikatos reikalavimus, būtina vadovautis šiais teisės aktais:

Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas.

Lietuvos Respublikos vandens įstatymas.

Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas.

Atliekų tvarkymo taisyklės, patvirtintos LR aplinkos ministro 1999m. gruodžio 14d. įsakymu. - STR 2.01.01 (3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“, patvirtintas LR aplinkos ministro 1999m gruodžio 27d. įsakymu Nr. 420.

- STR 2.01.01(5):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo“, patvirtintas LR aplinkos ministro 2008m. kovo 12d. įsakymu Nr. D1-132..

- HN 98:2014 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“, patvirtinta LR sveikatos apsaugos ministro 2014m. balandžio 30d. įsakymu Nr. V-520.

- Nuotekų tvarkymo reglamentas, patvirtintas LR aplinkos ministro 2006m. gegužės 17d. įsakymu Nr. D1 - 236.

- Išleikvotų baterijų ir akumuliatorių tvarkymo taisyklės, patvirtintos LR aplinkos ministro 2002m. gruodžio 21d. įsakymu Nr. 625.

- Grunto ir požeminio vandens užteršimo naftos produktais valymo bei taršos apribojimo reikalavimai LAND 9 - 2009, patvirtinti LR aplinkos ministro 2009m. lapkričio 17d. įsakymu Nr. D1-694

- Alyvų atliekų tvarkymo taisyklės, patvirtintos LR aplinkos ministro 2011m. gegužės 3d. įsakymu Nr. D1-368.

- Polichlorintų bifenių ir polichlorintų terfenilų tvarkymo taisyklės, patvirtintos LR aplinkos ministro 2003m. rugsėjo 26d. įsakymu Nr. 473.

- Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas, patvirtintas LR aplinkos ministro 2007m. balandžio 2d. įsakymu Nr. D1-193.

5 DARBO IR PRIEŠGAISRINĖ SAUGA

Darbuotojai turi būti instruktuojami, žinoti ir vykdyti priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimus.

Priešgaisrinė sauga - eksploatuojamose įrenginiuose, sandėliuojant medžiagas ir vykdant darbus (suvirinimo ir t.t.) negalima atmesti gaisrui kilti galimybės. Visuomet turi būti parengtos ir tvarkingos pirminės gaisro gesinimo priemonės ir apmokyti priešgaisrinės saugos taisyklių dirbantieji. Dirbantieji turi žinoti, kad degančios ir karštos medžiagos gali išskirti į aplinką nuodingas medžiagas.

Lengvai užsiliepsnojančios medžiagos ir daiktai turi būti sandėliuojami taip, kad kilus gaisrui, jie negalėtų iš karto užsidegti.

Vykdyti darbus gali teoriškai ir praktiškai išmokytas elektrotechninis personalas (nustatyta tvarka atestuotas ir turintis dokumentus, kuriais suteiktos atitinkamos elektrotechninio personalo teisės).

Darbus veikiančiose elektros įrenginiuose neelektrotechninis personalas gali vykdyti tik prižiūrimas elektrotechninio personalo asmens (asmenų). Šiuo atveju prižiūrinčiojo nurodymai dirbantiems apsaugai nuo elektros užtikrinti yra privaloma.

Elektrotechninio personalo darbuotojai yra atsakingi už saugos darbe taisyklių laikymąsi ir pažeidimus pagal jam suteiktą kvalifikaciją, kompetenciją ir teises, kurios yra apibrėžtos darbo sutartimis arba kita forma įteisintomis abipusėmis prievolėmis.

Užduotis darbams elektros įrenginiuose turi teisę duoti tik EST nustatyta tvarka apibrėžta kompetenciją turintys elektrotechninio personalo asmenys.

Techninės priemonės dirbančiųjų saugiam darbui užtikrinti parenkamos ir numatomos atsižvelgiant į darbų, vykdomų veikiančiuose elektros įrenginiuose, kategorijas:

- Pirma kategorija - darbai vykdomi ant arba arti įtampą turinčių srovinių dalių;
- Antra kategorija - darbai vykdomi atjungus įtampą;
- Trečia kategorija - darbai vykdomi elektros įrenginių apsaugos zonose neatjungus įtampos toli nuo įtampą turinčių dalių.

Parinkant technines priemones, atsižvelgiama į darbų kategorijas ir įrengimo įtampos dydį.

Dirbant elektros įrenginiuose būtina įvykdyti organizacines ir technines priemones darbo vietos paruošimui bei laikytis sąlygų:

1. Draudžiama priartėti prie įtampą turinčių dalių;
2. Dirbant ant įtampą turinčių srovinių dalių ir arti jų būtina naudoti dielektrines pirštines, dielektrinius kilimėlius, dielektrinius botus arba dielektrinius kaliošus, įrankius ir prietaisus izoliuotomis rankenomis, izoliacines lazdas, saugos šalmus su apsauginiais veido skydeliais;
3. Nesiartinti prie nutrūkusių elektros oro linijų ar elektros linijų atvadų laidų ant laidų užvirtusių medžių, nepriartėti arčiau 8m iki įžemėjusio laido ar atramos oro linijose ir arčiau 4m uždarose skirstyklose iki įžemėjimo vietos.
4. Apsaugai nuo elektros lanko, kuris gali sukelti terminį nudegimą, naudoti apsauginius akinius arba apsauginį veido skydelį, dėvėti užsagstytus darbo drabužius, darbo avalinę,

dielektrines pirštines, šalną. Apsaugai nuo metalo pusrū vykdant suvirinimo darbus būtina dėvėti specialius darbo drabužius, specialų apsauginį veido skydelį su šviesos filtrais, aukštai temperatūrai atsparias pirštines, darbo avalynę.

Ne visos gelžbetoninės atramos yra atsparios sukimui, todėl jose dirbant turi būti imamas atitinkamų saugos priemonių. Ypatingas dėmesys turi būti skiriamas oro linijų remontui keičiant atramas ir laidus.

Dirbant elektros oro ir kabelių linijose visi darbuotojai privalo dėvėti tvarkingus darbo drabužius, šalmus.

Perkloti kabelius neatjungtus įtampos leidžiama esant būtinumui ir laikantis šių sąlygų:

1. Perklojimo kabelio temperatūra turi būti ne mažesnė kaip 50 laipsnių;
2. Esančios movos turi būti patikimai pritvirtintos prie lentos;
3. Dirbti reikia užsimovus dielektrines ir brezentines pirštines.

Atliekant elektros linijų montavimo ir remonto darbus, būtina naudotis tik tam tikslui skirtais įrankiais, įtaisais. Draudžiama naudoti savos gamybos įrankius ir priemones, jeigu jie reikiama tvarka neįteisinti ar neatitinka standartų reikalavimų.

Apsaugos bei darbo priemonės turi būti naudojamos pagal paskirtį ir instrukcijų reikalavimus. Leidžiama naudotis tomis apsaugos priemonėmis, kurios darbo saugos norminių aktų nustatyta tvarka yra išbandytos ir patikrintos.

Įvykus nelaimingam atsitikimui, nukentėjusiajam reikia suteikti pirmąją pagalbą, iškviešti gydytoją, išsaugoti nepakeistą įvykio vietą, o apie įvykį pranešti tiesioginiam darbų vadovui.

Darbuotojai privalo reikalauti, kad darbdavys aprūpintų visomis darbei reikalingomis saugos priemonėmis bei techniškais tvarkingais įrankiais ir įtaisais.

Objekto statybos metu laikytis darbo ir priešgaisrinę apsaugą reglamentuojančių taisyklių:

- „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“;
- „Kėlimo kranų saugaus naudojimo taisyklės“;
- STR 1.06.01.2016: „ Statybos darbai. statinio statybos priežiūra “;
- „Darboviečių įrengimo bendrieji nuostatai“;
- „Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai“;
- „Vikšrinių, ratinių, automobilinių ir automobilinių tipo su spec. Važiuokle kranų kranininko saugos ir sveikatos taisyklės“;
- „Saugos taisyklės eksploatuojant elektros įrenginius“;
- „Elektros įrenginių įrengimo taisyklės“;
- „Elektros ir tinklų techninio eksploatavimo laikinosios taisyklės“;
- „Elektros įvadinių apskaitos spintų (skydelių) pastatuose ir išorėje įrengimo ir prijungimo prie elektros tinklų laikinosios taisyklės“;
- „Energetikos objektų priešgaisrinės saugos taisyklės“;
- „Bendrosios priešgaisrinės saugos taisyklės“;
- Kiti galiojantys direktyviniai nurodymai ir normos.

PROJEKTO PAVADINIMAS	Mokslo paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas		
PROJEKTO DALIS	Sklypo plano		
PROJEKTO VADOVAS	L. Pasiaura, at.Nr. A1637		el.parašas
PROJEKTO DALIES VADOVAS	R.Miliūnė, at.Nr.35142		el.parašas

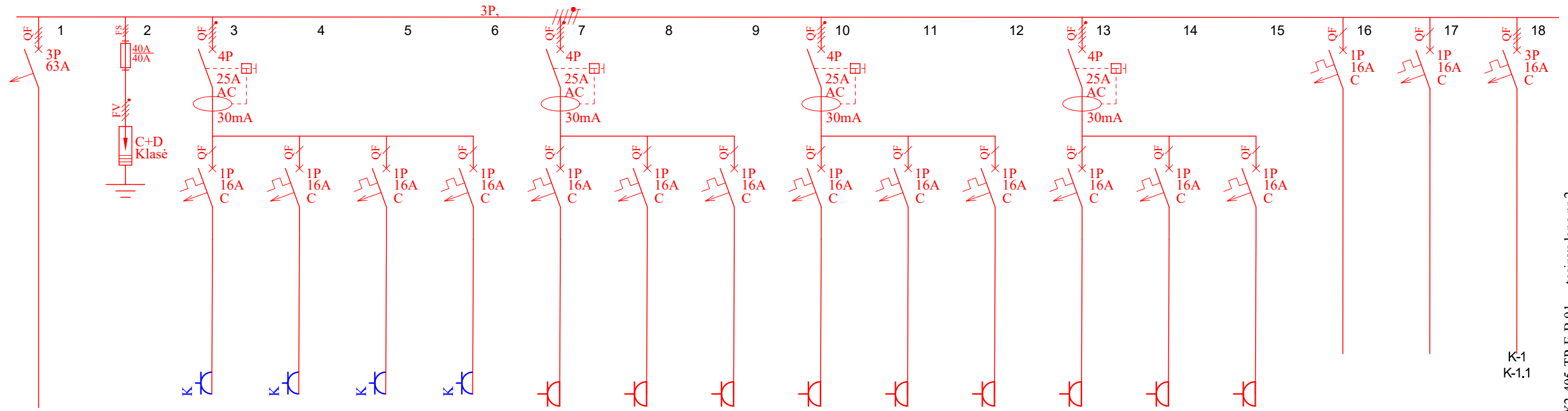
SANAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

1.	Nr.	Pavadinimas ir techninės	Mato vnt.	Kiekis	TS	Pastabos
0.	1.	DARBAI				
0.	1.	1	Elektros skydai	kompl.	2,00	TS-3
0.	1.	2	Vagų kirtimas ir užtaisymas	m.	2513,00	
0.	1.	3	Kabelių montavimas	m.	2860,00	TS-3
0.	1.	4	Šviestuvų montavimas	kompl.	152,00	TS-3
0.	1.	5	Judesio jutiklių montavimas	kompl.	2,00	TS-3
0.	1.	6	Jungtukų montavimas	kompl.	21,00	TS-3
0.	1.	7	Kištukinių lizdų montavimas	kompl.	66,00	TS-3
0.	1.	8	Instaliacinio plastikinio vamzdžio Ø60 klojimas žemėje, kasimas ir užkasimas	kompl.	17,00	TS-3
0.	1.	9	Instaliacinio plastikinio vamzdžio Ø25 montavimas viduje	kompl.	300,00	TS-3
0.	1.	10	Kabelinės kopėčios 400mm su tvirtinimo elementais	kompl.	30,00	TS-3
0.	1.	11	Elektrofizikiniai matavimai	kompl.	1,00	TS-3
0.	1.	12	Mechanizmai, statybvietsės išlaidos	kompl.	1,00	TS-3
0.	1.	13	Darbo projekto parengimas	kompl.	1,00	TS-3
0.	1.	14	Išorinės apsaugos nuo žaibo montavimas	kompl.	1,00	TS-3
0.	1.	15	Įžeminimo kontūro montavimas	kompl.	1,00	TS-3
MEDŽIAGOS						
1.	Elektros skydai					
1.	1.	Jėgos skydas (PS-Lop), metalinis, įleidžiamas, rakinamas, pagal principinę schemą su komplektuojančiomis medžiagomis:				
1.	1.	1	FV C+D/400V/4P	kompl.	1,00	TS-2.3
1.	1.	2	Q 400V/63A	vnt.	1,00	TS-2.6
1.	1.	3	Saugikliai 40A/400V	kompl.	1,00	TS-2.5
1.	1.	4	Saugikliai 80A/400V	kompl.	1,00	TS-2,5
1.	1.	5	QF 400V/C16A	vnt.	5,00	TS-2.4
1.	1.	6	QF 230V/C16A	vnt.	16,00	TS-2.4
1.	1.	7	QF 230V/C6A	vnt.	6,00	TS-2.4
1.	1.	8	SSAJ 230V/25A/0,03A	vnt.	1,00	TS-2.7
1.	1.	9	SSAJ 400V/25A/0,03A	vnt.	4,00	TS-2.7
1.	2.	Apšvietimo skydas (APS), metalinis, įleidžiamas, rakinamas, pagal principinę schemą su komplektuojančiomis medžiagomis:				
1.	2.	1	Q 400V/16A	vnt.	1	TS-2.6
1.	2.	2	QF 230V/B2A	vnt.	1	TS-2.4
1.	2.	3	QF 230V/B10A	vnt.	12,00	TS-2.4

Nr.	Pavadinimas ir techninės	Mato vnt.	Kiekis	TS	Pastabos
1. 2. 4	SSAJ 400V/25A/0,03A	vnt.	1,00	TS-2.7	
1. 2. 5	Kontaktorius 20A	vnt.	1,00	TS-2.5	
1. 2. 6	Foto relė su davikliu	vnt.	1,00	TS-2.8	
1. 2. 7	Astronominis laiko jungiklis	vnt.	1,00	TS-2.8	
1. 3.	Kabeliai				
1. 3. 1	Cu 3x1,5 mm ² Cca	m	1320	TS-2.1	
1. 3. 2	Cu 3x2,5 mm ² Cca	m	1500	TS-2.1	
1. 3. 3	Cu 5x2,5 mm ² Cca	m	10	TS-2.1	
1. 3. 5	Cu 5x10 mm ² Cca	m	30	TS-2.1	
1. 4.	ŠVIESTUVAI				
1. 4. 1	Thorn CETUS3 M 1000-830 HF RWH [STD] ceiling recessed arba analogas	vnt.	37,00	TS-2.9.2	
1. 4. 2	Thorn BETA 3 4100-830 HF LRO 3X12 arba analogas	vnt.	9,00	TS-2.9.3	
1. 4. 3	Thorn OMEGA C LED3200-830 HF R500 [STD] Recessed-Suspended arba analogas	vnt.	36,00	TS-2.9.4	
1. 4. 4	Thorn OMEGA C LED2800-830 HF R400 [STD] Recessed-Suspended arba analogas	vnt.	20,00	TS-2.9.5	
1. 4. 5	Thorn OMEGA C LED1500-830 HF R300 [STD] Recessed-Suspended arba analogas	vnt.	10,00	TS-2.9.6	
1. 4. 6	Informacinis šviestuvai skirtas apšviesti evakuacinius kelius ir nurodo kryptį, dingus pagrindiniam apšvietimui patalpoje, LED 100lm/W, įleidžiamas, IP20, šviesos spalva 3000K. Šviestuvai savyje turi nemažiau 1h nepriklausomą elektros maitinimo šaltinį Ni-Cd.	vnt.	15,00	TS-2.9.7	
1. 4. 7	Avarinis šviestuvai skirtas apšviesti evakuacinius kelius, dingus pagrindiniam apšvietimui patalpoje, LED 100lm/W, įleidžiamas, IP20, šviesos spalva 3000K. Šviestuvai savyje turi nemažiau 1h nepriklausomą elektros maitinimo šaltinį Ni-Cd.	vnt.	25,00	TS-2.9.8	
1. 5.	INSTALIACINIAI GAMINIAI				
1. 5. 1	Judesio jutiklis, įleidžiamas, aptikimo zo	vnt.	2,00	TS-2.12	
1. 5. 2	Apšvietimo jungtukas, vieno klavišo, įleidžiamas, IP20	vnt.	13,00	TS-2.13	
1. 5. 3	Apšvietimo jungtukas, dviejų klavišų, įleidžiamas, IP20	vnt.	6,00	TS-2.13	
1. 5. 4	Apšvietimo jungtukas, perjungėjas, įleidžiamas, IP21	vnt.	2,00	TS-2.13	
1. 5. 5	Kištukiniai lizdai 230V su komplektuojamomis medžiagomis	vnt.	58,00	TS-2.14	
1. 5. 6	Kištukiniai lizdai PC/230V su komplektuojamomis medžiagomis	vnt.	8,00	TS-2.14	
1. 5. 7	Instaliacinis plastikinis vamzdis Ø25	m	300,00	TS-2.10	

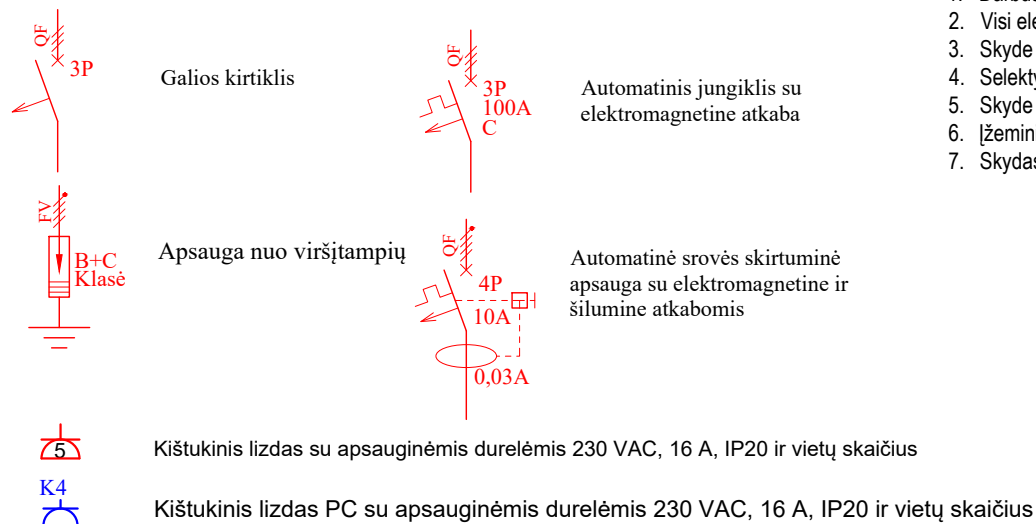
Nr.	Pavadinimas ir techninės	Mato vnt.	Kiekis	TS	Pastabos
1. 5. 8	Instaliacinis plastikinis vamzdis Ø60	m	17,00	TS-2.10	
1. 5. 9	Kabelinės kopėčios 400mm su tvirtinimo elementais	m	30,00	TS-2.15	
1. 6.	KITOS MEDŽIAGOS				
1. 6. 1	Angų sandarinimo medžiagos	kg	1,00		
1. 6. 2	Montavimo medžiagos	kompl.	1,00		
1. 6. 3	Metalinės konstrukcijos	kg	5,00		
1. 7.	Apsauga nuo žaibo ir įžeminimas	vnt.			
1. 7. 1	Įžeminimo elektrodai d20mm, L-1,5m. (statinio)	vnt.	12,00	TS-2.16.1	
1. 7. 2	Cinkuoto metalo juosta 40x4mm žemėje klojama	vnt.	30,00	TS-2.16.2	
1. 7. 3	Cinkuota viela Ø8mm	m	25,00	TS-2.16.2	
1. 7. 4	Revizinis termoplasto šulinėlis jungtims	vnt.	2,00	TS-2.16	
1. 7. 5	Potencialo išlyginimo šyna	vnt.	Cu	TS-2.16	
1. 7. 6	Antikorozinė pasta 0,5kg	vnt.	1,00	TS-2.16	
1. 7. 7	Žaibolaidis su apsaugos spinduliu R40	vnt.	1,00	TS-2.16.3	
1. 7. 8	Stiebas 5m pastatomas	kompl.	1,00	TS-2.16	
1. 7. 9	Žaibosaugos vamzdis 20mm L-3m	vnt.	2,00	TS-2.16	

PS-Lop $I_{kMAX}=3,5kA$
 $P_{sk} = 30kW;$ $I_{kMIN}=3,04kA$
 $I_{sk} = 52A$ $\Delta U=1,31\%$



Grupės Nr.	VIŠO:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Pavadinimas		iš IPS 5rg.	Apsauga nuo viršįtampių	PC k.l. grupė 01	PC k.l. grupė 02	PC k.l. grupė 03	PC k.l. grupė 04	k.l. grupė 01	k.l. grupė 02	k.l. grupė 03	k.l. grupė 04	k.l. grupė 01 virtuvės zona	k.l. grupė 02 virtuvės zona	k.l. grupė 03 virtuvės zona	k.l. grupė 04 virtuvės zona	k.l. koridorius	lenta grupė 01 ir 02	lenta grupė 03 ir 04	Kondicionierius grupė 01
Įrengtoji galia (kW)	46.37			1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	2,00	2,00	2,00	2,00	1,50	1,00	1,00	6,10
Pareikalavimo koef.	0.65			0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	1.00	1.00	1.00
Skaičiuotoji galia (kW)	30.14			1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.60	1.60	1.60	1.60	1.20	1.00	1.00	6.10
Skaičiuotoji srovė (A)	51.2			7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	10.2	10.2	10.2	10.2	7.7	5.1	5.1	10.4
Kabelis	-laidininkas	Cu		Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu
	-gyslų skaičius	4		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	-skerspjūvis (mm²)	10		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
	-ilgis (m)	30		30	40	45	55	40	50	60	65	20	35	40	50	35	45	50	65
Klasė pagal EN 13501-6	Cca			Cca	Cca	Cca	Cca	Cca	Cca	Cca	Cca	Cca	Cca	Cca	Cca	Cca	Cca	Cca	Cca

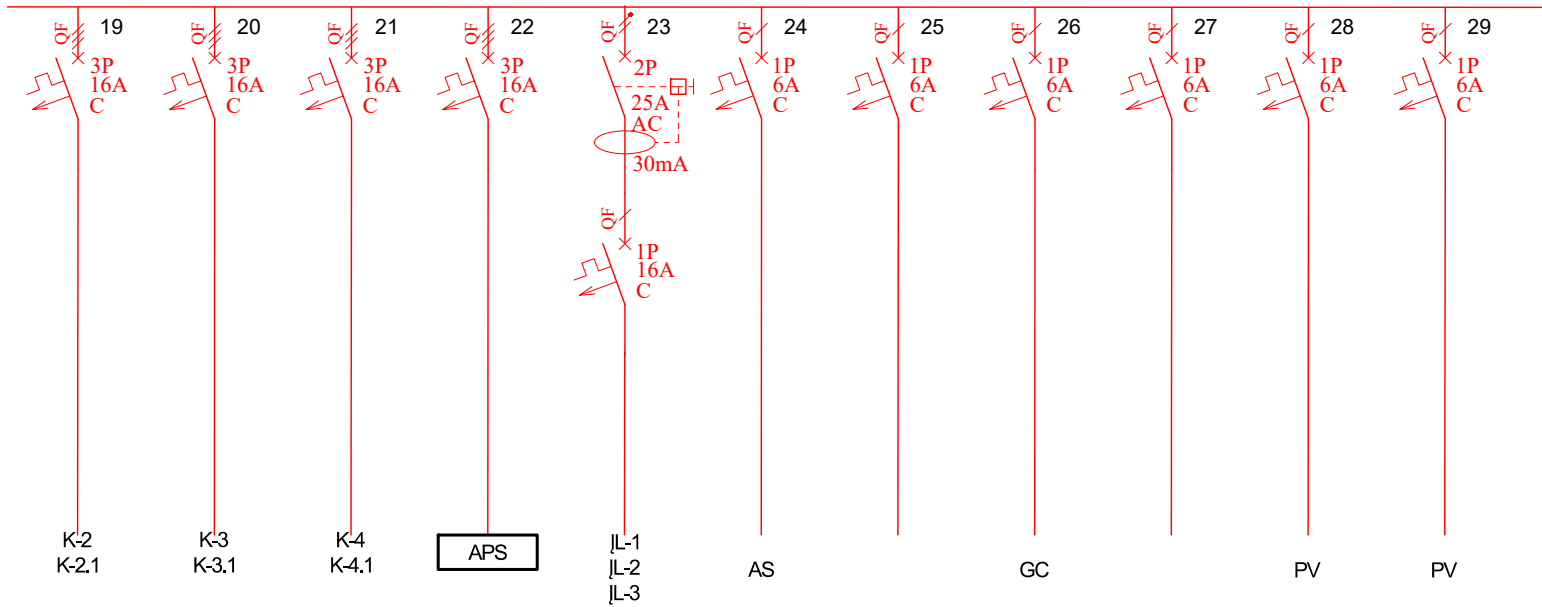
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI



PASTABOS:

- Darbus atlikti vadovaujantis E[IBT] taisyklėmis ir galiojančiais teisės aktais.
- Visi elektrotechnikos dalyje numatomi įrenginiai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas ir eksploatacija turi atitikti Lietuvoje galiojančius normatyvinius ir teisinius dokumentus.
- Skyde visa sumontuota įranga turi būti vieno gamintojo ir suderinta tarpusavyje.
- Selektyvumas ir automatiščių jungiklių suderinamumas turi būti tikrinamas rengiant DP.
- Skyde turi būti paliktas 30% rezervas.
- Įžeminimo kontūro varža turi būti $< 10 \Omega$.
- Skydas PS-Lop užmaitinamas nuo [PS] (įvadinis skydas sename korpuse) laisvoje vietoje ant DIN bėgelio (5 gr.) sumontuojant C50A / 3F automatinį jungiklį.

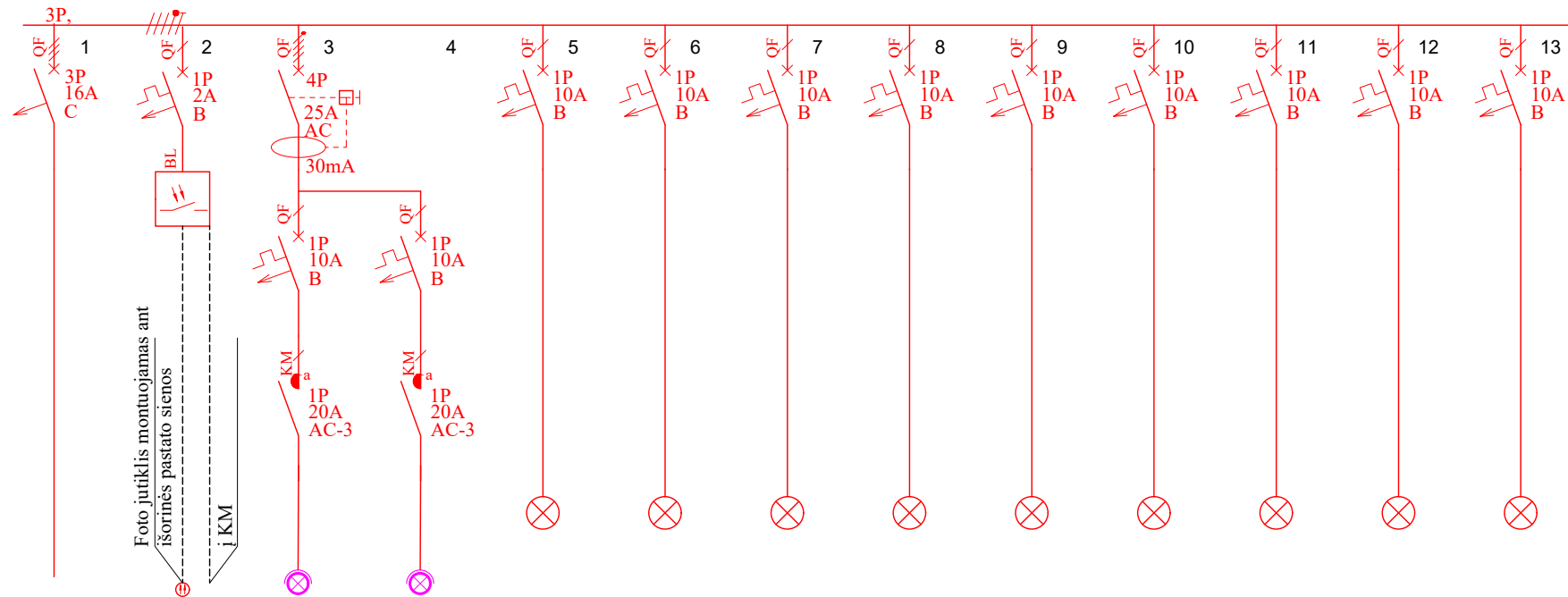
0	2024-02	Ekspertizei. Statybą leidžiančiam dokumentui	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS MB "A2X2" Kaštonų g. 4b (5a.), Vilnius Tel.: +370 698 03273 El. p.: architektai@a2x2.lt	STATINIO PROJEKAVIMO PAVADINIMAS Moklo paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas	
A1637	PV	L. Pasiaura	DOKUMENTO PAVADINIMAS
35142	PDV	R. Miliūnė	Paskirstymo skydelio (PS-Lop) principinė schema
LAIDA			0
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	Širvintų rajono savivaldybė/ Širvintų rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO
LT			A2X2 - 405 - TP - E - B 01
			LAPAS LAPŲ
			1 2



19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Kondicionierius grupė 02	Kondicionierius grupė 03	Kondicionierius grupė 04	Apšvietimo skydas	Ilijos	ASS signalizacija	Myg. žm. su negalia WC 1-3	GSS signalizacija	Komutacinė spinta	Kolektorių pavaros patalpose: 1-03;1-3; 2-03	Kolektorių pavaros patalpose: 3-03;4-03	Rezervas
6,10	2,50	2,50	1.97	0,22	0,50	0,03	0,50	1,50	0,60	0,35	
0,80	0,80	0,80	0,70	0,80	1,00	0,80	1,00	1,00	0,80	0,80	
4,88	2,00	2,00	1.17	0,18	0,50	0,02	0,50	1,50	0,48	0,28	
10,4	4,2	4,2	2,0	1,1	2,6	0,2	2,6	7,7	3,1	1,8	
Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	
3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	
2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
40	40	60	10	50	10	20	10	10	50	60	
Cca	Cca	Cca	Cca	Cca	Cca	Cca	Cca	Cca	Cca	Cca	

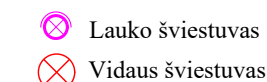
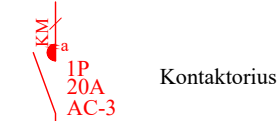
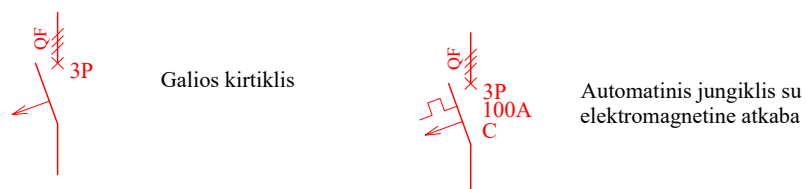
Brežinio indeksas	Lapas	Lapu
A2X2 - 405 - TP - E - B01	2	2

APS
 $P_{sk} = 1,17 \text{ kW};$
 $I_{sk} = 2 \text{ A}$
 $I_{kMAX} = 1,9 \text{ kA}$
 $I_{kMIN} = 1,7 \text{ kA}$
 $\Delta U = 0,08\%$



Grupės Nr.	VIŠO: I ŠS	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
Pavadinimas		PS-Lop 22gr.	Fotorelė, Astronominis laikrodis	lauke fasadiniai	lauke fasadiniai	Tamburas, koridorius, WC-1, WC-2	Gripė 01	Gripė 02	Gripė 03	Gripė 04	Avarinis/evakuacinis grupė 01	Avarinis/evakuacinis grupė 01	Avarinis/evakuacinis grupė 01	Avarinis/evakuacinis grupė 01
Įrengtoji galia (kW)	1.97			0,05	0,03	0,35	0,65	0,65	0,66	0,66	0,05	0,05	0,05	0,05
Pareikalavimo koef.	0.70			0.80	0.80	1.00	1.00	1.00	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Skaičiuotoji galia (kW)	1.17			0.04	0.02	0.35	0.65	0.65	0.53	0.53	0.04	0.04	0.04	0.04
Skaičiuotoji srovė (A)	2.0			0.3	0.2	1.8	3.3	3.3	3.4	3.4	0.3	0.3	0.3	0.3
Kabelis	-laidininkas			Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu
	-gyslų skaičius			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	-skerspjūvis (mm²)			2,5	2,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	-ilgis (m)			100	50	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Klasė pagal EN 13501-6			Cca	Cca	Cca	Cca	Cca	Cca	Cca	Cca	Cca	Cca	Cca	Cca

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI








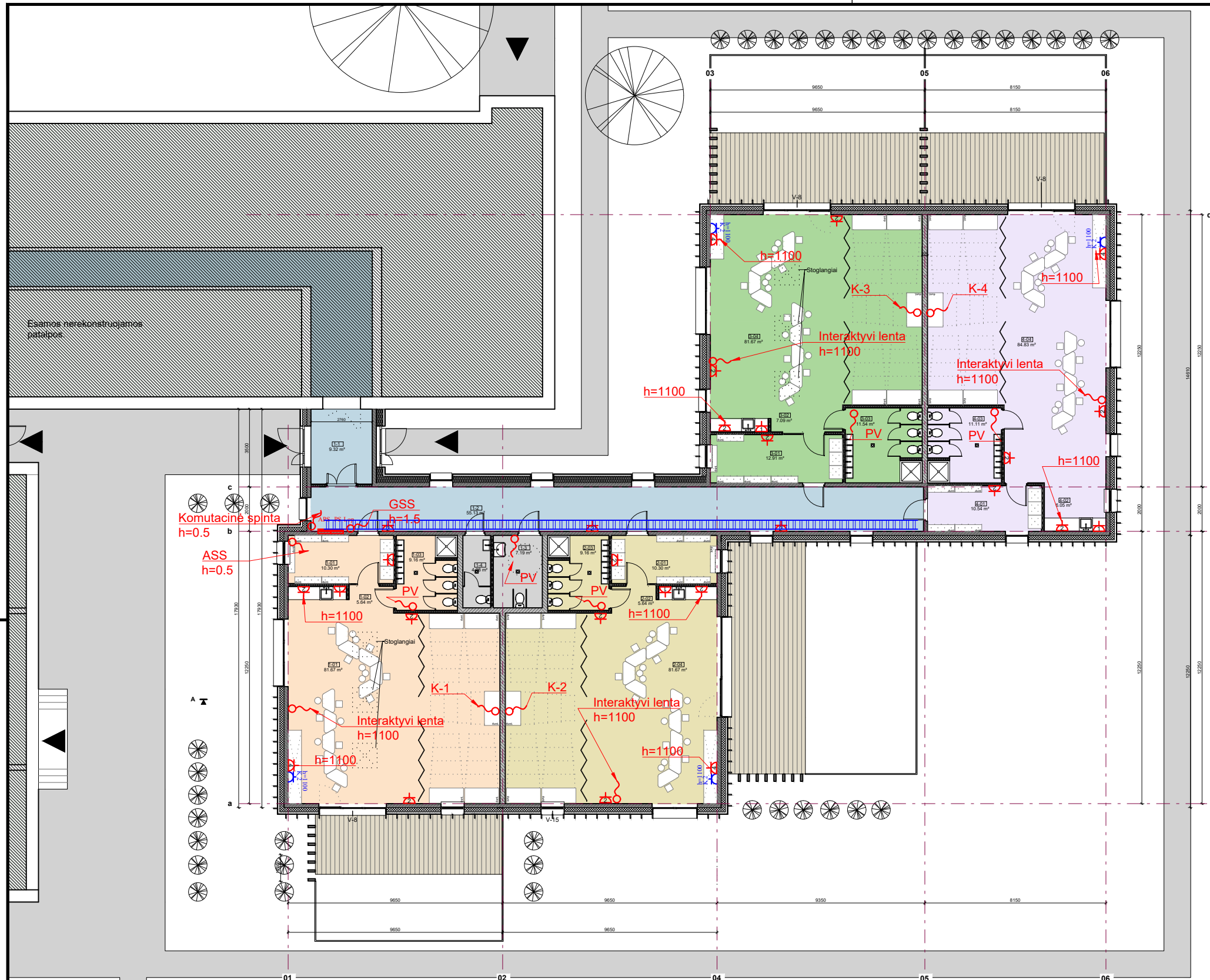
PASTABOS:

- Darbus atlikti vadovaujantis E[BT] taisyklėmis ir galiojančiais teisės aktais.
- Visi elektrotechnikos dalyje numatomi įrenginiai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas ir eksploatacija turi atitikti Lietuvoje galiojančius normatyvinius ir teisinius dokumentus.
- Skyde visa sumontuota įranga turi būti vieno gamintojo ir suderinta tarpusavyje.
- Selektyvumas ir automatinųjų jungiklių suderinamumas turi būti tikrinamas rengiant DP.
- Skyde turi būti paliktas 30% rezervas.
- Įžeminimo kontūro varža turi būti < 10 Ω.

0	2024-02	Ekspertizei. Statybą leidžiančiam dokumentui		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS MB "A2X2" Kaštonų g. 4b (5a), Vilnius Tel.: +370 698 03273 El. p.: architektai@a2x2.lt	STATINIO PROJEKTAVIMO PAVADINIMAS Mokslo paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas		
A1637	PV	L. Pasiaura	DOKUMENTO PAVADINIMAS Apšvietimo skydelio (APS) principinė schema	
35142	PDV	R. Miliūnė		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Širvintų rajono savivaldybė/ Širvintų rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO A2X2 - 405 - TP - E - B 02	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1


SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

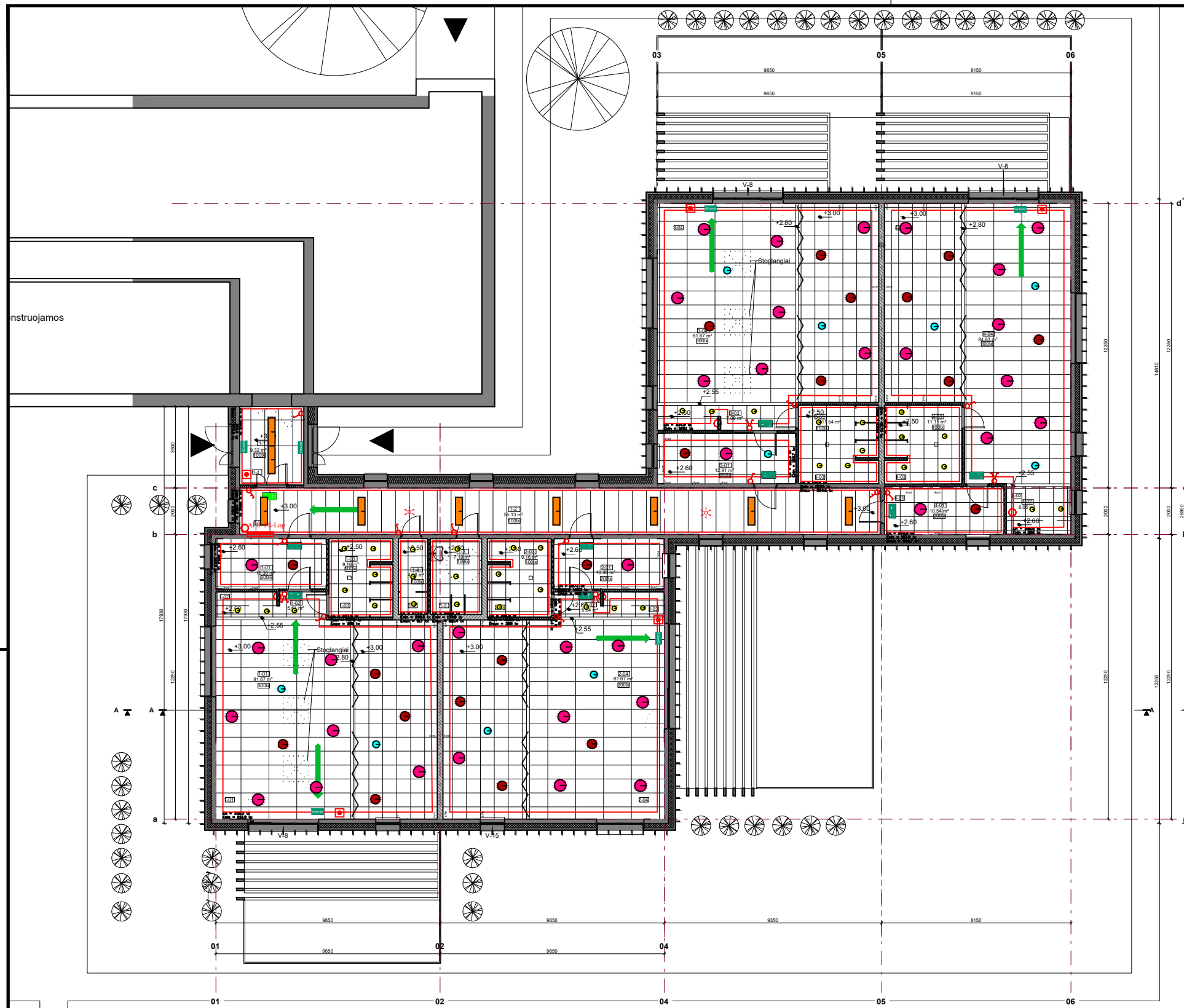
	Jėgos/apšvietimo paskirstymo skydas (įleidžiamas/ rakinamas)
	Kištukinis lizdas 230 VAC, 16 A, IP20, 4-ių vnt
	Kištukinis lizdas PC 230 VAC, 16 A, IP20, 2-jų vnt
	vienfazio jėgos kabelio privedimo vieta
	Kabelio perėjimas per sieną vieta



PASTABOS:

- Paskirstymo skydeliai montuojami 1.5m aukštyje ir turi būti rakinami.
- Apšvietimo instaliacija atlikti vario gyslų 3x1,5 mm² kabeliais, jėgos tinklus vario gyslų 3x2,5 mm² kabeliais, virš pakabinamų lubų ir sienomis.
- Kištukiniai lizdai montuojami 0,3m aukštyje jei nenurodyta kitaip
- Jungikliai montuojami 1,50 m aukštyje nuo grindų.
- Elektros įrenginiams pajungti avadai turi turėti 1m kabelio rezervą.
- Kištukiniai lizdai užmaitinami per 30mA srovės skirtuminės apsaugos įrenginius. Visi kištukiniai lizdai montuojami patalpose kur būna vaikai turi būti įrengiami su savaime užsidarančiais kontaktais turėti apsaugos mechanizmus, automatiškai uždarančią šakutės lizdą, ištraukus šakutę, kitose patalpose naudojami standartiniai kištukiniai lizdai.
- Visus montavimo darbus atlikti vadovaujantis EBT reikalavimų. LR galiojančiais norminių dokumentų reikalavimais ir medžiagų gamintojų rekomendacija.

0	2024-02	Ekspertizei. Statybą leidžiančiam dokumentui	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS MB "A2X2" Kaštonų g. 4b (5a.), Vilnius Tel.: +370 698 03273 El. p.: architektai@a2x2.lt		
A1637	PV		
35142	PDV	R. Miliūnė	
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	Širvintų rajono savivaldybė/ Širvintų rajono savivaldybės administracija		
STATINIO PROJEKTAVIMO PAVADINIMAS	Mokslo paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas		
DOKUMENTO PAVADINIMAS	Galios tinklo planas		LAIDA
			0
DOKUMENTO ŽYMUO	A2X2 - 405 - TP - E - B 03		LAPAS
			1
			LAPŲ
			1

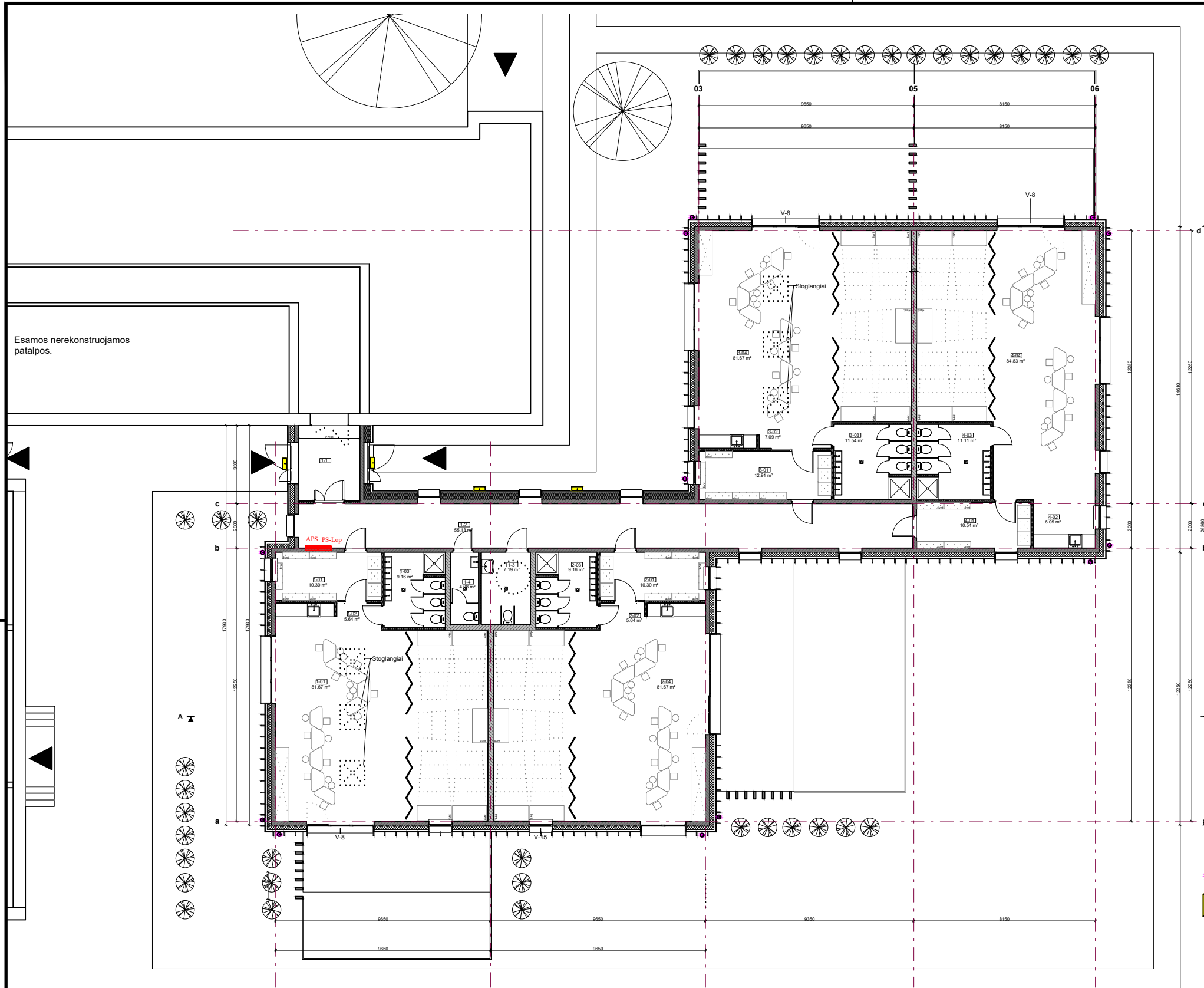


1 a. eksplikacija		
Nr.	Pavadinimas	Plotas m²
0-02		
1-1	Tamburas	9.32 m²
1-2	Koridorius	55.13 m²
1-3	WC-1	7.19 m²
1-4	WC-2	4.08 m²
		75.71 m²
Grupė 01		
1-01	Grupė	81.67 m²
1-01	Rūbinė	10.30 m²
1-02	Virtuvėlės zona	5.64 m²
1-03	WC	9.16 m²
		106.77 m²
Grupė 02		
2-01	Rūbinė	10.30 m²
2-02	Virtuvėlės zona	5.64 m²
2-03	WC	9.16 m²
2-04	Grupė	81.67 m²
		106.77 m²
Grupė 03		
3-01	Rūbinė	12.91 m²
3-02	Virtuvėlės zona	7.09 m²
3-03	WC	11.54 m²
3-04	Grupė	81.67 m²
		113.21 m²
Grupė 04		
4-01	Rūbinė	10.54 m²
4-02	Virtuvėlės zona	6.05 m²
4-03	WC	11.11 m²
4-04	Grupė	84.83 m²
		112.54 m²
Aukšto plotas		514.99 m²

- SIMBOLIAI:**
- Thom CETUS3 M 1000-830 HF RWH [STD] ceiling recessed arba analogas
 - Thom BETA 3 4100-830 HF LRO 3X12 arba analogas
 - Thom OMEGA C LED3200-830 HF R500 [STD] Recessed-Suspended arba analogas
 - Thom OMEGA C LED2800-830 HF R400 [STD] Recessed-Suspended arba analogas
 - Thom OMEGA C LED1500-830 HF R300 [STD] Recessed-Suspended arba analogas
 - Jungiklis 1-no klavišo, IP20
 - Jungiklis 2-ju klavišų, IP20
 - Perjungiklis 1-o klavišo, IP20
 - Judesio jutiklis, įleidžiamas, apšvietimo zona 9x9m
 - EI. paskirstymo skydas įleidžiamas
 - LED evakuacinis šviestuvai, paviršinis, 6W, IP65

- PASTABOS:**
- Paskirstymo skydeliai montuojami 1.5m aukštyje ir turi būti rakinami.
 - Evakuacinių ženklų išmatavimai numatomi ne mažesnių išmatavimų kaip 150 mm x 200 mm.
 - Apšvietimo instaliacija atlikti vario gyslų 3x1,5 mm² kabeliais, jėgos tinklus vario gyslų 3x2,5 mm² kabeliais, virš pakabinamų lubų ir sienomis.
 - Kištukiniai lizdai montuojami 0,3m aukštyje jei nenurodyta kitaip
 - Jungikliai montuojami 1,50 m aukštyje nuo grindų.
 - Kištukiniai lizdai užmaitinami per 30mA srovės skirtuminės apsaugos įrenginius. Visi kištukiniai lizdai montuojami patalpose kur būna vaikai turi būti įrengiami su savaime užsidarančiais kontaktais turėti apsaugos mechanizmus, automatiškai uždarančią šakutės lizdą, ištraukus šakutę, kitose patalpose naudojami standartiniai kištukiniai lizdai.
 - Visus montavimo darbus atlikti vadovaujantis E||BT reikalavimų. LR galiojančiais norminių dokumentų reikalavimais ir medžiagų gamintojų rekomendacija.
 - Kabelio pajungimo vietos šviestuvams turi būti tikslinami darbų metu.
 - Lauko šviestuvų (ant fasado) kabelio vietos tikslinamos darbų metu.

0	2024-02	Ekspertizei. Statybą leidžiančiam dokumentui	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS		STATINIO PROJEKTAVIMO PAVADINIMAS
	MB "A2X2" Kaštonų g. 4b (5a.), Vilnius Tel.: +370 698 03273 El. p.: architektai@a2x2.lt		
A1637	PV	L. Pasiaura	DOKUMENTO PAVADINIMAS
35142	PDV	R. Miliūnė	
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO
Širvintų rajono savivaldybė/ Širvintų rajono savivaldybės administracija			
		Vidaus apšvietimo planas	
LAIDA		0	
LAPAS		LAPŲ	
1		1	



- SIMBOLIAI:
- Performance iN Lighting MIMIK 10 M 5W 730 C/I Anthracite grey arba analogas - 12vnt
 - Performance iN Lighting MIMIK 10 M 5W 730 CP/T3 Anthracite grey arba analogas - 4vnt

- PASTABOS:
1. Visus montavimo darbus atlikti vadovaujantis E|JBT reikalavimų. LR galiojančiais norminių dokumentų reikalavimais ir medžiagų gamintojų rekomendacija.
 2. Lauko šviestuvai užmaitinami per 30mA srovės skirtuminės apsaugos įrenginius.
 3. Lauko šviestuvų (ant fasado) kabelio vietos tikslinamos darbų metu.

0	2024-02	Ekspertizei. Statybą leidžiančiam dokumentui	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS MB "A2X2" Kaštonų g. 4b (5a.), Vilnius Tel.: +370 698 03273 El. p.: architektai@a2x2.lt		
A1637	PV		
35142	PDV	R. Miliūnė	STATINIO PROJEKTAVIMO PAVADINIMAS Mokslo paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Širvintų rajono savivaldybė/ Širvintų rajono savivaldybės administracija	DOKUMENTO PAVADINIMAS Lauko apšvietimo planas	
		DOKUMENTO ŽYMUO	LAIDA
		A2X2 - 405 - TP - E - B05	0
		LAPAS	LAPŲ
		1	1



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.35142

Renata Miliūnė

A.k. [redacted]

Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovės ir ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovės pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

Projekto dalis: elektrotechnikos (iki 10 kV įtampos), elektroninių ryšių (telekomunikacijų), apsauginės signalizacijos, gaisro aptikimo ir signalizavimo.

Direktorius



Valdemaras Gauronskis

22920

Išduotas 2019 m. vasario 26 d.

Pirmą kartą išduotas 2015 m. lapkričio 6 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

Instaliacija : Lauko apšvietimas

Projekto numeris : Vilniaus g. 55, Širvintos,

Užsakovas :

Atliko :

Data : 03.04.2024

RELUX[®]

Toliau nurodytos vertės grindžiamos tiksliais skaičiavimais naudojant sukalibruotas lempas, šviestuvus ir jų išdėstymą. Praktikoje galimi laipsniški nukrypimai.

Šviestuvu parametru teisingumas negarantuojamas.

Relux ir šviestuvu gamintojas neprisiima jokios atsakomybės už vartotojo patirtą žalą.

Objektas :
Instaliacija : Laukoapšvietimas
Projekto numeris : Vilniaus g. 55, Širvintos,
Data : 03.04.2024



1 Šviestuvo duomenys

1.1 Performance iN Lighting, MIMIK 10 M 5W 730 C/I Anthracite ... (304847)

1.1.1 Duomenų lapas

Gamintojas: Performance iN Lighting

304847 MIMIK 10 M 5W 730 C/I Anthracite grey

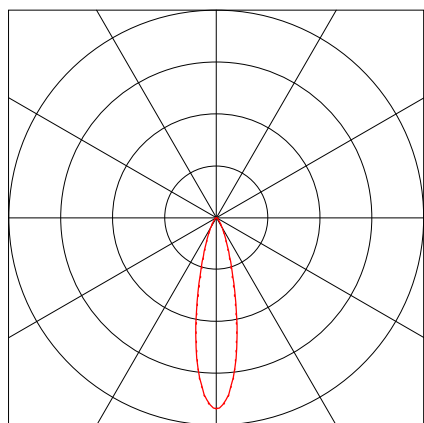
Šviestuvo duomenys

Šviestuvu našumas : 99.9%
Šviestuvo efektyvumas : 79.52 lm/W
Klasifikacija : A70 ↓100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes : 92 98 100 100 100
UGR 4H 8H : 19.5 / 19.4
Galia : 5 W
Šviesos srautas : 397.6 lm

Naudojamos lempos

Skaičius : 1
Žymėjimas : MMK10 C-I20
5W3K MO
Spalva :
Šviesos srautas : 398 lm

Matmenys : Ø35 mm x 1 mm



Objektas :
Instaliacija : Lauko apšvietimas
Projekto numeris : Vilniaus g. 55, Širvintos, :
Data : 03.04.2024



1 Šviestuvo duomenys

1.2 Performance iN Lighting, MIMIK 10 M 5W 730 CP/T3 Anthracit... (304853)

1.2.1 Duomenų lapas

Gamintojas: Performance iN Lighting

304853 MIMIK 10 M 5W 730 CP/T3 Anthracite grey

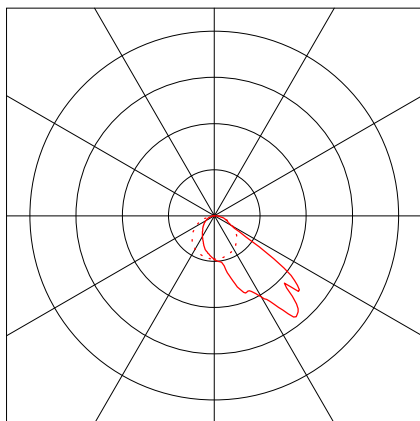
Šviestuvo duomenys

Šviestuvu našumas : 100%
Šviestuvo efektyvumas : 66 lm/W
Klasifikacija : A30 ↓100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes : 34 73 97 100 100
UGR 4H 8H : 30.8 / 34.4
Galia : 5 W
Šviesos srautas : 330 lm

Naudojamos lempos

Skaičius : 1
Žymėjimas : MMK10 T3
5W3K MO
Spalva :
Šviesos srautas : 330 lm

Matmenys : 100 mm x 35 mm x 1 mm



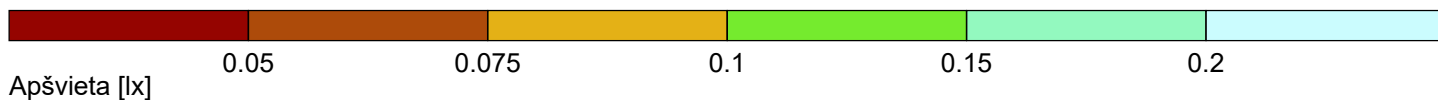
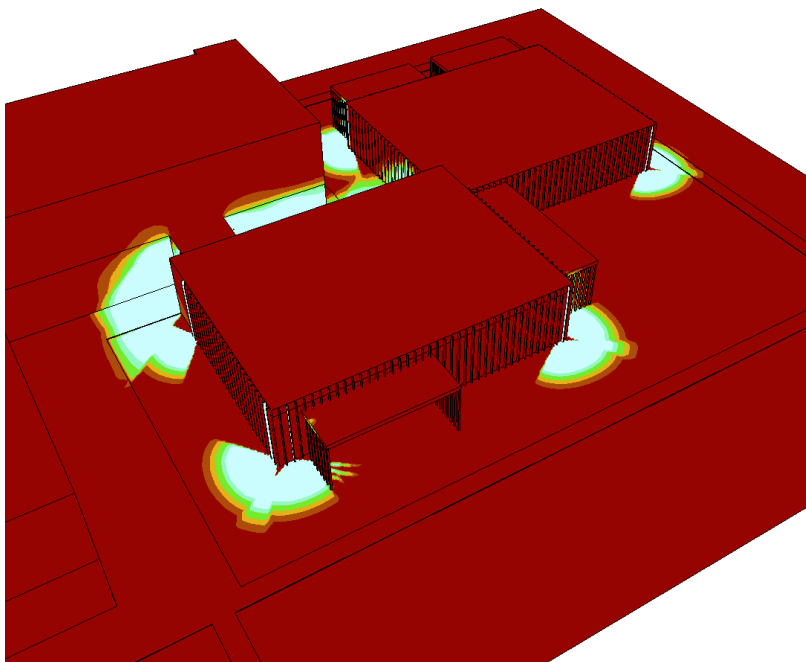
Objektas :
Instaliacija : Lauko apšvietimas
Projekto numeris : Vilniaus g. 55, Širvintos, :
Data : 03.04.2024



2 Exterior 1

2.1 Santrauka, Exterior 1

2.1.1 Rezultatu apžvalga, Vertinimo zona 1



Bendri duomenys

Naudojamas skaičiavimų algoritmas
Priežiūros koeficientas

Vidutine netiesiogine frakcija
0.80

Bendras visu lempu kuriamas šviesos srautas
Bendra galia
Bendra galia plotui (4140.00 m²)

6096 lm
80.0 W
0.02 W/m² (16.11 W/m²/100lx)


Vertinimo zona 1


Skaičiuojamoji plokštuma 1.1

Horizontaliai
Evid 0.12 lx
Emin. 0 lx
Emin./Evid. (Uo) ---
Emin./Emaks. (Ud) ---
Padėtis 0.00 m

Tipas Kiekis Gaminy

Performance iN Lighting

12  Užsakymo Nr. : 304847
Šviestuvo marke : MIMIK 10 M 5W 730 C/I Anthracite grey
Lempos : 1 x MMK10 C-I20 5W3K MO 5 W / 398 lm

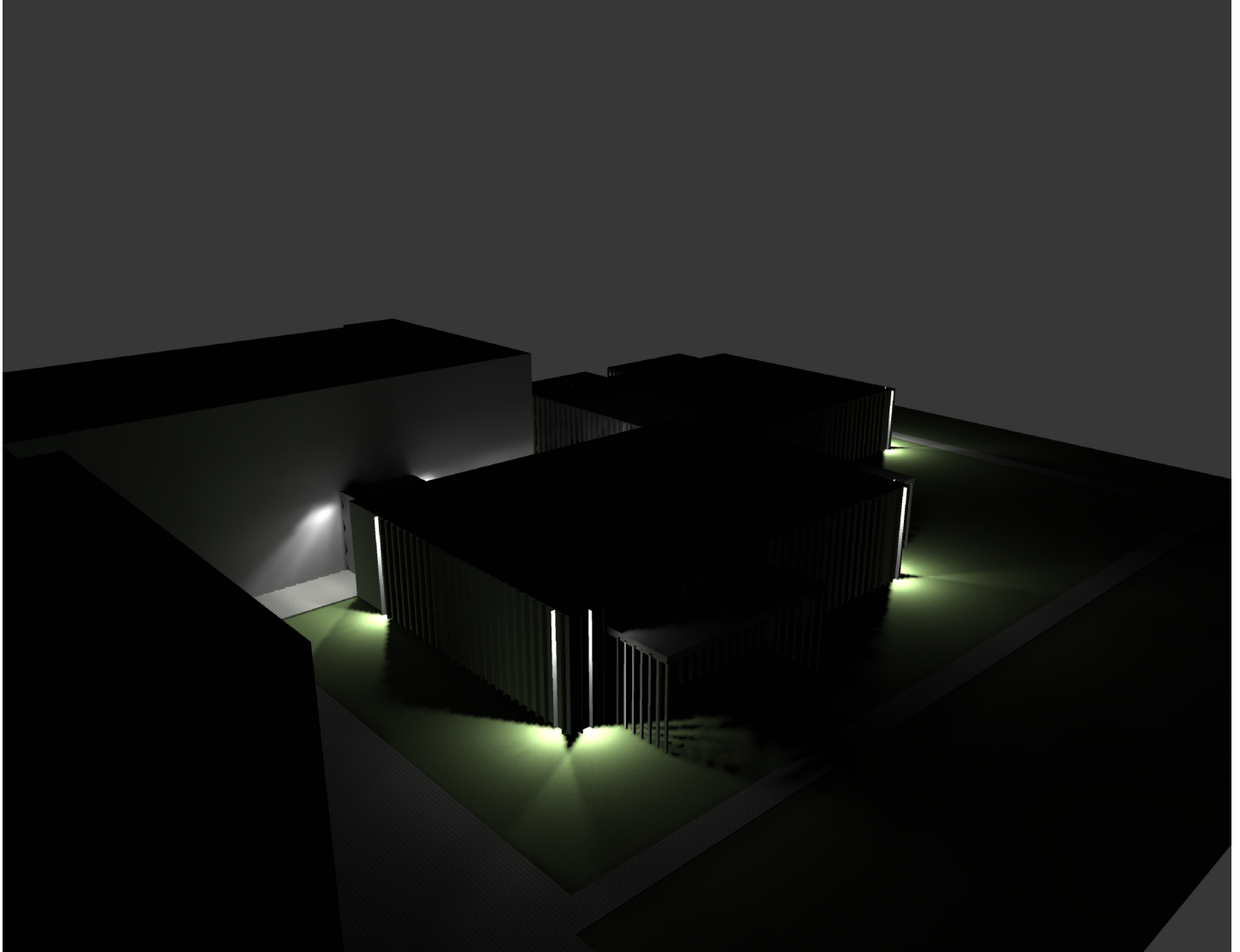
4  Užsakymo Nr. : 304853
Šviestuvo marke : MIMIK 10 M 5W 730 CP/T3 Anthracite grey
Lempos : 1 x MMK10 T3 5W3K MO 5 W / 330 lm

Objektas :
Instaliacija : Lauko apšvietimas
Projekto numeris : Vilniaus g. 55, Širvintos,
Data : 03.04.2024

2 Exterior 1

2.2 Skaičiavimų rezultatai, Exterior 1

2.2.1 3D skaištis, Rodinys 1

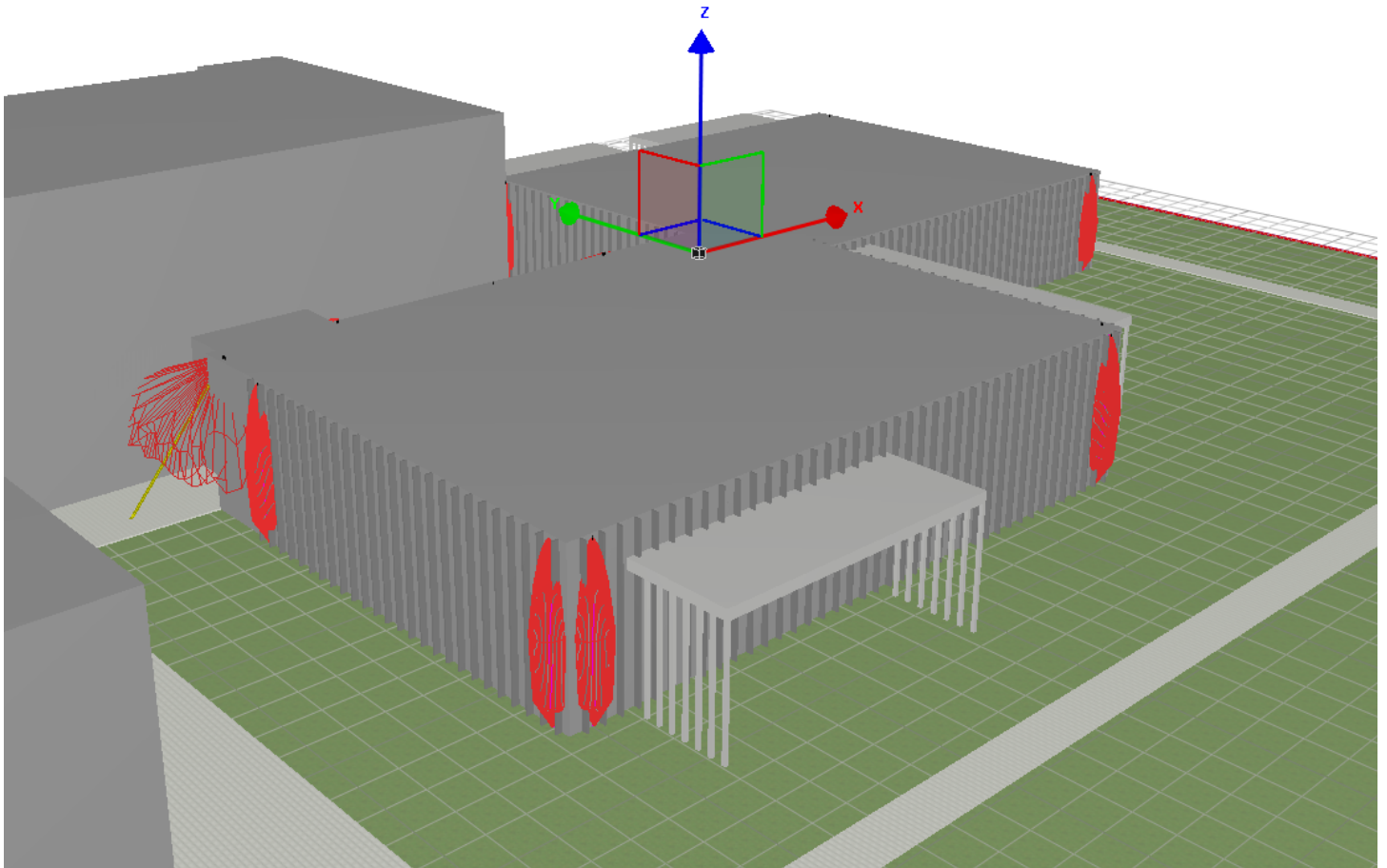


Objektas :
Instaliacija : Lauko apšvietimas
Projekto numeris : Vilniaus g. 55, Širvintos,
Data : 03.04.2024

2 Exterior 1

2.2 Skaičiavimų rezultatai, Exterior 1

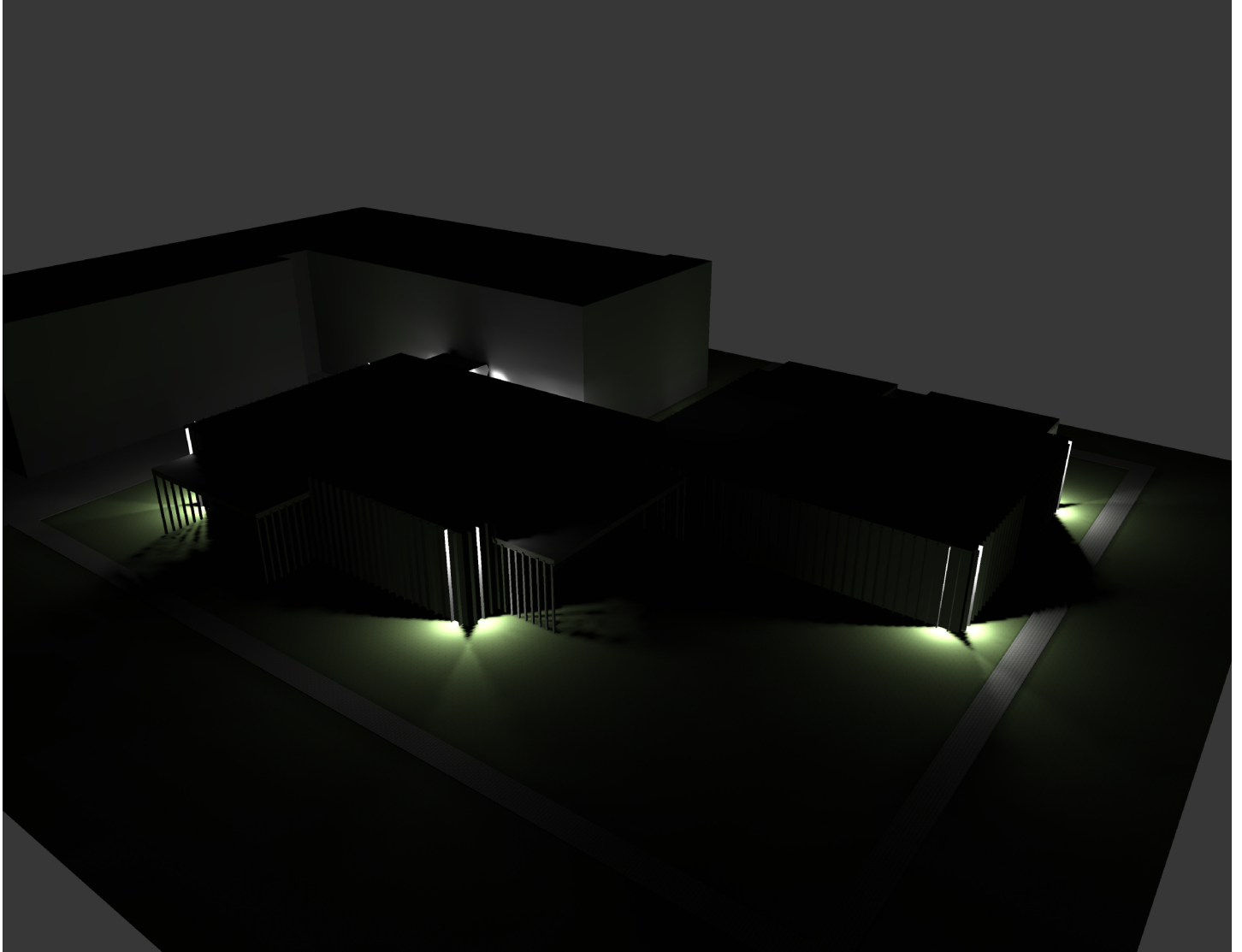
2.2.1 3D skaištis, Rodinys 1



Objektas :
Instaliacija : Lauko apšvietimas
Projekto numeris : Vilniaus g. 55, Širvintos, :
Data : 03.04.2024

2.2 Skaičiavimų rezultatai, Exterior 1

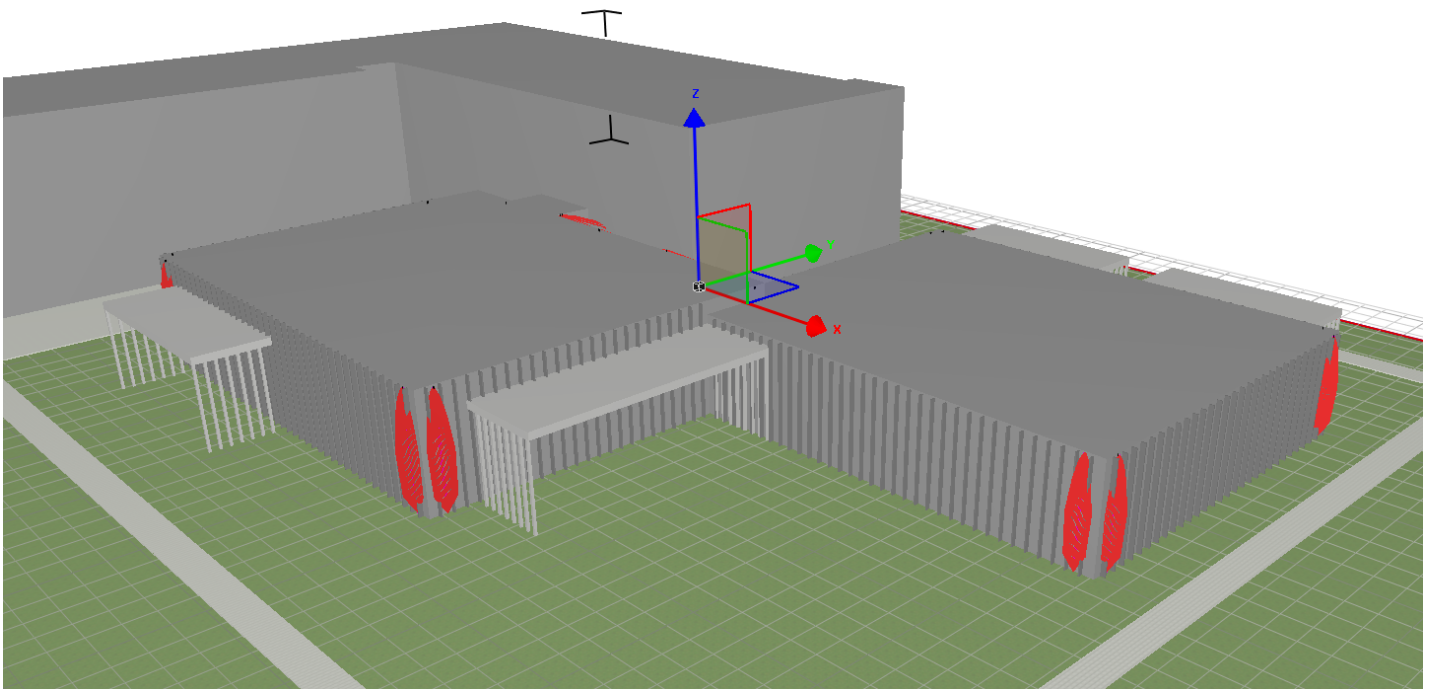
2.2.2 3D skaistis, Rodinys 2



Objektas : Lauko apšvietimas
Instaliacija :
Projekto numeris : Vilniaus g. 55, Širvintos,
Data : 03.04.2024

2.2 Skaičiavimų rezultatai, Exterior 1

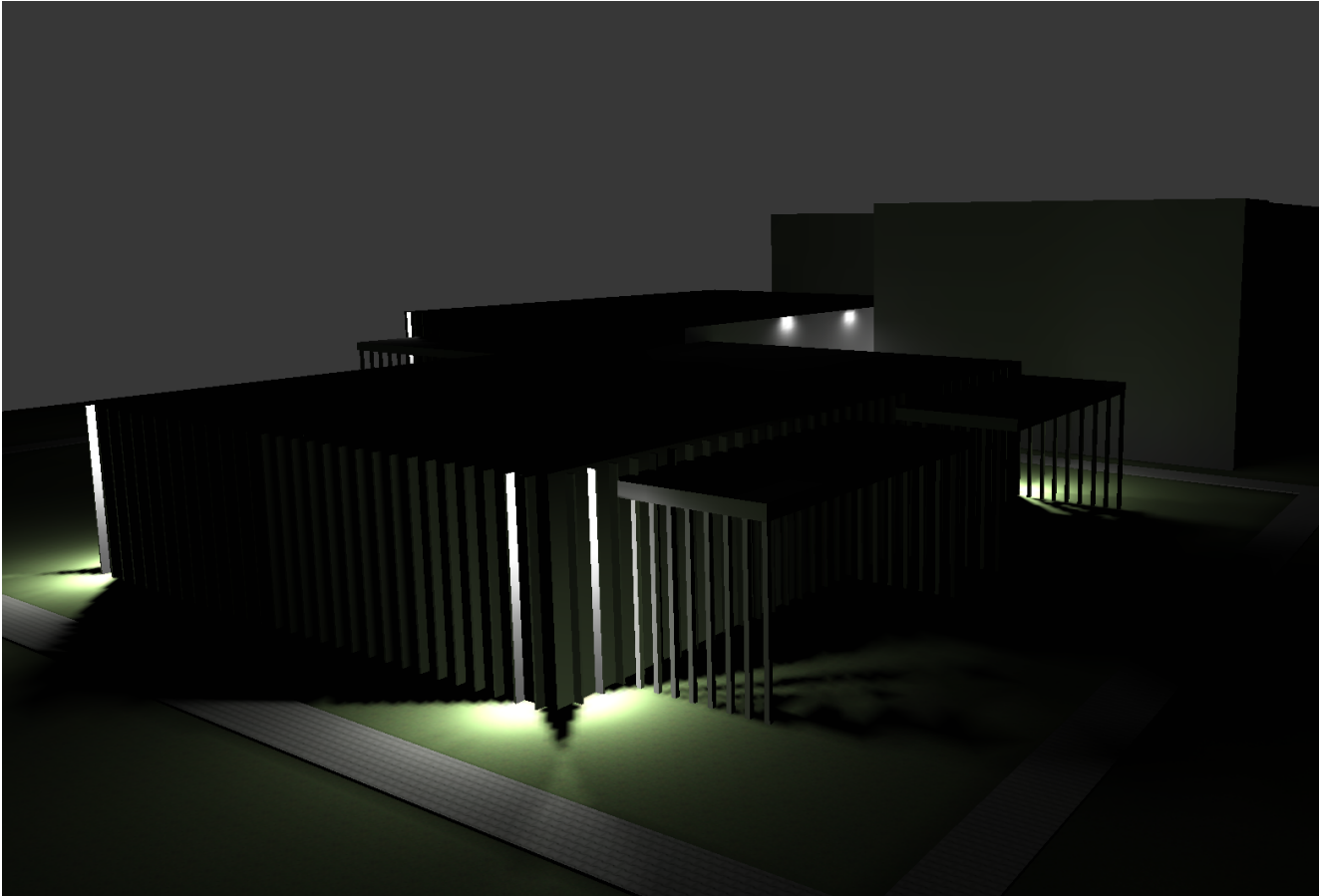
2.2.2 3D skaistis, Rodinys 2



Objektas :
Instaliacija : Lauko apšvietimas
Projekto numeris : Vilniaus g. 55, Širvintos,
Data : 03.04.2024

2.2 Skaičiavimų rezultatai, Exterior 1

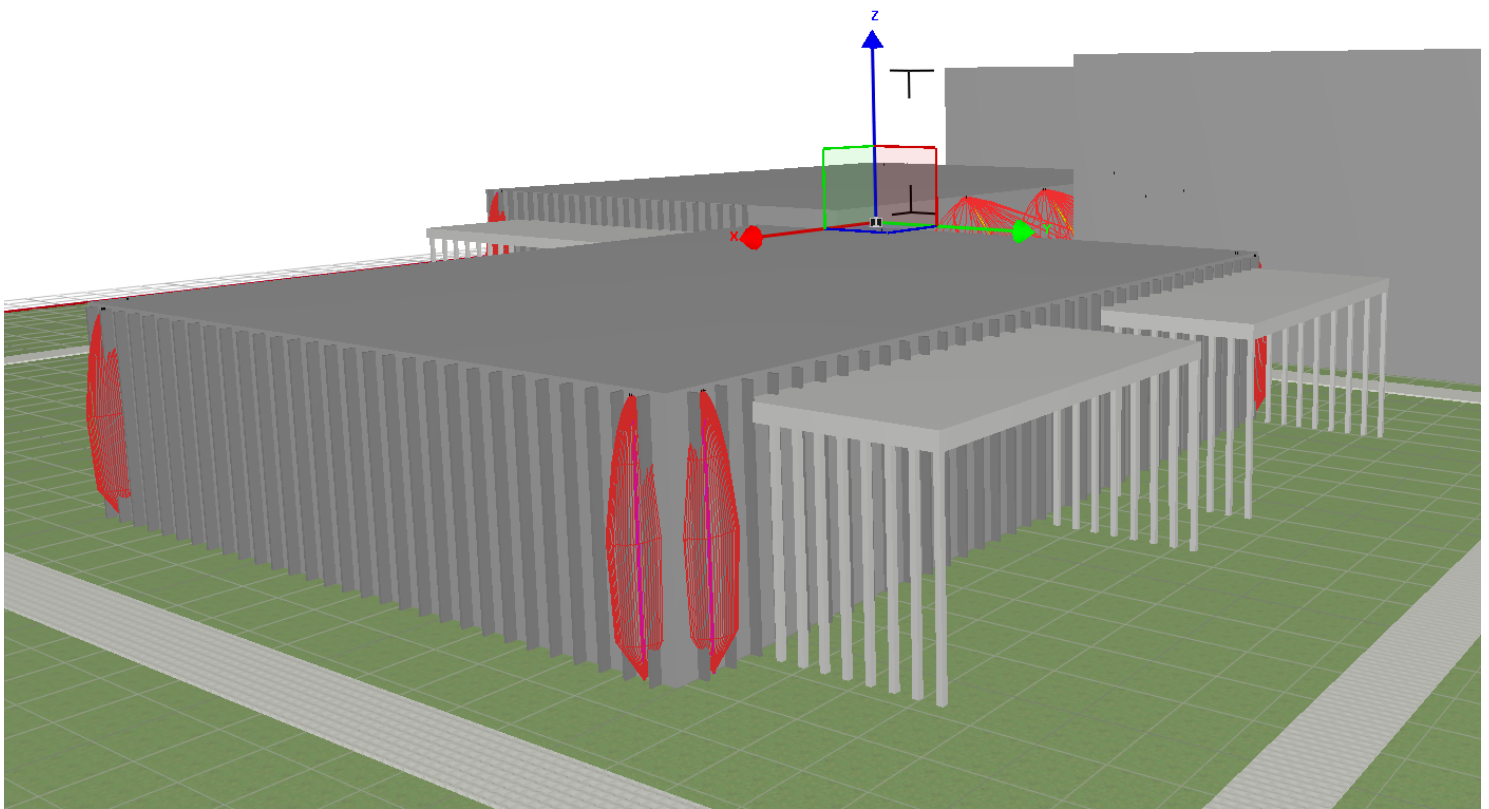
2.2.2 3D skaistis, Rodinys 3



Objektas : La uko apšvietimas
Instaliacija :
Projekto numeris : Vilniaus g. 55, Širvintos,
Data : 03.04.2024

2.2 Skaičiavimų rezultatai, Exterior 1

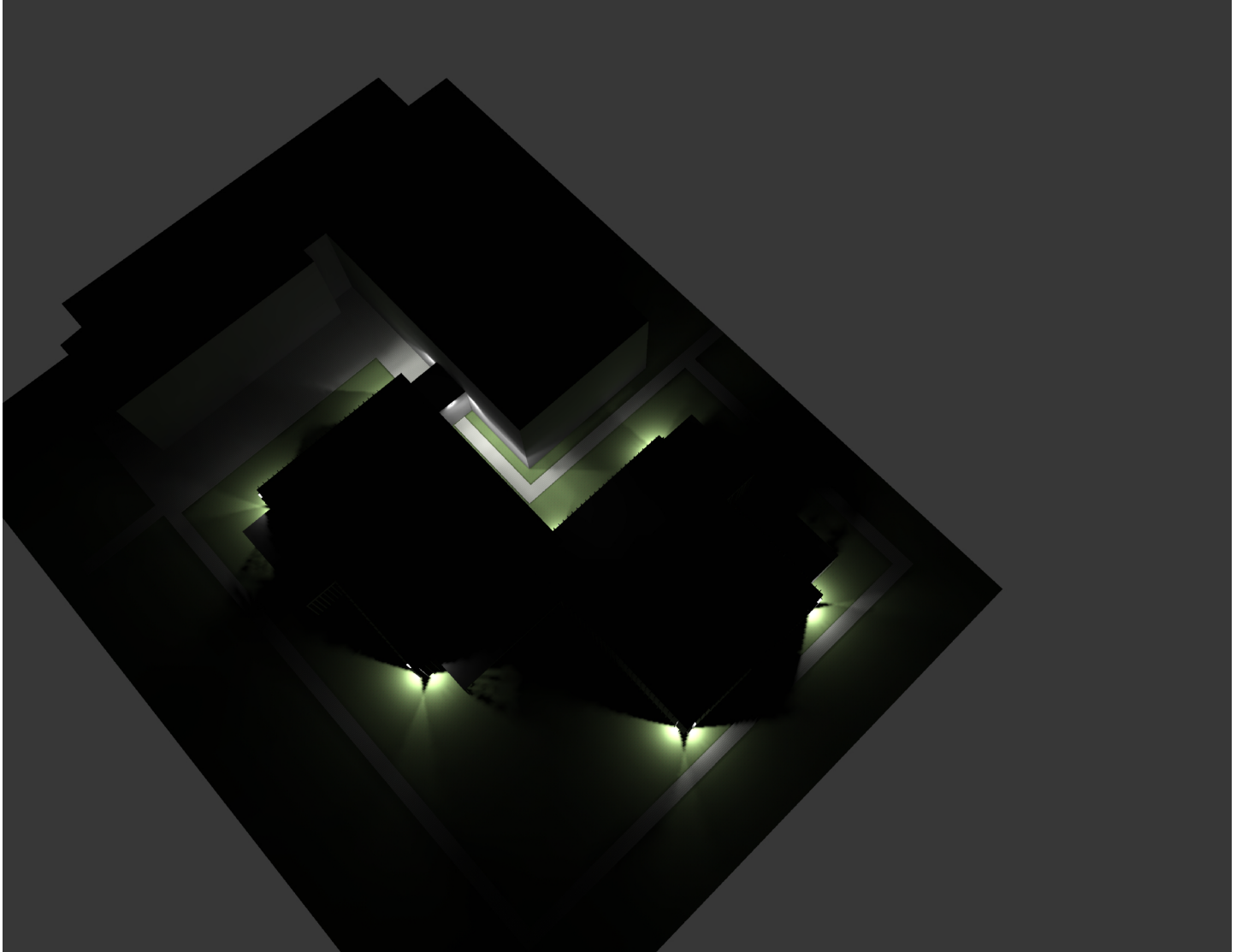
2.2.3 3D skaistis, Rodinys 3



Objektas : La uko apšvietimas
Instaliacija :
Projekto numeris : Vilniaus g. 55, Širvintos,
Data : 03.04.2024

2.2 Skaičiavimų rezultatai, Exterior 1

2.2.3 3D skaitis, Rodinys 4



Instaliacija : Vidaus apšvietimas

Projekto numeris : Vilniaus g. 55, Širvintos,

Užsakovas :

Atliko :

Data : 03.04.2024

RELUX®

Toliau nurodytos vertės grindžiamos tiksliais skaičiavimais naudojant sukalibruotas lempas, šviestuvus ir jų išdėstymą. Praktikoje galimi laipsniški nukrypimai.

Šviestuvu parametru teisingumas negarantuojamas.

Relux ir šviestuvu gamintojas neprisima jokios atsakomybės už vartotojo patirtą žalą.

Objektas :
Instaliacija : Vidaus apšvietimas
Projekto numeris : Vilniaus g. 55, Širvintos,
Data : 03.04.2024

1 Šviestuvo duomenys

1.1 Thorn, CETUS3 M 1000-840 HF RWH [STD] (96634888)

1.1.1 Duomenų lapas

Gamintojas: Thorn

96634888 ceiling recessed CETUS3 M 1000-840 HF RWH [STD]

A low height, recessed LED downlight. Suitable for ceiling cut-outs Ø145-180 mm for easy refurbishments or fast initial installations. Remote, pluggable, Fixed output LED driver. Loop in - loop out possible. Body: die-cast aluminium for thermal management. Diffuser: polycarbonate, smooth reflector in white finish with wide beam. Reflector and trim: high quality, highly reflective polycarbonate. Class II electrical, IP44_IP20. Spring clips suitable for ceiling thicknesses from 1 to 35 mm. Complete with 4000K LED

Dimensions: Ø195 x 100 mm
Luminaire input power: 7.7 W
Luminaire luminous flux: 1057 lm
Luminaire efficacy: 137 lm/W
Weight: 0.56 kg

Šviestuvo duomenys

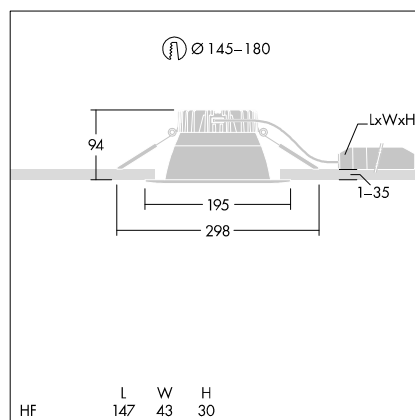
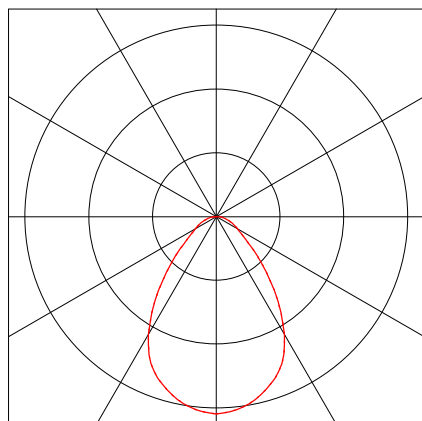
Absoliutinė fotometrija
Šviestuvo efektyvumas : 137.27 lm/W
Klasifikacija : A50 ↓100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes : 68 90 98 100 100
UGR 4H 8H : 22.9 / 22.9
Galia : 7.7 W
Šviesos srautas : 1057 lm

Naudojamos lempos

Skaičius : 1
Žymėjimas :

Spalva : 4000
Spalvu atkurimas : 80

Matmenys : Ø195 mm x 5 mm



Objektas :
Instaliacija : Vidaus apšvietimas
Projekto numeris : Vilniaus g. 55, Širvintos,
Data : 03.04.2024

1 Šviestuvo duomenys

1.2 Thorn, BETA 3 4100-830 HF LRO... (96634513 (STD -...))

1.2.1 Duomenų lapas

Gamintojas: Thorn

96634513 (STD - standard)

BETA 3 4100-830 HF LRO 3X12

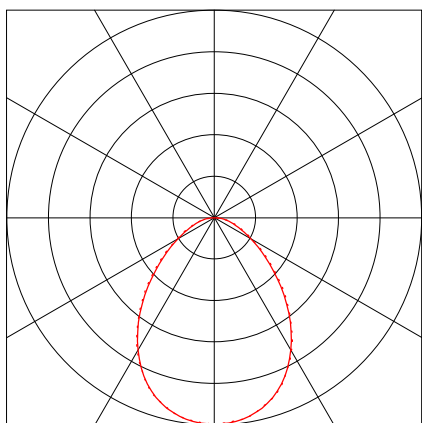
Šviestuvo duomenys

Šviestuvu našumas : 100%
Šviestuvo efektyvumas : 109.82 lm/W
Klasifikacija : A50 ↓100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes : 60 87 98 100 100
UGR 4H 8H : 18.2 / 18.5
Galia : 33.6 W
Šviesos srautas : 3690 lm

Naudojamos lempos

Skaičius : 1
Žymėjimas : BET3_MO-830
33C6W
Spalva :
Šviesos srautas : 3690 lm
Spalvu atkurimas : 80

Matmenys : 1196 mm x 296 mm x 34 mm



Objektas :
Instaliacija : Vidaus apšvietimas
Projekto numeris : Vilniaus g. 55, Širvintos,
Data : 03.04.2024

1 Šviestuvo duomenys

1.3 Thorn, OMEGA C LED3200-830 HF R500 [STD] (96627779)

1.3.1 Duomenu lapas

Gamintojas: Thorn

96627779 Recessed-Suspended OMEGA C LED3200-830 HF R500 [STD]

A versatile, circular edge lit panel for recessed mounting in a Ø200mm cutout. Electronic, fixed output control gear. Class I electrical, IP20. Body: aluminium and steel, white (RAL 9016). Diffuser: acrylic opal. Complete with 3000K LED.

Dimensions: Ø500 x 55 mm
Luminaire input power: 42 W
Luminaire luminous flux: 3374 lm
Luminaire efficacy: 80 lm/W
Weight: 4.5 kg

Šviestuvo duomenys

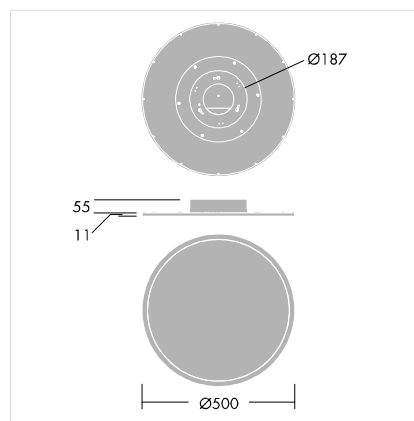
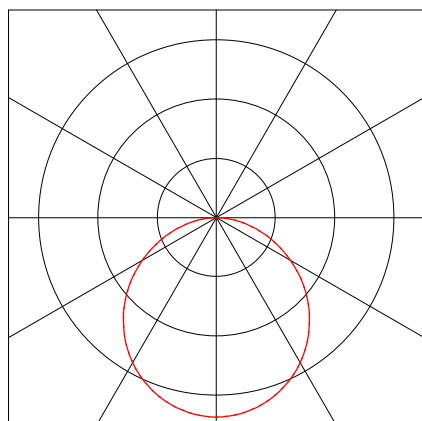
Šviestuvu našumas : 95.3846%
Šviestuvo efektyvumas : 80.33 lm/W
Klasifikacija : A40 ↓99.9% ↑0.1%
CIE Flux Codes : 47 79 95 100 95
UGR 4H 8H : 22.4 / 22.4
Galia : 42 W
Šviesos srautas : 3373.8 lm

Matmenys : Ø500 mm x 3 mm

Naudojamos lempos

Skaičius : 1
Žymėjimas :

Galia : 42 W
Spalva : 3000
Šviesos srautas : 3537 lm
Spalvu atkurimas : 80



Objektas :
Instaliacija : Vidaus apšvietimas
Projekto numeris : Vilniaus g. 55, Širvintos,
Data : 03.04.2024

1 Šviestuvo duomenys

1.4 Thorn, OMEGA C LED2800-830 HF R400 [STD] (96627771)

1.4.1 Duomenų lapas

Gamintojas: Thorn

96627771 Recessed-Suspended OMEGA C LED2800-830 HF R400 [STD]

A versatile, circular edge lit panel for recessed mounting in a Ø200mm cutout. Electronic, fixed output control gear. Class I electrical, IP20. Body: aluminium and steel, white (RAL 9016). Diffuser: acrylic opal. Complete with 3000K LED.

Dimensions: Ø400 x 55 mm
Luminaire input power: 33 W
Luminaire luminous flux: 2649 lm
Luminaire efficacy: 80 lm/W
Weight: 3.3 kg

Šviestuvo duomenys

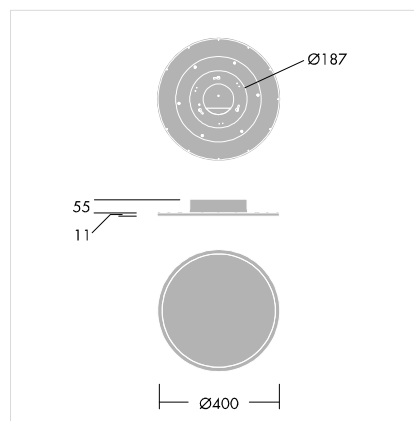
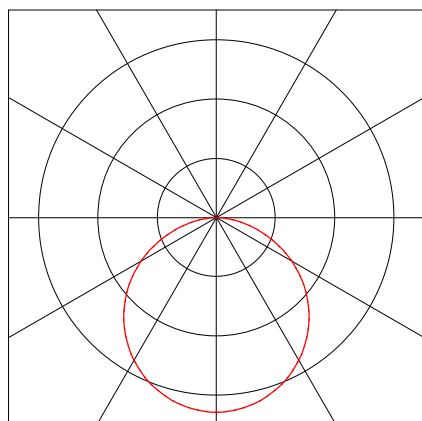
Šviestuvu našumas : 94.6209%
Šviestuvo efektyvumas : 80.28 lm/W
Klasifikacija : A40 ↓99.9% ↑0.1%
CIE Flux Codes : 47 79 96 100 95
UGR 4H 8H : 23.1 / 23.1
Galia : 33 W
Šviesos srautas : 2649.4 lm

Matmenys : Ø400 mm x 3 mm

Naudojamos lempos

Skaičius : 1
Žymėjimas :

Galia : 33 W
Spalva : 3000
Šviesos srautas : 2800 lm
Spalvu atkurimas : 80



Objektas :
Instaliacija : Vidaus apšvietimas
Projekto numeris : Vilniaus g. 55, Širvintos,
Data : 03.04.2024

1 Šviestuvo duomenys

1.5 Thorn, OMEGA C LED1500-830 HF R300 [STD] (96631488)

1.5.1 Duomenu lapas

Gamintojas: Thorn

96631488 Recessed-Suspended OMEGA C LED1500-830 HF R300 [STD]

A versatile, circular edge lit panel for recessed mounting in a Ø200mm cutout. Electronic, fixed output control gear. Class I electrical, IP20. Body: aluminium and steel, white (RAL 9016). Diffuser: acrylic opal. Complete with 3000K LED.

Dimensions: Ø300 x 55 mm
Luminaire input power: 19.5 W
Luminaire luminous flux: 1551 lm
Luminaire efficacy: 80 lm/W
Weight: 2.5 kg

Šviestuvo duomenys

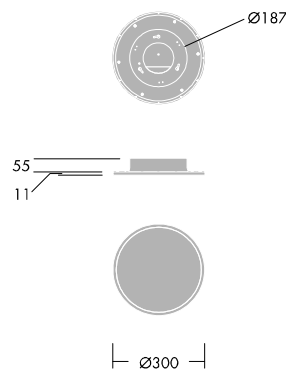
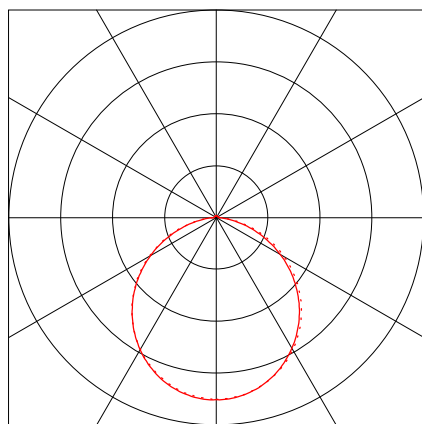
Absoliutinė fotometrija
Šviestuvo efektyvumas : 79.54 lm/W
Klasifikacija : A42 ↓97.3% ↑2.7%
CIE Flux Codes : 48 80 96 97 100
UGR 4H 8H : 22.3 / 22.8
Galia : 19.5 W
Šviesos srautas : 1551 lm

Naudojamos lempos

Skaičius : 1
Žymėjimas :

Spalva : 4000
Spalvu atkurimas : 80

Matmenys : Ø300 mm x 3 mm

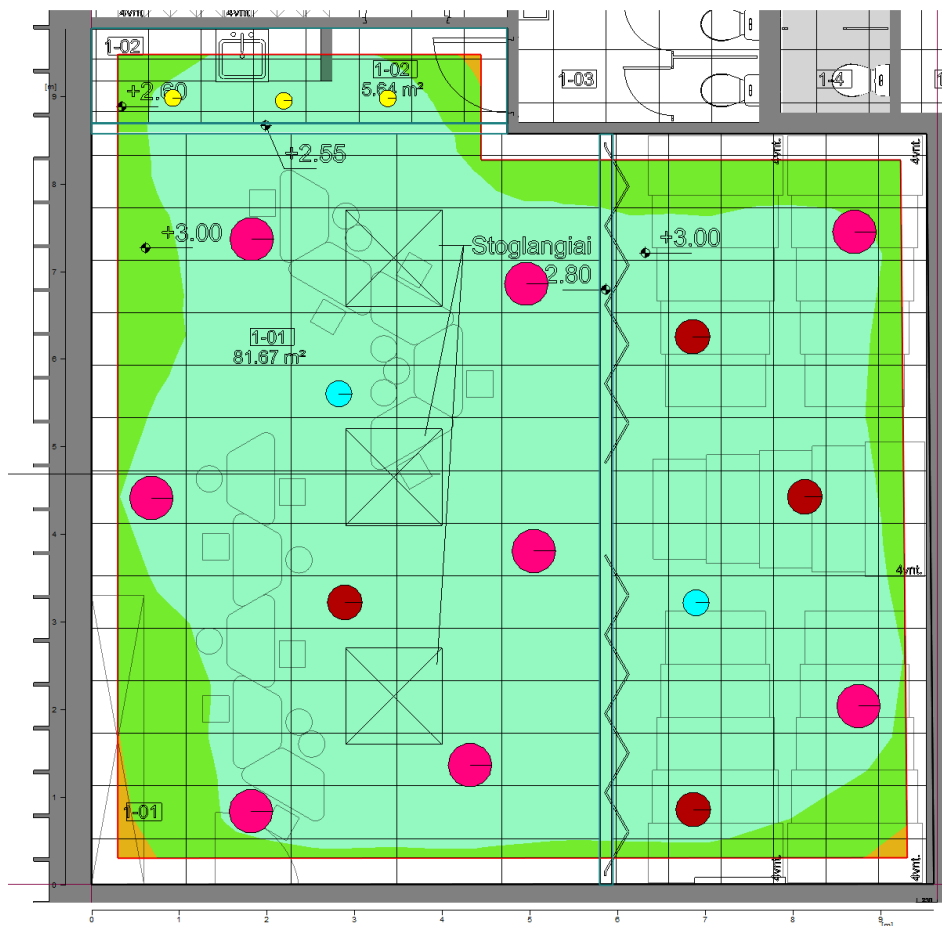


Objektas :
Instaliacija : Vidaus apšvietimas
Projekto numeris : Vilniaus g. 55, Širvintos,
Data : 03.04.2024

2 Patalpa 1-01 GRUPĖ, 1-02 VIRTUVĖ

2.2 Santrauka, Patalpa 1-01 GRUPĖ, 1-02 VIRTUVĖ

2.2.1 Rezultatu apžvalga, Vertinimo zona 1



Apšvieta [lx]

Bendri duomenys

Naudojamas skaičiavimo algoritmas
Priežiūros koeficientas

Vidutine netiesiogine frakcija
0.80

Bendras visu lempu kuriamas šviesos srautas
Bendra galia
Bendra galia plotui (87.71 m²)

45769 lm
530.1 W
6.04 W/m² (1.80 W/m²/100lx)

Vertinimo zona 1

Naudotojo profilis: Mokymo istaigos - Vaiku darželiai, paruošiamosios mokyklos
5.35.3 (EN 12464-1, 8.2011) Dirbtuves (Ra >80.00)

	Horizontaliai	
Evid	336 lx	(>= 300 lx)
Emin.	214 lx	
Emin./Evid. (Uo)	0.64	(>= 0.60)
Emin./Emaks. (Ud)	0.51	
Padėtis	0.50 m	(rot: 0°/0.03°)

Objektas :
Instaliacija : Vidaus apšvietimas
Projekto numeris : Vilniaus g. 55, Širvintos,
Data : 03.04.2024

2 Patalpa 1-01 GRUPĖ, 1-02 VIRTUVĖ

2.2 Santrauka, Patalpa 1-01 GRUPĖ, 1-02 VIRTUVĖ

2.2.1 Rezultatu apžvalga, Vertinimo zona 1

Tipas Kiekis Gaminys

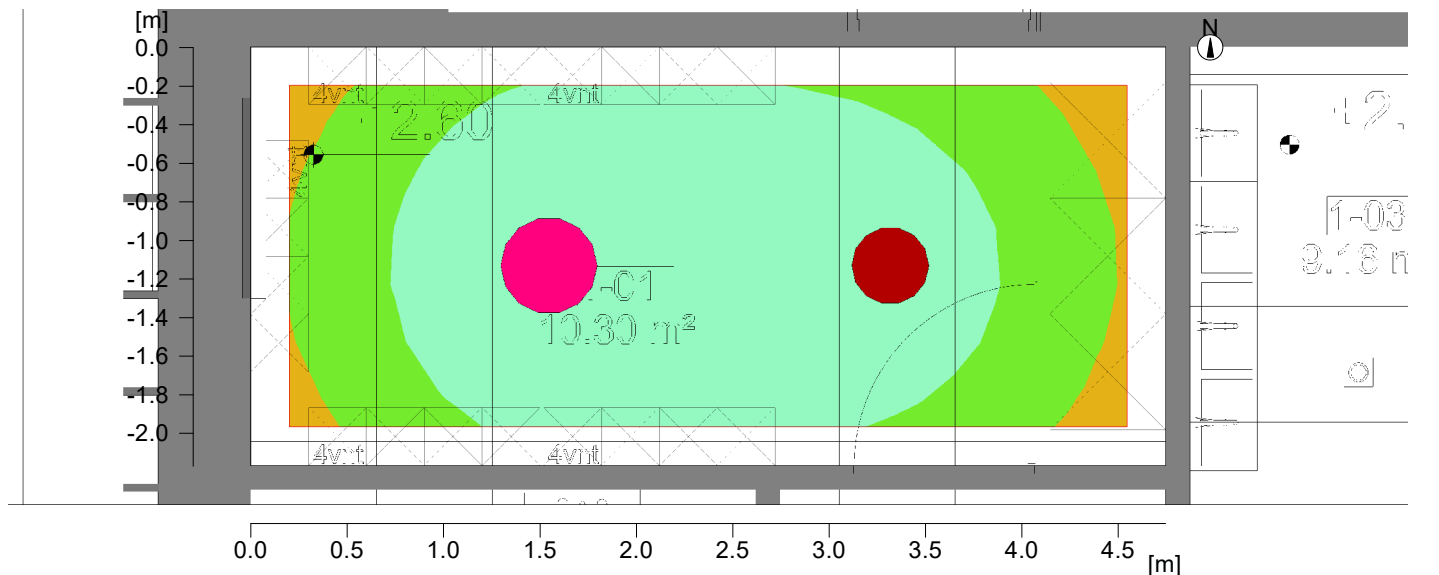
Thorn	
3	Užsakymo Nr. : 96634888
	Šviestuvo marke : CETUS3 M 1000-840 HF RWH [STD]
	Lempos : 1 x CTU3_1000M_840_HF 8 W / 1057 lm
8	Užsakymo Nr. : 96627779
	Šviestuvo marke : OMEGA C LED3200-830 HF R500 [STD]
	Lempos : 1 x LED_OMGC_3537 42 W / 3537 lm
4	Užsakymo Nr. : 96627771
	Šviestuvo marke : OMEGA C LED2800-830 HF R400 [STD]
	Lempos : 1 x LED_OMGC_2800 33 W / 2800 lm
2	Užsakymo Nr. : 96631488
	Šviestuvo marke : OMEGA C LED1500-830 HF R300 [STD]
	Lempos : 1 x LED_OMGC_1551 20 W / 1551 lm

Objektas :
Instaliacija : Vidaus apšvietimas
Projekto numeris : Vilniaus g. 55, Širvintos,
Data : 03.04.2024

3 Patalpa 1-02 RŪBINĖ

3.2 Santrauka, Patalpa 1-02 RŪBINĖ

3.2.1 Rezultatu apžvalga, Vertinimo zona 1



Bendri duomenys

Naudojamas skaičiavimų algoritmas
Šviestuvų plokštumos aukštis
Priežiūros koeficientas

Vidutine netiesiogine frakcija
2.60 m
0.80

Bendras visu lempu kuriamas šviesos srautas
Bendra galia
Bendra galia plotui (10.30 m²)

6337 lm
75.0 W
7.28 W/m² (2.36 W/m²/100lx)

Vertinimo zona 1

	Horizontaliai
Evid	309 lx
Emin.	170 lx
Emin./Evid. (Uo)	0.55
Emin./Emaks. (Ud)	0.40
Padėtis	0.80 m

Tipas Kiekis Gaminys

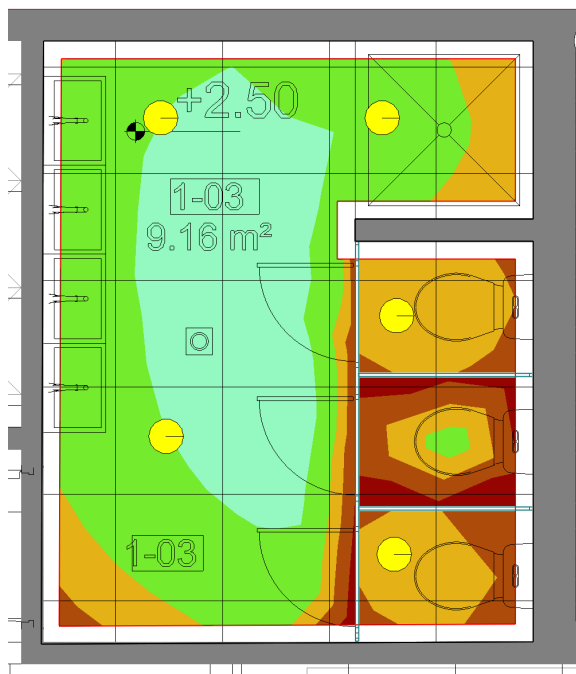
- | | | |
|---|-----------------|-------------------------------------|
| 1 | Thorn | |
| | Užsakymo Nr. | : 96627779 |
| | Šviestuvo marke | : OMEGA C LED3200-830 HF R500 [STD] |
| | Lempos | : 1 x LED_OMGC_3537 42 W / 3537 lm |
| 1 | | |
| | Užsakymo Nr. | : 96627771 |
| | Šviestuvo marke | : OMEGA C LED2800-830 HF R400 [STD] |
| | Lempos | : 1 x LED_OMGC_2800 33 W / 2800 lm |

Objektas :
Instaliacija : Vidaus apšvietimas
Projekto numeris : Vilniaus g. 55, Širvintos,
Data : 03.04.2024

4 Patalpa 1-03 WC

4.2 Santrauka, Patalpa 1-03 WC

4.2.1 Rezultatu apžvalga, Vertinimo zona 1



Apšvieta [lx]

100

150

200

300

Bendri duomenys

Naudojamas skaičiavimo algoritmas
Šviestuvų plokštumos aukštis
Priežiūros koeficientas

Vidutine netiesiogine frakcija
2.50 m
0.80

Bendras visu lempu kuriamas šviesos srautas
Bendra galia
Bendra galia plotui (9.19 m²)

5285 lm
38.5 W
4.19 W/m² (1.84 W/m²/100lx)

Vertinimo zona 1

Naudotojo profilis: Bendrosios zonos pastatų viduje - Poilsio, sanitarines ir pirmosios pagalbos patalpos
5.2.4 (EN 12464-1, 8.2011) Drabužines, prausyklos, vonios kambariai, tualetai (Ra >80.00)

Horizontaliai
Evid 228 lx (>= 200 lx)
Emin. 79 lx
Emin./Evid. (Uo) 0.35 (>= 0.40)
Emin./Emaks. (Ud) 0.22
Padėtis 0.50 m

Tipas Kiekis Gaminys

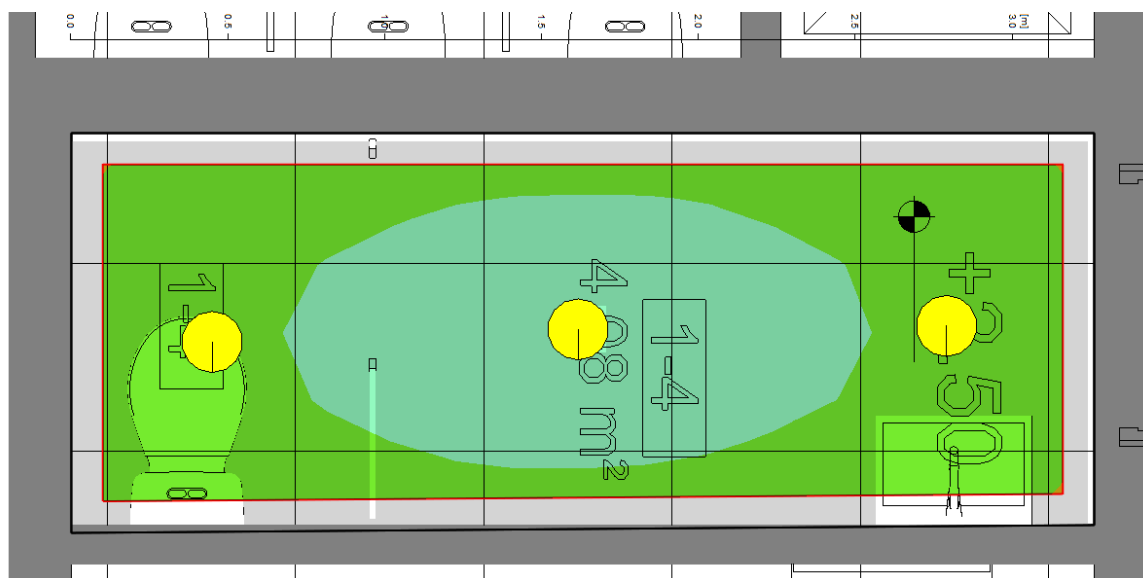
5 **Thorn**
Užsakymo Nr. : 96634888
Šviestuvo marke : CETUS3 M 1000-840 HF RWH [STD]
Lempos : 1 x CTU3_1000M_840_HF 8 W / 1057 lm

Objektas :
Instaliacija : Vidaus apšvietimas
Projekto numeris : Vilniaus g. 55, Širvintos,
Data : 03.04.2024

5 Patalpa 1-04 WC

5.2 Santrauka, Patalpa 1-04 WC

5.2.1 Rezultatu apžvalga, Vertinimo zona 1



Apšvieta [lx]

Bendri duomenys

Naudojamas skaičiavimo algoritmas
Šviestuvų plokštumos aukštis
Priežiūros koeficientas

Vidutine netiesiogine frakcija
2.50 m
0.80


Bendras visu lempu kuriamas šviesos srautas
Bendra galia
Bendra galia plotui (4.12 m²)

3171 lm
23.1 W
5.61 W/m² (2.05 W/m²/100lx)

Vertinimo zona 1

	Horizontaliai
Evid	273 lx
Emin.	208 lx
Emin./Evid. (Uo)	0.76
Emin./Emaks. (Ud)	0.66
UGR (1.0H 2.5H)	<=20.7
Padėtis	0.50 m

Tipas Kiekis Gaminys

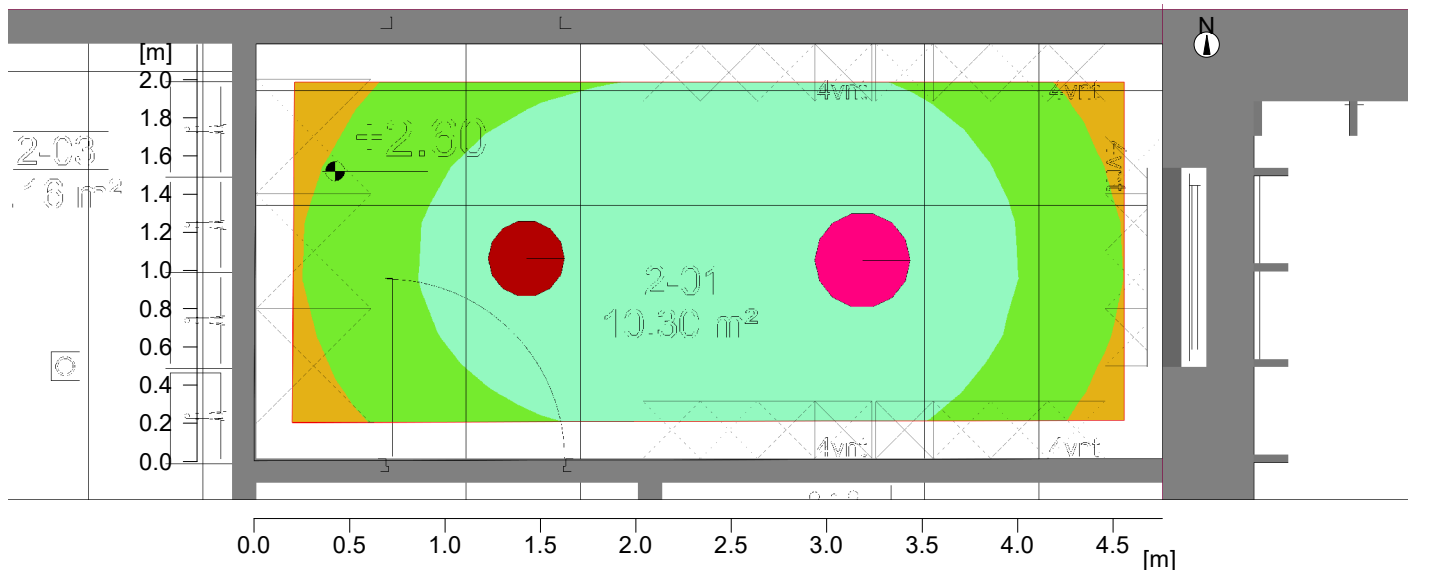
3	Thorn	
	Užsakymo Nr.	: 96634888
	Šviestuvo marke	: CETUS3 M 1000-840 HF RWH [STD]
	Lempos	: 1 x CTU3_1000M_840_HF 8 W / 1057 lm

Objektas :
Instaliacija : Vidaus apšvietimas
Projekto numeris : Vilniaus g. 55, Širvintos,
Data : 03.04.2024

6 Patalpa 2-01 RŪBINĖ

6.2 Santrauka, Patalpa 2-01 RŪBINĖ

6.2.1 Rezultatu apžvalga, Vertinimo zona 1



Bendri duomenys

Naudojamas skaičiavimų algoritmas
Šviestuvų plokštumos aukštis
Priežiūros koeficientas

Vidutine netiesiogine frakcija
2.60 m
0.80

Bendras visu lempų kuriamas šviesos srautas
Bendra galia
Bendra galia plotui (10.34 m²)

6337 lm
75.0 W
7.25 W/m² (2.36 W/m²/100lx)

Vertinimo zona 1

	Horizontaliai
Evid	307 lx
Emin.	169 lx
Emin./Evid. (Uo)	0.55
Emin./Emaks. (Ud)	0.40
Padėtis	0.80 m

Tipas Kiekis Gaminys

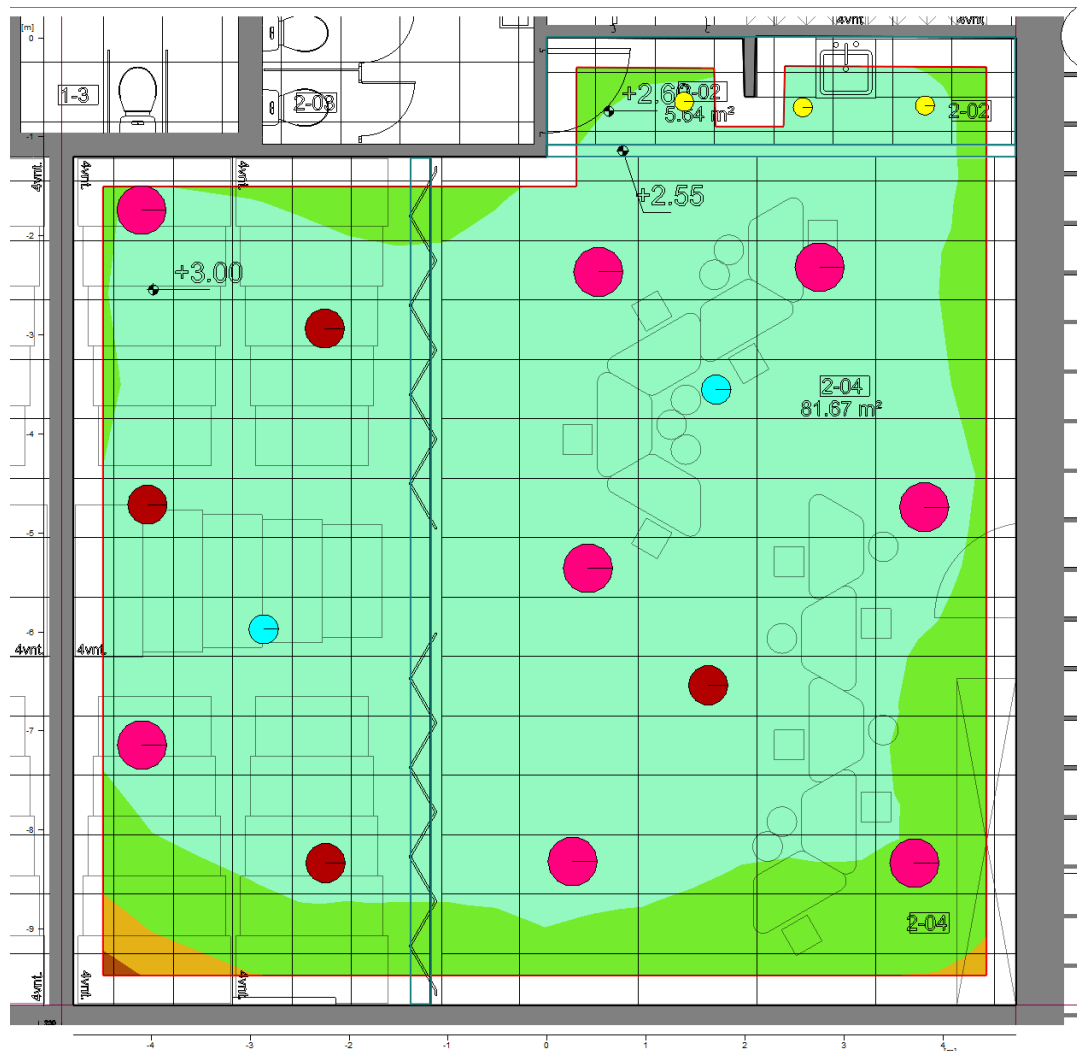
- | | | |
|---|-----------------|-------------------------------------|
| | Thorn | |
| 1 | Užsakymo Nr. | : 96627779 |
| | Šviestuvo marke | : OMEGA C LED3200-830 HF R500 [STD] |
| | Lempos | : 1 x LED_OMGC_3537 42 W / 3537 lm |
| | | |
| 1 | Užsakymo Nr. | : 96627771 |
| | Šviestuvo marke | : OMEGA C LED2800-830 HF R400 [STD] |
| | Lempos | : 1 x LED_OMGC_2800 33 W / 2800 lm |

Objektas :
Instaliacija : Vidaus apšvietimas
Projekto numeris : Vilniaus g. 55, Širvintos,
Data : 03.04.2024

7 Patalpa 2-02 VIRTUVĖS ZONA, 2-04 GRUPĖ

7.2 Santrauka, Patalpa 2-02 VIRTUVĖS ZONA, 2-04 GRUPĖ

7.2.1 Rezultatu apžvalga, Vertinimo zona 1



Apšvieta [lx]

100

150

200

300

Bendri duomenys

Naudojamas skaičiavimo algoritmas
Priežiūros koeficientas

Vidutine netiesiogine frakcija
0.80

Bendras visu lempu kuriamas šviesos srautas
Bendra galia
Bendra galia plotui (87.33 m²)

45769 lm
530.1 W
6.07 W/m² (1.83 W/m²/100lx)

Vertinimo zona 1

	Horizontaliai
Evid	332 lx
Emin.	192 lx
Emin./Evid. (U _o)	0.58
Emin./Emaks. (U _d)	0.44
Padėtis	0.50 m





Objektas :
Instaliacija : Vidaus apšvietimas
Projekto numeris : Vilniaus g. 55, Širvintos,
Data : 03.04.2024

7 Patalpa 2-02 VIRTUVĖS ZONA, 2-04 GRUPĖ

7.2 Santrauka, Patalpa 2-02 VIRTUVĖS ZONA, 2-04 GRUPĖ

7.2.1 Rezultatu apžvalga, Vertinimo zona 1

Tipas Kiekis Gaminys

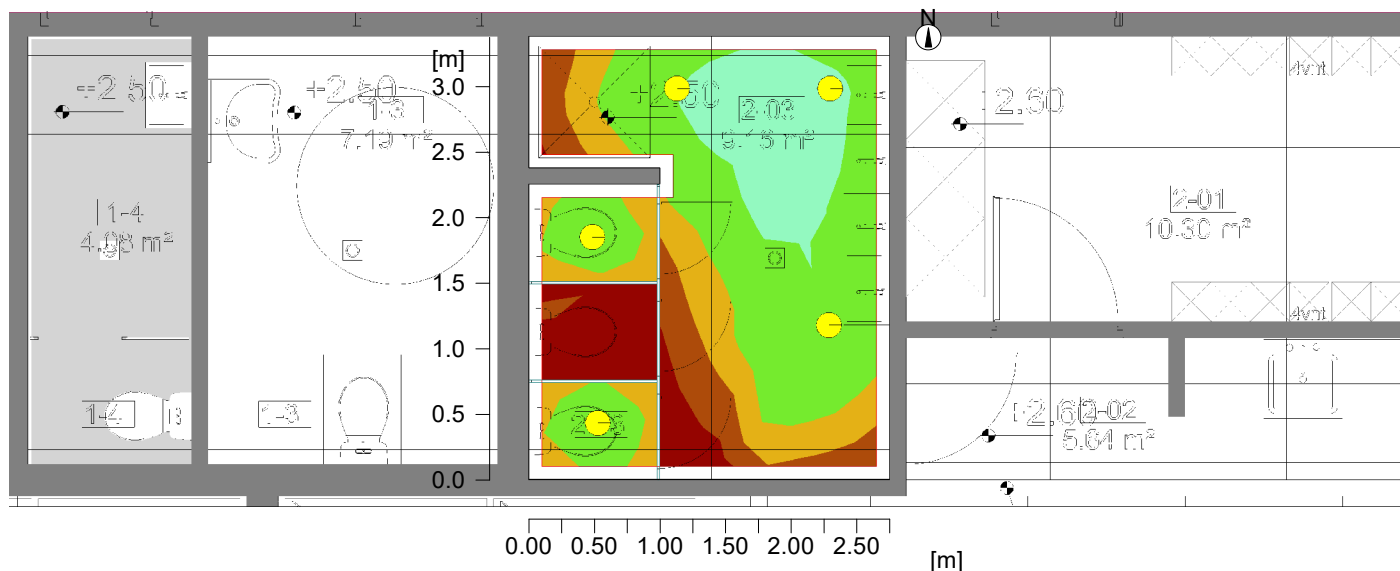
Thorn	
3	Užsakymo Nr. : 96634888
	Šviestuvo marke : CETUS3 M 1000-840 HF RWH [STD]
	Lempos : 1 x CTU3_1000M_840_HF 8 W / 1057 lm
8	Užsakymo Nr. : 96627779
	Šviestuvo marke : OMEGA C LED3200-830 HF R500 [STD]
	Lempos : 1 x LED_OMGC_3537 42 W / 3537 lm
4	Užsakymo Nr. : 96627771
	Šviestuvo marke : OMEGA C LED2800-830 HF R400 [STD]
	Lempos : 1 x LED_OMGC_2800 33 W / 2800 lm
2	Užsakymo Nr. : 96631488
	Šviestuvo marke : OMEGA C LED1500-830 HF R300 [STD]
	Lempos : 1 x LED_OMGC_1551 20 W / 1551 lm

Objektas :
Instalacija : Vidaus apšvietimas
Projekto numeris : Vilniaus g. 55, Širvintos,
Data : 03.04.2024

8 Patalpa 2-03 WC

8.2 Santrauka, Patalpa 2-03 WC

8.2.1 Rezultatu apžvalga, Vertinimo zona 1



Bendri duomenys

Naudojamas skaičiavimų algoritmas
Šviestuvų plokštumos aukštis
Priežiūros koeficientas

Vidutine netiesiogine frakcija
2.50 m
0.80

Bendras visu lempu kuriamas šviesos srautas
Bendra galia
Bendra galia plotui (9.16 m²)

5285 lm
38.5 W
4.20 W/m² (2.06 W/m²/100lx)

Vertinimo zona 1

	Horizontaliai
Evid	204 lx
Emin.	44 lx
Emin./Evid. (Uo)	0.21
Emin./Emaks. (Ud)	0.13
UGR (2.1H 2.6H)	<=20.8
Padėtis	0.75 m

Tipas Kiekis Gaminys

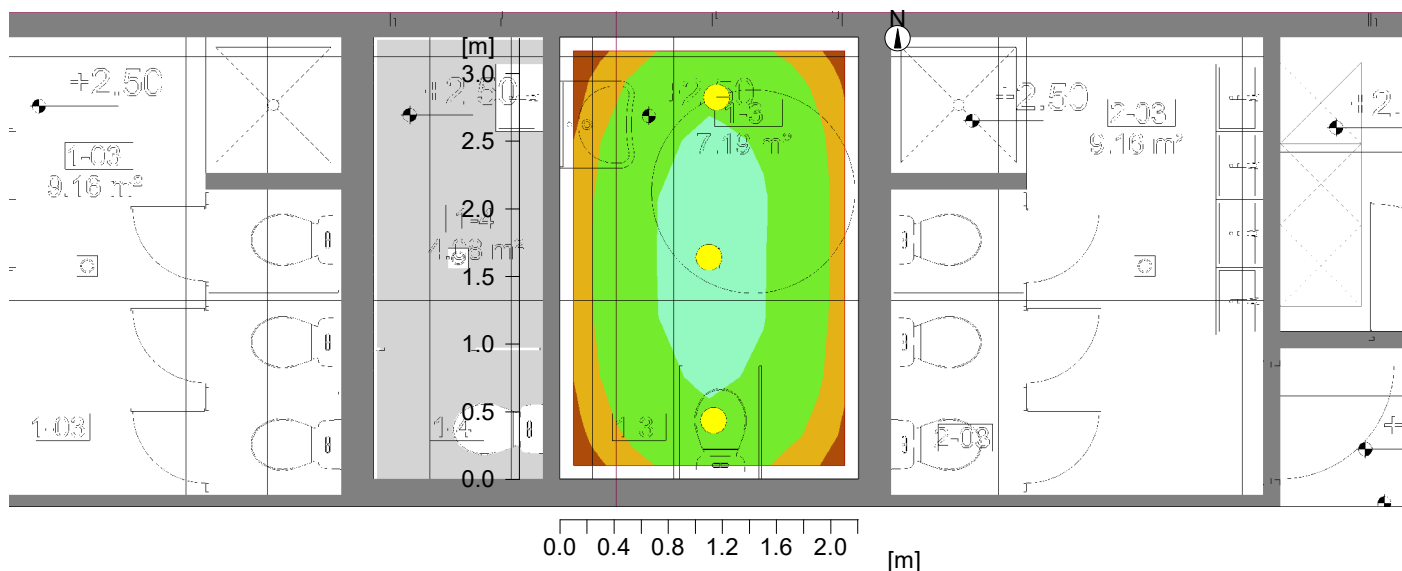
5	Thorn	
	Užsakymo Nr.	: 96634888
	Šviestuvo marke	: CETUS3 M 1000-840 HF RWH [STD]
	Lempos	: 1 x CTU3_1000M_840_HF 8 W / 1057 lm

Objektas :
 Instaliacija : Vidaus apšvietimas
 Projekto numeris : Vilniaus g. 55, Širvintos,
 Data : 03.04.2024

9 Patalpa 1-3 WC

9.2 Santrauka, Patalpa 1-3 WC

9.2.1 Rezultatu apžvalga, Vertinimo zona 1



Bendri duomenys

Naudojamas skaičiavimo algoritmas
 Šviestuvų plokštumos aukštis
 Priežiūros koeficientas

Vidutine netiesiogine frakcija
 2.50 m
 0.80

Bendras visu lempu kuriamas šviesos srautas
 Bendra galia
 Bendra galia plotui (7.19 m²)

3171 lm
 23.1 W
 3.21 W/m² (1.32 W/m²/100lx)

Vertinimo zona 1

Horizontaliai
 Evid 243 lx
 Emin. 160 lx
 Emin./Evid. (Uo) 0.66
 Emin./Emaks. (Ud) 0.50
 UGR (1.7H 2.5H) ≤20.7
 Padėtis 0.75 m

Tipas Kiekis Gaminys

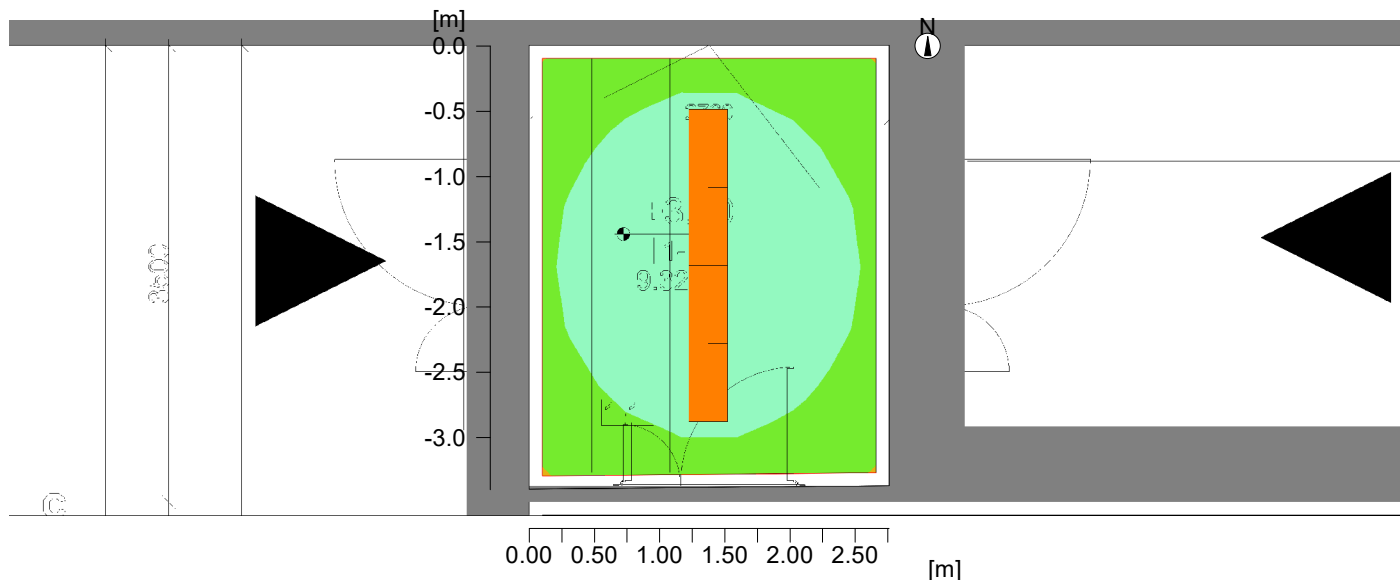
3 **Thorn**
 Užsakymo Nr. : 96634888
 Šviestuvo marke : CETUS3 M 1000-840 HF RWH [STD]
 Lempos : 1 x CTU3_1000M_840_HF 8 W / 1057 lm

Objektas :
Instaliacija : Vidaus apšvietimas
Projekto numeris : Vilniaus g. 55, Širvintos,
Data : 03.04.2024

10 Patalpa 1-1 TAMBŪRAS

10.2 Santrauka, Patalpa 1-1 TAMBŪRAS

10.2.1 Rezultatu apžvalga, Vertinimo zona 1



Bendri duomenys

Naudojamas skaičiavimo algoritmas
Šviestuvų plokštumos aukštis
Priežiūros koeficientas

Vidutine netiesiogine frakcija
3.00 m
0.80

Bendras visu lempu kuriamas šviesos srautas
Bendra galia
Bendra galia plotui (9.35 m²)

7380 lm
67.2 W
7.19 W/m² (2.39 W/m²/100lx)

Vertinimo zona 1

	Horizontaliai
Evid	301 lx
Emin.	225 lx
Emin./Evid. (Uo)	0.75
Emin./Emaks. (Ud)	0.61
UGR (2.0H 2.0H)	<=15.8
Padėtis	0.00 m

Tipas Kiekis Gaminys

Thorn

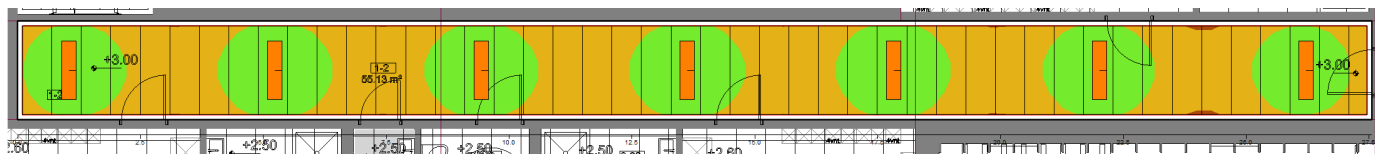
2	Užsakymo Nr.	: 96634513 (STD - standard)
	Šviestuvo marke	: BETA 3 4100-830 HF LRO 3X12
	Lempos	: 1 x BET3_MO-830 33C6W 33.6 W / 3690 lm

Objektas :
Instaliacija : Vidaus apšvietimas
Projekto numeris : Vilniaus g. 55, Širvintos,
Data : 03.04.2024

11 Patalpa 1-2 KORIDORIUS

11.2 Santrauka, Patalpa 1-2 KORIDORIUS

11.2.1 Rezultatu apžvalga, Vertinimo zona 1



Apšvieta [lx]

100

150

200

300

Bendri duomenys

Naudojamas skaičiavimų algoritmas
Šviestuvų plokštumos aukštis
Priežiūros koeficientas

Vidutine netiesiogine frakcija
3.00 m
0.80

Bendras visu lempu kuriamas šviesos srautas
Bendra galia
Bendra galia plotui (55.13 m²)

25830 lm
235.2 W
4.27 W/m² (2.27 W/m²/100lx)

Vertinimo zona 1

Naudotojo profilis: Eismo zonos pastatu viduje
5.1.1 (EN 12464-1, 8.2011) Eismo zona ir koridoriai (Ra >40.00)

Horizontaliai	
Evid	188 lx (>= 100 lx)
Emin.	145 lx
Emin./Evid. (Uo)	0.77 (>= 0.40)
Emin./Emaks. (Ud)	0.63
UGR (15.5H 1.1H)	<=17.3 (< 28.00)
Padetis	0.00 m

Tipas Kiekis Gaminys

Thorn

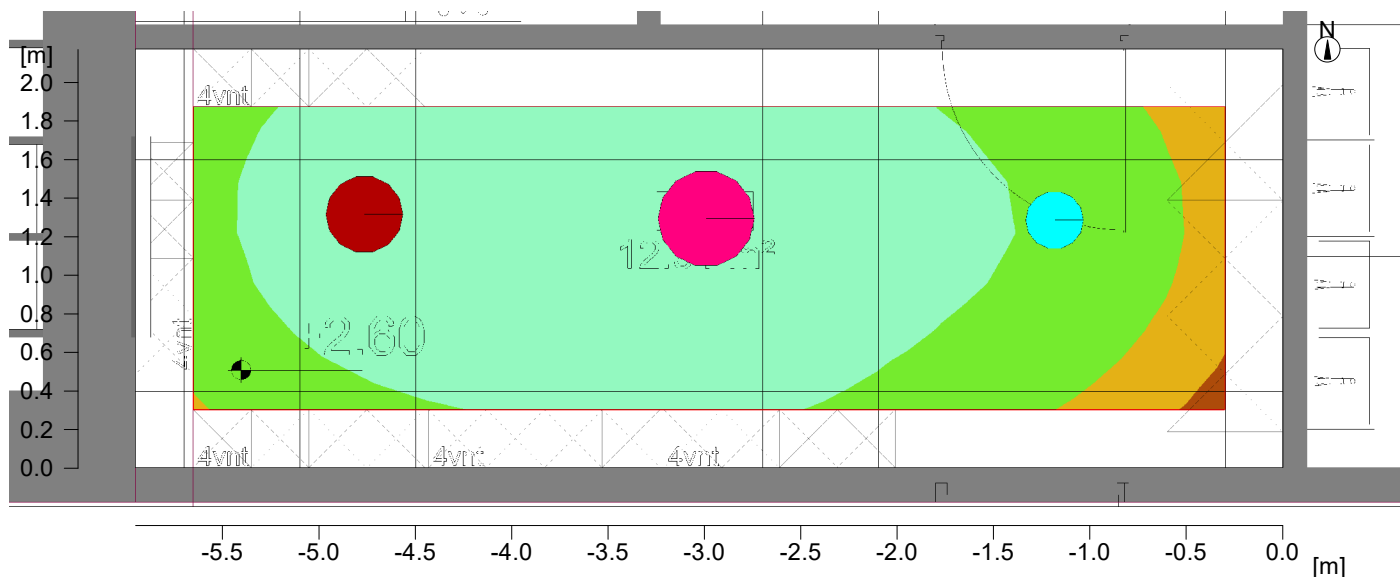
7 Užsakymo Nr. : 96634513 (STD - standard)
Šviestuvo marke : BETA 3 4100-830 HF LRO 3X12
Lempos : 1 x BET3_MO-830 33C6W 33.6 W / 3690 lm

Objektas :
Instalacija : Vidaus apšvietimas
Projekto numeris : Vilniaus g. 55, Širvintos,
Data : 03.04.2024

12 Patalpa 3-01 RŪBINĖ

12.2 Santrauka, Patalpa 3-01 RŪBINĖ

12.2.1 Rezultatu apžvalga, Vertinimo zona 1



Apšvieta [lx]

100

150

200

300

Bendri duomenys

Naudojamas skaičiavimo algoritmas

Vidutine netiesiogine frakcija

Šviestuvu plokštumos aukštis

2.60 m

Priežiūros koeficientas

0.80

Bendras visu lempu kuriamas šviesos srautas

7888 lm

Bendra galia

94.5 W

Bendra galia plotui (12.91 m²)

7.32 W/m² (2.28 W/m²/100lx)

Vertinimo zona 1

Horizontaliai

Evid 321 lx

Emin. 144 lx

Emin./Evid. (Uo) 0.45

Emin./Emaks. (Ud) 0.31

Padetis 0.80 m

Tipas Kiekis Gaminys

Thorn

1 Užsakymo Nr. : 96627779

Šviestuvo marke : OMEGA C LED3200-830 HF R500 [STD]

Lempos : 1 x LED_OMGC_3537 42 W / 3537 lm

1 Užsakymo Nr. : 96627771

Šviestuvo marke : OMEGA C LED2800-830 HF R400 [STD]

Lempos : 1 x LED_OMGC_2800 33 W / 2800 lm

1 Užsakymo Nr. : 96631488

Šviestuvo marke : OMEGA C LED1500-830 HF R300 [STD]

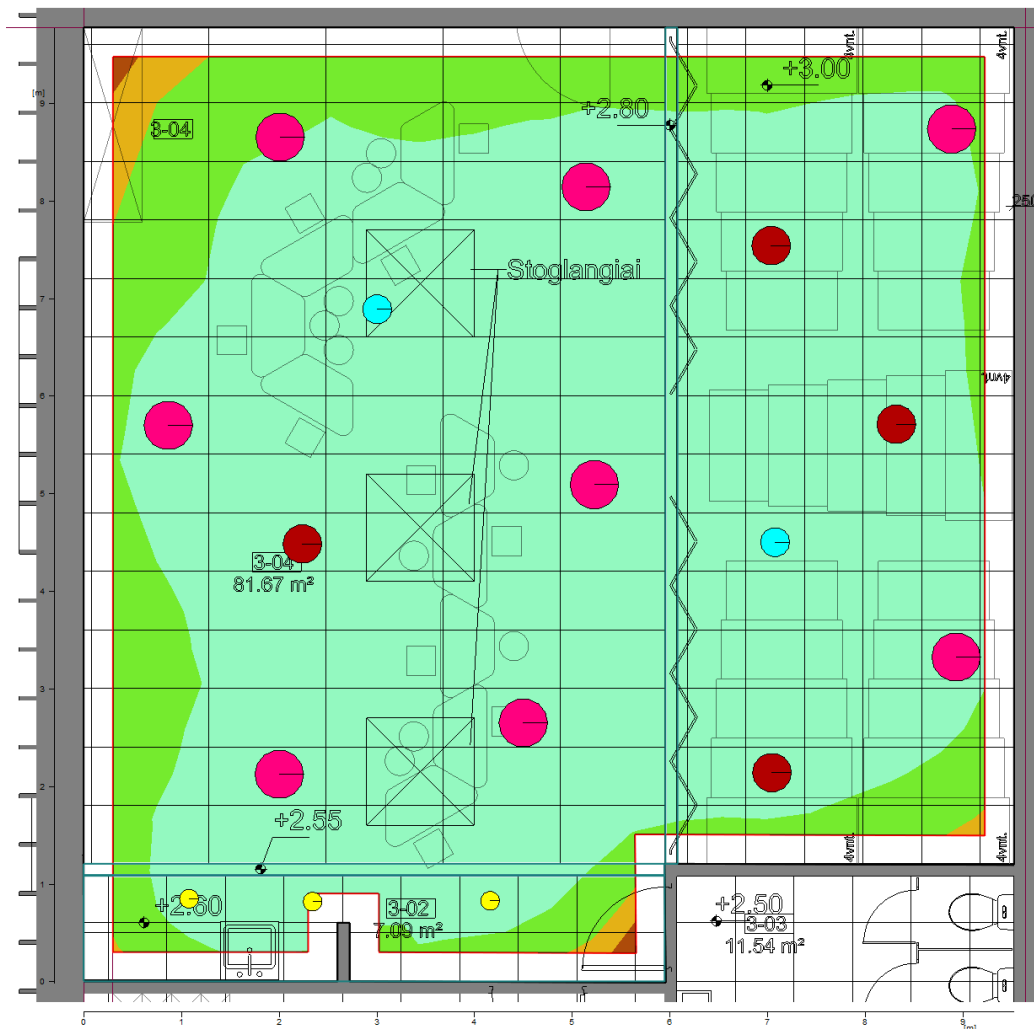
Lempos : 1 x LED_OMGC_1551 20 W / 1551 lm

Objektas :
Instaliacija : Vidaus apšvietimas
Projekto numeris : Vilniaus g. 55, Širvintos,
Data : 03.04.2024

13 Patalpa 3-02 VIRTUVĖLĖ 3-04 GRUPĖ

13.2 Santrauka, Patalpa 3-02 VIRTUVĖLĖ 3-04 GRUPĖ

13.2.1 Rezultatu apžvalga, Vertinimo zona 1



Apšvieta [lx]

Bendri duomenys

Naudojamas skaičiavimo algoritmas
Priežiūros koeficientas

Vidutine netiesiogine frakcija
0.80

Bendras visu lempu kuriamas šviesos srautas
Bendra galia
Bendra galia plotui (88.82 m²)

45769 lm
530.1 W
5.97 W/m² (1.78 W/m²/100lx)

Vertinimo zona 1

	Horizontaliai
Evid	335 lx
Emin.	189 lx
Emin./Evid. (Uo)	0.56
Emin./Emaks. (Ud)	0.46
Padėtis	0.50 m

Objektas :
Instaliacija : Vidaus apšvietimas
Projekto numeris : Vilniaus g. 55, Širvintos,
Data : 03.04.2024





13 Patalpa 3-02 VIRTUVĖLĖ 3-04 GRUPĖ

13.2 Santrauka, Patalpa 3-02 VIRTUVĖLĖ 3-04 GRUPĖ

13.2.1 Rezultatu apžvalga, Vertinimo zona 1

Tipas Kiekis Gaminys

Thorn

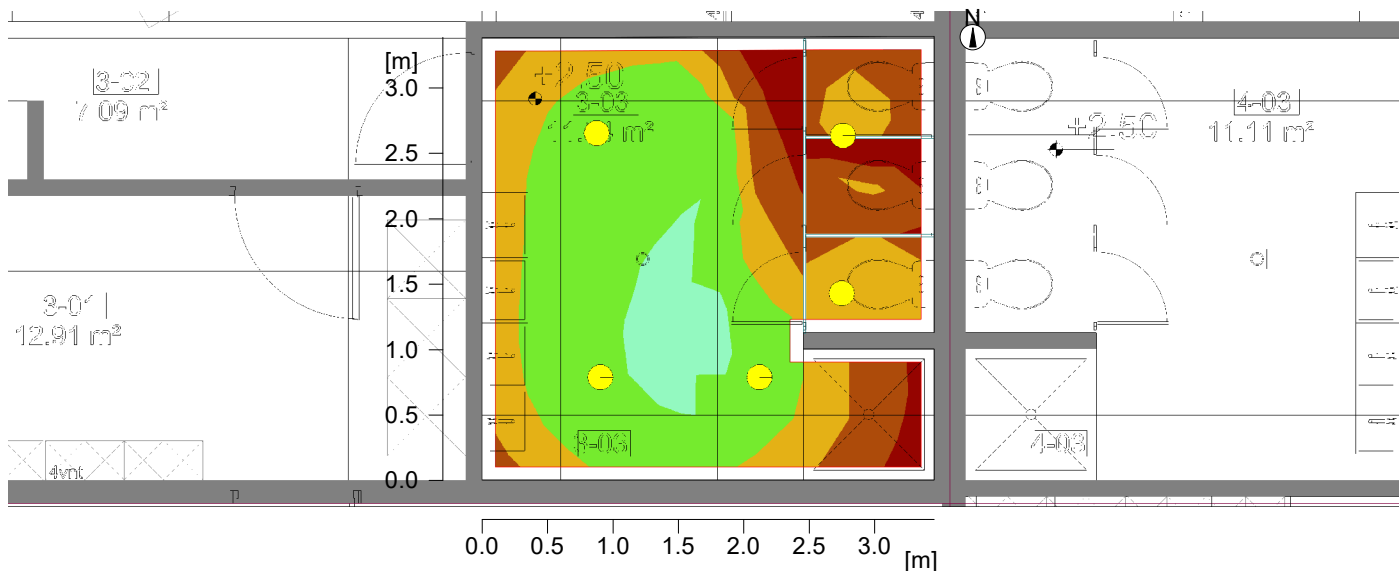
- | | | |
|---|-----------------|---------------------------------------|
| 3 | Užsakymo Nr. | : 96634888 |
|  | Šviestuvo marke | : CETUS3 M 1000-840 HF RWH [STD] |
| | Lempos | : 1 x CTU3_1000M_840_HF 8 W / 1057 lm |
| 8 | Užsakymo Nr. | : 96627779 |
|  | Šviestuvo marke | : OMEGA C LED3200-830 HF R500 [STD] |
| | Lempos | : 1 x LED_OMGC_3537 42 W / 3537 lm |
| 4 | Užsakymo Nr. | : 96627771 |
|  | Šviestuvo marke | : OMEGA C LED2800-830 HF R400 [STD] |
| | Lempos | : 1 x LED_OMGC_2800 33 W / 2800 lm |
| 2 | Užsakymo Nr. | : 96631488 |
|  | Šviestuvo marke | : OMEGA C LED1500-830 HF R300 [STD] |
| | Lempos | : 1 x LED_OMGC_1551 20 W / 1551 lm |

Objektas :
Instalacija : Vidaus apšvietimas
Projekto numeris : Vilniaus g. 55, Širvintos,
Data : 03.04.2024

14 Patalpa 3-03 WC

14.2 Santrauka, Patalpa 3-03 WC

14.2.1 Rezultatu apžvalga, Vertinimo zona 1



Bendri duomenys

Naudojamas skaičiavimo algoritmas
Šviestuvų plokštumos aukštis
Priežiūros koeficientas

Vidutine netiesiogine frakcija
2.50 m
0.80

Bendras visu lempu kuriamas šviesos srautas
Bendra galia
Bendra galia plotui (11.56 m²)

5285 lm
38.5 W
3.33 W/m² (1.75 W/m²/100lx)

Vertinimo zona 1

	Horizontaliai
Evid	191 lx
Emin.	15 lx
Emin./Evid. (Uo)	0.08
Emin./Emaks. (Ud)	0.05
UGR (2.6H 2.7H)	<=20.9
Padėtis	0.50 m

Tipas Kiekis Gaminys

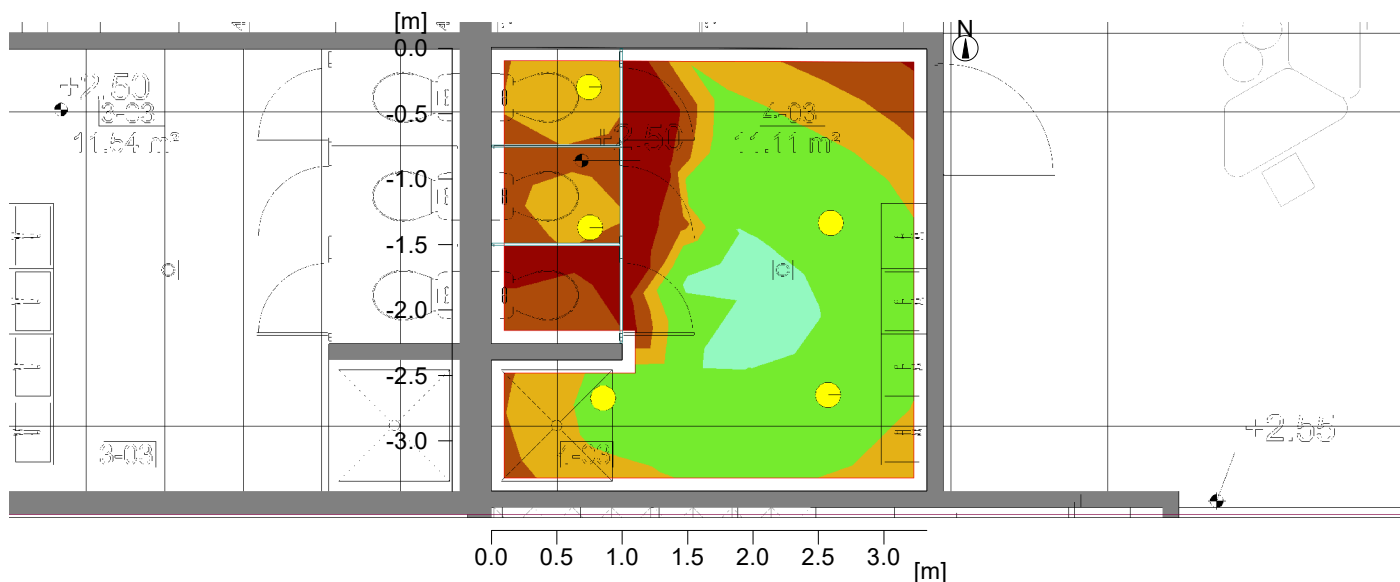
Tipas	Kiekis	Gaminys
5		Thorn
		Užsakymo Nr. : 96634888
		Šviestuvo marke : CETUS3 M 1000-840 HF RWH [STD]
		Lempos : 1 x CTU3_1000M_840_HF 8 W / 1057 lm

Objektas :
Instaliacija : Vidaus apšvietimas
Projekto numeris : Vilniaus g. 55, Širvintos,
Data : 03.04.2024

15 Patalpa 4-03 WC

15.2 Santrauka, Patalpa 4-03 WC

15.2.1 Rezultatu apžvalga, Vertinimo zona 1



Bendri duomenys

Naudojamas skaičiavimo algoritmas
Šviestuvų plokštumos aukštis
Priežiūros koeficientas

Vidutine netiesiogine frakcija
2.50 m
0.80

Bendras visu lempu kuriamas šviesos srautas
Bendra galia
Bendra galia plotui (11.13 m²)

5285 lm
38.5 W
3.46 W/m² (1.84 W/m²/100lx)

Vertinimo zona 1

Horizontaliai
Evid 188 lx
Emin. 46 lx
Emin./Evid. (Uo) 0.24
Emin./Emaks. (Ud) 0.16
UGR (2.6H 2.6H) ≤20.8
Padėtis 0.50 m

Tipas Kiekis Gaminy

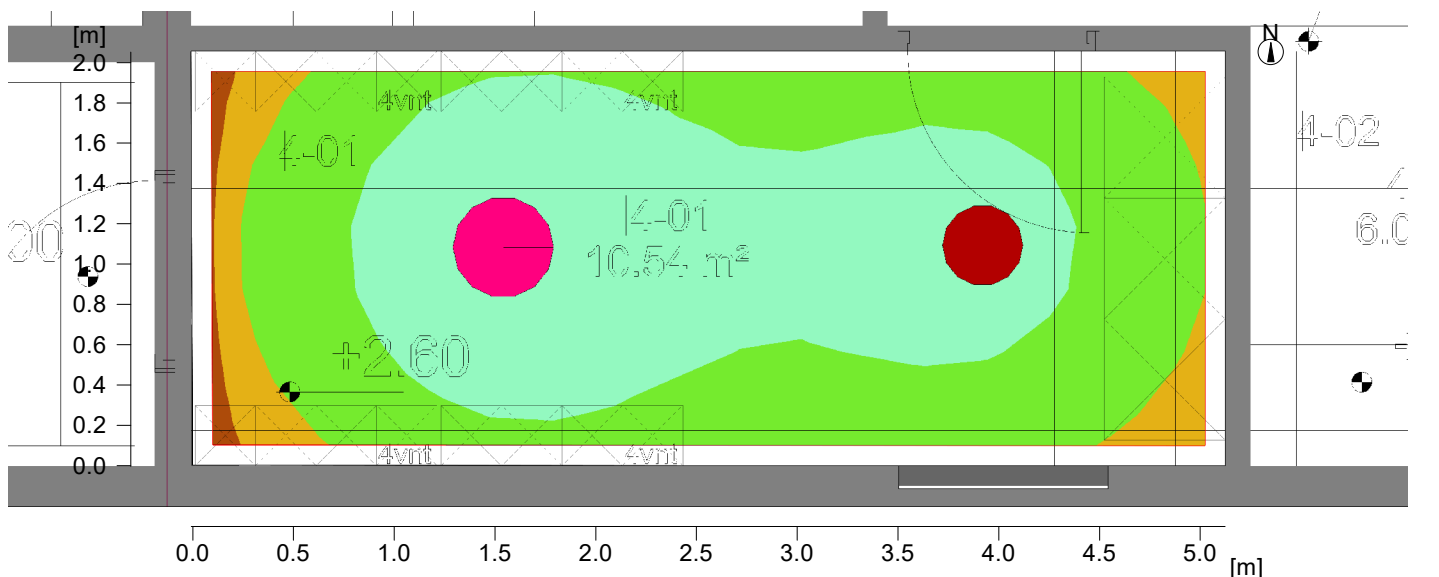
5 **Thorn**
Užsakymo Nr. : 96634888
Šviestuvo marke : CETUS3 M 1000-840 HF RWH [STD]
Lempos : 1 x CTU3_1000M_840_HF 8 W / 1057 lm

Objektas :
Instaliacija : Vidaus apšvietimas
Projekto numeris : Vilniaus g. 55, Širvintos,
Data : 03.04.2024

16 Patalpa 4-01 RŪBINĖ

16.2 Santrauka, Patalpa 4-01 RŪBINĖ

16.2.1 Rezultatu apžvalga, Vertinimo zona 1



Apšvieta [lx]

Bendri duomenys

Naudojamas skaičiavimo algoritmas
Šviestuvų plokštumos aukštis
Priežiūros koeficientas

Vidutine netiesiogine frakcija
2.60 m
0.80

Bendras visu lempu kuriamas šviesos srautas
Bendra galia
Bendra galia plotui (10.53 m²)

6337 lm
75.0 W
7.13 W/m² (2.56 W/m²/100lx)

Vertinimo zona 1

	Horizontaliai
Evid	278 lx
Emin.	158 lx
Emin./Evid. (Uo)	0.57
Emin./Emaks. (Ud)	0.41
Padėtis	0.80 m (rot: 0°/0.04°)

Tipas Kiekis Gaminys

Thorn

1 Užsakymo Nr. : 96627779
Šviestuvo marke : OMEGA C LED3200-830 HF R500 [STD]
Lempos : 1 x LED_OMGC_3537 42 W / 3537 lm

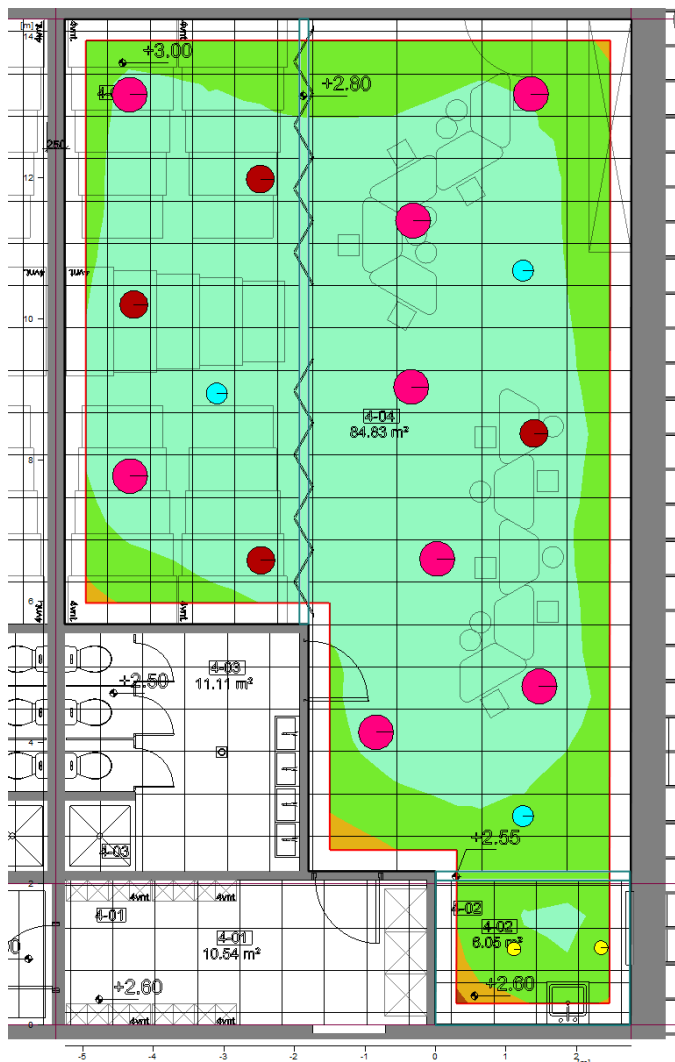
1 Užsakymo Nr. : 96627771
Šviestuvo marke : OMEGA C LED2800-830 HF R400 [STD]
Lempos : 1 x LED_OMGC_2800 33 W / 2800 lm

Objektas :
Instaliacija : Vidaus apšvietimas
Projekto numeris : Vilniaus g. 55, Širvintos,
Data : 03.04.2024

17 Patalpa 4-02 VIRTUVĖLĖ 4-04 GRUPĖ

17.2 Santrauka, Patalpa 4-02 VIRTUVĖLĖ 4-04 GRUPĖ

17.2.1 Rezultatu apžvalga, Vertinimo zona 1



Apšvieta [lx]

100

150

200

300

Bendri duomenys

Naudojamas skaičiavimų algoritmas
Priežiūros koeficientas

Vidutinė netiesioginė frakcija
0.80

Bendras visu lempu kuriamas šviesos srautas
Bendra galia
Bendra galia plotui (90.79 m²)

46263 lm
541.9 W
5.97 W/m² (1.80 W/m²/100lx)

Vertinimo zona 1

	Horizontaliai
Evid	332 lx
Emin.	222 lx
Emin./Evid. (Uo)	0.67
Emin./Emaks. (Ud)	0.53
Padėtis	0.50 m


Objektas :
Instaliacija : Vidaus apšvietimas
Projekto numeris : Vilniaus g. 55, Širvintos,
Data : 03.04.2024

17 Patalpa 4-02 VIRTUVĖLĖ 4-04 GRUPĖ

17.2 Santrauka, Patalpa 4-02 VIRTUVĖLĖ 4-04 GRUPĖ

17.2.1 Rezultatu apžvalga, Vertinimo zona 1


Tipas Kiekis Gaminys

Thorn	
2	Užsakymo Nr. : 96634888
	Šviestuvo marke : CETUS3 M 1000-840 HF RWH [STD]
	Lempos : 1 x CTU3_1000M_840_HF 8 W / 1057 lm
8	Užsakymo Nr. : 96627779
	Šviestuvo marke : OMEGA C LED3200-830 HF R500 [STD]
	Lempos : 1 x LED_OMGC_3537 42 W / 3537 lm
4	Užsakymo Nr. : 96627771
	Šviestuvo marke : OMEGA C LED2800-830 HF R400 [STD]
	Lempos : 1 x LED_OMGC_2800 33 W / 2800 lm
3	Užsakymo Nr. : 96631488
	Šviestuvo marke : OMEGA C LED1500-830 HF R300 [STD]
	Lempos : 1 x LED_OMGC_1551 20 W / 1551 lm

PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS

ELEKTROTECHNIKOS DALIS

OBJEKTO PAVADINIMAS:	Mokslo paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas
STATYTOJAS, UŽSAKOVAS	Širvintų rajono savivaldybė Širvintų rajono savivaldybės administracija
PROJEKTUOTOJAS	MB "A2X2"
PROJEKTO VADOVAS	L. Pasiaura, at. Nr. A1637
PROJEKTAVIMO UŽDUOTIES PAVADINIMAS	Suprojektuoti mokslo paskirties lopšelio-darželio priestatą. Išėities duomenys https://drive.google.com/drive/folders/1r_taabbJzD4ASM8Xhp41TeX0GQHxXM6
UŽDUOTIES TURINYS	<p>Parengti mokslo paskirties lopšelio-darželio elektrotechnikos projekto dalį, kurią sudarytų:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elektros tiekimo, paskirstymo, apšvietimo, įžeminimo ir elektroaugos sprendimai; 2. Paskaičiuoti reikalingos ir sunaudotos elektros energijos kiekius; 3. Parengti elektros energijos tiekimo ir paskirstymo pagrindines schemas; 4. Pateikti technines specifikacijas elektros įrenginiams, medžiagoms ir gaminiams; 5. Pateiktas sąnaudų žiniaraštį. <p>Projektą atlikti vadovaujantis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lietuvos Respublikos statybos įstatymas • Statinių klasifikavimas (STR 1.01.03:2017) • STR 1.01.02:2016 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai • STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė • STR 1.01.08:2002 Statinio statybos rūšys • STR 1.01.03:2017 Statinių klasifikavimas • STR 1.07.03:2017 Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamo turto kadastro objektų formavimo tvarka • STR 2.02.02:2004 "Visuomeninės paskirties statiniai" • STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“ • HN 21:2011 „Mokykla, vykdanči bendrojo ugdymo programas. Bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“ patvirtinimo • Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymas • Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės • Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės • Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės • STR 2.01.06:2009 Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo • Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas • STR 1.01.04:2015 Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių

	<p>pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas</p> <ul style="list-style-type: none"> • STR 1.05.01:2017 Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas • STR 2.01.01(3):1999 Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga. • HN 98:2014 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai • HN 75:2010 „Įstaiga, vykdanči ikimokyklinio ir (ar) priešmokyklinio ugdymo programų vykdymo bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“ • LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji formavimo reikalavimai“. • Elektros linijų ir instaliacijos rengimo taisyklės. Vadovautis dokumentų paskutinėmis redakcijomis. 	
UŽDUOTĮ IŠDAVĖ	L. Pasiaura, at. Nr. A1637	
UŽDUOTĮ PRIĖMĖ	Elektrotechninės dalies projekto vadovė R.Miliūnė at. Nr. 35142	
UŽDUOTIES PAKEITIMO / PAPILDYMO ĮVYKDYMO TERMINAS	-	
UŽDUOTIES PAPILDYMĄ / PAKEITIMĄ IŠDAVĖ	-	
TVIRTINU	L. Pasiaura, at. Nr. A1637	

Triukšmo lygio sumažinimas iki leistino lygio sprendžiamas, mažinant ortakių hidraulinį pasipriešinimą bei naudojant triukšmo slopintuvus už vėdinimo agregato. Vėdinimo kameros sienelės su šilumos izoliacija, kuri vidinį agregato triukšmą sumažina iki leistino lygio.

Oro greitis:

Maksimalus oro greitis, leidžiamas ventiliacijos sistemose ir naudojamas parenkant ortakius bei vėdinimo įrenginius:

Vėdinimo įrenginiai:

- Grynasis vėsinimo arba šildymo sekcijų paviršius 2,5 m/s – 3,0 m/s;

Ortakiai: stačiakampiai/apvalūs/slėgio nuostoliai

- judėjimo zonos su pakabinamosiomis lubomis 5,0 m/s 6,0 m/s 0,5 Pa/m
- judėjimo zonos atviromis lubomis 5,0 m/s 6,0 m/s 0,5 Pa/m
- ortakių atšakos 2,5 m/s 3,5 m/s 0,5 Pa/m
- prie oro difuzorių prijungtos lanksčiosios slopintuvų jungtys <2,5 m/s
- prie ventiliacijos grotelių prijungtos lanksčiosios slopintuvų jungtys <2,5 m/s

Išimtys:

- Mažesnis per priešgaisrines sklendes dėl garso.

Oro greitis per grynąjį oro paėmimo visa paviršių turi būti iki 2,5 m/s.

Oro kokybės kategorija – kategorija EHA 2.

14. ELEKTROTECHNINIAI SPRENDINIAI PASTATE

Elektros tinklo charakteristikos:

- o Įtampa – 400/230V;
- o Leistinoji galia – 60 kW;
- o Planuojamos energijos sąnaudos per metus – 6000 kWh.

Prieš pradėdant darbus suderinti su užsakovu energijos tiekimo patikimumo schemą ir principinių vartotojų grupių prijungimą vietas, parengti ir suderinti su užsakovu projektinius pasiūlymus, kuriuose būtų numatyta kabelių tiesimo, darbo vietų ir įrangos pajungimai, apšvietimo organizavimo ir valdymo būdai.

Elektros jėgos tinklui ir elektriniam apšvietimui numatyti atskirus skydus naujame korpuse kurie yra prijungiami tiesiogiai nuo įvadinio skydo. Elektros energijos tiekimo atjungimą numatyti pagal gaisrinės saugos užduotį.

Pagal SP ir TP E||T (Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės) punktą 232 „Sandėliavimo paskirties pastatuose ir kituose objektuose, kur yra degių medžiagų, ne darbo metu galios ir apšvietimo tinklai turi būti atjungti komutavimo aparatais, įrengtais tų objektų išorėje, nesvarbu, ar tinklai atjungti komutavimo aparatais, įrengtais objektų viduje. Signalizacijos įranga maitinama iš autonominių šaltinių“.

Elektros jėgos kabelius kloti atvirai ir virš pakabinamų lubų kabelinėmis konstrukcijomis, tinkuotose ir gipso kartono sienose – paslėptai, kabeliniame kanale ant sienos, grindyse vamzdžiuose, prieš pasirenkant klojimo būdą suderinti principinius sprendinius su statytoju.

Vienai kompiuterinei darbo vietai numatyti kištukinių lizdų bloką, kurį sudaro:

- 2 vnt. kištukiniai lizdai kompiuterinės įrangos prijungimui;
- 4 vnt. kištukiniai lizdai darbinių elektros įrenginių prijungimui;
- 1 vnt. kištukiniai lizdai internetiniam tinklui (projektuojami ER dalyje);

- Kiekvienoje grupėje papildomai numatyti daugiau nei 2 vnt kištukinių lizdų reikiamo apsaugos laipsnio.
- Virtuvėlės zonoje numatyti iki 3 vnt kištukinių lizdų reikiamo apsaugos laipsnio.
- Numatyti interaktyvios lentos pajungimą.

Kištukinių lizdų blokus montuoti paslėptai. Kištukiniai lizdai užmaitinami per 30mA srovės skirtuminės apsaugos įrenginius. Visi kištukiniai lizdai montuojami patalpose kur būna vaikai turi būti įrengiami su savaime užsidarančiais kontaktais turėti apsaugos mechanizmus, automatiškai uždarantį šakutės lizdą, ištraukus šakutę, kitose patalpose naudojami standartiniai kištukiniai lizdai. Kištukinių lizdų blokus montuoti paslėptai, gipso kartono arba mūrinės sienas, kabelinių kanalų panaudojimą derinti atskirai.

Visa elektros įranga turi atitikti šiuos reikalavimus Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės punktas 231. „Degių medžiagų sankaupos vietose naudojama speciali Taisyklių 2 priedo 4 lentelėje nurodyta, skirta naudoti atitinkamoje aplinkoje įranga, taip pat apgaubais apsaugota IP apsaugos sistemos įranga – elektros mašinos ir aparatai, spintos aparatams ir prietaisams, galios ir antrinių grandinių gnybtų spintos ir pan., ne žemesnio kaip IP 5X apsaugos laipsnio. Atskirais atvejais (pagrindus) leidžiama naudoti IP 4X apsaugos laipsnio įrangą, išskyrus šildymo prietaisus. Elektros aparatai ir prietaisai, įrengiami ne žemesnio kaip IP 5X apsaugos laipsnio skyduose ir spintose, gali būti žemesnio apsaugos laipsnio.

Vėsinimo įrenginiai maitinami atskirais elektros įvadais, įrenginio elektrinė galia - 20 kW.

Vidaus patalpų apšvietimas sprendiniai

Grupės projektuojamos maksimaliam 20 vaikų skaičiui. Kiekvienai grupei nusirengimo zona, san. mazgas, užsiėmimo, kurioje vaikai ir valgys, bei miegojimo zona. Taip pat kiekvienai grupei numatyta virtuvėlės zona.

Suprojektuotas pastato patalpų apšvietimas pagal higienos normų HN 98:2014, HN 75:2010 ir apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklių reikalavimus.

Bendras dirbtinis apšvietimas turi būti įrengtas visose patalpose, kuriose vykdoma ikimokyklinio ir (ar) priešmokyklinio ugdymo programa. Patalpų dirbtinės apšvietos mažiausios ribinės vertės pateiktos šios higienos normos 1 lentelėje:

1 lentelė. Patalpų dirbtinės apšvietos mažiausios ribinės vertės

Eil. Nr.	Patalpos pavadinimas	Apšvieta, lx	Paviršius, kuriam taikoma apšvieta
1	2	3	4
1.	Grupės žaidimų patalpa / erdvė, patalpa, kurioje įrengtos kompiuterizuotos vietos vaikams	300	horizontalus paviršius 0,5 m aukštyje nuo grindų
2.	Kūno kultūros ir (ar) muzikos salė (jei įrengta)	200	horizontalus paviršius 0,5 m aukštyje nuo grindų
3.	Grupės priėmimo-nusirengimo patalpa / erdvė	200	horizontalus paviršius 0,8 m aukštyje nuo grindų
4.	Grupės miegamasis (jei įrengtas atskirai)	75	horizontalus paviršius 0,5 m aukštyje nuo grindų
5.	Grupės tualetas-prausykla, judėjimo keliai, laiptinės, koridoriai	100	horizontalus paviršius 0,5 m aukštyje nuo grindų

Grupės žaidimų patalpoje / erdvėje, kurioje ugdomi sutrikusio regėjimo vaikai, apšvietimas turi būti ne mažesnis kaip 500 lx. Esant gydytojo rekomendacijai, turi būti papildomai įrengtas vietinis apšvietimas;

Grupių žaidimų, miegamojo / poilsio patalpose / erdvėse, kūno kultūros ir (ar) muzikos salėje (jei yra įrengta) turi būti įrengiami vienodai šviesą išskleidantys šviestuvai;

Patalpose, kuriose vykdoma ikimokyklinio ir (ar) priešmokyklinio ugdymo programa, dirbtiniam apšvietimui turi būti naudojamos lempos, kurių bendrasis spalvų atgavos rodiklis ne mažesnis kaip 80, o šviesos susietoji spalvinė temperatūra ne didesnė kaip 4500 K, savaitinių grupių miegamuosiuose – 3000 K. Tikslintis projekto stadijos metu.

Parinktas apšvietos lygis kitose patalpose:

- Koridoriai – 100lx

Patalpų apšvietimui naudojami šviestuvai su LED šviesos šaltiniu, kurių galia ir šviesos srautas parenkami atlikus skaičiavimus. Šviestuvai prijungiami iš atitinkamų elektros spintų. Šviestuvai valdomi rankiniu būdu arba judesio/būvio jutikliais. Vaikų buvimo zonose jungikliai įrengiami 1,40 m aukštyje nuo grindų, kitose patalpose 1,05m aukštyje nuo grindų. Patalpų prieigų koridorių apšvietimas valdomas judesio jutikliais. Apšvietimas bendro naudojimo koridoriuose turi įsijungti automatiškai, numatant judesio jutiklius ir rankiniu būdu naudojant perjungiklius. Suveikus jutikliams, šviestuvų darbo laikas nustatomas nuo 10 sek. iki 5 min.

Elektros instaliacija montuojama paslėptu būdu sienose ir lubose.

Evakuacinis apšvietimas skirtas apšviesti evakuacijos kelius bei kelius einančius iš atvirų zonų į evakuacijos kelius. Evakuaciniai šviestuvai įrengiami ant sienų virš evakuacinių išėjimų arba ant lubų. Evakuaciniai keliai ir šviestuvų įrengimo vietos parinktos laikantis Gaisrinės saugos projektavimo užduotimi.

Avarinis ir evakuacinis apšvietimas įrengiamas naudojant autonominius akumulatorius.

Lauko apšvietimas numatytas LED tipo lempomis ant pastato fasado. Lauko apšvietimo valdymas rankiniu būdu, su foto ir laiko relėmis.

Reikiama apšvietimo įranga A tipo žmonių su negalia tualetas įrengiamas remiantis ISO 21542.

Apšvietimo skydų principinės schemos pateikiamos brėžiniuose A2X2 - 405 - TP - E – B02

Elektros jėgos tinklo sprendiniai

Numatomas darželio priestato projektavimas skirtas papildomoms keturioms grupėms 3-7 metų vaikams.

Apkrova:

- Instaliuota galia: 46,37kW;
- Skaičiuojamoji galia: 30,14kW;
- Pareikalavimo koeficientas: 0.65;
- Galios koeficientai (cosφ): 0.9.

Visi kištukiniai lizdai užmaitinami per 30mA srovės skirtuminės apsaugos įrenginius. Visi kištukiniai lizdai montuojami patalpose kur būna vaikai turi būti įrengiami su savaime užsidarančiais kontaktais turėti apsaugos mechanizmus, automatiškai uždarančią šakutės lizdą, ištraukus šakutę, kitose patalpose naudojami standartiniai kištukiniai lizdai.

Kabeliai buvo patikrinti pagal nuostolius pagal standartą IEC60364, o trumpieji jungimai paskaičiuoti pagal metodą IEC 60909-1. Skaičiavimo rezultatai pateikti brėžiniuose (A2X2 - 405 - TP - E – B01 ir B02).

Kabeliams kertant sienas tarp patalpų, gamintojas turi pateikti ugnies barjerų sprendimus atitinkančius:

- Ugnies propagavimo pasipriešinimo testui pagal §8.2.14 IEC60439-2 ir IEC60332, 3 dalis;
- Izoliacinių medžiagų aukštos temperatūros atlakimo testui pagal §8.2.13 IEC60439-2 ir IEC60695-2-10.

Patalpų kategorijos gaisro ir sprogoimo atžvilgiu pateiktos gaisrinės saugos dalyje. Gaisrui pavojingose patalpose elektros instaliacija įrengiama ne žemesnės kaip Cca degumo klasės kabeliais, kurie įveriami į PE vamzdį.

Kištukiniai lizdai, paskirstymo spintos, jungikliai montuojami $\geq 0,5$ m atstumu nuo vamzdinių ir kitų įrenginių.

Kabeliai magistraliniai ir skirstomieji vidaus, grupinių elektros tinklų (jėgos, apšvietimo ir valdymo) naudojami varinėmis gyslomis su savaime gęstančia (nepalaikančia degimo) polivinilchloridine PVC izoliacija gamybinėse patalpose. Polipropileno izoliacija visose kitose, išskyrus sistemas skirtas gaisro gesinimo. Kabeliai klojami atvirai arba paslėptai ant kabelinių kopėčių tipo metalinių konstrukcijų, bei kabelinių stovų. Kabeliai, kertantys perdangas, klojami metaliniuose vamzdžiuose arba komunikacijų šachtose, atskirtose EI 45 atsparumo ugniai statybinėmis konstrukcijomis, kirtimo vietas užsandarinant.

Paskirstymo skydeliai montuojami 1,5 m aukštyje ir turi būti rakinami. Skydų montavimo vietos nurodytos brėžinyje A2X2 - 405 - TP - E – B03, o skaičiavimo schemose pateikti duomenys apie įtampą, pagrindinius elektros energijos vartotojus, jų instaliuotą ir skaičiuojamąją galią bei srovę. Šiose schemose taip pat pateikiami kabelių ir laidų pagrindiniai techniniai parametrai.

A2X2-405-TP-BD-AR	Aiškinamasis raštas	Lapas 17 / 34
-------------------	---------------------	---------------

Elektros instaliacija patalpose tiesiama po pakabinamomis lubomis, sienose, panaudojant instaliacines kopėčias ir apsauginius PE vamzdžius.

Kištukiniams lizdams ir kompiuteriniams tinklams jungti numatomi automatiniai jungikliai su srovės skirtuminės apsaugos įrenginiais, jėgos skyduose numatyti viršįtampių ribotuva.

Visi projektuojami kabeliai variniai: penkių ir trijų gyslų. Kabelių skerspjūviai nurodyti skydų skaičiavimo schemose. Avarinio apšvietimo, evakuaciniai šviestuvai, priešgaisrinės ir apsauginės signalizacijos, turi būti su rezervinio maitinimo šaltiniais – akumulatoriais.

15. APSAUGINĖS SIGNALIZACIJOS SPRENDINIAI PASTATE

Apsauginės signalizacijos sistema įrengiama pagal su užsakovu suderintus sprendinius. Įrengiama daugiazonė apsaugos signalizacijos sistema. Apsauginės signalizacijos įrangą sudaro: apsauginė signalizacijos centralė, išplėtimo moduliai, infraraudonųjų spindulių judesio jutikliai, stiklo dūžio detektoriai, magnetiniai kontaktiniai jutikliai, garso sirenos ir valdymo klaviatūros.

Apsauginės signalizacijos centralė įrengiama pirmo aukšto patalpoje Nr. 1-01. Numatyta centralė turi 16 bazinių zonų, zonų skaičius plečiamas naudojant išplėtimo modulius. Centralę numatoma prijungti prie GSM tinklo, panaudojant GSM modulį, GSM modulis užtikrins pavojaus signalo perdavimą į apsaugos tarnybą bet kuriuo paros metu.

Apsauginė signalizacija išpildoma taip, kad patalpų įėjimai būtų blokuojami magnetiniais kontaktiniais jutikliais. Papildomai pastato patalpų tūriai apsaugomi infradonųjų spindulių judesio jutiklių pagalba. Pastate projektuojami ir stiklo dūžio jutikliai (integruoti į judesio jutiklius).

Apsauginės centralės dėžė bei išplėtimo modulių dėžės, davikliai ir paskirstymo dėžutės apsaugotos nuo sabotazo: atidarius ar nuėmus dėžę nuo tvirtinimo vietos skelbiamas pavojaus signalas. Antisabotažinė grandinė įjungta 24val. per parą.

Aliarmo signalams pranešti ant lauko sienos fasadinėje pastato pusėje numatyta lauko sirena su stroboskopu ir vidine akumuliatorine baterija.

Sistemos valdymui, signalizacijos įjungimui/išjungimui numatomos klaviatūros, montuojamos projekte numatytose patalpose

Apsauginės signalizacijos magistralinis tinklas instaliuojamas vytytos 4x2x0,5 poros kabeliais. Jutikliai prie centralės ir išplėtimo modulių jungiami naudojant magistralinius kabelius.

Apsauginės signalizacijos magistralinis tinklas instaliuojamas vytytos 4x2x0,5 poros kabeliais. Jutikliai prie centralės ir išplėtimo modulių jungiami naudojant magistralinius kabelius.

Tarpus tarp kabelių ir vamzdžių perėjose per sienas ir perdangas reikia per visą konstrukcijos storį užsandarinti nedegia ir lengvai pašalinama medžiaga. Atsparumas ugniai užsandarintose vietose turi būti ne mažesnis nei sienos ar perdangos.

Apsauginės signalizacijos sistema maitinimo tinklas instaliuojamas jėgos 3x1,5mm kabeliu. Sistema maitinama iš 230V elektros tinklo, o dingus įtampai tinkle - iš šioje projekte dalyje numatomų akumuliatorių..

Signalizacijos prietaisų aparatūros montavimas, laidų išvedžiojimas turi būti atliekamas vadovaujantis pagal elektrotechninius EJJBT ir prietaisų techninės dokumentacijos nurodymais.

Visi kabeliai centralėje, bei išplėtimo moduliuose turi būti sužymėti.

16. ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ (TELEKOMUNIKACIJŲ) SPRENDINIAI PASTATE

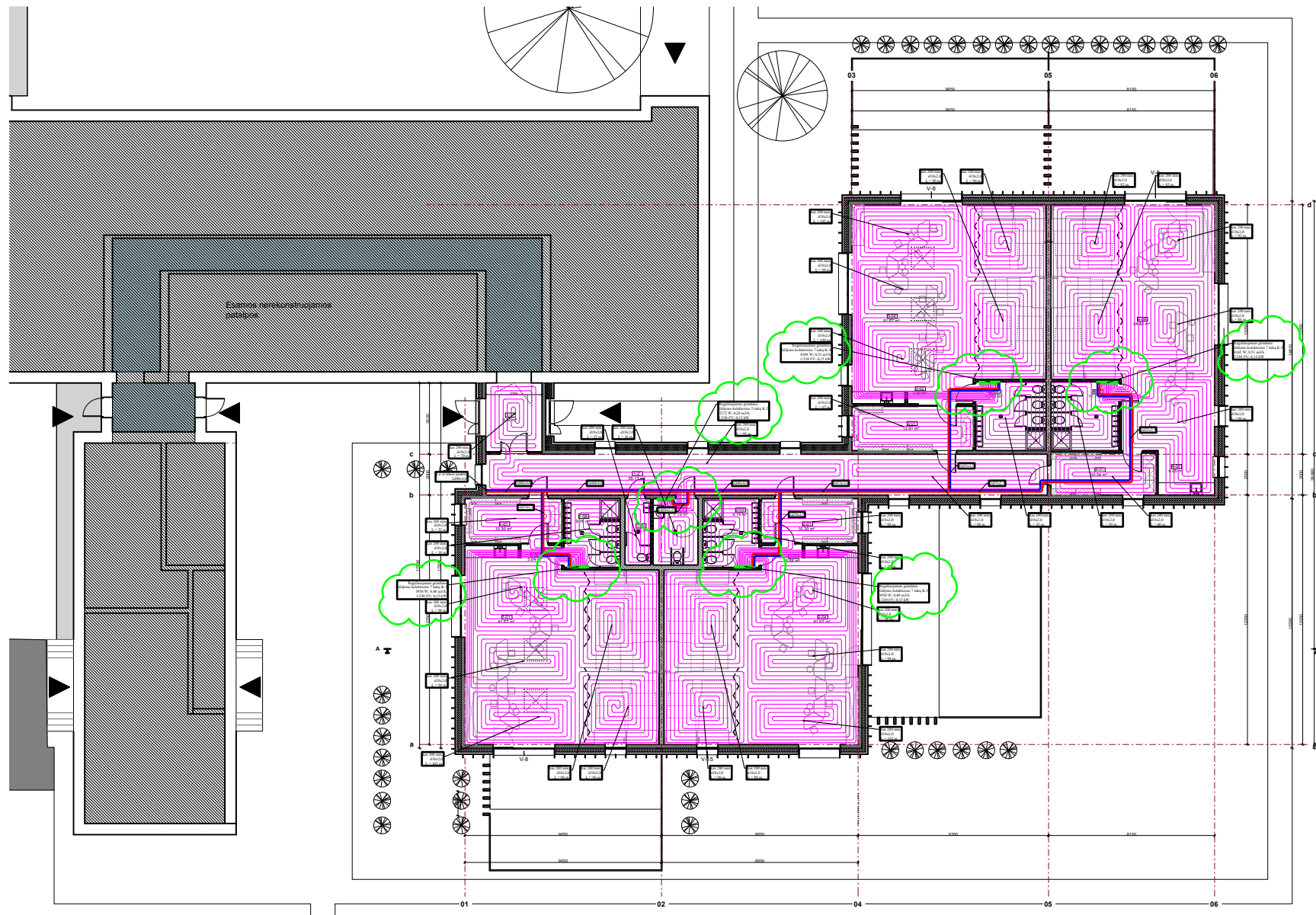
Ryšių įvadui numatoma ĮKS spinta (pat.1-2), kurioje bus montuojama paslaugų teikėjo įranga.

Pastato kompiuteriniam-telefoniniam tinklui įrengiama. Komutacinė spinta montuojamos brėžinyje nurodytose vietose, pakabinama palubėje, ant sienos.

Projekte dalyje numatyta įrengti tik pasyvinė tinklo dalis - spintos, kabeliai, paskirstymo panelės, aktyvinė tinklo dalis – komutatoriai, maršrutizatoriai bevielio ryšio tinklo stotelės neįrengiamos.

Maitinimas komutacinei spintai sprendžiamas projekto E dalyje. Maitinimo kabeliai, pakloti nuo elektros skydų, prijungiami į komutacinėse spintose montuojamas maitinimo paneles. Spintoje ir jose esanti įranga turi būti įžeminama maitinančio kabelio 3-aja PE gysla.

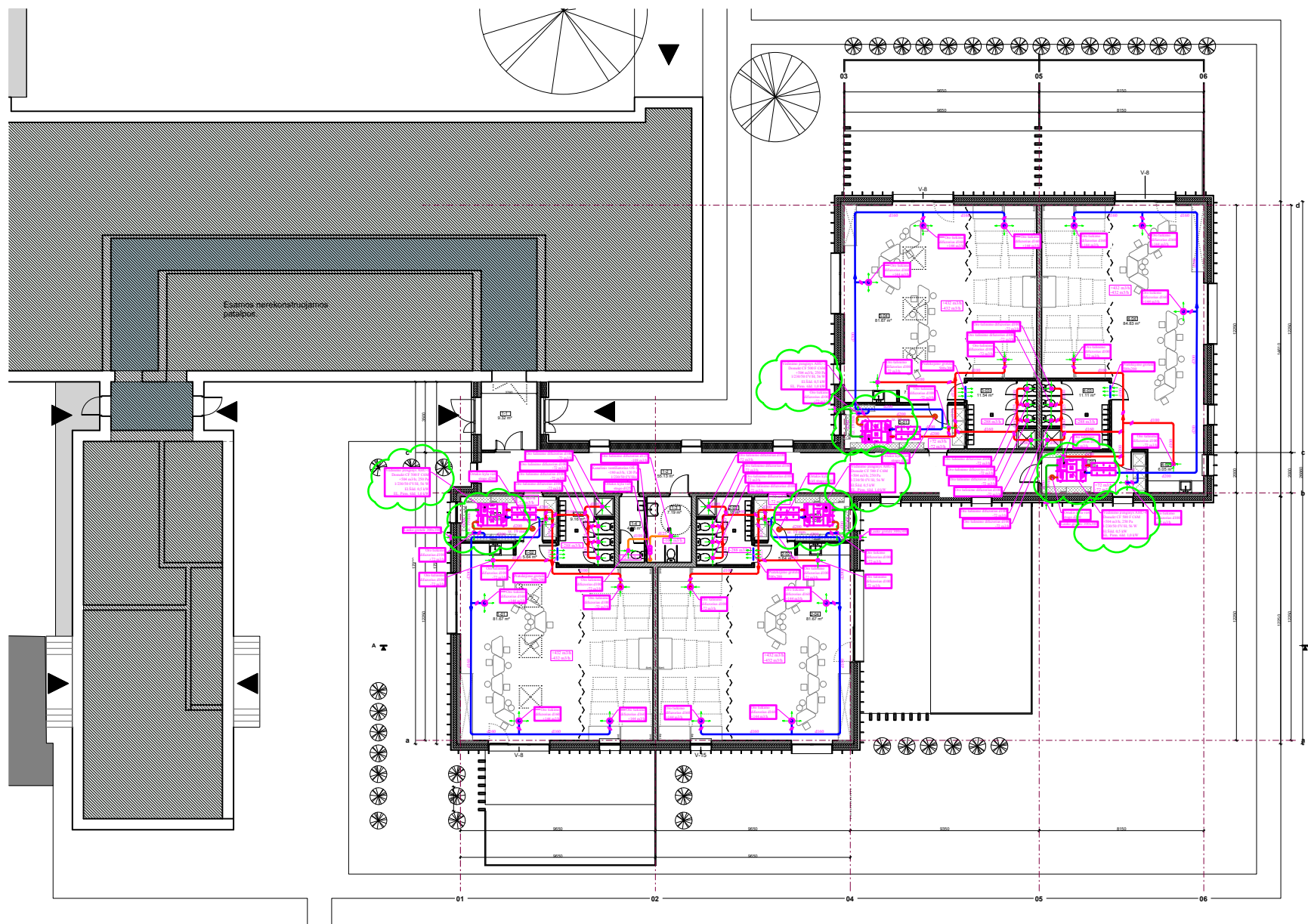
1 a. eksplikacija		
Nr.	Pavadinimas	Plotas m ²
0-02		
1-1	Tamburas	9,32 m ²
1-2	Koridorus	55,13 m ²
1-3	IWC-1	7,19 m ²
1-4	IWC-2	4,08 m ²
		75,71 m ²
Grupė 01		
1-01	Grupė	81,67 m ²
1-01	Rūbinė	10,30 m ²
1-02	Virtuvėlės zona	5,64 m ²
1-03	IWC	9,16 m ²
		106,77 m ²
Grupė 02		
2-01	Rūbinė	10,30 m ²
2-02	Virtuvėlės zona	5,64 m ²
2-03	IWC	9,16 m ²
2-04	Grupė	81,67 m ²
		106,77 m ²
Grupė 03		
3-01	Rūbinė	12,91 m ²
3-02	Virtuvėlės zona	7,09 m ²
3-03	IWC	11,54 m ²
3-04	Grupė	81,67 m ²
		113,21 m ²
Grupė 04		
4-01	Rūbinė	10,54 m ²
4-02	Virtuvėlės zona	6,05 m ²
4-03	IWC	11,11 m ²
4-04	Grupė	84,83 m ²
		112,54 m ²
Aukšto plotas		514,99 m ²



Pažymėta ypač kurti reikalingas elektrines technikas

- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**
- Paskaidomas šildymo sistemos vamzdis
 - Grįžtamasis šildymo sistemos vamzdis
 - Grūdinio šildymo vamzdis

Laikas	2023-07	Predprojektiniai pasiūlymai	
PROJEKTO UŽSAKYTOJAS	MB "AZX2"	OBJEKTO PAVADINIMAS	Mokslų paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestatas, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas
ATEIŠTAS NR.	MB "AZX2" Klaipėdos g. 48A, 01107 Vilnius tel: +370 614 99223, el. p. arch@azx2.lt	STATYTOJAS PAVADINIMAS	VAIKŲ LOPŠELIO DARŽELIO PRIESTATAS
A1637	IPV	Litas Paslauros	MB "MODERNI INŽINERIJĄ"
34142	SPDV	Robertas Stonkus	Patalpų planas su šildymo tinklais (UZDUOTIS ELEKTROS DALIAI) M 1 : 100
LT	STATYTOJAS	Širvintų rajono savivaldybės/Širvintų rajono savivaldybės administracija	0
			1



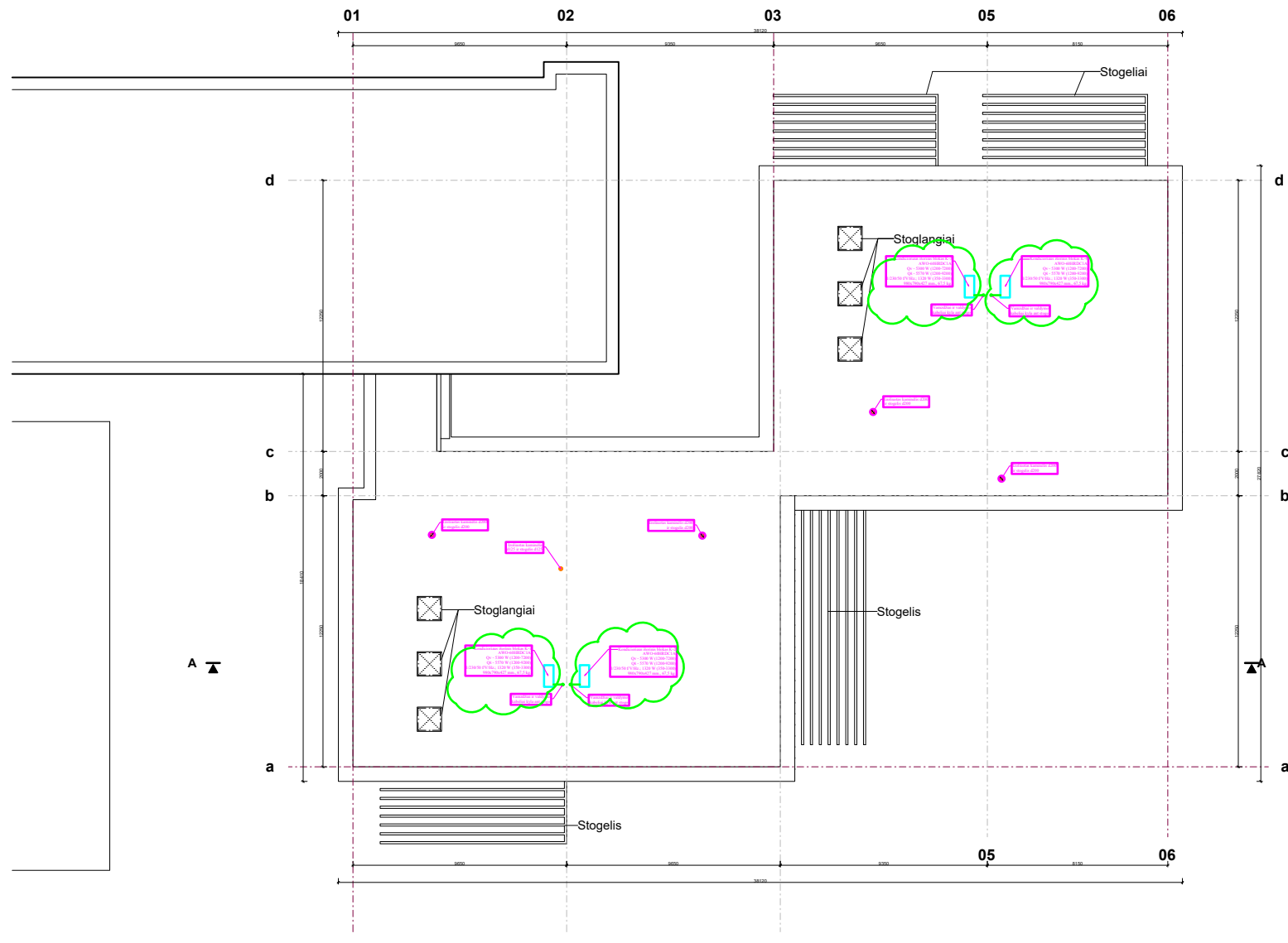
1 a. eksplikacija		
Nr.	Pavadinimas	Plotas m ²
0-02		
1-1	Tamburas	9,32 m ²
1-2	Koridorus	55,13 m ²
1-3	WC-1	7,19 m ²
1-4	WC-2	4,08 m ²
		75,71 m ²
Grupė 01		
1-01	Grupė	81,67 m ²
1-01	Rūbinė	10,30 m ²
1-02	Virtuvėlės zona	5,64 m ²
1-03	WC	9,16 m ²
		106,77 m ²
Grupė 02		
2-01	Rūbinė	10,30 m ²
2-02	Virtuvėlės zona	5,64 m ²
2-03	WC	9,16 m ²
2-04	Grupė	81,67 m ²
		106,77 m ²
Grupė 03		
3-01	Rūbinė	12,91 m ²
3-02	Virtuvėlės zona	7,09 m ²
3-03	WC	11,54 m ²
3-04	Grupė	81,67 m ²
		113,21 m ²
Grupė 04		
4-01	Rūbinė	10,54 m ²
4-02	Virtuvėlės zona	6,05 m ²
4-03	WC	11,11 m ²
4-04	Grupė	84,83 m ²
		112,54 m ²
Aukšto plotas		514,99 m ²

Esanti nereikalinga patalpa

- SUTARTINAI ŽYMĖJIMAI**
- Tiekimo oro ortakiai
 - Šalinimo oro ortakiai
 - Laiko oro patėmimo ortakiai izoliuotas 19 mm. antikondensacinė izoliacija
 - Oro šalinimo / lauko ortakiai izoliuotas 19 mm. antikondensacinė izoliacija

☁ Palykėta janga kuriai reikalingas elektros tiekimas

Laikis	2023-07	Predprojektiniai pasiūlymai		
PROJEKTO PAVADINIMAS	MB "A2X2"		Mokslų paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas	
ATESTATO NR.	Kaltinis g. 48AII, 01107 Vilnius tel: +370 614 99223, el. p. arch@mba2x2.lt		STATYBOS PAVADINIMAS	
A1637	PV	Lilias Pasutara	Vaikų lopšelio darželio priestatas	
			STATYBOS PAVADINIMAS	
			Patalpų planas su vėdinimo tinklais (UŽDUOTIS ELEKTROS DALIAI) M 1 : 100	
34142	SPDV	Robertas Stonkus	LAPAS LAPŲ	
LT	STATYTOJAS	Širvintų rajono savivaldybė/Širvintų rajono savivaldybės administracija	1	



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI
 ———— Vardiniai izoliuoti vamzdeliai

Laikda	2023-07	Priedprojektiniai pasiūlymai
PROJEKTO UOLININKAS	OBJEKTO PAVADINIMAS	
ATESTATO NR.	MB "A2X2" Kaltanų g. 45A/1, 01107 Vilnius tel.: +370 614 99233, el. p.: architekai@a2x2.lt	Mokslų paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintų, statybos projektas
A1637	PV	Linas Pastura
		MB "MODERNI INŽINERIAI"
34142	SPDV	Robertas Stonkus
LT	STATYTOJAS	Širvintų rajono savivaldybės/Širvintų rajono savivaldybės administracija
		STATYTOJAS PAVADINIMAS
		Valikų lopšelio darželio priestatas
		Stogo planas su vedimais ir vėsinimo tinklais (UŽDUOTIS ELEKTROS DALIAI)
		M 1 : 100
		STATYTOJAS PAVADINIMAS
		A2X2-405 - TP-ŠVOK - B05
		LAIDAS/LAPŲ
		1

1 a. eksplikacija

Nr.	Pavadinimas	Plotas m²
-----	-------------	-----------

0-02

1-1	Tamburas	9.32 m²
1-2	Koridorius	55.13 m²
1-3	WC-1	7.19 m²
1-4	WC-2	4.08 m²
		75.71 m²

Grupė 01

1-01	Grupė	81.67 m²
1-01	Rūbinė	10.30 m²
1-02	Virtuvėlės zona	5.64 m²
1-03	WC	9.16 m²
		106.77 m²

Grupė 02

2-01	Rūbinė	10.30 m²
2-02	Virtuvėlės zona	5.64 m²
2-03	WC	9.16 m²
2-04	Grupė	81.67 m²
		106.77 m²

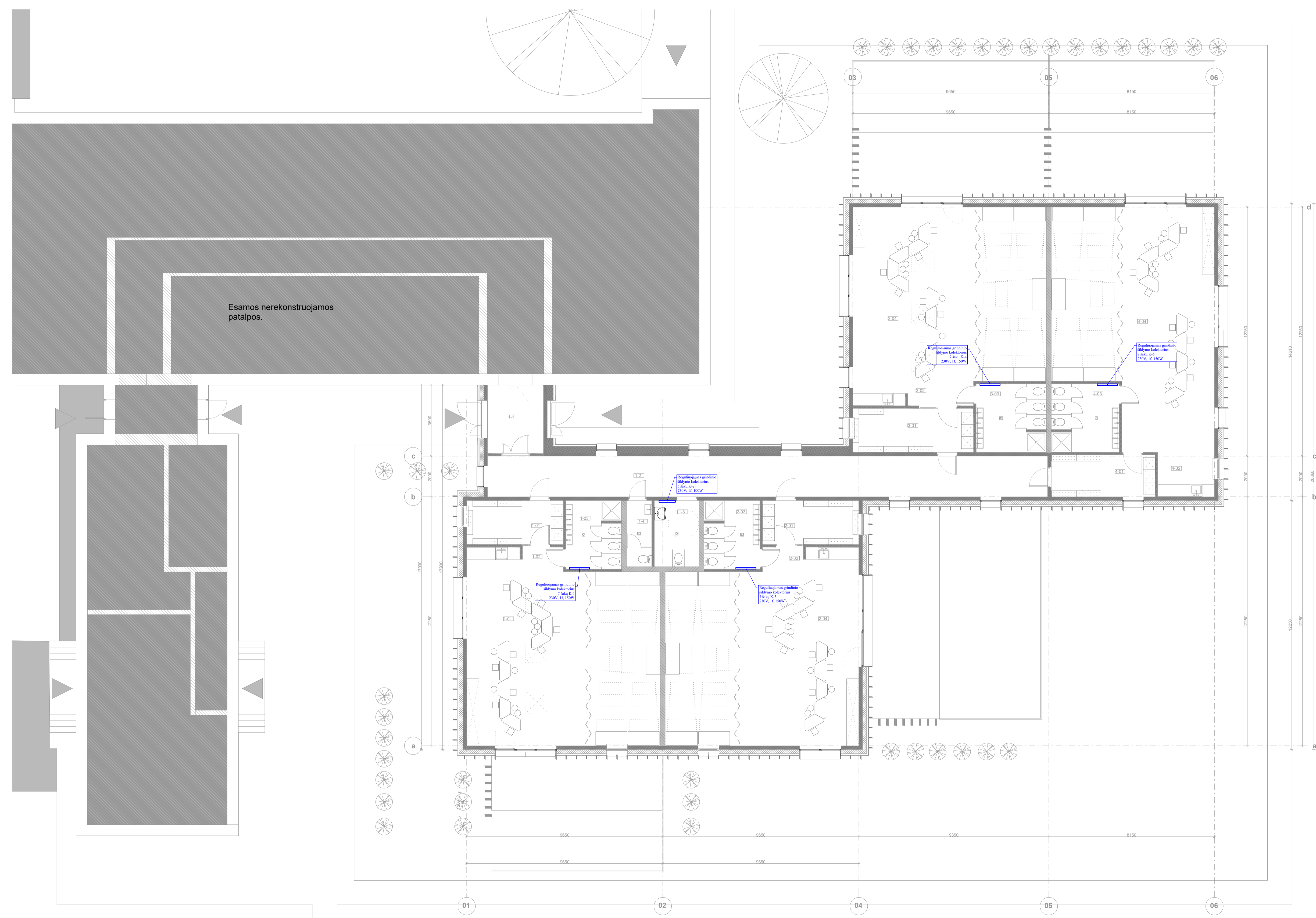
Grupė 03

3-01	Rūbinė	12.91 m²
3-02	Virtuvėlės zona	7.09 m²
3-03	WC	11.54 m²
3-04	Grupė	81.67 m²
		113.21 m²

Grupė 04

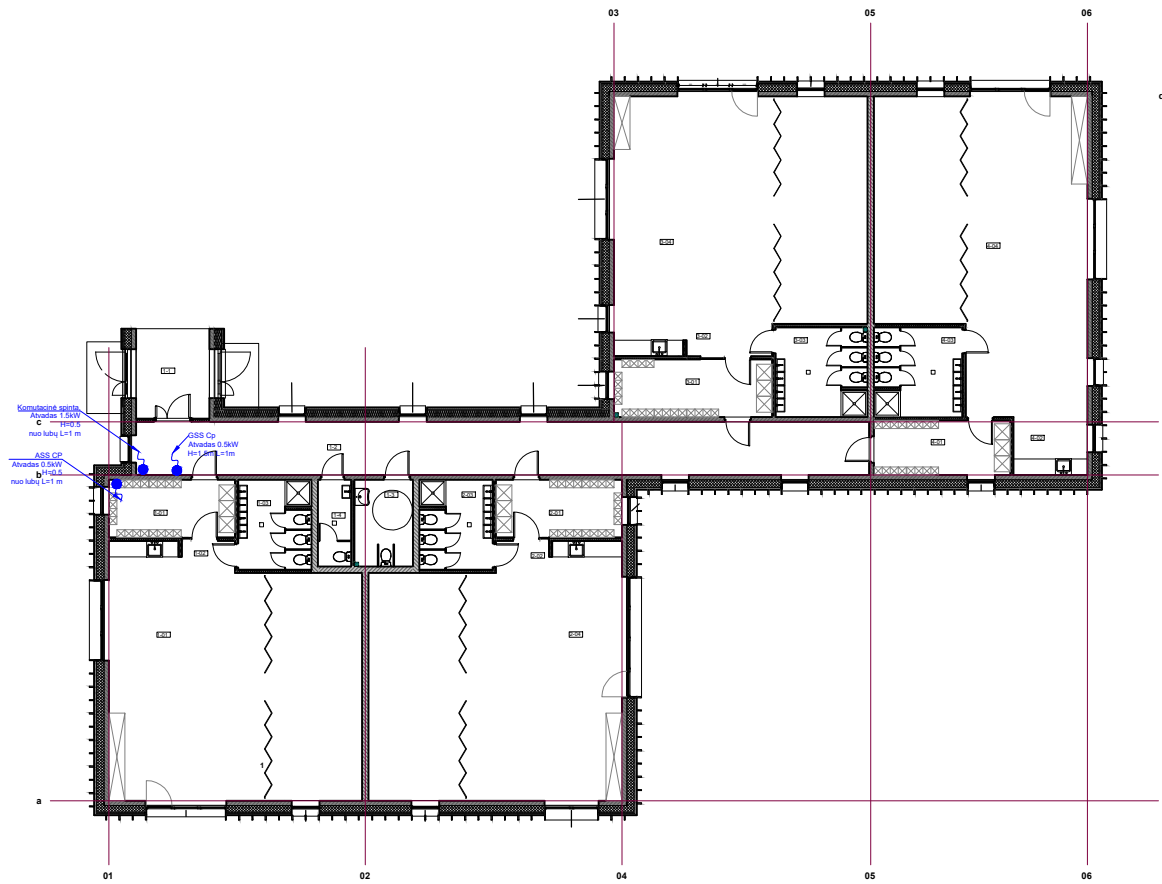
4-01	Rūbinė	10.54 m²
4-02	Virtuvėlės zona	6.05 m²
4-03	WC	11.11 m²
4-04	Grupė	84.83 m²
		112.54 m²

Aukšto plotas 514.99 m²



PASTABOS:
1. Prisijungimo vietas, diametrai ir tipai prie įrenginių tikslinami pagal pasirinktos įrangos gamintojų reikalavimus ir pritaikomi darbo projekte.

Laida	2024-07	Ekspertizei. Statybą leidžiančiam dokumentui
PROJEKTUOTOJAS	MB "A2X2"	
ATESTATO NR.	Kaštonų g. 4(5a), 01107 Vilnius tel.: +370 614 95823 El. p.: architektas@a2x2.lt	
A1637	SPV	Linas Pasiaura
ATESTATO NR.	ELECTRIC FOX MB ELECTRICFOX Didvyrių k. LT-54133 Kauno r. tel.: +370 682 08640 el.p.: info@electricfox.lt	
23020	SPDV	Giedrius Kupčiūnas
LT	STATYTOJAS	Širvintų rajono savivaldybė/Širvintų rajono savivaldybės administracija
OBJEKTO PAVADINIMAS		Mokslų paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas
STATINIO PAVADINIMAS		Vaikų lopšelio darželio priestatas
BŪVIMO PAVADINIMAS		Užduotis E daliai. Patalpų planas su automatikos įrenginiais, kuriems reikalinga elektros energija. M 1:100
LAIKA		0
LAPAS		LAPŲ
2YMAUC		1 1
A2X2-405-TP-PVA-U01		



PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Pat.Nr.	Patalpa	Plotas m ²
1-1	Tambūras	9.32
1-2	Koridorius	55.13
1-01	Grupė Nr.1	10.30
1-02	Grupė Nr.1	5.64
1-03	Grupė Nr.1 WC	9.16
1-04	Grupė Nr.1	81.67
1-3	Personalo WC	7.19
1-4	Personalo WC	4.08
2-01	Grupė Nr.2	10.30
2-02	Grupė Nr.2	5.64
2-03	Grupė Nr.2 WC	9.16
2-04	Grupė Nr.2	81.67
3-01	Grupė Nr.3	12.91
3-02	Grupė Nr.3	7.09
3-03	Grupė Nr.3 WC	11.54
3-04	Grupė Nr.3	81.67
4-01	Grupė Nr.4	10.54
4-02	Grupė Nr.4	6.05
4-03	Grupė Nr.4 WC	11.11
4-04	Grupė Nr.4	84.83
Bendrasis patalpų plotas		514.00

ELEKTROS TINKLŲ NUOSAVYBĖS RIBŲ AKTAS NR. 23-KA1595253

2023-07-01

1. Objekto informacija:

Vartotojo kodas:

Objekto Nr.: 18000988

Objekto pavadinimas: DARŽELIS

Objekto adresas: Vilniaus g. 55, Širvintos, Širvintų miesto sen., Širvintų r. sav.

Elektros energijos apskaitų kiekis objekte 1, vnt.

2. Objekto charakteristikos:

Vartotojo:					Gamintojo:	
Leistina naudoti galia, (kW)	Fazių sk. (vnt.)	Ribojančio leistiną naudoti galią įrenginio vardinė srovė (1), (A)	El. tinklų nuosavybės riba nustatyta įtampoje, (kV)	Įrengtoji galia (2), (kW)	Leistina generuoti galia, (kW)	Generatorių įrengtoji galia, (kW)
60	3	125	0,4	-		

(1) - Ribojančio įrenginio vardinė srovė įrašoma tik tada, kai nuosavybės riba nustatyta žemoje įtampoje (0,4 kV).

(2) - Objekto įrengtoji galia kW įrašoma tik tada, kai nuosavybės riba nustatyta vidutinėje įtampoje (6 – 10 – 35 kV).

PASTABA: 18000988

3. Elektros energijos persiuntimo sąlygos:

El. linijos tipas (pagrindinė, rezervinė ir/ar tiesioginė skirstymo linija) (3)	Teisės aktais numatytas elektros energijos persiuntimo atnaujinimo terminas po avarinio (neplaninio) persiuntimo nutrūkimo ar nutraukimo (4), (6/12 val.) (5), (6)	Planinio elektros energijos persiuntimo nutraukimo ar ribojimo trukmė (7), (val./ 2 metus)	Elektros apskaitos prietaisų įrengimo vieta
Pagrindinė	12	336	Objekto viduje

(3) Tiesioginė skirstymo linija ir (ar) rezervinė linija, suprantamos taip, kaip jos apibrėžiamos energetikos ministro tvirtinamose elektros įrenginių įrengimo taisyklėse.

(4) Teisės aktuose nustatytais atvejais nurodyti terminai ir sąlygos gali būti kitokie nei nurodyta. Pasikeitus teisės aktams ir jais nustatčius kitokius elektros energijos nutraukimo ar ribojimo terminus ir sąlygas nei nurodyta, taikomi naujai teisės aktais nustatyti terminai ir sąlygos.

(5) Nutrūkus elektros energijos persiuntimui, skirstomųjų tinklų operatorius turi atnaujinti elektros energijos persiuntimą vartotojams ne vėliau kaip per 6 valandas, kai vartotojo elektros įrenginiai įrengti miestuose, kuriuose gyvena daugiau kaip 80 000 gyventojų, ir laisvųjų ekonominių zonų teritorijose, ir ne vėliau kaip per 12 valandų, kai vartotojų elektros įrenginiai įrengti kitoje Lietuvos Respublikos teritorijoje.

(6) Jeigu elektros energijos persiuntimas nutrūko dėl gamtos reiškinių (potvynio, perkūnijos, apšalo, šlapdribs, audros, škvalo, užo ar panašiai) sukeltos energetikos objektų ir įrenginių avarijos, kurios kriterijai numatyti energetikos objektų ir įrenginių avarijų ir sutrikimų tyrimą reglamentuojančiuose teisės aktuose, ar gaisro, tinklų operatorius turi atnaujinti elektros energijos persiuntimą per 72 valandas.

(7) - Teisės aktu nustatytais atvejais ir (ar) tinklų naudotojo ir skirstomųjų tinklų operatoriaus susitarimu gali būti taikomi kitokie elektros energijos nutraukimo ar ribojimo terminai ir sąlygos nei nurodyta. Pasikeitus teisės aktams ir jais nustatčius kitokius elektros energijos nutraukimo ar ribojimo terminus ir sąlygas nei nurodyta, taikomi naujai teisės aktais nustatyti terminai ir sąlygos. Vartotojams elektros energijos persiuntimas negali būti laikinai nutrauktas ilgiau kaip 24 valandas iš eilės, nebent su vartotoju, išskyrus būtinių vartotoją, susitariama dėl kitokių elektros energijos persiuntimo nutraukimo sąlygų.

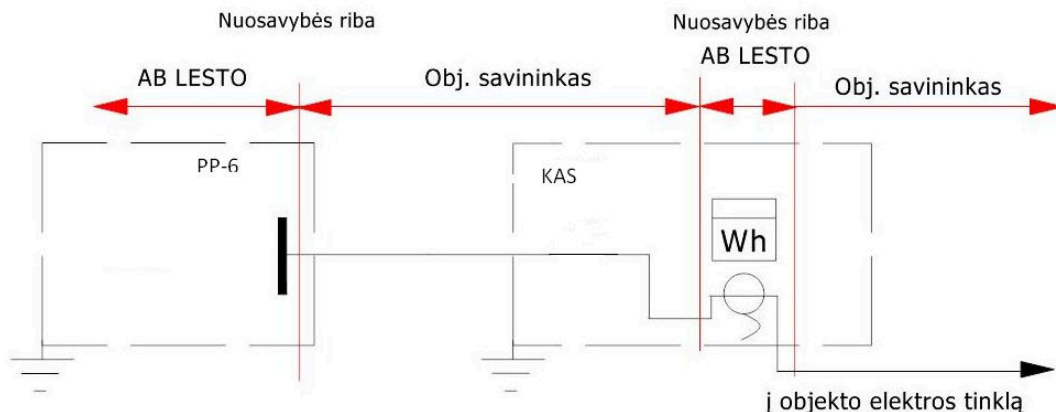
PASTABA:

Vadovaujantis Elektros energijos tiekimo ir naudojimo taisyklių, patvirtintų Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2013 m. gruodžio 4 d. įsakymu Nr. 1-231 (toliau – Taisyklės), 56.8 punktu, įrengiant elektros įrenginius ir vidaus tinklą pagal turimą vartotojo elektros įrenginių prijungimo prie skirstomųjų elektros tinklų schemą, vartotojas privalo užtikrinti optimalią vartotojo elektros įrenginių schemą (kaip nustatyta Taisyklių 83, 85, 86 punktuose), numatant ir įgyvendinant priemones galimiems nuostoliams dėl elektros energijos persiuntimo ir tiekimo nutraukimo sumažinti ar jų išvengti, įskaitant ir priemones dėl Lietuvos standarte LST EN 50160:2010 nurodytų staigiųjų trumpųjų, ilgųjų įtampos kryžių ir pertrūkių.

4. Elektros tinklų nuosavybės riba:

4.1.	Elektros tinklų nuosavybės riba nustatyta: ant kabelio prijungimo gnybtų į vartotojo pusę P/P-6.
4.2.	Skirstomojo tinklo operatoriaus nuosavybė: Bendrovei nuosavybės teise priklauso: P/P-6 ir elektros energijos apskaitos prietaisai.
4.3.	Objekto savininko nuosavybė: Savininko nuosavybėje - atvadas į KAS (įvadinę apskaitos spintą), KAS, kabelis iš elektros energijos apskaitos prietaisų į savininko elektros skirstymo įrenginius.

5. Elektros įrenginių schema, nurodant tarpusavyje sujungtas oro ir kabelių elektros linijas; transformatorių pastotes; skirstomuosius punktus; transformatorines; įrenginius, skirtus elektros energijai perduoti ir skirstyti; taip pat elektros energijos apskaitos įrengimo vietą bei elektros tinklų nuosavybės ribą:



6. Objekto prijungimo elektrinis adresas:

35-110 kV TP 6-10 kV SP	TP/SP linija (prijunginys)	Transformatorinė (TR)	TR linija (prijunginys)	0,4 kV KS (PP, SP)	0,4 kV KS linija (prijunginys)	Atramos Nr.	KAS Nr.	Linijos tipas	Galia, (kW)
SP-601 (Širvintos), L-Šr533, Šr-704, L-PP6, Šr-704_PP-6									
SP-601 (Širvintos)	L-Šr533	Šr-704	L-PP6	Šr-704_PP-6				Pagrindinė	60

7. Elektros įrenginių ir linijų charakteristikos, kai elektros energijos apskaitos įrengimo vieta nesutampa su elektros tinklų nuosavybės riba:

Duomenys apie elektros linijas (laidus, kabelius)				Duomenys apie transformatorius				Darbo laikas
Markė/skerspjūvis, mm ²	Aktyvioji varža, om/km	Ilgis, km	Įtampa, kV	Vardinė galia, kVA	dPte, kW	dPtj, kW	Įtampa, kV	val./mėn
--	-	-	-	-	-	-	-	-

8. Elektros tinklų nuosavybės ribų aktai : 2012.01.20 Nr. 41130-12-0034 laikomas nealioiančiu.

Aktą patvirtino: AB „Energijos skirstymo operatorius“

Savininkas ar kitu teisėtu pagrindu objektą valdantis asmuo:


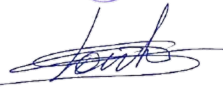
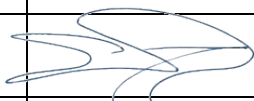

(vardas, pavardė, parašas)

PROJEKTO SPRENDINIŲ TARPUSAVIO SUDERINIMO AKTAS

OBJEKTO PAVADINIMAS:	Mokslo paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas
STATYTOJAS, UŽSAKOVAS	Širvintų rajono savivaldybė Širvintų rajono savivaldybės administracija
PROJEKTUOTOJAS	MB "A2X2"
PROJEKTO VADOVAS	L. Pasiaura, at. Nr. A1637

Eil. Nr.	Projekto dalis	Projekto dalies vadovas	Peržiūros data	Parašas
1.	Bendroji dalis A2X2-405-TP-BD	L.Pasiaura at. Nr. A1637	2024-06	
2.	Sklypo sutvarkymo (Sklypo plano) dalis A2X2-405-TP-SP	L.Pasiaura at. Nr. A1637	2024-06	
3.	Architektūrinė dalis A2X2-405-TP-SA	L.Pasiaura at. Nr. A1637	2024-06	
4.	Pastato energiniai skaičiavimai A2X2-405-TP-PEN	L.Ivinskas, at.Nr.	2024-06	
5.	Konstrukcijų dalis A2X2-405-TP-SK	M.Daugėla at.Nr. 37464	2024-06	
6.	Vidaus vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis A2X2-405-TP-VN	M.Jaunius at.Nr. 25635	2024-06	
7.	Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis A2X2-405-TP-LVN	M.Jaunius at.Nr. 25635	2024-06	
8.	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis A2X2-405-TP-SVOK	R. Stonkus, at. Nr. 34142	2024-06	
9.	Elektrotechninė dalis A2X2-405-TP-E	R. Miliūnė, at. Nr. A35142	2024-06	
10.	Apsauginės signalizacijos dalis A2X2-405-TP-AS	P. Plytnikas, at. Nr. 26674	2024-06	
11.	Lauko elektroninių ryšių dalis A2X2-405-TP-ER	P. Plytnikas, at. Nr. 26674	2024-06	
12.	Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis A2X2-405-TP-GSS	P. Plytnikas, at. Nr. 26674	2024-06	

A2X2-405-TP-BD-PSSA	Projekto sprendinių, tarpusavio susiderinimo aktas	lapas 1/2
---------------------	---	-----------

13.	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis A2X2-405-TP-PVA	G. Kupčiūnas, at. Nr. 23020	2024-06	
14.	Šilumos gamybos ir tiekimo dalis A2X2-405-TP-ŠG	R. Stonkus, at. Nr. 34142	2024-06	
15.	Gaisrinės saugos dalis A2X2-405-TP-GS	L. Petronis, at. Nr. 40060	2024-06	
16.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis A2X2-405-TP-SO	R. Untonas, at. Nr. 32884	2024-06	
17.	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis A2X2-405-TP-SSK	E. Daukantienė at. Nr. 19039	2024-06	



ŠIRVINTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

Biudžetinė įstaiga. Vilniaus g. 61, LT-19120 Širvintos, tel. (8 382) 51 590,
faksas (8 382) 30 270, el. p. savivaldybe@sirvintos.lt.
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188722373.

MB „A2X2“

2024-11

Nr.

Kaštonų g. 4b(5a), Vilnius

El. p. architektai@a2x2.lt

DĖL PRITARIMO PROJEKTŲ SPRENDINIAMS

Informuojame, kad Širvintų rajono savivaldybės administracija sutinka ir pritaria „Mokslo paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas" sprendiniams, parengtiems projektuotojų MB „A2X2“, pagal 2023-12-20 projekto parengimo paslaugų sutartį Nr. S-533.

Bendrojo skyriaus vedėja,
atliekanti Administracijos direktoriaus funkcijas

Diana Mičelienė

Robertas Bartulis, tel. Nr. +370 682 34319, el. p. robertas.bartulis@sirvintos.lt

Risk management calculation according to EN 62305-2

Identification data about project	
Project name	Mokslo paskirties (vaik lopšelio – darželio) priestatoas
Project location	Širvintai
Developer	Širvintų rajono savivaldybė
Planner	Renata Miliniūnė
Address/planner contact:	
Kaunas	Phone: +37061644345
	Email: renata.miliune@ktu.lt

This calculation was elaborated in accordance with the standard EN 62305-2 , version of May 2013. Calculation consists of practical simplifications, but remains all necessary parametres for risk evaluation on a structure and connected lines, which are exposed to lightning strikes. After establishing maximum acceptable value of risk, calculation enables to choose suitable protection parametres for decreasing the risk. This calculation offers overall view on every influential factor of LPL. After calculation you are capable of designing right internal and external lightning protection according to EN 62305-3 and EN 62305-4.

-

-

Environment and structure characteristics

Considered structure is School. Basic assumptions for calculation of losses and their partial values are based on the type of structure.

Basic dimension are:

Length (L) = 62m Calculated values:

Width (W) = 35m Collection area for flashes to an isolated structure
 $A_d=1357.34m^2$

Height (H) = 8.4m Collection area for flashes striking near the structure
 $A_m=2619.4m^2$

For the considered structure applies following location factor:

Structure surrounded by objects of the same height or smaller

-

Structure is protected by the following type of LPS protection:

Protection class LPS	Used LPS
Structure not protected by LPS	-
Structure protected by LPS - IV	X
Structure protected by LPS - III	-
Structure protected by LPS - II	-

Structure protected by LPS - I	-
LPS I - metal structure: system of natural down-conductors	-
Metal structure with metal roof : system of natural down-conductors	-

For calculated area is number of lightning ground flash density ²: **Ng= 3 1/km²/year**

Equipotential bonding is made based on the below requirements:LPL III - IV

- Shielding on the border of a calculated structure is made of:

Grid: LPL - IV (mesh width 20 x 20 m)

- Power lines of structure:

complete lengths of power lines in structure is:(LI)= **30 m.**

Evaluated structure is not influenced by the nearby adjacent structure.

Considered line is: Buried LV power, telecommunication or data line. For calculation applies environmental factor:Urban

- Solution for shielding, grounding and isolation is as follows:

Shielding, grounding, isolation	Solution
Aerial line unshielded	-
Buried line unshielded	X
Multi grounded neutral power line, none connection at entrance	-
Shielded buried line - shield not bonded to the same bonding bar as equipment	-
Shielded aerial line - shield not bonded to the same bonding bar as equipment	-
Shielded buried line - shield bonded to the same bonding bar as equipment	-
Shielded aerial line - shield bonded to the same bonding bar as equipment	-
Other (see Table B.4 EN 62 305 - 2)	-

Interval of resistance of cable shielding Rs: Unshielded line or shielded line but shielding is not connected to equipment

Following parametres were set based on Rs and withstand voltage (UV= 2,5kV) following parametres were set:

Parameter	Value
Ks4	0.04

PLD	1
PLI	0.1

-
Data lines in structure

Length of data lines in assessed structure is(LI)= 1000 m.

Evaluated structure is not influenced by the nearby adjacent structure.

Considered line is: . For calculation applies environmental factor:

-
Solution for shielding, grounding and isolation is as follows:

Shielding, grounding, isolation	Solution
Aerial line unshielded	-
Buried line unshielded	-
Multi grounded neutral power line, none connection at entrance	-
Shielded buried line - shield not bonded to the same bonding bar as equipment	-
Shielded aerial line - shield not bonded to the same bonding bar as equipment	-
Shielded buried line - shield bonded to the same bonding bar as equipment	-
Shielded aerial line - shield bonded to the same bonding bar as equipment	-
Other (see Table B.4 EN 62 305 - 2)	-

Interval of resistance of cable shielding Rs:

Following parametres were set based on Rs and withstand voltage (UV= 1,5kV):

Parameter	Value
Ks4	0.07
PLD	0
PLI	0.04

-
Definition of zones

When calculating risk of said object, it is considered to devide a structure into 4 zones. Overall number of persons in a structure is 100.

In the zone: Isore zm without consideration of explosion.

Location	Outside
Ground surface	Agricultural, concrete
Protection against shock	Physical restrictions or building framework used as a down-conductor system
Risk of fire	Low
Risk of explosion	
Fire protection	Manual provisions (extinguishers, escape routes)
Internal spatial shield	$K_{S_2} = 1$
Number of persons in a zone	30
Number of hours in the zone in a year	800

Expected losses of type: L1 - loss of human life

Type of loss/value	L_T	L_F	L_0
L1 - loss of human life	0	0	0.001
L2 - loss of service to the public	-	-	-
L3 - loss of cultural heritage	-	-	-
L4 - loss of economic value	-	-	-

In the zone: isore ekonomine without consideration of explosion. Loss of human life not considered.

Location	Outside
Ground surface	Agricultural, concrete
Protection against shock	Physical restrictions or building framework used as a down-conductor system
Risk of fire	Low
Risk of explosion	
Fire protection	Manual provisions (extinguishers, escape routes)
Internal spatial shield	$K_{S_2} = 1$
Number of persons in a zone	0
Number of hours in the zone in a year	0

Expected losses of type: L4 - loss of economic value

Type of loss/value	L_T	L_F	L_0
L1 - loss of human life	-	-	-
L2 - loss of service to the public	-	-	-
L3 - loss of cultural heritage	-	-	-

L4 - loss of economic value	0	0	0.001
------------------------------------	----------	----------	--------------

In the zone: Vidus zm without consideration of explosion.

Location		Inside
Floor surface		Asphalt, linoleum, wood
Electric shock protection - flash to structure		Physical restrictions or building framework used as a down-conductor system
Electric shock protection - flash to line		Physical restrictions
Risk of fire		Low
Risk of explosion		None
Fire protection		Automatic provisions (extinguishing and alarm installations)
Internal spatial shield		Grid: LPL - IV (mesh width 20 x 20 m)
Number of persons in a zone		70
Number of hours in the zone in a year		2080
Special hazard		Low level of panic (less than 100 people, a structure limited to 2 floors)
Heavy current	Internal installation	Unshielded cable - no routing precaution in order to avoid loops, large buildings (loop area in the order of 50 m ²)
	Coordinated SPD	LPL - I
Telecommunications	Internal installation	Unshielded cable - no routing precaution in order to avoid loops, large buildings (loop area in the order of 50 m ²)
	Coordinated SPD	No coordinated SPD system

Expected losses of type: L1 - loss of human life

Type of loss/value	L _T	L _F	L ₀
L1 - loss of human life	0	0	0.001
L2 - loss of service to the public	-	-	-
L3 - loss of cultural heritage	-	-	-
L4 - loss of economic value	-	-	-

In the zone: vidus ekonomine without consideration of explosion.

Location		Inside
Floor surface		Asphalt, linoleum, wood

Electric shock protection - flash to structure	Physical restrictions or building framework used as a down-conductor system	
Electric shock protection - flash to line	Physical restrictions	
Risk of fire	Low	
Risk of explosion	None	
Fire protection	Automatic provisions (extinguishing and alarm installations)	
Internal spatial shield	Grid: LPL - IV (mesh width 20 x 20 m)	
Number of persons in a zone	0	
Number of hours in the zone in a year	0	
Special hazard	No special hazard	
Heavy current	Internal installation	Unshielded cable - no routing precaution in order to avoid loops, large buildings (loop area in the order of 50 m ²)
	Coordinated SPD	LPL - I
Telecommunications	Internal installation	Unshielded cable - no routing precaution in order to avoid loops, large buildings (loop area in the order of 50 m ²)
	Coordinated SPD	No coordinated SPD system

Expected losses of type: L4 - loss of economic value

Type of loss/value	L _T	L _F	L ₀
L1 - loss of human life	-	-	-
L2 - loss of service to the public	-	-	-
L3 - loss of cultural heritage	-	-	-
L4 - loss of economic value	0	0	0.001

Results:0

For collection areas of structures and lines applies:

	Symbol	Result in m ²
Structure	A _D	8635.56
	A _M	882398.16
Power lines	A _{L/P}	1600
	A _{I/P}	160000
	A _{DA/P}	0
Data lines	A _{L/T}	40000

	$A_{I/T}$	4000000
	A_{DAT}	0

- **Annotations:**

A_D collection area of structure

A_M collection area for flashes out of structure

$A_{L/P}$ collection area for flashes striking to the power lines

$A_{I/P}$ collection area for flashes near to lines

A_{DAP} collection area for near structure lines

$A_{L/T}$ collection area for flashes striking to the data lines

$A_{I/T}$ collection area for flashes near to lines

A_{DAT} collection area for near structure lines

- For expected number of dangerous events per annum applies:

	Symbol	Result 1/year
Structure	N_D	0.01295334
	N_M	2.647194
Power lines	$N_{L/P}$	0.00024
	$N_{I/P}$	0.024
	N_{DAP}	0
Data lines	$N_{L/T}$	0
	$N_{I/T}$	0
	N_{DAT}	0

- **Annotations:**

N_D number of dangerous events - structure

N_M number of dangerous events due to flashes near to structure

$N_{L/P}$ number of dangerous events due to flashes to power lines

$N_{I/P}$ number of dangerous events due to flashes to adjacent structure

N_{DAP} number of dangerous events due to flashes to adjacent structure lines

$N_{L/T}$ number of dangerous events due to flashes to data lines

$N_{I/T}$ number of dangerous events due to flashes near to lines

Probability of damage P_x

Type of damage	Symbol	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7
----------------	--------	----	----	----	----	----	----	----

D1: injury to living beings by electric shock	P_A	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00
	$P_{U/P}$	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00
	$P_{U/T}$	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00
D2: physical damage	P_B	2 E-01	2 E-01	2 E-01	2 E-01	0 E00	0 E00	0 E00
	$P_{V/P}$	5 E-02	5 E-02	5 E-02	5 E-02	0 E00	0 E00	0 E00
	$P_{V/T}$	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00
D3: failure of electrical and electronic systems	P_C	1 E00	1 E00	1 E-02	1 E-02	0 E00	0 E00	0 E00
	P_M	9.216 E-03	9.216 E-03	5.308 E-04	5.308 E-04	0 E00	0 E00	0 E00
	$P_{W/P}$	1 E00	1 E00	1 E-02	1 E-02	0 E00	0 E00	0 E00
	$P_{W/T}$	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00
	$P_{Z/P}$	1 E-01	1 E-01	1 E-03	1 E-03	0 E00	0 E00	0 E00
	$P_{Z/T}$	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00

Annotations:

P_A Probability of injury to living beings by electric shock (flashes to a structure)

P_U Probability of injury to living beings by electric shock (flashes to a connected lines)

P_B Probability of physical damage to a structure (flashes to a structure)

P_V Probability of physical damage to a structure (flashes to a connected lines)

P_C Probability of failure of internal systems (flashes to a structure)

P_M Probability of failure of internal systems (flashes to near a structure)

P_W Probability of failure of internal systems (flashes to connected lines)

P_Z Probability of failure of internal systems (flashes near connected lines)

Symbol	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7
L_A	2.739726 E-06	0	1.6621E-08	0	0	0	0
L_B	0	0	0	0	0	0	0
L_C	0	0	0	0.00015	0	0	0
L_M	0	0	0	0.00015	0	0	0
L_U	2.739726 E-06	0	1.6621E-08	0	0	0	0
L_V	0	0	0	0	0	0	0
L_W	0	0	0	0.00015	0	0	0
L_Z	0	0	0	0.00015	0	0	0

Annotations:

L_A Loss related to injury of living beings by electric shock (flashes to structure)

L_B Loss related to physical damage in a structure (flashes to structure)

L_C Loss related to failure of internal systems (flashes to structure)

L_M Loss related to failure of internal systems (flashes near structure)

L_U Loss related to injury of living beings by electric shock (flashes to line)

L_V Loss related to physical damage in a structure (flashes to line)

L_W Loss related to failure of internal systems (flashes to line)

Risk components:

Risk R is relative value of average possible loss per year. With every type of loss that might happen in a structure, we have to evaluate particular risk. For considered risks R, we need to define and calculate particular risk components (partial risks depending on source and type of damage). Every risk R is sum of its risk components. Calculation:

R1: loss of human life or permanent injury

R2: loss of service to the public

R3: loss of cultural heritage

R4: loss of economic value

All risks displayed as: **value x 10⁻⁵**

Risk components in the risk zone R1:

Type of damage	Symbol	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7
D1: injury to living beings by electric shock	R _A	0	0	0	0	0	0	0
	R _U	0	0	0	0	0	0	0
D2: physical damage	R _B	0	0	0	0	0	0	0
	R _V	0	0	0	0	0	0	0
D3: failure of electrical and electronic systems	R _C	0	0	0	1.943E-08	0	0	0
	R _M	0	0	0	2.107862E-07	0	0	0
	R _W	0	0	0	3.6E-10	0	0	0
	R _Z	0	0	0	3.6E-09	0	0	0

Annotations:

R_A risk component (injury to living beings - flashes to structure)

R_U risk component (injury to living being - flashes to connected line)

R_B risk component (physical damage to a structure - flashes to a structure)

R_V risk component (physical damage to a structure - flashes to connected line)

R_C risk component (failure of internal systems - flashes to structure)

R_M risk component (failure of internal systems - flashes near structure)

R_W risk component (failure of internal systems - flashes to connected line)

R_Z risk component (failure of internal systems - flashes near line)

-
Overall risk for all types of losses

Risk component	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5	Zone 6	Zone 7
R1	0	0	0	0	0	0	0
R2	0	0	0	2.341762 E-07	0	0	0
R3	0	0	0	0	0	0	0
R4	0	0	0	2.341762 E-07	0	0	0

typical value of acceptable risk R_T

Types of losses		R_T /year ⁻¹)
L1	loss of human life or permanent injury	10^{-5}
L2	loss of service to the public	10^{-3}
L3	loss of cultural heritage	10^{-4}
L4	loss of economic value	0.02341762

-
-- Risk value meets the criteria according to EN 62305-2 --