

STATYTOJO (UŽSAKOVO) PAVADINIMAS	Marijampolės savivaldybė
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	Kitos paskirties (7.22), (dienos užimtumo centro) pastato, Gedimino g. 27B, Marijampolėje, statybos proejktas
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	XX-Kitos paskirtis pastatas (dienos užimtumo centras) (7.22)
STATINIO PROJEKTO ETAPAS	Techninis darbo projektas
STATINIO STATYBOS RŪŠIS	Nauja statyba
STATINIO KATEGORIJA	Neypatingasis statinys
STATINIO PROJEKTO DALIS	Elektrotechninė
BYLOS (SEGTUVO) LAIDOS ŽYMUO	O
TOMAS	I
BYLA	SS2439-01-TP-E
DIREKTORĖ	IEVA ČIRŪNAITĖ
A.V.	parašas
STATINIO PROJEKTO VADOVAS	JUSTINAS DŪDA AT. NR. 38867
	parašas
STATINIO PROJEKTO DALIES VADOVAS	EIMANTAS SKĖRYS AT. NR. 39366
	parašas

2024, VILNIUS

STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo Nr.
SS2439-01-TDP-E.T	1	O	Antraštinis lapas		1
SS2439-01-TDP-E.BSŽ	1	O	Bylos sudėties žiniaraštis		2
SS2439-01-TDP-E.AR	10	O	Aiškinamasis raštas		3-12
SS2439-01-TDP-E.TS	25	O	Techninės specifikacijos		13-27
SS439-01-TDP-E.SŽ	3	O	Sąnaudų kiekių žiniaraštis		28-30
			Brėžiniai:		
SS2439-01-TDP-E.B-01	1	O	Pirmo aukšto planas su elektros galios tinklais M1:100		31
SS2439-01-TDP-E.B-02	1	O	Pirmo aukšto apšvietimo planas M1:100		32
SS2439-01-TDP-E.B-03	1	O	Stogo planas su žaibosaugos tinklais M1:100		33
SS2439-01-TDP-E.B-04	1	O	Sklypos planas su 0,4 kV elektros tinklais M 1:500		34
SS2439-01-TDP-E.B-05	2	O	JS-1 galios skydo principinė sujungimų schema		35-36
SS2439-01-TDP-E.B-06	1	O	Įžeminimo struktūrinė schema		37

O	2024-12	Statybą leidžiančio dokumento gavimui ir statybos darbų vykdymui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas	
				Kitos paskirties (7.22) (dienos užimtumo centro) pastato, Gedimino g. 27B, Marijampolėje, statybos projektas	
	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
38867	SPV	J. Dūda		01 – Kitos paskirties pastatas (7.22)	
				Dokumento pavadinimas	
				Bylos sudėties žiniaraštis	
LT	Statytojas			Dokumento žymuo	
	Marijampolės savivaldybė			SS2439-01-TP-E.BSŽ	
				Lapas	Lapų
				1	1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. BENDROJI DALIS

Šioje byloje sprendžiami esamų patalpų apšvietimo ir jėgos elektros tinklų įrengimas tiek bendro naudojimo patalpose, tiek ir nuomininkui priklausančiuose patalpose.

Techninis projektas ruošiamas statytojo sumanymui suprasti bei įvertinti, statybos kainai nustatyti, taip pat jo suderinimui ir ekspertizei atlikti, statybos rangovo konkursui paskelbti ir darbo projektui parengti.

Techninis projektas parengtas pagal statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 („Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“) nustatytus reikalavimus.

Projektas parengtas naudojantis NanoCAD LT ir LibreOffice programine įranga.

Žaibosaugos skaičiavimai atlikti <https://calculus.ingesco.com> puslapio skaičiuotuvu.

Elektrotechnikos projekto dalį sudaro:

- 1) Žemiau aprašyti elektros tiekimo, paskirstymo, apšvietimo, įžeminimo, bei elektros saugos techniniai sprendiniai;
- 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) Pateikti įrenginių, medžiagų ir gaminių sąnaudų žiniaraščiai.

Ruošiant pastato vidaus el. tinklo atskirą darbo projektą ir naudojant šiame projekte visas įvardintas konkrečias medžiagas ar gaminius galima keisti lygiaverčiais, su neblogesnėmis savybėmis, nurodytomis TS (techninės specifikacijos) reikalavimuose.

Projektas atliktas vadovaujantis bendrąja projektavimo užduotimi, statybiniais – architektūriniais brėžiniais, kitų inžinerinių sistemų autorių užduotimis (vandentiekio–nuotekų, šildymo – vėdinimo, technologinės dalių užduotimis), žemiau išvardintais statybos techninių reikalavimų reglamentais bei statybos normomis ir taisyklėmis, ir atitinka Lietuvoje galiojančių normų ir taisyklių reikalavimus, tarp jų gaisro ir saugumo technikos (žiūr. Techninės specifikacijos “Privalomųjų dokumentų sąrašą”);

Visi instaliavimo ir įžeminimo darbai turi būti atlikti sutinkamai su „Elektros įrenginių įrengimo bendrosiomis taisyklėmis“, „Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis“, ir kitomis.

Visos metalinės elektros įrenginių dalys, normaliaame režime nesančios po įtampa, tačiau galinčios po ją patekti, privalo būti įžemintos arba pajungtos prie įnulिनimo tinklo.

Visi kabelių praėjimai per sienas turi būti hermetizuojami. Praėjimai per sienas turi būti hermetizuojami specialiomis medžiagomis, kurių atsparumas ugniai būtų toks pats, kaip ir kertamų konstrukcijų; kabeliai papildomai ≥ 300 mm nuo statybinių konstrukcijų turi būti apsaugoti specialiomis ugniai atspariomis medžiagomis arba dažomi ugniai atspariais dažais (žr. statybinę projekto dalį). Iki 2 m aukštyje nuo grindų lygio ir praėjimų per sienas ir grindis vietose kabeliai turi būti apsaugoti ugniai atspariais vamzdžiais.

Visi vidaus instaliacijai naudojami elektros tinklai, atliekami ne mažesnės nei Cca degumo klasės kabeliais.

O	2024-12	Statybą leidžiančio dokumento gavimui ir statybos darbų vykdymui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėliško g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas	
				Kitos paskirties (7.22) (dienos užimtumo centro) pastato, Gedimino g. 27B, Marijampolėje, statybos projektas	
	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
38867	SPV	J. Dūda		01 – Kitos paskirties pastatas (7.22)	
39366	SPDV	E. Skėrys			
				Dokumento pavadinimas	
				Aiškinamasis raštas	
LT	Statytojas			Dokumento žymuo	
	Marijampolės savivaldybė			Lapas	Lapų
				1	10

Gaisrinių sistemų grandinės (funkcinis) vientisumas privalo būti sprendžiamas ir atliekamas, pagal DIN 4102-

12.

Kabellai klojami vamzdžiuose, loviuose ir ant kabelinių kopėčių, bei atvirai (ugniai atsparūs kabellai iki pavienių emėjų). Viename vamzdyje instaliuojamas tik vienas kabelis. Viename lovyje negalima instaliuoti vienas kitą rezervuojančių kabelių. Šias grandines leidžiama tiesti tik atskiruose lovių ir lentynų skyriuose, turinčiuose ištisines nedegias pertvaras, kurių atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 0,25h. Kintamos srovės faziniai ir nulinis laidininkai turi būti tiesiami tame pačiame vamzdyje.

Laidų ir kabelių gyslos turi būti sujungiamos atitinkančiais jų skaičių, medžiagą ir skerspjūvį varžtiniais bei spyruokliniais gnybtais, presavimo, suvirinimo ar litavimo būdu.

Visų panaudojamų įrenginių, prietaisų, medžiagų apsaugos klasė – parenkamos priklausomai nuo patalpos paskirties, eksploatavimo sąlygų ir kategorijos.

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

PS skydai, apšvietimo, avarinio apšvietimo, jėgos ir kompiuterių jėgos skirstomieji skydeliai, taip pat, esant poreikiui, vėdinimo ir gaisrinių įrenginių automatikos skydellai montuojami pagrindinėje elektros skydinėje. Apskaitos projektuojamos aukštų skyduose.

Projektinius sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai saugomi įmonės archyve kaip projekto priedai ir užsakovui nėra pateikiami.

Siekiant įrangos suderinamumo, neleidžiama naudoti skirtingų gamintojų elektros paskirstymo įrangos. Visa objekto elektros paskirstymo įranga turi būti parenkama vieno gamintojo.

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 sutartį atliktą darbą, pateiktas medžiagas ir įrangą.

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.

1.1.1 Bendrieji statinio rodikliai

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	Statinio rūšis: Rekonstrukcija			
2.	Bendras tinklų (ilgis):			
	0,4kV KL skirstomųjų: tinklų ilgis:	km	2500	
3	Kiekvienos paskirties elektros tinklų ilgis:			
	El. kabelis su vario gyslomis 3x1,5 mm ²	m	300	
	El. kabelis su vario gyslomis 3x2,5 mm ²	m	1160	
	El. kabelis su vario gyslomis 5x2,5 mm ²	m	580	
	El. kabelis su vario gyslomis 5x4 mm ²	m	60	
	El. kabelis su vario gyslomis 5x6 mm ²	m	50	
	El. kabelis su aliuminio gyslomis 5x35 mm ²	m	50	
	El. kabelis su vario gyslomis 1x6 mm ² (žeminimui)	m	200	
	El. kabelis su vario gyslomis 1x16 mm ² (žeminimui)	m	100	
	El. kabelis su vario gyslomis 3x2,5 mm ² , ugniai atsparus	m	60	
4.	Elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis:			
	El. kabelis su vario gyslomis 3x1,5 mm ²	vnt./mm ²	3/1,5	
	El. kabelis su vario gyslomis 3x2,5 mm ²	vnt./mm ²	3/2,5	
	El. kabelis su vario gyslomis 5x2,5 mm ²	vnt./mm ²	5/2,5	
	El. kabelis su vario gyslomis 5x4 mm ²	vnt./mm ²	5/4	
	El. kabelis su vario gyslomis 5x6 mm ²	vnt./mm ²	5/6	
	El. kabelis su aliuminio gyslomis 5x35 mm ²	vnt./mm ²	4/240	
	El. kabelis su vario gyslomis 1x6 mm ² (žeminimui)	vnt./mm ²	1/6	
	El. kabelis su vario gyslomis 1x16 mm ² (žeminimui)	vnt./mm ²	1/16	
	El. kabelis su vario gyslomis 3x2,5 mm ² , ugniai atsparus	vnt./mm ²	3/2,5	
5.	0,4 kV kabelių skydas	vnt	1	

Pastatui yra numatyta 35 kW III kategorijos kW elektros energijos tiekimas

Tinklo įtampa 0,4 kV/0,23;

Įrengtoji galia 39 kW;

Leistinoji naudoti galia 35 kW III kategorija;

Elektros energijos tiekimo patikimumo kategorija III

ŽYMUO:	Lapas	Lapų	Laida
SS2439-01-TP-E.AR	2	10	0

Metinis elektros energijos vartojimas 30 MW;
 Apšvietimui sunaudojamas elektros energijos kiekis 4 MWh;
 Iš atsinaujinančių elektros energijos šaltinių planuojamas gauti elektros energijos kiekis 0 MWh.

2. 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. Projektas turi atitikti LR galiojančias normas ir standartus:

Saugos normos

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

Organizaciniai tvarkomieji reglamentai

STR 1.01.03:2017	„Statinių klasifikavimas“
STR 1.04.04:2017	„Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“
STR 1.06.01:2016	„Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“
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 2.01.06:2009	„Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“
STR 2.02.02:2004	„Visuomeninės paskirties pastatai“
STR 2.02.07:2012	„Sandėliavimo, gamybos ir pramonės statiniai. Pagrindiniai reikalavimai“
R14 - 2011	„Raidiniai žymėjimai ir santrumpos projektinėje dokumentacijoje“
LST 1516:2015	„Statinio projektavimas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“

Statybos taisyklės (EIT)

Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės 2005 m.

Elektros tinklų apsaugos taisyklės 2010 m.

Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės 2011 m.

Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės 2012 m.

Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės 2012 m.

Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės 2012 m.

Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės 2012 m.

Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės 2012 m.

Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės 2011 m.

Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės 2013 m.

Saugos eksplotuojant elektros įrenginius taisyklės 2010 m.

Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės 2011 m.

Specialiųjų reikalavimų privalomieji dokumentai

HN –42:2009	Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas
HN – 50:2003	Visą žmogaus kūną veikianti vibracija (gyvenamuosiuose ir visuomeniniuose pastatuose)
HN – 51:2003	Visą žmogaus kūną veikianti vibracija (darbo vietose)
HN - 98:2014	Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai
Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai	Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338

Normatyviniai dokumentai

LST ISO 3864-1:2011	Grafiniai simboliai. Saugos spalvos ir saugos ženklai. 1 dalis. Saugos ženklų ir saugos ženklinimo projektavimo principai (tapatus ISO 3864-1:2011)
LST EN 1838:2013	Apšvietimo taikmenys. Avarinis apšvietimas
LST EN 50160:2010	Viešųjų elektros tinklų įtampos charakteristikos

ŽYMUO:

SS2439-01-TP-E.AR

Lapas

Lapų

Laida

3

10

0

LST EN 12464-1:2011	Šviesa ir apšvietimas. Darbo vietų apšvietimas. 1 dalis. Darbo vietos statinių viduje
LST EN 12464-2:2014	Šviesa ir apšvietimas. Darbo vietų apšvietimas. 2 dalis. Darbo vietos statinių išorėje
LST HD 60364-5-52:2011	Žemosios įtampos elektriniai įrenginiai. 5-52 dalis. Elektros įrangos parinkimas ir įrengimas. Kabelių ir laidų sistemos (IEC 60364-5-52:2009, modifikuotas + 2011 m. vasario mėn. pataisa)
LST EN 61000-6-2:2005+AC:2006	Elektromagnetinis suderinamumas (EMS). 6-2 dalis. Bendrieji standartai. Atsparumas pramoninės aplinkos poveikiui (IEC 61000-6-2:2005)
LST EN 61140:2002/A1:2006	Apsauga nuo elektros smūgio. Bendrieji reikalavimai, keliami įrenginiui ir įrangai (modifikuotas IEC 61140:2001/A1:2004)
LST EN 7474:2016	Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas

Pritaikyti ir nuorodiniai dokumentai

7.373-3	MPSPi civilinių pastatų inžinerinių tinklų, įvadų, sandarinimų tipinės detalės.
5.407-63	Laidų ir kabelių paklojimas polietileniniuose vamzdžiuose
5.407-97	Atskirai stovinčių dėžių su gnybtais pastatymas
5.407-11	Elektros įrenginių įžeminimas ir įnulinimas
5.407-85	Jungiklių ir rozečių pastatymas
1-312	Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika

Kiti standartai

kitos LR galiojančios normos ir taisyklės, standartai;

Elektros įrangos specifikacijose gali būti taikomi kiti žemiau išvardinti standartai:

IEC (International Electrotechnical Commission Publications), SS (Swedish Standards),

EJIT reikalavimai yra viršesni nei visi kiti čia pateikti standartai.

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

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

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

3. ELEKTROS JĖGOS TINKLAI

Visa elektros įranga, pagalbiniai įrenginiai ir instaliacinės detalės turi tikti eksploatavimui elektros energijos tiekimo sistemoje, atitinkančioje standartų LST 1567, LST EN 50160 reikalavimus:

- įtampa 400 V AC±5% / 230 V AC ±5%;

-3 fazės;

-dažnis 50 Hz.

Vidaus tinklų instaliacija turi būti TN-C-S sistemos pobūdžio.

Laidininko PEN išskaidymas į laidininkus PE ir N atliekamas pagrindiniuose KAS skyduose. Laidininko PEN išskaidymo į PE ir N taškas privalo būti įžemintas.

Kabelių leistinos ilgalaikės srovės parenkamos pagal LST HD 384.5.523 S2 reikalavimus.

Pagal elektros energijos tiekimo patikimumą objektas priskiriamas III.

Visiems magistraliniams kabeliams turi būti numatomas ne mažiau kaip 30% pralaidumo galios rezervas.

Ant visų konstrukcijų ir šachtose reikia palikti ne mažiau nei 25% rezervinės vietos. Magistraliniams kabeliams, įvadų į šachtas vietose, numatyti rezervinius vamzdžius.

Didžiausias maitinimo linijų laidininkų įtampos nuostolių kryptis turi būti ne daugiau 2%, o didžiausias grupinių tinklų atšakų laidininkų įtampos kritimo nuostolis turi būti nedaugiau 3%.

Kištukinių lizdų išdėstymas

ŽYMUO:	Lapas	Lapų	Laida
SS2439-01-TP-E.AR	4	10	0

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

Kištukiniai el. lizdai montuojami paslėptai, po tinku arba lengvų konstrukcijų pertvarose, taip pat plastikiniuose loveliuose bei grindinėse dėžėse. Laidų sujungimai atliekami montažinėse dėžutėse. Standartinis įrangos montavimo aukštis ne žemiau – 30cm nuo grindų. Buitinėse patalpose (virtuvėse, vonios, WC) patalpose kištukiniai elektros lizdai montuojami 110 cm aukštyje nuo grindų lygio.

Montuojant el. kištukinius lizdus drėgnose (vonios, WC) patalpoje būtina atsižvelgti į įrangos išdėstymą ir išlaikyti būtinus atstumus nuo santechninių prietaisų.

Du ir daugiau šalia vienas kito esantys kištukiniai lizdai turi būti montuojami po bendru rėmeliu. Jei Užsakovas nenurodys kitaip, el. lizdai montuojami po bendru rėmeliu kartu su ryšių lizdais. Tam elektros ir ryšių lizdai turi būti suderinto dizaino. Laidų atsišakojimo sujungimai atliekami el. lizdų montažinėse dėžutėse.

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

El. šildymo tūriniai šildytuvai turi būti jungiami su automatinio išjungikliu su apsauga nuo skirtuminės srovės.

Kištukiniai lizdai 16A+N+PE jungiami per nuotėkio srovės relę (skirtuminės srovės atkabiklis).

Koridoriuose ir viešuose erdvėse kas 15m turi būti numatytas įžemintas 230V kištukinis lizdas.

Kabeliai, jų klojimas

Visi magistraliniai ir skirstomieji vidaus elektros tinklai (jėgos, apšvietimo ir valdymo) tinklai atliekami variniais, o didesnio nei 35 mm2 skerspjūvio kabeliai gali būti su aliuminio gyslomis, su PVC ir XLPE izoliacija paklojant juos atvirai cinkuoto plieno loveliuose, ant kopėčių tipo metalinių konstrukcijų, paslėptai po gipso kartonu, tinku ir polietileniniuose vamzdžiuose sienose, bei kabeliniuose stovuose – šachtose.

Visi vidaus elektros tinklai atliekami Cca degumo klasės kabeliais.

Visi, pavieniai atvirai klojami elektros kabeliai privalo būti įveriami PVC vamzdžius.

Visos kabelių paklojimo konstrukcijos, komplektuojamos su fasoninėmis ir tvirtinimo detalėmis.

Visos metalo konstrukcijos privalo būti šalto cinkavimo C2 korozijos klasės, išskyrus klojamas lauke. Lauke montuojamos karšto cinkavimo metalinės konstrukcijos.

Lauke klojami loviai su dangčiais, privalo būti ištisiniai, be perforacijos C4 korozijos klasės.

Visi vidaus tinklai atliekami kabeliais su savaime gėstančia (nepalaikančia degimo) izoliacija.

Pervedimai per sienas ir perdangas turi būti užsandarinti ugniai atsparia medžiaga, kurios atsparumas ne mažesnis, nei kertamos sienos ar perdangos.

Elektros instaliacija turi atitikti aplinkos sąlygas, statinio paskirtį, jo konstrukciją ir architektūrinius ypatumus.

Instaliacijos rūšis ir kabelių bei laidų klojimo būdai turi būti nustatomi pagal saugos taisyklės eksploatuojant elektros įrenginius ir priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimus.

Klojant kabelius ir laidus vamzdžiuose, uždaruose loviuose, lanksčiose metalinėse rankovėse ir uždaruose kanaluose, turi būti numatyta kabelių ir laidų pakeitimo galimybė.

Kabelių ir laidų perėjas per vidaus ir lauko sienas bei tarpaukštines perdangas reikia įrengti taip, kad juos būtų galima lengvai pakeisti. Dėl to perėjos turi būti įrengtos vamzdyje, lovyje ir pan.

Ant visų konstrukcijų ir šachtose, reikia palikti ne mažiau nei 25% rezervinės vietos.

Visuose paskirstymo skyduose privalo būti palikta ne mažiau nei 25-30% rezervinės vietos.

Mažiausi vertikalūs atstumai tarp kabelinių lentynų – 250 mm.

Žemos įtampos ir valdymo kabeliai turi būti pakloti atskiruose kabelių loviuose, bet gali būti pakloti ir viename lovyje, bet skirtingų tipų kabeliai turi būti aiškiai atskirti vienas nuo kito 150 mm atstumu arba turi būti atskirti ugniai atsparia pertvara.

Atskiruose kabeliniuose loviuose turi būti klojami kabeliai 230V ir aukštesnės įtampos ir telekomunikacijoms skirti kabeliai.

Kabelių tvirtinimas

Visi kabeliai turi būti montuojami pagal tam tikrus reikalavimus kreipiant dėmesį į galutinį rezultatą ir išdėstymą kitos įrangos atžvilgiu. Kiekvienas elektros kabelis klojamas vertikalčiai, horizontalčiai arba lygiagrečiai sienoms ar kitiems konstrukciniais elementams.

Iki 1 kV įtampos vienos gyslos elektros kabeliai, turi būti grupuojami po 3 (L1,L2,L3) arba 4 (L1,L2,L3,N) kabelius ir bandažuojami.

Bandažo dirželiai turi išlaikyti trumpųjų sujungimų dinamines jėgos apkrovas.

Kabelių negalima kloti į trasą, kol nebus baigti visi statybos, technologinių vamzdinių ir įrangos montavimo darbai, galintys pažeisti elektros kabelį ar jo izoliaciją. Pratraukiant kabelius, jie trasoje klojami atsargiai, kad nebūtų persisukimo, sulenkimo ar kilpų.

Jei kabeliai ar įvorių eina per sienas ar perdangas, Rangovas privalo išgręžti ar išmušti reikiamas skylės. Kabeliai turi būti įkišti į įvorių, o šios reikiamose vietose įtvirtintos.

ŽYMUO:	Lapas	Lapų	Laida
SS2439-01-TP-E.AR	5	10	0

Ant tvirtinimo skersinių kabeliai turi būti tvirtinami sankabomis arba sąvaržomis. Didžiausias atstumas tarp tvirtinimų turi būti 500 mm. Sunkūs kabeliai >95 mm² vertikaliuose kabelių loviuose turi būti tvirtinami sankabomis. Lengvi kabeliai vertikaliuose ir visi kabeliai horizontaliuose kabelių loviuose turi būti pritvirtinti, pvz. plastikų dengta plienine viela; plastikiniams dirželiais 500 mm intervalais tarp tvirtinimų. Visos apkabos, sankabos ir sąvaržos instaliaciniais kabeliams turi būti iš karščiui cinkuoto plieno ir įrengtos intervalais maždaug kas 250 mm. Jos turi būti tvirtinamos prie plieninio pagrindo cinkuoto plieno varžtais arba sraigtais ir prie betono konstrukcijų arba mūro panašiais varžtais ir kaiščiais.

Kaiščiai turi būti atsparūs aplinkos poveikiui. Mediniai kaiščiai naudojimui netinka.

Prieš jungiant kabelius prie spintų gnybtynų reikia padaryti kabelio kilpą, kad vėliau, esant reikalui, būtų galimybė juos perjungti. Kabeliai tarp įrengimų turi būti ištiesiniai, be sujungimų.

Ten kur tikėtini mechaniniai kabelių pažeidimai, kabeliai turi būti apsaugoti. Tai būtina padaryti tose vietose, kur kabeliai kerta sienas, perdangas arba klojami žemiau kaip 2 m nepavojingose patalpose ir 2,5 m pavojingose patalpose. Šie reikalavimai netaikomi atšakoms nuo elektros instaliacijos linijų iki ant sienų įrengtų jungiklių, šakučių lizdų, skydelių, valdymo aparatų, šviestuvų. Patalpoms, į kurias gali patekti tik elektrotechnikos personalas, atviros instaliacijos laidininkų tiesimo aukštis neregamentuojamas. Apsaugai naudojami lankstūs vamzdžiai, ne mažesnio kaip 20 mm skersmens, ir bent 20% didesnio, nei instaliuojamo kabelio, skersmens.

Elektrinio apšvietimo valdymas

Projekte numatytos apšvietimo sistemos:

-bendrojo darbinio - 230 V AC;

Bendrajį darbinį apšvietimą sudaro bendro naudojimo patalpų apšvietimas.

Bendro naudojimo patalpose sumontuotiems šviestuvams elektros energija paskirstoma iš projektuojamo skydo PS-1 su įvadiniais ir grupiniais automatiniais jungikliais.

3. APŠVIETIMAS

Įvadas

Šioje projekto dalyje sprendžiamas:lpastato išorės, laiptinių erdvės ir vidaus patalpų apšvietimas.

Projektas parengtas pagal Užsakovo, architektūrinę-statybinę dokumentaciją, kitų projekto dalių užduotis ir atitinka galiojančių normų ir taisyklių reikalavimus, tarp jų gaisro ir saugumo technikos.

Visi instaliavimo darbai turi būti atlikti sutinkamai su Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių ir kt. norminių dokumentų reikalavimais.

Šviestuvo montavimas privalo užtikrinti jo technines charakteristikas atitinkantį vėdinimą, kad nesikauptų šiluma šviestuvo viduje ir netrukdytų geram šviestuvo arba pačios lempos veikimui. Pateikti montažinę armatūrą, kurios apdaila derintųsi prie šviestuvo.

Šviestuvai į statybos vietą pristatomi pilnai sukomplektuoti, su lempomis, tvirtinimo kronšteinais, laidais ir armatūra, pilnai paruošti montavimui. Vidaus lubų ir laiptinės šviestuvai su DALi funkcija dimeriuojami. Lauko šviestuvai su ON/OFF funkcija.

Kabelius sujungti ir atšakoti reikia dėžutėse, specialiose statybinių konstrukcijų nišose ir elektros įrenginių, aparatų korpusuose.

Šviestuvų dizainas derinamas su Architektu darbo projekto stadijoje. Šviestuvų tiekimą laimėjusi įmonė pilnai atsako už savo skaičiavimų teisingumą, taip pat ji privalo visos statybos eigos metu tiekti konsultacijas, susijusias su šviestuvų montavimu ir apšvietimo derinimu – reguliavimu.

Galutinis šviestuvų kiekis nustatomas darbo dokumentacijos rengimo metu pagal parinkto rangovo ir jo patvirtinto šviestuvų tiekėjo konkrečių gamintojų tiekiamus šviestuvus ir atlikus šviesotechninius perskačiavimus naudojantis šių gamintojų programomis ir skaičiavimus patvirtinus užsakovui.

Tiekėjas kartu su Rangovu privalo savo sprendimus koordinuoti (derinti) su konstruktyvinės projekto dalies darbo dokumentaciją rengiančia projektavimo organizacija.

Dali valdikliai ir maitinimo šaltiniai montuojami apšvietimo skyduose. Dali kartotuvai šone kabelinių lovelių. Dali linijos negali būti ilgesnės negu 300m. Prie vieno valdiklio jungiama iki 64 vnt. balastų.

Bendroji dalis

Apšvieta turi atitikti naujausius interjero apšvietimo įrangos reikalavimus, būti nežemiau negu nustatyta Lietuvos normose (žr. technines specifikacijas "Privalomųjų dokumentų sąrašą").

Apšvietimo galia paskaičiuota naudojantis šviestuvus tiekiančių firmų skaičiavimo programomis, įvertinant akinimo koeficientą pagal EN-12464-1. Naudojant skirtingų įmonių šviestuvus, jų kiekis gali kisti. Galutinis šviestuvų kiekis nustatomas darbo dokumentacijos rengimo metu, pagal parinkto Rangovo ir jo patvirtinto šviestuvų Tiekėjo konkrečių gamintojų tiekiamus šviestuvus ir atlikus šviesotechninius perskačiavimus naudojantis šių gamintojų programomis ir skaičiavimus, patvirtinus Užsakovui.

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

Skačiuojant apšvietos lygį, įvertintas apšvietos sumažėjimas senstant lempom.

ŽYMUO:	Lapas	Lapų	Laida
SS2439-01-TP-E.AR	6	10	0

Nominalūs apšvietos lygiai turi būti skaičiuojami 0,85 m aukštyje nuo grindų lygio, o avarinio apšvietimo apšvietos lygis – grindų lygyje.

Į apšvietimo prietaisų ir tinklų instaliavimą įskaitomi visi reikiami su tuo susijusieji darbai ir medžiagos, kad užtikrinti reikiamą apšvietą, normalų ir saugų darbą.

Visi apšvietimo prietaisai turi būti pateikti su įmontuotais elektros energijos koeficiento korekcijos kondensatoriais ($\cos \varphi \geq 0,95$) ir elektroniniu balastu.

Į kiekvieną šviestuvą turi būti instaliuota reikiamo tipo lempa. Visi šviestuvai turi būti instaliuoti sutinkamai su gamintojo instrukcijomis.

Šviestuvų apsaugos klasė turi atitikti patalpų kategorijai.

Elektros paskirstymo dėžutės turi būti iš degimo nepalaikančių medžiagų.

Apšvietimo tinklus atlikti variniais kabeliais atvirai cinkuoto metalo kabeliniuose loveliuose, paslėptai po gipso kartonu, tinku ir polietileniniuose vamzdžiuose sienose.

Vidaus apšvietimas

Apšvietimo įranga parinkta pagal patalpų apšvietimą, paskirtį ir pobūdį, bei įtampos nuostolius. Patalpų apšvietimas parinktas pagal (Europos sąjungos standartus EN12464-1:2011 ir EN15193:2007) Atsižvelgiant į Lietuvoje galiojančias higieninių ir apšvietimo normas, bei įvertinant architekto reikalavimus keliamus interjerui.

Patalpų apšvietimo galingumas paskaičiuotas naudojantis šviestuvus tiekiančių įmonių skaičiavimo programomis. Visi apšvietimo skaičiavimai saugomi įmonės archyve.

Apšvietimo tolygumas patalpose turi būti išlaikomas ir tenkinti Lietuvos higienos normas ir LST EN 12464-1:2011.

Objekte naudoti tik LED šviestuvus. LED minimalus tarnavimo laikas 50 000 valandų prie L80B50.

Techninių ir pagalbinių patalpų apšvietimo valdymas projektuojamas vietinis, atskirais apšvietimo valdymo jungikliais.

Remiantis (LST EN 50160:2010 „Viešųjų skirstomųjų tinklų tiekiamos elektros įtampinės charakteristikos“ daugiafazėse grupinėse linijose, šviestuvai tarp fazių turi būti paskirstyti taip, kad atskirų fazių apkrova būtų kiek galint vienodesnė.

Šviestuvų dizainas derinamas su interjero architektais DP rengimo metu. Visi projektuojami šviestuvai privalo būti aukštesnės klasės, Philips, Siteco, Thorn arba analogiškų kokybiškesnių gamintojų, įengvai valomi ir atsparūs valikliams.

Vidaus patalpų apšvietimo lygiai

Patalpos pavadinimas	Apšvietumas, Lx	Pastabos
Standartinės darbo patalpos	500	Atitinka LST EN 12464-1:2011
Įėjimo holas	200	Atitinka LST EN 12464-1:2011
WC	200	Atitinka LST EN 12464-1:2011
Dušai	100	Atitinka LST EN 12464-1:2011
Persirengimo kambariai	300	Atitinka LST EN 12464-1:2011
Sandėliai	300	Atitinka LST EN 12464-1:2011
Elektros skydinės	200	Atitinka LST EN 12464-1:2011
Kitos patalpos	150	Atitinka LST EN 12464-1:2011

Nominalūs apšvietos lygiai turi būti skaičiuojami 0,80 m aukštyje nuo grindų lygio. Skaičiuojant apšvietos lygį, turi būti įvertintas apšvietos sumažėjimas senstant lempom atsargos koeficientas min.

K-0,7.

Sanmazguose montuojamų šviestuvų apsaugos klasė ne mažiau IP44.

4. ŽAIBOSAUGA IR ĮŽEMINIMO TINKLAI

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 arba įnulinotos.

ŽYMUO:	Lapas	Lapų	Laida
SS2439-01-TP-E.AR	7	10	0

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

Pastatas bus apkaltas medžio dailylentėmis Bsl degumo klasės ir uždengtas EI30 degumo klasės skardine stogo danga.

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 panaudojama papildomai klojami laidai ir papildomos kabelių gyslos. Tam taip pat tinka natūralios metalinės jungtys.

Atvirai nutiesti įžeminimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos, juos reikia nudažyti geltona/žalia spalva. Vietose, kuriose nėra metalinių kontaktų, tarp konstrukcijos elementų, sujungimus atlikti metalinių jungčių iš lankstaus plieno trosu pagalba.

Elektros instaliacija turi būti aprūpinta sisteminiu ir apsauginiu įžeminimu pagal IEC 364 leidinio ir EIBT reikalavimus. Numatyta įžeminti:

- elektros mašinų, aparatų, šviestuvų ir pan. korpusus;
- elektros aparatų pavaras;
- skirstomųjų ir valdymo skydų, skydelių ir spintų korpusus, jų nuimamas ir atidaromas dalis, ant kurių sumontuoti aukštesnės, kaip 50V įtampos kintamos srovės ar aukštesnės kaip 75V įtampos nuolatinės srovės įrenginius.
- skirstyklų metalines konstrukcijas, metalines kabelių movas, metalinius galios ir kontrolinių kabelių apvalkalus ir šarvus, metalinius laidų apvalkalus, metalinius elektros instaliacijos vamzdžius, metalinius šynų gaubtus ir atramines konstrukcijas, metalines lentynas, lovius, juostas taip pat kitas metalines konstrukcijas, ant kurių montuojami elektros įrenginiai;
- metalinius kilnojamųjų elektros imtuvų korpusus;
- įžeminimui ir įnulinimui projekte panaudoti elektros grandinę užtikrinantys laidininkai ir konstrukcijos;
- papildomi (penktas–trifazėje sistemoje, trečias–vienfazėje sistemoje) izoliuoti laidai ar kabelio gyslos,
- specialiai nutiesti neizoliuoti metaliniai laidininkai,
- metalinės pastatų konstrukcijos (sąramos, kolonos ir pan.),
- metalinės konstrukcijos, ant kurių sumontuoti technologiniai įrenginiai,
- metaliniai elektros instaliacijos vamzdžiai,
- metalinės šynų konstrukcijos, metaliniai elektros instaliacijos loviai, lentynos,
- aliumininių kabelių apvalkalai,
- gelžbetoninių konstrukcijų pamatai ir armatūra.

Pakartotiną tų pačių konstrukcijų įžeminimą atlikti kas 90 m. Įžeminimo kontūrų varžtinių sujungimų varža neturi viršyti 0,05 Ω .

Įrenginių ir metalo konstrukcijų įžeminimui panaudota penkta – trifazėje sistemoje ir trečia – vienfazėje sistemoje kabelio gysla. Kiekviename prijungimo taške prijungtas tik vienas įžeminimo laidas. Antgaliai įžeminimo laidininkų prijungimui ir sujungimui turi būti nerūdijantys.

Ten, kur naudojami užspaudžiami antgaliai, sujungimai ir atsisakojimai atlikti dvigubu užspaudimu. Tik skirstymo ir valdymo spintų viduje panaudotas viengubas užspaudimas.

Įžeminimo ir apsauginių laidininkų perėjimo per sienas ir pertvaras vietas reikia sandarinti nedegia medžiaga. Atšakų ir jungčių šiose vietose neturi būti.

Kadangi, įvykus trumpam jungimui, įžeminimo laidininko temperatūra gali pakilti iki 90°C, klojimas turi būti atliktas taip, kad nuo pažeidimo būtų apsaugoti aplink esantys objektai (ypač svarbu, kai įžeminimo laidininkai yra pakloti kartu su kabeliais).

Pastato apsaugos nuo žaibo projektas paruoštas vadovaujantis STR 2.01.06:2009 "Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo".

Atlikus stogo montavimo darbus stogas turi tenkinti Broof(t1) reikalavimus.

Pagal Lietuvos standarto LST EN 62305-2. Apsauga nuo žaibo. 2 dalis. Rizikos valdymas skaičiavimus šis pastatas priskiriamas III apsaugos nuo žaibo kategorijai. Todėl, pagal aktyvaus žaibolaidžio saugos zonos skaičiavimus, šio objekto apsaugai nuo žaibo reikalingas vienas aktyvus žaibolaidis kurio, apsaugos lygis III (D=45m). Žaibolaidis montuojamas ant 4m aukščio stiebų. Stiebas tvirtinamas ant konstrukcijos skirtos žaibolaidžių tvirtinimui ant plokščio stogo. Stiebas prie konstrukcijos papildomai tvirtinamas atotampomis su įtempėjais.

Žaibosauga turi būti cinkuotos plieno vielos įžeminimo laidininkais, d8 mm skersmens, sujungiami su įžemintuvu. Įžemintuvus sudarytas iš cinkuotos plieno juostos 30x3,5 mm, kuri paklota ne mažiau 0,6 m gylyje ir vertikalų įžemiklių, sukaltų į tokį gylį, kad įžemintuvo varža būtų ne daugiau 10 omų. Žaibolaidis su įžeminimo laidininkais ir šie laidininkai su

ŽYMUO:	Lapas	Lapų	Laida
SS2439-01-TP-E.AR	8	10	0

cinkuota plieno juosta sujungiami varžtiniais sujungimais. Šie sujungimai turi turėti ne didesnę 0,05 omo kontaktinę varžą. Žemėje sujungimai atliekami metalinėmis cinkuotomis jungtimis, jungtys apdirbamos antikorozine izoliacija.

Žaibosaugos įžeminimo kontūras sujungiamas su elektros įrenginių įžeminimo kontūru. Įvadiniamie skyde montuojamos apsaugos nuo viršįtampių.

Skaičiavimai atlikti vadovaujantis konkretaus aktyviojo žaibo ėmiklio instrukcija. Naudojant kitą žaibolaidį būtina atlikti skaičiavimus pagal naudojamo aktyviojo žaibo ėmiklio instrukciją.

5. ĮTAKOS TINKLUI VERTINIMAS

5.1 0,4KV KL TRUMPO JUNGIMO SROVIŲ SKAIČIAVIMAS

Naudojama formulė:

$$I_{ij} = \frac{U_f}{\frac{Z_{tr}}{3} + Z_g}$$

čia: I_{ij} - grandinės fazė-nulis (kilpos) trumpo jungimo srovė, A;

U_f - fazinė tinklo įtampa, V

Z_{tr} - transformatoriaus pilnutinė varža, Ω

Z_g - linijos (grandinės fazė-nulis) pilnutinė varža, Ω

Trumpo jungimo srovių skaičiavimai yra atliekami kompiuterine programa
Skaičiavimai surašyti principinėje schemose

5.2 0,4KV ĮTAMPOS KRITIMO SKAIČIAVIMAS

Įtampos nuokrypis (ΔU) atsiranda dėl apkrovos pokyčio atskirose tinklo dalyse ir imtuvų ar šaltinių režimų pasikeitimų.

$$\Delta U = \frac{U - U_n}{U_n} 100\%,$$

čia U – faktinė imtuvo įtampa, V; U_n – vardinė įtampa.

Įtampos nuokrypis gali atsirasti dėl įtampos nuostolių šaltinyje ar perdavimo linijoje. Įtampos nuokrypis blogai veikia

apšvietimo ir kitus elektros įrenginius sutrumpina jų darbo laiką.

Vienfazės linijos dažniausiai maitina aktyviają apkrovą (elektrinis apšvietimas, šildymo įrenginiai ir pan.) ir jos yra neilgos, todėl skaičiuojant galima neįvertinti linijos induktyviosios varžos.

Tada įtampos nuostoliai būtų

$$\Delta U_{\%} = \frac{2 R_l I}{U_f} 100 \%,$$

$$R_l = \frac{L}{\gamma S}$$

čia R_l – linijos laido varža, Ω ; L – linijos laido ilgis, m; γ – santykinis laidumas, m/mm² Ω ; S – laido skerspjūvio plotas, mm².

Esant simetrinei apkrovai trifazėse linijose, vienos fazės įtampos nuostoliai gali būti nustatomi analogiškai kaip ir vienfazės dvilaidės linijos, skaičiuojant įtampos nuostolius įvertinama vieno laido varža,

$$\Delta U_{\%} = \frac{PL}{U^2 \cos \varphi} (R_0 \cos \varphi + X_0 \sin \varphi) \times 100, V.$$

čia P – galia linijos pabaigoje, W; U – vardinė linijinė įtampa, V; L – linijos ilgis, km; R_0 , X_0 – aktyvioji ir reaktyvioji santykinės laido varžos, Ω /km.

Linijos laidų reaktyvioji varža, palyginti su aktyviaja, yra gerokai mažesnė. Jos neįvertinant santykiniai įtampos nuostoliai trifazėse linijose būtų

$$\Delta U_{\%} = \frac{PLR_0}{U^2} \times 100, V.$$

Skaičiavimai surašyti principinėje schemose

ŽYMUO: SS2439-01-TP-E.AR	Lapas	Lapų	Laida
	9	10	0

Išvada: Tinklo parametrai tenkina normatyvus, automatus galima parinkti pagal darbinę srovę ir selektivumą.

ŽYMUO: SS2439-01-TP-E.AR	Lapas	Lapų	Laida
	10	10	0

1. BENDRIEJI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

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

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

Visi elektrotechninėje, projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas, derinimas ir eksploatacija turi atitikti normatyvinių ir nuorodinių dokumentų sąrašė pateikiamiems normatyviniams ir teisiniais 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 paženklinami „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 gautą privalomą techninę dokumentaciją, surinkimo instrukciją ir schemas.

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

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

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

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

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

O	2024-12	Statybą leidžiančio dokumento gavimui ir statybos darbų vykdymui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėliško g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas	
				Kitos paskirties (7.22) (dienos užimtumo centro) pastato, Gedimino g. 27B, Marijampolėje, statybos projektas	
	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
38867	SPV	J. Dūda		01 – Kitos paskirties pastatas (7.22)	
39366	SPDV	E. Skėrys			
				Dokumento pavadinimas	
				Techninės sąlygos	
LT	Statytojas			Dokumento žymuo	
	Marijampolės savivaldybė			Lapas	Lapų
				1	25

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.

1.1 BRĖŽINIAI

1.1.1 Užsakovo brėžiniai (techninio projekto brėžiniai)

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

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

1.1.2 Rangovo brėžiniai (darbo projekto brėžiniai)

Montavimo brėžiniai ir darbo projektas, kuriuos turi pateikti Rangovas, toliau vadinami „Rangovo brėžiniais“. Rangovo brėžiniuose turi būti visi elektros brėžiniai, reikalaujami pagal šią specifikaciją. **Rangovas privalo pateikti Projekto vadovui patvirtinti visą Rangovo brėžinių komplektą, po pirminio projekto autoriaus suderinimo.**

Rangovo brėžiniai turi būti kokybiški, kad darbus būtų galima vykdyti be papildomo Rangovo projektavimo statybos vietoje, o **apiforminti ir parengti pagal Lietuvoje galiojančius norminius aktus.**

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

1.1.3 Brėžiniai, principinės elektrinės schemos ir instrukcijos

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

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

Eksplotacijos ir priežiūros instrukcija turi būti pateikiama trimis įrištais egzemplioriais.

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

Turi būti pateikiama tokia dokumentacija:

- planai,
- surinkimo brėžiniai,
- medžiagų ir įrengimų žiniaraščiai,
- principinės elektrinės valdymo schemos,
- tarpusavio sujungimų schemos,
- kabelių žurnalai,
- trumpo jungimo ir nuostolių skaičiavimai,
- maksimalių trumpo jungimo srovių skyduose skaičiavimai,
- vienalinijinės elektros tiekimo schemos,
- priežiūros darbų grafikas, -instrukcija priežiūros darbams.

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

ŽYMUO: SS2439-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	25	0

1.2 ŽYMĖS IR ŽYMĖJIMAS

Visa įranga ir kabeliai turi būti patikimai sužymėti pagal Lietuvos Respublikos žymėjimo sistemą ir instrukcijas. 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. Visa įranga, sumontuota aikštelėje, turi būti su inventorinėms plokštelėms ir pozicijos numeriais, atitinkamai pagal pozicijas įrangos ir kabelių sąrašuose. Kiekviename bloke terminalai turi būti sužymėti nuosekliai. Fazių žymėjimas turi būti pagal EIT ir IEC 445 (L1, L2 ir L3).

Daugiagysliai kabeliai turi būti su kabelio žyme, o kiekviena gysla su kabelio, gyslos ir terminalo pozicijos žymėmis. Jei gyslos sujungtos į eilę, būtina žymėti pirmą ir paskutinę gyslas. Jei kabelis yra su kištuku, turi būti pažymimas jungties pozicijos numeris. Daugiagysliai kabeliai su sužymėtomis gyslomis nereikalauja papildomo žymėjimo. Jungiamieji laidai tarp įrengimų ir terminalų turi būti su terminalo pozicijos žymėmis abėjuose galuose. Laidai tarp dviejų įrengimų dalių turi būti su serijos numeriais abėjuose galuose.

Inventorinės plokštelės korpusų ir įrengimų žymėjimui turi būti iš juodo, baltai laminuoto plastiko. Žymes prakertant baltame sluoksnyje, gaunamos juodos žymės baltame fone. Plokštelės prisukamos varžtais arba prikniedijamos.

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 žyrnelėmis (pvz. Partex, ar pan.).

2. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

2.1 SAUGOS REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

2.1.1 Saugos reikalavimai

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

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

2.1.2 Saugos priemonės montuojant

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

2.1.3 Montavimo darbai be galimybės įžeminti

Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės įpareigoja dirbant relinės apsaugos, automatikos, valdymo, savų reikmių ir elektros matavimų grandinėse, administracinių, buitinių, gamybinių, gyvenamųjų patalpų, ūkinių pastatų bei sandėlių vidaus elektros įrenginiuose, kur nėra galimybės įžeminti ar tai atlikti pavojinga, leidžiama dirbti neįžeminus, o tik įvykdžius šias priemones:

1. atjungti įrenginį iš visų pusių, iš kur gali būti įjungta įtampa. Atjungiama komutaciniu aparatu, turinčiu matomą nutraukimą. Jei yra saugikliai, tai juos reikia išimti (išsukti). Kai komutacinis aparatas neturi matomo nutraukimo, reikia nuo komutacinio aparato atjungti remontuojamą elektros įrenginį maitinančius laidus (šynas) ir juos izoliuoti arba aparatą išjungti ir, nesant galimybės techninėmis priemonėmis užkirsti kelią klaidingam įjungimui, pastatyti instruktuo tą asmenį, kuris neleisėtų įrenginio įjungti;

2 būtina įvykdyti priemones, neleidžiančias atsitiktinai įjungti įtampos į darbo vietą (užrakinti komutacinių aparatų pavaras, užrakinti spintas ar patalpas, kuriose yra komutaciniai aparatai, atjungti komutacinių aparatų valdymo ir jėgos grandines, komutacinių aparatų kontaktus atskirti izoliaciniu įtarpu ar gaubtu ir pan.). Atjungimo vietose iškabinti ženklą „NEJUNGTI! ĮRENGINIUOSE DIRBAMA“;

3. darbo vietoje patikrinti, ar nėra įtampos ant srovinių dalių.

ŽYMUO:	Lapas	Lapų	Laida
SS2439-01-TP-E.TS	3	25	0

Šią ir kitas saugos eksploatavimo bei įrengimo taisykles privalo įvykdyti visi eksploatavimo ir montavimo darbus atliekantys asmenys.

2.2 IZOLIUOTŲ LAIDŲ IR KABELIŲ SUJUNGIMAS, ATSIŠAKOJIMAS IR GALŲ APDIRBIMAS

Laidų ir kabelių pajungimo vietose būtina numatyti laido atsargą, užtikrinančią pakartotiną pajungimą jiems nutrūkus. Sujungimo vieta privalo būti prieinama apžiūrai ir remontui. Daugiagysliai laidininkai pajungiami tiktai uždėjus, apipresavus antgalį.

Montuojant kabelių movas atstumas tarp kabelių movos korpuso ir artimiausio kabelio turi būti ne mažesnis kaip 0,25 m. Kabelio jungtims ir galams naudojamos firmos "Raychem" arba analogiškos kitų firmų movos, atitinkančios reikalavimus ir turinčios Lietuvos Respublikoje galiojančius sertifikatus. Suduriant klojamus kabelius, abiejose movos pusėse turi būti paliekama kabelio atsarga, pakankama movos permontavimui.

2.3 ELEKTROS PASKIRSTYMO SKYDAI

2.3.1 Bendri reikalavimai

Jėgos spintos skirtos elektros energijos paskirstymui kintamos 400 V/ 230 V įtampos, 50 Hz dažnio tinkluose su įžeminta neutralia ir nueinančių linijų apsauga nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių. Jėgos spintose turi būti montuojama, įvadinė, paskirstymo, paleidimo ir valdymo aparatūra. Spinta privalo atlikti reikalavimus keliamus O tipo prietaisams, skirtiems eksploatuoti vidutinio klimato zonoje. Įvadiniai aparatai turi būti montuojami spintos viršutinėje dalyje, kairėje pusėje, o paskirstymo ir valdymo linijos į dešinę nuo įvadininių aparatų atskiroje spintos dalyje. Įvadininių aparatų gnybtai turi garantuoti reikiamo skerspjuvio kabelių gyslų prijungimą (pagal aparatų nominalias sroves).

Jėgos spintų aptarnavimas vienpusis, iš priekio. Durys turi atsidaryti ne mažiau 120° kampu ir rakinamos vidine įleidžiama spyna. Vidinėje skydo durelių dalyje, skyde prie aparatų privalo būti lentelė su ėmėjų pavadinimu, linijos paskirtimi. Apsaugos laipsnis nemažesnis kaip IP44 jei kitaip nenurodyta.

Maitinimo linijos prie automato (kirtiklio) reikalinga taip pajungti, kad jo judamoji dalis išjungtoje padėtyje neturėtų įtampos.

Jėgos spintų aptarnavimas vienpusis, iš priekio. Durys turi atsidaryti ne mažiau 120° kampu ir rakinamos vidine įleidžiama spyna. Vidinėje skydo durelių dalyje, skyde prie aparatų privalo būti lentelė su ėmėjų pavadinimu, linijos paskirtimi. Apsaugos laipsnis nemažesnis kaip IP44 jei kitaip nenurodyta.

- Maitinimo linijos prie automato (kirtiklio) reikalinga taip pajungti, kad jo judamoji dalis išjungtoje padėtyje neturėtų įtampos.
- Jėgos spintos turi turėti:
- nulinę šyną su gnybtais kabelių ir laidų nulinių laidininkų prijungimui,
- įžeminimo šyną, elektriškai sujungtą su korpusu, bei gnybtus kabelių ir laidų įžeminimo laidininkų prijungimui,
- elektrinę izoliaciją, atlaikančią 2500 V, 50 Hz bandymo kintamą įtampą, 1 minutę.
- Skydas turi turėti kabelio įėjimus apačioje ir/arba viršuje.
- Skydas turi turėti 30% vietos rezervą išplėtimui ateityje.
- Kiti reikalavimai jėgos spintoms:
- šynos turi atlaikyti 10 kA trumpo jungimo srovę,
- vidaus jungiamųjų laidų izoliacija 660 V įtampai,
- metalinės spintų konstrukcijos turi būti pagamintos iš lakštinio plieno ir nudažytos antikorozone danga.
- Įrenginyje montuojamų elektros aparatūros prietaisų padėtis turi atitikti jų technines sąlygas.
- Visi valdymo ir apsaugos aparatai privalo turėti užrašą, nurodantį scheminę priklausomybę ir paskirtį.
- Skydai ir paneliai su skirtinga įtampa turi turėti užrašus, nurodančius skydo paskirtį ir įtampą.
- Vidinėje skydo durelių dalyje, skyde prie aparatų privalo būti lentelė su ėmėjų pavadinimu, linijos paskirtimi.
- Visi valdymo ir apsaugos aparatai privalo turėti užrašą, nurodantį scheminę priklausomybę ir paskirtį.
- El. paskirstymo skydas turi būti metalinis, cinkuotas, pritaikytas uždarams patalpoms.
- Prijungtos apkrovos turi būti tolygiai paskirstytos tarp fazių
- Skydas turi būti pritaikytas aptarnavimui, kabelio prijungimui ir aparatų pakeitimui iš priekio.
- Visi metaliniai skydo elementai turi būti patikimai sujungti su įžeminimo kontūru.

Skydai kuriuose yra avarinio apšvietimo ar kitos 1 el. tiekimo kategorijai priskirtos sekcijos, privalo būti IP65 apsaugos klasę atitinkančiame modulyje.

ŽYMUO:	Lapas	Lapų	Laida
SS2439-01-TP-E.TS	4	25	0

2.3.2 ĮVADINIAI IR APSKAITOS SKYDAI

0,4kV skydai turi būt pateikti pilnai sukomplektuoti ir išbandyti, įrangos gamintojo sertifikuoto skydų montuotojo gamybinėje bazėje (su visais įrengimais ir pajungimais), kad užtikrintumėte įrengimų saugų darbą. Skydai gaminami iš lakštinio plieno, kuris apdirbamas elektroforezė ir padengiamas karštai kietėjančiais epoksidiniais poliesteriniais milterliniais dažais.

Skydo techninės savybės:

- Standartas - LST EN 61439-5
- Nominali darbo srovė $I_n=400$ A;
- Darbinis dažnis 50/60 Hz;
- Turi turėti pakankamą šilumos nuvedimą prie bet kokios konfigūracijos skydo;
- Įžeminimo šyną, elektriškai sujungtą su korpusu, bei gnybtus kabelių ir laidų įžeminimo laidininkų prijungimui;
- Turi atitikti IEC 61439-1, 2 standartą;
- Skydo pamatas turi būti ne žemesnis nei 100 mm ir turėti galimybę sukelti iki 200 mm;
- Skydo pamatas turi būti lengvai ardomas, nuimant atskiras plokštumas iš priekio, šono ir galinės dalies, kad pravestumėte kabelius;
- Skydas turi būti pritvirtintas prie grindų, švelerio ir jei statomas prie sienos, jo viršutinė dalis turi būti pritvirtinta specialiais gamykliniais tvirtinimo elementais. Tvirtinimai prie sienos privalo turėti reguliavimą iki 30 mm;
- Skydas turi turėti kabelio pajungimus iš apačios ir/arba iš viršaus.

Bendrieji reikalavimai:

- Skydas turi turėti ne mažesnę 30% vietos rezervą išsiplėtimui ateityje;
- Įrenginyje montuojamų elektros aparatūros prietaisų padėtis turi atitikti jų technines sąlygas. Visi valdymo ir apsaugos aparatai privalo turėti užrašą, nurodantį scheminę priklausomybę ir paskirtį.
- Skydai ir paneliai su skirtinga įtampa turi turėti užrašą, nurodantį scheminę priklausomybę ir paskirtį.
- Vidinėje skydo durelių dalyje, skyde prie aparatų privalo būti lentelė su fiderių pavadinimu, linijos paskirtimi.
- Visi valdymo ir apsaugos aparatai privalo turėti užrašą, nurodantį scheminę priklausomybę ir paskirtį.

2.3.3 Skydas nuo 0-100A IP44,

Instaliacinis paskirstymo skydelis montuojamas ant tinko ar paslėptai. Skyde sumontuoti PE/N modulinių gnybtų blokai, kurių vardinė izoliacijos įtampa $U_i=800$ V, impulsinė įtampa 8 kV ir atitinka LST EN 60947-7-1:2003 standartą. Maksimalus prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje) 50 mm². Durelės pagamintos iš metalo: rėmas metalinis, o vidus iš grūdinto stiklo, su spyne. Korpusas pagamintas iš metalo. Skydas skirtas įtaisams iki 125 A, kai modulių skaičius iki 48 vnt. ir 160 A, kai modulių skaičius iki 144 vnt. Skydas privalo turėti 1 izoliacijos apsaugos klasę pagal LST EN 60439-3+A1+A2+AC:2002 standarto reikalavimus, vienoje eilėje turi būti ne mažiau 12 modulių, ir skydo apsaugos laipsnis turi būti IP40 pagal LST EN 60529:1999 standarto reikalavimus. Atsparumas mechaniniam poveikiui, kurio klasė turi būti ne mažesnė kaip IK09 pagal LST EN 62262:2004 standartą. Darbinė temperatūra -250C iki +600C. Skydai tiekiami su PE/N gnybtais.

2.3.4 Kiti reikalavimai jėgos spintoms

- vidaus jungiamųjų laidų izoliacija 660 V įtampai,
- šynos turi atlaikyti 10 kA trumpo jungimo srovę,
- jei spintų konstrukcijos yra metalinė tai ji turi būti nudažyta antikorozine danga.
- Įrenginyje montuojamų elektros aparatūros prietaisų padėtis turi atitikti jų technines sąlygas.
- Visi valdymo ir apsaugos aparatai privalo turėti užrašą, nurodantį scheminę priklausomybę ir paskirtį.
- Skydai ir paneliai su skirtinga įtampa turi turėti užrašus, nurodančius skydo paskirtį ir įtampą.
- Vidinėje skydo durelių dalyje, skyde prie aparatų privalo būti lentelė su ėmėjų pavadinimu, linijos paskirtimi. Visi valdymo ir apsaugos aparatai privalo turėti užrašą, nurodantį scheminę priklausomybę ir paskirtį.

Prijungtos apkrovos turi būti tolygiai paskirstytos tarp fazių

- Skydas turi būti pritaikytas aptarnavimui, kabelio prijungimui ir aparatų pakeitimui iš priekio.
- Visi metaliniai skydo elementai turi būti patikimai sujungti su įžeminimo kontūru.

Visi skydai komplektuojami pagal projekte pridėtas principines schemas.

ŽYMUO:	Lapas	Lapų	Laida
	5	25	0

2.4 APSAUGINĖ IR VALDYMO APARATŪRA, MONTUOJAMA SKYDUOSE

2.4.1 0,4 kV 0,5 A – 100 A automatinių jungiklių techniniai reikalavimai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	IEC/EN 60898-1 IEC/EN 60947-2 IES/EN 61008 – dif. apsaugai
2.	Automatiniai jungikliai pažymėti ženklu	CE
3.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
4.	Aplinkos temperatūra: Eksploatacijos	-35°C...+70°C
	Saugojimo temperatūra	-40°C...+85°C
	Testavimo temperatūra pagal IEC/EN 60947-2	+50°C
5.	Santykinė oro drėgmė	≤95%
6.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤1000m
7.	Vardinė įtampa	230V/440VAC
8.	Maksimalioji įtampa AC 50/60 Hz	440V
9.	Minimali įtampa AC 50/60 Hz	12V
10.	Vardinis dažnis	50Hz
11.	Vardinė izoliacijos įtampa	500V
12.	Vardinė impulsinė įtampa	6kV
13.	IEC 60068-2-78 drėgmė	400C 93% drėgnumas
	IEC 60068.2.52 sūrus rūkas	Pavojingumo 2 klasė(Jūrinė aplinka) / Kaitimas, pralaidumas nepasikeitęs/ jokios korozijos
	IEC 60721-3-3 Korozija atmosferoje	3C2 klasifikacija(miesto aplinka, kurioje yra išvystyta pramonė ir intensyvus eismas)
	IEC 60721-3-3 Korozija atmosferoje	Uždarų plaukimo baseinų aplinka
	IEC60721-3-3 Vibracija ir smūgiai.	3M4 klasė: pramoninė aplinka su didelės vibracijos galimybe (pvz :arti mašinos, arti judančių transporto priemonių/ Nenutraukiamas maitinimas / nesuveikė
	IEC 60068-2-6 Vibracija	Amplitudė :3,5mm, Pagreitėjimas 1g, Kryptis: 3 ašys. Dažnis nuo 5 iki 300Hz / Nenutraukiamas maitinimas / nesuveikė
	IEC 60068-2-27 Smūgiai (daugkartiniai)	Pagreitėjimas 15g, impulso trukmė 6 ms Nenutraukiamas maitinimas / nesuveikė
	IEC 60068-2-27 Smūgis	Pagreitėjimas 15g, impulso trukmė 11ms Nenutraukiamas maitinimas / nesuveikė
	IEC 62262 poveikis į prietaisą	IK07 :5 smūgiai 0.5J / apsaugos laipsnis nepakitęs
	IEC 60068-2-32 kritimas	0.8m ant betoninių grindų/ apsaugos laipsnis nepakitęs
14.	Izoliacijos klasė, pagal IEC 60364	2
15.	Užterštumo laipsnis	3

ŽYMUO:

SS2439-01-TP-E.TS

Lapas

6

Lapų

25

Laida

0

16.	Suveikimo indikatorius	linijos perkrova, trumpas jungimas
17.	Vardinė srovė	Nurodomas užsakant:
18.	Atjungimo geba pagal IEC/EN 60898-1 standartą	Nurodomas užsakant: 6kA,10kA,15kA
19.	Atjungimo geba pagal IEC/EN 60947-2 standartą	Nurodomas užsakant: 10kA(6-63A) 50kA(0.5-4A): 15kA(6-63A) 70kA(0.5-4A): 15kA(50-63A) 20kA(32-40A) 25kA(6-25A) 100kA(0.5-4A)
20.	Atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius):	Elektrinis - 10000; Mechaninis - 20000.
21.	Atjungimo charakteristika	Nurodoma užsakant: B, C, D, K, Z, MA
22.	Apsaugos laipsnis pagal IEC 60529 Tikslai prietaisas Prietaisas moduliniam skydelyje	IP20 IP40
23.	Izoliacinės užuolaidelės ant gnybtų	YRA
24.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje) Monolitinis laidininkas Lankstus laidininkas Al gnybtai	Nurodomas užsakant (0.5-25A) 1-25 mm ² (32-63A) 1-35 mm ² (0.5-25A) 1-16 mm ² (32-63A) 1-25 mm ² (32-63A) 50 mm ²
25.	Laidininkų į vieną gnybtą pagal IEC/EN 60947-2 (7.1.8.2)	Nominalams nuo 0,5 iki 25 A : Monolitinis ir lankstus laidininkai 5 x 1,5 mm ² Monolitinis ir lankstus laidininkai 3 x 2,5 mm ² Monolitinis ir lankstus laidininkai 2 x 1,5 mm ² + 1 x 2,5 mm ² Nominalams nuo 32 iki 63 A : Monolitinis ir lankstus laidininkai 5 x 4 mm ² Monolitinis ir lankstus laidininkai 3 x 6 mm ² Monolitinis ir lankstus laidininkai 1 x 6 mm ² + 2x4 mm ²
26.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabinami gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
27.	Atkabiklio poveikis	Nurodomas užsakant: nuo šiluminės-elektromagnetinės
28.	Polių skaičius	Nurodoma užsakant 1P 2P 3P 4P
29.	Tvirtinimo būdas	montažinio DIN bėgelio;
30.	Fiksatoriai ant DIN	Dvigubi fikatoriai iš abiejų pusių
31.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma	Vardinė srovė, įtampa; kategorija; vardinė izoliacijos įtampa; vardinė impulsinė įtampa; užterštumo laipsnis; mnemoschema; aiškiai nurodomos įjungimo "I - ON" ir išjungimo "O - OFF" padėties, Trip indikacija "Visi-TRIP" arba analogas
32.	Papildomi priedai	Plombuojamos gnybtų kaladeles iš viršaus ir apačios Tarpoliusinis barjeras

ŽYMUO:

SS2439-01-TP-E.TS

Lapas	Lapų	Laida
7	25	0

		Užrakinimo prietaisas
		Automatinio jungiklio ištraukimo bazė
33.	Tarnavimo laikas	25 metai
34.	Garantinis laikas	18 mėnesiai

2.4.2 0,4kV įtampos 25 A – 100 A nuotėkių srovės jungiklis

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	
1.	Standartas	IEC/EN61008	
2.	Nuotėkių srovės jungiklis pažymėtas ženklu	CE	
3.	Tipas	Nurodomas užsakant: AC; A; Si	
4.	Aplinkos temperatūra pagal tipą:		
	AC	-50C+60oC	
	A	-25°C...+65°C	
	Asi	-25°C...+65°C	
5.	Santykinė oro drėgmė	550C 95%	
6.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤1000m	
7.	Vardinė įtampa	230V/440VAC	
8.	Maksimalioji įtampa	440V	
9.	Vardinis dažnis	50Hz	
10.	Vardinė izoliacijos įtampa	440V	
11.	Vardinė impulsinė įtampa	6kV	
	Sąlygos, kurias turi atitikti gaminiai	IEC 60068-2-78 drėgmė	400C 93% drėgnumas
		IEC 60068.2.52 sūrus rūkas	Pavojingumo 2 klasė(Jūrinė aplinka) / Kaitimas, pralaidumas nepasikeitęs/ jokios korozijos
		IEC 60721-3-3 Korozija atmosferoje	3C2 klasifikacija(miesto aplinka, kurioje yra išvystyta pramonė ir intensyvus eismas)
		IEC 60721-3-3 Korozija atmosferoje	Uždarų plaukimo baseinų aplinka
		IEC60721-3-3 Vibracija ir smūgiai	3M4 klasė: pramoninė aplinka su didelės vibracijos galimybe (pvz :arti mašinos, arti judančių transporto priemonių / Nenutraukiamas maitinimas / nesuveikė
		IEC 60068-2-6 Vibracija	Amplitudė :3,5mm, Pagreitėjimas 1g, Kryptis: 3 ašys. Dažnis nuo 5 iki 300Hz/ Nenutraukiamas maitinimas / nesuveikė
		IEC 60068-2-27 Smūgiai (daugkartiniai)	Pagreitėjimas 15g, impulso trukmė 6 ms Nenutraukiamas maitinimas / nesuveikė
		IEC 60068-2-27 Smūgis	Pagreitėjimas 15g, impulso trukmė 11ms Nenutraukiamas maitinimas / nesuveikė
IEC 62262 poveikis i prietaisą	IK07 :5 smūgiai 0.5J/ apsaugos laipsnis nepakitęs		
IEC 60068-2-32 kritimas	0.8m ant betoninių grindų / apsaugos laipsnis nepakitęs		
12.	Vardinė srovė mA	Nurodomas užsakant: 10;30;100;300;500; 300s; 500s	
13.	8/20μ trukmės impulsų atlaikymo lygis pagal tipą: AC/A momentinio veikimo AC/A selektyvinio jungimo A„Si“ tipas	250A 3000A 3000A	

ŽYMUO: SS2439-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	25	0

14.	Atsparumas susidėvėjimui (darbo ciklų skaičius):	Elektrinis – 15000 (16-63A) : 10000 (80-100A); Mechaninis - 20000.
15.	Apsaugos laipsnis Tiksliai prietaisais Prietaisais moduliniam skydelyje	IP20 IP40
16.	Izoliacijos klasė	2
17.	Užterštumo laipsnis	3
18.	Suveikimo indikatorius	YRA
19.	Užuolaidėlės ant gnybtų	YRA
20.	Prijungiamolaidininkoskerspjūvis(vienofazėje) Monolitinis laidininkas Lankstus laidininkas	Nurodomas užsakant 1-35 mm ²) 1-25 mm ²
21.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabinami gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
22.	Tvirtinimo būdas	montažinio DIN bėgelio;
23.	Fiksatoriai ant DIN	Dvigubi fikساتoriai iš abiejų pusių
24.	Ant nuotėkių srovės jungiklio turi būti nurodoma	Vardinė srovė, įtampa; kategorija; vardinė izoliacijos įtampa; aiškiai nurodomos įjungimo "I -ON" ir išjungimo "O - OFF" padėties
27.	Papildomi priedai	Plombuojamos gnybtų kaladėlės iš viršaus ir apačios Tarpoliusinis barjeras Užrakinimo prietaisais Automatinio jungiklio ištraukimo bazė
28.	Polių skaičius	Nurodoma užsakant 2p 4p
29.	Tvirtinimo būdas	Nurodomas užsakant: ant montažinio DIN bėgelio (šynos)
30.	Tarnavimo laikas	25 metai
31.	Garantinis laikas	18 mėnesiai

2.4.3 VIRŠĮTAMPIŲ RIBOTUVAI (SAUGIKLIAI)

Naudojami įrenginių apsaugai nuo jungimo bei indikuotų ir redukuotų atmosferinių viršįtampių. Saugikliai turi vizualinę pažeidimo indikatorius.

B klasės pagrindiniai rodikliai:

- maksimali ilgalaikė darbo įtampa -255 V, 50 Hz;
- tinklo įtampa -400/230 V AC;
- žaibo vardinė srovė - 50 kA;
- įtampos apsaugos laipsnis - 4 kV;
- reagavimo laikas -≤100 ns;
- darbo temperatūra -40...+80 OC;
- varža -≥10³ MΩ;
- prijungimo gnybtai iki 35 mm² skerspjūvio laidui;
- montuojamas ant DIN bėgio;
- sandarumas - IP20 (iš gnybtų pusės) IP40 (priekinės pusės).

C klasės pagrindiniai rodikliai:

- maksimali ilgalaikė darbo įtampa -255 V, 50 Hz;
- tinklo įtampa -400/230 V AC;
- žaibo vardinė srovė - 20 kA;
- įtampos apsaugos laipsnis - 1,5 kV;
- reagavimo laikas -≤25 ns;
- darbo temperatūra -40...+80 OC;

ŽYMUO:	Lapas	Lapų	Laida
SS2439-01-TP-E.TS	9	25	0

- varža $\geq 10^3 \text{ M}\Omega$;
- prijungimo gnybtai iki 35 mm² skerspjūvio laidui;
- montuojamas and DIN bėgio;
- sandarumas - IP20 (iš gnybtų pusės) IP40 (priekinės pusės).

D klasės pagrindiniai rodikliai:

- maksimali ilgalaikė darbo įtampa -255 V, 50 Hz;
- tinklo įtampa -400/230 V AC;
- žaibo vardinė srovė - 8 kA;
- įtampos apsaugos laipsnis - 1,4 kV;
- reagavimo laikas $\leq 25 \text{ ns}$;
- darbo temperatūra -40...+80 OC;
- varža $\geq 10^3 \text{ M}\Omega$;
- prijungimo gnybtai iki 35 mm² skerspjūvio laidui;
- montuojamas and DIN bėgio;
- sandarumas - IP20 (iš gnybtų pusės) IP40 (priekinės pusės).

3 VIDAUS ELEKTROS ĮRENGINIŲ MONTAVIMO DARBAI

3.1 BENDRIEJI NURODYMAI

Elektros laidininkus tiesti lygiagrečiai pastato architektūrinėms linijoms. Siekiant išvengti elektros traumų eksploatuojant pastatą, laidininkus rekomenduojama tiesti tam tikslui skirtose zonose, paslėptai.

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

Patalpose su pakabinamomis lubomis, atšakų dėžutes montuoti:

- virš pakabinamų lubų, kai ertmė virš jų yra lengvai prieinama
- 0,1m žemiau lubų, kai ertmė virš jų yra neprieinama.

Kištukinius laidus įrengti 0,3m aukštyje nuo grindų dangos paviršiaus, išskyrus atskirai nurodytus atvejus, ir ne arčiau 0,5m nuo atvirai nutiestų metalinių šildymo sistemos, vandentiekio bei dujotiekio vamzdžių (priedais). Jungiklius įrengti 1,05 aukštyje nuo grindų dangos paviršiaus. Jungiklių blokus montuoti vertikaliai.

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

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

Traukiant laidininkus į vamzdžius, negalima viršyti jiems leidžiamos tempimo jėgos. Vertikaliuose trasų ruožuose kas 3 – 4m vamzdžius tvirtinti nejudamai. Minėtuose ruožuose laidininkus tvirtinti kas 30m (iki 25mm² imtinai) ir kas 20m (70...150mm²), įrengiant pritraukimo dėžutes.

Skirstomuosius skydus įrengti ne arčiau 0,5m nuo vandentiekio, nuotekų šalinimo, šildymo bei dujotiekio vamzdžių. Skydus įrengti taip, kad jų viršus būtų ne aukščiau 1,7m nuo grindų dangos paviršiaus. Laidininkų skerspjūviai ir markės privalo atitikti projekte nurodytiems skerspjūviams ir markėms. Draudžiama naudoti apsaugos aparatus, kurių vardinės srovės ir apsaugos charakteristikos neatitinka projekte nurodytoms. Skirstomųjų skydų apsaugos laipsnis ir montažinė talpa turi atitikti projekte nurodytiems. Surenkant skirstomuosius skydus būtina vadovautis elektrotechninių įrenginių įrengimo taisyklėmis bei gamintojų reikalavimais, tam kad visi skyde įrengiami komponentai būtų elektromagnetškai suderinti tarpusavyje.

Tam kad išvengti įrengiamų aparatų tarpusavio įtakos, būtina:

-naudoti tik CE žymeniu ženklintus aparatus ir prietaisus, nes tai gali garantuoti, kad šie gaminiai atitinka EEB išleistą direktyvą 89/336, modifikuotą direktyvomis 73/23, 92/31, ir 93/68, reglamentuojančią elektromagnetinio suderinamumo (EMS) reikalavimus.

Šie reikalavimai galioja elektromagnetinei aplinkai 1 (LST EN 50082 – 1:1999, I-oji dalis). Angos statybinėse konstrukcijose, nutiesus kabelius, vamzdžius ir kanalus, turi būti sandarinamos ugniai atspariomis ir dujoms nelaidžiomis medžiagomis, laiduojančiomis sandarumą apibrėžtam laikotarpiui (nemažiau kertamos sienos, perdangos), kurios vėlesnės instaliacijos atveju gali būti lengvai pašalinamos, arba specialiais riebokšliais.

Angos, esančios žemiau žemės paviršiaus, turi būti hermetizuotos pripučiamomis kameromis su hermetiko sluoksniu arba šildant susitraukiančiais riebokšliais, prieš tai įbetonavus reikiamo diametro plastikinį arba betoninį vamzdį.

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

ŽYMUO:	Lapas	Lapų	Laida
SS2439-01-TP-E.TS	10	25	0

spinduliavimo arba liepsnos, išsiplečia, sudarydami žemo šilumos laidumo apvalkalą, pvz. Dažais TEKNOSAFE 100 (Teknos). 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.

Montuojant kabelines linijas privalo būti išpildyti šie reikalavimai:

- Pakloti kabeliai privalo turėti ilgio atsargą, pakankamą kompensuoti galimą sėdimą ir temperatūrinių deformacijų kompensavimą.
- Kabeliai pakloti horizontaliai sienomis, perdenginiu ir pan. privalo būti įtvirtinti galiniuose taškuose, tiesiogiai prie galinės movos, abiejose išlinkimų pusėse, prie sujungimo movų.
- Kabeliai pakloti vertikalčiai konstrukcijomis, sienomis siekiant išvengti apvalkalo deformacijos, privalo tvirtintis prie kiekvienos konstrukcijos.
- Mažiausias leistinas kabelio išlenkimo spindulys negali būti mažesnis už spindulį, nurodytą kabelio techninėse sąlygose.

Elektros instaliacijos montavimo darbų kontrolė

Kontrolės objektas	Kontroliuoja	Kaip atliekama kontrolė	Kada atliekama kontrolė	Dalyvauja
Elektrotechnikų prietaisų kokybė ir atitiktis projekto techninėms specifikacijoms	SDV	Vizualiai	Prieš montavimą	
Kabelinės produkcijos kokybė ir atitiktis sertifikatams	SDV	Vizualiai	Prieš montavimą	
Atvirosios instaliacijos laidininkų montavimas	SDV	Vizualiai	Montavimo metu	
Paslėptosios instaliacijos laidininkų montavimas	SDV	Vizualiai	Montavimo metu	KKT
Elektrotechnikų prietaisų montavimas	SDV	Vizualiai	Montavimo metu	
Laidų ir kabelių galų paruošimas ir pajungimas	SDV	Vizualiai	Montavimo metu	
Sumontuotų laidų ir kabelių izoliacijos varžos matavimai	SDV	Megommetras kenotronas	Po sumontavimo	KKT
Atliktų darbų dokumentavimas	SDV		Kasdien ir po sumontavimo	KKT

Magistraliniai ir skirstomieji vidaus tinklai atliekami variniais kabeliais su PVC ir XLPE izoliacija paklojant juos atvirai cinkuoto plieno loveliuose, ant kopėčių tipo metalinių konstrukcijų, bei kabeliniuose stovuose. Visi grupiniai vidaus tinklai atliekami A kategorijos variniais kabeliais su savaime gėstančia (nepalaikančia degimo) izoliacija.

Visi grupiniai tinklai kurie klojami pastato grindyse, lubose, kapitalinėse sienose paslėptai užmonolitinant yra atliekami plastikiniuose elektra montažiniuose vamzdžiuose.

Neapsaugotų laidų tvirtinimas metalinėmis apkabomis, bandažais privalo būti atliekamas naudojant izoliacines tarpines. Elektros mašinos, aparatai ir prietaisai, kurių vienetinė galia 2kW ir didesnė, turi būti prijungiami prie skirstomojo skydelio atskira elektros grandine.

Paslėptosios elektros instaliacijos vamzdžiai, kanalai ir lanksčios metalinės rankovės turi būti sandarūs ir įrengti atsižvelgiant į reikalavimus.

Pastatuose - šviestuvų pajungimą reikalinga atlikti kištukinių lizdų arba gnybtų rinklių leidžiančios pajungti 4 mm² laidininkus. Šviestuvus būtina pajungti taip, kad įvado vietoje laidai nebūtų mechaniškai pažeidžiami, o sujungimo kontaktai būtų apsaugoti nuo mechaninio apkrovimo.

Bendro apšvietimo šviestuvų korpusų įžeminimas, kada paleidimo reguliavimo įrenginys montuojamas šviestuve, atliekamas įžeminimo - įnulinimo laidą klojant nuo artimiausios atsišakojimo dėžutės.

Visi laidų galai pajungiami prie šviestuvo, automato, skydelio ir panašiai, turi turėti pakankamą ilgio atsargą pakartotinam pajungimui nutrūkus laidui. Išjungėjus ir rozetes prie durų reikalinga montuoti taip, kad atsidariusios durys jų neuždengtų.

Rozetes nuo įžemintų dalių (vamzdynų, šildymo radiatorių ir pan.) montuoti ne arčiau kaip 0,5 m.

▪ *Prieš priduodant apšvietimo tinklus, būtina atlikti jų išbandymą ir patikrinimą*

Apšvietimo tinklus reikalinga išbandyti ir darbine įtampa įjungiant visus šviestuvus.

ŽYMUO:	Lapas	Lapų	Laida
SS2439-01-TP-E.TS	11	25	0

Lempas galia turi būti ne didesnė kaip numatyta konkrečiam šviestuvui. Neleidžiama nuimti šviestuvų šviesos sklaidytuvų, ekranuojančių ir apsauginių grotelių. Lempas turi būti maitinamos ne didesne kaip vardinė įtampa.

Apšvietimo tinklo skyduose ir rinklėse greta visų jungiklių (kirtiklių, automatinį jungiklių) turi būti užrašai su linijos pavadinimu, numeriu ir paskirtimi, o greta saugiklių turi būti nurodyta tirptuko srovė.

Valyti šviestuvus, keisti lempas ir saugiklius turi specialiai apmokyti darbuotojai. Šviestuvų valymo periodiškumas nustatomas atsižvelgiant į vietos sąlygas.

Apšvietimo tinklą reikia apžiūrėti ir tikrinti:

- darbo apšvietimo automatinį jungiklius - ne rečiau kaip vieną kartą per ketvirtį dienos metu;

- darbo vietų apšvietimą matuoti - prieš pradedant eksploatuoti ir prireikus;

Pastebėti defektai turi būti kuo greičiau šalinami. Privaloma tikrinti darbo apšvietimo stacionarių įrenginių ir elektros instaliacijos būklę, atlikti izoliacijos bandymus ir varžos matavimus prieš pradedant eksploatuoti, vėliau - pagal technikos vadovo patvirtintą grafiką.

3.1.1 Apšvietimo instaliacijos montavimo darbų kontrolė

SDV - Specialiųjų darbų vadovas

Kontrolės objektai	Kontroliuoja	Kaip atliekama kontrolė	Kada kontroliuojama
Patikrinti šviestuvų kokybę bei atitiktis sertifikatus	SDV	Vizualiai	Prieš montavimą
Patikrinti jungiklių, kištukinių lizdų atitikimą projektinės dokumentacijos reikalavimams	SDV	Vizualiai	Prieš montavimą
Patikrinti kabelinės produkcijos kokybę bei sertifikatus	SDV	Vizualiai	Prieš montavimą
Atvirosios instaliacijos apšvietimo laidų montavimas	SDV	Vizualiai	Montavimo metu
Paslėptosios instaliacijos laidų montavimas	SDV	Vizualiai	Montavimo metu
Šviestuvų ir jungiklių montavimas	SDV	Vizualiai	Montavimo metu
Apšvietimo laidų ir kabelių galų paruošimas ir pajungimas	SDV	Vizualiai	
Sumontuotų apšvietimo laidų ir kabelių izoliacijos varžos matavimai	SDV	Megommetras	
Atliktų darbų dokumentavimas 1. Įrašai darbų žurnale 2. Laidų ir kabelių izoliacijos varžų matavimo protokolai ir kiti aktai	SDV		

KKT - Kokybės kontrolės tarnyba

Patalpose su pakabinamomis lubomis numatomi šviestuvai į gipso kartono arba T-profilio lubas (apsaugos klasė nurodyta plane). Visi apšvietimo prietaisai turi būti pateikti su įmontuotais elektros energijos koeficiento korekcijos kondensatoriais ($\cos \phi \geq 0,95$). Šviestuvai su liuminescencinėmis lempomis gali būti su elektroniniu balastu.

Kai laidai ir kabeliai klojami lygiagrečiai su vamzdynu, atstumas nuo laido ar kabelio iki vamzdyno turi būti ne mažesnis, kaip 100 mm, o iki lengvai užsiliepsnojančių ir degių skysčių ir dujų vamzdynų - ne mažesnis kaip 400 mm. Atvirai klojant laidus ir kabelius būtina įvertinti pastato ir patalpos architektūrinės linijas (karnizus, plintusus ir pan.).

Elektros instaliacijos atraminės konstrukcijos (stovai, laikikliai, apkabos ir pan.) privalo tvirtintis prie pastato statybinių konstrukcijų jų nesuįpninant.

Prieš pridodant vidaus tinklus, būtina atlikti jų išbandymą ir patikrinimą. Ypatingą dėmesį reikalinga atkreipti į:

- kontaktinių sujungimų patikimumą,
- saugiklių tirptukų ir automatinį išjungėjų nominalias sroves,
- nepertraukiamą įžeminimo tinklą (atskirų aparatų, skydelių ir skydų korpusų pajungimą prie įžeminimo magistralės).

ŽYMUO: SS2439-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	25	0

3.2 VAMZDŽIŲ PAKLOJIMO DARBAI

Ant sienų klojami vamzdžiai turi atrodyti tvarkingai, eiti lygiagrečiai pagrindinėmis statybinių konstrukcijų linijomis ir galimai mažiau kristi į akis. Vamzdžiai tvirtinami prie pagrindo ne rečiau kaip kas 1m; jeigu tvirtinama laikikliais, jie turi atitikti vamzdžio diametrą; laikikliai tvirtinami ne arčiau kaip 25 cm nuo movos.

Klojant vamzdžius ant grindų, žiūrėti, kad užpilamas betono sluoksnis būtų storesnis už vamzdžio diametrą; priešingu atveju – reikia iškirsti griovį vamzdžio įleidimui; tas pats galioja ir klojant vamzdžius sienose. Vamzdžiai jungiami specialiomis movomis; movos pastato išorėje hermetinamos silikoniniu hermetiku;

Pereinant iš grindų į sieną arba darant 90° naudoti gofruotas movas; daryti smailius kampus (mažiau kaip 90°) – draudžiama.

Vamzdžių klojimo trasoje ne rečiau kaip kas 25 m ir vamzdžių atsišakojimo vietose (montuojamos) pratraukimo dėžutės; pratraukimo dėžutės taip pat statomos jei trasos atkarpoje yra daugiau negu 2 posūkiai (po 90°). Pratraukimo dėžutės montuojamos sienose arba grindyse. Dangtelis turi būti vienoje plokštumoje arba grindų dangos lygyje. Dėžutės tvirtinamos įtinkuojant, įbetonuojant arba varžtais. Vamzdžiai turi įeiti į pratraukimo dėžutes 1-2 cm. Į dėžutes vamzdžiai įvedami tiesiogiai arba per gofruotas movas. Įvadai turi būti padaryti taip, kad nesunkiai būtų galima įkišti pratraukimo vielą ir pritraukti kabelius.

Į paklotus vamzdžius įveriamos pratraukimo virvutės. Ant kiekvieno virvutės galo užrišamas 5-10 cm ilgio vamzdžio gabalėlis (kad neišsivertų). Vamzdžių galai hermetinami, kad nebūtų užkišti.

Vamzdžiai turi būti sužymėti taip, kad būtų galima suprasti, kur yra kitas vamzdžio galas.

Visi kabelių praėjimai per statybines konstrukcijas turi būti hermetizuojami specialiomis ugniai atspariomis medžiagomis, kabeliai papildomai dar ≥ 300 mm nuo statybinių konstrukcijų turi būti apsaugoti specialiomis ugniai atspariomis medžiagomis arba dažomi ugniai atspariais dažais.

Vamzdžių ir kanalų instaliacijos montavimo darbų kontrolė

Veiksmas	Kontroliuoja	Kaip atliekama kontrolė	Kada atliekama kontrolė
Paruošiamieji darbai			
-vamzdžių ir kanalų montavimo trasų nužymėjimas	SDV	Vizualiai	Prieš montavimą
-vamzdžių ir kanalų patikrinimas	SDV	Vizualiai	Prieš montavimą
Vamzdžių iš kanalų montavimas:			
-vamzdžių ir kanalų vertikalumo ir horizontalumo patikrinimas	SDV	Gulsčiuuku	Po montavimo
-vamzdžių ir kanalų tvirtinimo prie statybinių konstrukcijų kokybės patikrinimas	SDV	Vizualiai judinant	Po montavimo
-vamzdžių ir kanalų sudūrimo vietų patikrinimas	SDV	Vizualiai	Po montavimo
-vamzdžio įvedimo į pratraukimo dėžutes ir jų galų patikrinimas	SDV	Vizualiai	Po montavimo
-vamzdžio galų markiravimo patikrinimas	SDV	Vizualiai	Po montavimo
Atliktų darbų dokumentavimas:			
-darbų žurnalas, paslėptų darbų aktai	SDV		Kasdien, po veiksmo
-darbų neatitikties, išpildymo aktai	TP		Darbų etapo pabaigoje

SDV- specialiųjų darbų vadovas

TP- techninis priežiūrėtojas

3.3 ĮŽEMINIMO ĮRENGINIAI

Įžeminimo laidininkas- laidininkas, įžeminamą įrenginį jungiantis su įžemintuvu. Įžemintuvas- elektrodų, jungiamųjų laidininkų ir išlyginamojo tinklo visuma. Įžeminimo elektrodas- plokštė, strypas ar kita priemonė žemėje, skirta užtikrinti sujungimą su žeme. Jungiamieji laidininkai- laidininkai, jungiantys elektrodus. Įžeminimo klaida- nepageidautinas susijungimas tarp fazinio laidininko ir žemės. Sisteminis įžeminimas- transformatoriaus neutralės susijungimas su žeme.

Apsauginis įžeminimas- atvirų laidžių dalių sujungimas su žeme, siekiant apsaugoti žmones nuo pavojingo elektros srovės poveikio.

3.3.1 Įžeminimo laidininkai

ŽYMUO:	Lapas	Lapų	Laida
SS2439-01-TP-E.TS	13	25	0

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

1. papildomi izoliuoti laidininkai,
2. specialiai nutiesti neizoliuoti metaliniai laidininkai,
3. metalinės pastatų konstrukcijos,
4. metaliniai elektros instaliacijos vamzdžiai,
5. metaliniai elektros instaliacijos loviai ir lentynos,
6. metaliniai technologiniai vamzdynai,
7. kiti.

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

3.3.2 Cinkuota viela

Kaip įžeminimo laidininkas naudojama karštu galvaniniu būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo cinkuota viela Ø8mm. Cinko sluoksnis nemažiau 40 µm. Naudojama įžeminamų dalių pajungimui prie magistralinio įžeminimo kontūro.

3.3.3 Cinkuota juosta

Kaip įžeminimo laidininkas naudojama karštu galvaniniu būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo cinkuota juosta, 16x4mm montuojant pastato viduje ir 30x4mm klojant lauke grunte. Žemėje paklotos cinkuotos juostos cinko storis privalo būti nemažesnės kaip 150 µm.

3.3.4 ĮŽEMINIMO ELEKTRODAS

Tai projekte nurodyto diametro ir ilgio plieninis strypas elektrolitiniu metodu padengtas varine 99,9 % grynumo plėvele, kuri molekulių lygyje nepertraukiamai susijungia su plienu. Jis turi aukštą atsparumą tempimams, todėl su vibraciniu plaktuku galima jį įkalti giliai į žemę. Varinė plėvelė yra 0,25 mm storio ir garantuoja gerą įžeminimą. Strypų galuose esantys sriegiai, leidžia movų pagalba patikimai sujungti reikiamo ilgio įžeminimo strypus, norint gauti mažiausią varžą. Strypas atsparus tempimui (600 N/mm²), sukimui, kalimui. Įžeminimo elektroda sudaro:

Jungiamoji mova. Naudojama strypų sujungimui, pagaminta iš labai atsparios žemės korozijai bronzos. Mova yra taip pagaminta, kad strypai susijungia movos viduryje ir į jėga kalimo metu persiduoda ne per movą, o per strypus. Mova taip pat apsaugo strypų sriegius ir galus nuo korozijos;

Įkalimo galvutė. Pagaminta iš sustiprinto plieno. Jos dėka galime naudoti vibracinius plaktukus strypų įkalimui. Galvutės matmenys yra taip parinkti, kad kalant nebūtų sugadinamos movos. Jėgos persiduoda strypu, o ne mova;

Plieninis antgalis. Pagamintas iš su-stiprinto plieno, labai kietas. Prisukamas ant pirmojo įkalimo elektrodo galo. Palen

3.4 APŠVIETIMO ĮRENGIMAS

Apšvietimo instaliacijos montavimo darbų kontrolė

Kontrolės objektai	Kontroliuoja	Kaip atliekama kontrolė	Kada kontroliuojama
Patikrinti šviestuvų kokybę bei atitikties sertifikatus	SDV	Vizualiai	Prieš montavimą
Patikrinti jungiklių, kištukinių lizdų atitikimą projektinės dokumentacijos reikalavimams	SDV	Vizualiai	Prieš montavimą
Patikrinti kabelinės produkcijos kokybę bei sertifikatus	SDV	Vizualiai	Prieš montavimą
Atvirosios instaliacijos apšvietimo laidų montavimas	SDV	Vizualiai	Montavimo metu
Paslėptosios instaliacijos laidų montavimas	SDV	Vizualiai	Montavimo metu
Šviestuvų ir jungiklių montavimas	SDV	Vizualiai	Montavimo metu
Apšvietimo laidų ir kabelių galų paruošimas ir pajungimas	SDV	Vizualiai	
Sumontuotų apšvietimo laidų ir kabelių izoliacijos varžos matavimai	SDV	Megommetras	
Atliktų darbų dokumentavimas Įrašai darbų žurnale Laidų ir kabelių izoliacijos varžų matavimo protokolai ir kiti aktai	SDV		

SDV – Specialiųjų darbų vadovas

KKT - Kokybės kontrolės tarnyba

ŽYMUO:	Lapas	Lapų	Laida
SS2439-01-TP-E.TS	14	25	0

Patalpose su pakabinamomis lubomis numatomi šviestuvai į gipso kartono arba T-profilio lubas. Visi apšvietimo prietaisai turi būti pateikti su įmontuotais elektros energijos koeficiento korekcijos kondensatoriais (cosφ ne mažiau 0,95).

Evakuacinio apšvietimo, nurodančio išėjimo kryptį, šviestuvų apsaugos klasė ne žemiau IP55. Evakuacinio apšvietimo įranga turi būti pilnai sukomplektuota. Avarinio-evakuacinio apšvietimo tinkle reikalinga naudoti nemažesnės kaip IP55 apsaugos klasės atsišakojimo dėžutės.

Kai laidai ir kabeliai klojami lygiagrečiai su vamzdynu, atstumas nuo laido ar kabelio iki vamzdyno turi būti ne mažesnis, kaip 100 mm, o iki lengvai užsiliepsnojančių ir degių skysčių ir dujų vamzdynų - ne mažesnis kaip 400 mm. Atvirai klojant laidus ir kabelius būtina įvertinti pastato ir patalpos architektūrines linijas (karnizus, plintusus ir pan.).

Elektros instaliacijos atraminės konstrukcijos (stovai, laikikliai, apkabos ir pan.) privalo tvirtintis prie pastato statybinių konstrukcijų jų nesusilpninant.

- Prieš pridurdant vidaus tinklus, būtina atlikti jų išbandymą ir patikrinimą. Ypatingą dėmesį reikalinga atkreipti į:
- kontaktinių sujungimų patikimumą,
- saugiklių tirtukų ir automatinių išjungėjų nominalias sroves,
- nepertraukiamą žeminimo tinklą (atskirų aparatų, skydelių ir skydų korpusų pajungimą prie žeminimo magistralės).

4. REIKALAVIMAI MONTAŽINĖMS MEDŽIAGOMS IR GAMINIAMS

4.1 KABELIŲ IR LAIDŲ PAKLOJIMAS

Elektros instaliacija turi atitikti aplinkos sąlygas, statinio paskirtį, jo konstrukciją ir architektūrinius ypatumus.

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

Kabelius ir laidus, instaliacijos įrengimo būdą reikia parinkti pagal aplinkos sąlygas. Instaliacija turi atitikti visas aplinkai būdingas sąlygas. Instaliacijai naudojamų kabelių ir laidų izoliacija ir apvalkalas turi atitikti klojimo būdą ir aplinkos sąlygas, bei tinklo vardinę įtampą. Vietose, kur galimi mechaniniai elektros instaliacijos pažeidimai, kabeliai ir laidai turi būti klojami vamzdžiuose, loviuose, aitvaruose arba instaliuojami paslėptai. Kabeliai ir laidai turi būti naudojami pagal paskirtį ir tik tokioje aplinkoje, kuri nurodyta kabelių (laidų) standartuose ir techninėse sąlygose.

Klojant kabelius ir laidus vamzdžiuose, uždaruose loviuose, lanksčiose metalinėse rankovėse ir uždaruose kanaluose, turi būti numatyta kabelių ir laidų pakeitimo galimybė.

Kabelių ir laidų perėjas per vidaus ir lauko sienas bei tarpaukštines perdangas reikia įrengti taip, kad juos būtų galima lengvai pakeisti. Dėl to perėjos turi būti įrengtos vamzdyje, lovyje ir pan.

Visi kabeliai, pakloti tose vietose, kur galimi mechaniniai pažeidimai, turi būti apsaugoti iki 2 m aukštyje nuo žemės arba grindų.

4.2 LAIDAI IR KABELIAI

4.2.1 Iki 750 V stacionariosios instaliacijos variniai kabeliai.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Kabelio konstrukcijos standartas	LST 2010 arba LST 2011**
2.	Vardinė įtampa U0/U	450/750 V
3.	Kabelių degumo klasė (tik kai kabeliai instaliuojami pastato viduje)	Cca s2d2a2; pagal LST EN 50575 standartą
4.	Kabelio gyslų išdėstymas (geometrinė forma)	Apvalus Plokščias
5.	Laidininkų skaičius	2, 3, 4, 5
6.	Laidininkų skerspjūvio plotas	1,5...240 mm ² apvaliesiems kabeliams 0,25...4,0 mm ² plokščiesiems kabeliams
7.	Laidininkas	Vario
8.	Laidininko tipas	1 klasė (monolitinis) • 2 klasė (daugiavielis tik apvaliesiems kabeliams) pagal LST EN 60228 standartą.
9.	Žemiausia klojimo temperatūra	-5 °C

4.2.2 Iki 1000 V kabeliai plastikine izoliacija skirti kloti žemėje, patalpose ir atviraime ore

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Kabelio konstrukcijos standartas	LST 1702 (HD 603) arba LST 1703 (HD 604)**

ŽYMUO:	Lapas	Lapų	Laida
SS2439-01-TP-E.TS	15	25	0

2.	Vardinė įtampa U _{0/U}	0,6/1 kV
3.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
4.	Kabelių degumo klasė (tik kai kabeliai instaliuojami pastato viduje)	Cca s2d2a2; pagal LST EN 50575 standartą
5.	Laidininkų skaičius	3; 5
6.	Laidininkų skerspjūvio plotas	žr. žiniaraštyje
7.	Laidininkas	Vario
8.	Laidininko tipas	1 klasė (monolitinis) 2 klasė (daugiavielis) pagal LST EN 60228 standartą.
9.	Žemiausia klojimo temperatūra	-10 °C kabeliams su aliuminėmis gyslomis -5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis

Kabeliai turi atitikti visus reikalavimus, apsprendžiamus aplinkos, kurioje jie turi būti instaliuoti. Jie turi būti pagaminti taip, kad atitiktų pripažintų tarptautinių kabelių standartų reikalavimus.

Kabeliai turi būti pristatyti į objektą su gamintojo plombomis, žymėmis ir kitais dokumentais. Kabeliai, kurių diametras iki 35 mm² (imtinai) turi būti varinėmis gyslomis.

Kiekvienos gyslos izoliacija turi būti aiškiai pažymėta tokia spalva, kuri neturi būti naudojama jokiems kitiems tikslams, t.y.:

- įžeminimas: geltona/žalia
- neutralė: mėlyna
- fazės: raudona, juoda, ruda, pilka
- Išorinio kabelio apvalkalo žymėjimas turi nurodyti:
- gamintojo pavadinimą
- tipą
- gyslų skaičių
- skerspjūvio plotą
- vardinę įtampą.

4.2.3 Iki 1 kV kabelių plastikine izoliacija galinės movos

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Tipiniai movos arba komponentų bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti tipinių bandymų protokolo arba atitikties deklaracijos kopiją pagal EN 50393 (Cenelec HD 623 S1) standartą
2.	Vardinė įtampa	1 kV
3.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Movos technologija	Termosusitraukianti
6.	Eksploatavimo sąlygos	patalpose;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Darbinė kabelio temperatūra	≥ +90 °C
9.	Kabelių izoliacija	Plastiko
10.	Kabelio gyslų skaičius	4 5
11.	Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis	Žr. medžiagų žiniaraštyje
12.	Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: - atmosferos veiksniams - ultravioletinių spindulių poveikiui
13.	Jungiamosios medžiagos movos išorinės izoliuojančios	Atsparios: - atmosferos veiksniams; - agresyvaus grunto poveikiui; - atsparios išilginiam; mechaniniam poveikiui;
14.	Jungiamosios movos termosusitraukiančių vamzdelių sienelių storis po užsodinimo	≥ 2,0 mm varžtinių sujungiklių izoliavimui ≥ 1,0 mm movos išoriniam apvalkalui
15.	Galinių movų antgaliai ir jungiamųjų movų sujungimai	Varžtiniai bimetaliniai (tinkami variui ir aliuminiui) su nulūžtančiomis galvutėmis
16.	Galinės movos ilgis	≥ 2 skirtingi ilgiai

ŽYMUO:

SS2439-01-TP-E.TS

Lapas	Lapų	Laida
16	25	0

17.	Ižeminimo sujungimas ir kontaktų atstatymas movoje	Visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos)
18.	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba	- Gamyklinis aprašymas - Montavimo instrukcija
19.	Sandėliavimo laikas	Neribotas
20.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
21.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių

4.2.4 Ugniai atsparus kabelis EI60

- Dviejų laidų neekranuotas esant išorinei 842° temperatūrai užtikrina elektrinės grandinės nepraleidžiamumą 60 min. laikotarpiui, atitinka EN 50200 normų reikalavimus,
- naudojamas automatinių gaisro gesinimo, dūmų vėdinimo, žmonių išpėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistemų prijungimui prie gaisro aptikimo ir signalizavimo įrenginių.

4.3 KITOS MEDŽIAGOS IR ĮRENGINIAI

4.3.1 APSAUGINIAI VAMZDŽIAI VIDAUS INSTALIACIJAI

Reikalavimai taikomi tiek patiems vamzdžiams, tiek ir gaminiams vamzdžių sujungimui bei sandarinimui. Apsauginiai vamzdžiai privalo užtikrinti kabelių apsaugą nuo galimų mechaninių pažeidimų. Priklausomai nuo rizikos veiksnių kabelių tiesimo vietoje bei galimos mechaninės apkrovos, vamzdžių atsparumas mechaninei apkrovai turi būti ne mažesnis kaip:

320N/5cm - kai mechaninė apkrova arba pažeidimo tikimybė nežymi (tiesiant sienomis, virš pakabinamų lubų),
750N/5cm - kai mechaninė apkrova arba pažeidimo tikimybė vidutinė (tiesiant grindyse).

Vamzdžių vidus privalo būti lygus, išorinis paviršius gali būti lygus arba profiliuotas. Vamzdžių sujungimui turi būti tiekiamos jungiamosios movos, o rezervinių vamzdžių sandarinimui aklės. Jungiamosios movos ir aklės turi užtikrinti sandarumą. Įvorių sujungimai turi būti besrieginiai. Vamzdžių tvirtinimo detalės, sujungimai ir įvorės turi būti to paties gamintojo. Vamzdžiai ir jų sujungimui bei sandarinimui skirti aksesuarai turi atitikti standartų IEC 423, IEC 614, IEC 1035 reikalavimus.

1250N/5 cm tiesiant po keliais ir apsaugant esamas kabelių linijas

- Apsauginiai vamzdžiai ir aksesuarai turi būti pagaminti iš savaime gėstančios medžiagos.
- Pastatų viduje naudojamų vamzdžių turi būti pagaminti iš medžiagų be halogenų.**

Be to vamzdžiai turi tenkinti šiuos techninius reikalavimus:

dielektrinis atsparumas 40kV/ mm,

atsparumas šilumos poveikiui -5°C...+60°C.

4.3.2 ATVIRU BŪDU ŽEMĖJE KLOJAMI KABELIŲ APSAUGOS VAMZDŽIAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	LST EN 61386-24
2.	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje.	Pateikti sertifikatą
3.	Medžiaga	PP, PE
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Gofruota
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžio išorinės sienelės spalva	Raudona
7.	Vamzdžių išoriniai skersmenys	75
8.1.	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą	≥ 750 N;

ŽYMUO:

SS2439-01-TP-E.TS

Lapas	Lapų	Laida
17	25	0

8.2.	Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą	Normalus (angl. N- normal)
8.3.	Kabelio apsauginio vamzdžio lenkimas posūkiuose	Posūkiuose ir užvedimuose į elektrinius objektus naudoti specialias alkūnes arba lankstų (≥ 450 N atsparumo gniuždymui) apsauginį vamzdį.
8.4.	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: • Gamintojas; • Standartas; • Atsparumas gniuždymui (750 N); • Atsparumas smūgiams; • Vamzdžio nominalus diametras; • Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis.
9.	Darbo temperatūra	$-20 \div +60$ °C
10.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
11.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

4.3.3 KABELIŲ SIGNALINĖS JUOSTOS

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Pagaminta iš polietileno	PE
2.	Spalva	Geltona
3.	Skirta naudoti	Žemėje
4.	Aplinkos temperatūra	$-35 \dots +35$ °C
5.	Pakavimo kiekis	≥ 50 m
6.	Juostos storis	$\geq 0,5$ mm
7.	Juostos plotis	Nustatomas užsakant 100÷310 mm
8.	Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas:	“Dėmesio! Kabelis”
9.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
10.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

ŽYMUO: SS2439-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	18	25	0

4.3.4 ŠVIESTUVAI

Šviestuvai skirti darbui kintamos įtampos tinkle, su nominaline tinklo įtampa 230 V, 50 Hz dažnumo. Šviestuvai turi ne tik paskirstyti šviesos srautą erdvėje, bet ir užtikrinti elektrinį lempų prijungimą bei jų stabilų darbą, fiziškai apsaugoti lempas ir jų paleidimo reguliavimo aparatus nuo aplinkos poveikio bei mechaninių pažeidimų, normaliomis sąlygomis turi būti patvarūs, ilgaamžiški ir turi būti ekonomiški. Šviestuvų konstrukcija ir išpildymas turi atitikti nominalinei tinklo įtampai ir aplinkos sąlygoms. Vidaus lubų, laiptinės šviestuvai turi būti dimeriuojami su DALI moduliu. Šviestuvai turi atitikti direktyvą EN 12464-1:2021

ŠVIESTUVŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Eil. Nr.	Analogas	Pavyzdys	Kiekis	Pastaba
1	Ileidžiamas šviestuvas IP20, 4000K, 4430lm 34W		18	5 metų garantija
2	Ileidžiamas šviestuvas IP20, 4000K, 3462lm 26W		14	5 metų garantija
3	Ileidžiamas šviestuvas IP44, 4000K, 3222lm, 25,4W		1	5 metų garantija
4	Ileidžiamas šviestuvas IP44, 4000K, 2048lm, 15,5W		3	metų garantija
5	Paviršinio tvirtinimo šviestuvas IP44, 4000K, 4250lm, 35,30W		1	5 metų garantija
6	Paviršinio tvirtinimo šviestuvas IP44, 4000K, 4590lm, 35,30W		1	5 metų garantija
7	Paviršinio tvirtinimo šviestuvas IP44, 4000K, 3100lm, 27W		2	5 metų garantija
8	Ileidžiamas šviestuvas IP44, 3000K, 1120lm, 8,2W		22	5 metų garantija

ŽYMUO:

SS2439-01-TP-E.TS

Lapas	Lapų	Laida
19	25	0

9	Ileidžiamas šviestuvas IP44, 3000K, 2090lm, 14,10W		12	5 metų garantija
10	Ileidžiamas šviestuvas IP44, 3000K, 274lm, 17,60W		24	5 metų garantija
	Šviestuvas stulpelis LED 59W 4000K 5914lm IP66 IK09. Antracito spalvos aliuminio ir polikarbonato, skaidraus polikarbonato gaubtas, juoda spalva H=4m.		3	5 metų garantija
12	Akcentinis šviestuvas 10W/ 2148lm IK10. Antracito spalvos aliuminio ir polikarbonato, skaidraus polikarbonato gaubtas, juoda spalva		5	5 metų garantija

4.3.5 APŠVIETIMO TINKLŲ JUNGIKLIAI

Klavišiniai jungikliai, perjungikliai turi būti vieno arba dviejų klavišų, klavišai įspaudžiami, laidai priveržiami, baltos spalvos. Nominalioji srovė turi būti ne mažiau 10 A, įtampa 250 V kintamosios srovės. Keletas šalia esančių jungiklių turi sudaryti bendrą modulį, todėl turi turėti vieną rėmelį ir būti vienoje dėžutėje. Bendras rėmelis negali būti, jeigu šalia esantys jungikliai priklauso skirtingoms įtampos sistemoms. Turi būti panaudoti tiek atvirai tiek paslėptai instaliacijai, jungikliai ir perjungėjai. Paviršinio montavimo tipo jungikliai turi būti pateikti komplekte su atitinkančiomis to paties gamintojo montavimo dėžutėmis ir tvirtinimo detalėmis. Apsaugos klasė priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos.

Jungtukų mechanizmai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimai
1	2	3	4
1	Standartai	VDE 0632	
2	Klavišų skaičius	1; 2	
3	Komutacinė srovė	10 A	
4	Įtampa	250 V	
5	Tvirtinimo rėmelis	Cinkuotas plienas	
6	Metaliųjų kojelių veikimo principai	Įsitraukia į korpusą spyruoklės pagalba. Įsitraukusios kojelės aštrioji dalis neturi būti išlindusi iš korpuso. Kojelė išsitraukia pilnai pasukus varžtą atsuktuvu 3 kartus. Kojelės mechanizmas atskirtas nuo tvirtinimo rėmelio.	
7	Laidai tvirtinami	Be varžtinio sujungimo	
8	Laidų tvirtinimo skersmuo	Max 2,5mm ²	
9	Kontroliniai kontaktai	Numatyti iš priekio. Jų pagalba atliekami matavimai ir vykdoma kontrolė neišimant mechanizmo iš lizdo.	
10	Šviesos diodų indikacijos mechanizmas	Montuojamas iš priekio ir įstatomas į bet kurį jungtuką neišimant mechanizmo iš lizdo.	
11	Indikacijos mechanizmo galimos spalvos	Raudona, žalia, mėlyna, taip pat jų kombinacijos, pasirenkamos montažo metu.	
12	Indikacijos mechanizmo maitinimas	100-240V 0,65 mA vienam jungtukiui	

ŽYMUO:

SS2439-01-TP-E.TS

Lapas

Lapų

Laida

20

25

0

13	Apsaugos laipsnis (IP)	IP20, IP44	
----	------------------------	------------	--

4.3.6 KOMBINUOTI ŠVIESOS IR BŪVIO (AR JUDESIO) JUTIKLIAI

Vidaus sausose patalpose projektuojami IP20 apsaugos, vidaus šlapiose – IP44, lauke - IP55 apsaugos. Jutikliai savyje turi turėti 3 (su gars valdymu – 4) reguliatorius, kurie reguliuoja: 1-asis judesio jutiklio jautrumą (tam kad jutiklis nesuveiktų nuo naminių gyvūnų judėjimo patalpoje), 2-asis reguliuoja apšvietimo įjungimo laiką nuo 5s iki 420s (pasireguliuojama kiek laiko turi degti apšvietimas jutikliui suveikus), 3-asis reguliuoja jutiklį, kad šis neįjungtų apšvietimo esant pakankamam apšvietimui (t.y. kad šviesa nebūtų įjungiamas ir suveikus jutikliui dienos metu, kai apšvietimas pakankamas, jeigu yra garso valdymo režimas tai 4-asis reguliuoja mikrofono jautrumą (tam kad jutiklis suveiktų nuo garsaus pašnekesio, ar suveiktų patriukšmavus naminiams gyvūnams ar pa.). Maitinimo įtampa 210÷250V; dažnis - 50Hz; veikimo atstumas 7÷10m; veikimo zona 100÷180o; jautrumas šviesai - 3÷1000lx. Turi veikti su kaitrinėmis, halogeninėmis, LED ir liuminescencinėmis lempomis, integruojamas į DALI liniją. Turi būti sertifikuotas CE. Komplekte su visa reikalinga tvirtinimo įranga, instrukcija. Atitiktis EN 60947.

4.3.7 FOTO JUTIKLIS

Relė skirta įjungti šviestuvus pagal nustatytą apšviestumo lygį. Tiekiamas komplekte su fotoelektrinių elementu įtvirtintu vandeniui atsparioje dėžutėje IP55 (lauko sąlygoms arba šlapiose patalpose). Įtampa 230/240V; 50Hz; 2000VA; 10A vardinės srovės. Montuojamas ant 35 mm šynos reguliuojamas apšvietimo jautrumas nuo 0,5 iki 200 Lx. Naudojama laiptinės apšvietimo šviestuvų, kontaktorių valdymui. Atitiktis EN 60947.

4.3.8 VIENGUBI IR DVIGUBI KIŠTUKINIAI LIZDAI – ROZETĖS

Apsaugos klasė priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos. Viengubi ir dvigubi kištukiniai lizdai turi būti su įžeminimo kontaktu. Kištukiniai lizdai (16A, 250 V),(32A, 400V) kintamos srovės, nebent jei pažymėta kitaip. Kištukiniai lizdai turi būti paslėpto tipo: montavimui į instaliacinius kanalus ir paviršiniai - montavimui į skydelius ant DIN bėgių. Nuo aptaškymo apsaugoti kištukiniai lizdai turi būti su ant vyrių įrengtais paviršiaus dangteliais. Paviršinio montavimo tipo kištukiniai lizdai ir kištukiniai lizdai į instaliacinius kanalus turi būti pateikti komplekte su to paties gamintojo atitinkančiomis montavimo dėžutėmis.

Paskirtis - buitinių, pernešamų elektros prietaisų ir vietinio elektrinio apšvietimo maitinimui nuo elektros tinklų. Atvirai instaliacijai, su įžeminimo kontaktu, 230 V įtampai, 50 Hz dažniui, 16 A srovei, išpildymas IP44 su dangteliu (grindinėse dėžėse, drėgnose, techninėse patalpose), kitose darbo vietose - IP20

Kištukinių lizdų mechanizmai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimai
1	2	3	4
1	Standartai	IEC 60884-1	
2	Komutacinė srovė	16A	
3	Įtampa	250V	
4	Tvirtinimo rėmelis	Cinkuotas plienas	
5	Metalinių kojelių veikimo principai	Įsitraukia į korpusą spyruoklės pagalba. Įsitraukusios kojelės aštrioji dalis neturi būti išlindusi iš korpuso Kojelė išsitraukia pilnai pasukus varžtą atsuktuvu 3 kartus Kojelės mechanizmas skirtas nuotvirtinimo rėmelio	
6	Laidų tvirtinimas	Varžtų pagalba. Max 4 mm ² · Skirtas lanksčiam ir monolitiniams laidininkui.	
7	Papildomų mechanizmų įstatymo galimybė	yra	
8	Papildomų mechanizmų montavimas	Montuojami iš priekio ir įstatomi į bet kurį kištukinio lizdo mechanizmą neišimant iš lizdo	

Jungtuko klavišai, kištukinio lizdo centrinė plokštė, rėmelis

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimai
----------	---------------------------------------	---------------	------------

ŽYMUO:

SS2439-01-TP-E.TS

Lapas	Lapų	Laida
21	25	0

1	2	3	4
1	Jungtuko klavišai, kištukinio lizdo centrinė plokštė, rėmelis parenkami atskirai nuo mechanizmų.	taip	
2	kištukinio lizdo centrinė plokštė privalo turėti apsaugą nuo atsitiktinio prisilietimo pagal IEC 60884-1 standartą (užuolaidėlės)	yra	
1.	kištukinio lizdo centrinė plokštė privalo turėti specialų langelį užrašui	yra	

4.3.9 SKIRSTOMOSIOS DĖŽUTĖS

Skirstomosios dėžutės skirtos kabelių sujungimui. Į dėžučių instaliavimą turi įeiti visi darbai ir medžiagos, kad užbaigti visas instaliacijas iki pilnų darbo sąlygų. Visi paviršiuje sumontuoti instaliacijos elementai turi būti pateikti sukomplektuoti su atitinkančiomis to paties gamintojo montavimo dėžutėmis. Montavimo dėžutės turi būti pakankamai giles, kad dėžutėje galima būtų sumontuoti atitinkamą instaliacijos elementą. Visos metalinės montavimo dėžutės turi būti pateiktos su prie dėžutės pagrindo prijungtais įžeminimo gnybtais. Visos montavimo dėžutės turi būti su gamykloje pagamintais lengvai nuimamais dangteliais. Prailginimo žiedai paslėptai montuojamoms montavimo dėžutėms turi būti iš tos pačios medžiagos ir pagaminti to paties gamintojo, kaip ir montavimo dėžutės. Cinkuotos plieninės arba iš termoplastiko skirstymo dėžutės, kurių apsaugos klasė ne mažiau IP54. Apsaugos klasė priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos.

4.3.10 UGNIATSPARŪS APSAUGINIAI DAŽAI

Tirpiklio pagrindu pagaminti dažai, pagaminti iš akrilo polimerų ir specifinių reagentų, kurie karščio ar liepsnos poveikyje sukuria izoliuojančią putą.

Techniniai duomenys

- Fizinė būklė: skystis;
- Skiediklis: tirpiklis;
- Sudedamosios dalys: viena;
- Sud. dalies koeficientas: 1300-1400 g/l;
- Vientisos masės svoris: 76-78%;
- Klampumas: maišant skystėja;
- Džiūvimo trukmė: priklausomai nuo temperatūros ir r.h: esant 20° temperatūrai ir natūraliai ventiliacijai paviršius džiauna 6-12 valandų; apdorojimas po 24-48 valandų.
- Liesti galima: po 24 valandų;
- Tiekama: 25 kg talpos induose;
- Saugojimas: saugoti originalioje taroje švarioje ir sausoje patalpoje; saugant uždarytoje talpoje, produktas tinkamas naudoti mažiausiai metus.
- Atitikti EN ISO 13943:2017 standartą

4.3.11 UGNIATSPARIOS MONTAVIMO PUTOS

Tai vienkomentės, savaime besiplečiančios, paruoštos naudojimui montavimo putos. Šis produktas sukurtas panaudojant polipropileną, kuris neardo ozono.

Techniniai duomenys:

- išlaiko atvirą liepsną 229 min.;
- efektyvus dūmų ir dujų sandarinkis;
- sudėtyje neturi CFC ir H-CFC;
- puikiai sukimba su daugeliu paviršių (išskyrus tefloną, poliesterį ir polietileną);
- labai gera šilumos ir garso izoliacija;
- puikiai limpa prie daugelio medžiagų (netinka tik polipropilenui bei polietilenui);
- puikios montavimo galimybės;
- labai gerai užpildo tarpus bei ertmes;
- išlaiko formos stabilumą (po pirminio putos susiformavimo vėliau nesiplečia bei nesitraukia);
- geri šiluminiai ir garso izoliaciniai rodikliai;
- gali būti dažomas.
- Sudėtis: poliuretanai

ŽYMUO:	Lapas	Lapų	Laida
SS2439-01-TP-E.TS	22	25	0

- Plėvelės susiformavimas: 10 min. esant 20 C/ 65% sant. oro drėgmei
- Džiūvimo laikas: 20-25 min. esant 20 C/ 65% sant. oro drėgmei
- Sukietėjimas: 2 val. 30 mm diametro esant 20 C/ 65% sant. oro drėgmei
- Išėiga: iš 1000 mL – 35-40L
- Sukritimas: nėra
- Antrinis plėtimasis: nėra
- Struktūra: 70% - 80% aklinių porų
- Tankis: 25 kg /m³
- Terminis atsparumas: nuo -40 °C iki +90 °C (sukietėjusi)
- Izoliacijos koeficientas: 0,032 kcal/ m. val. C
- Mechaninis atsparumas : + - 15 N/cm²
- Vandens garų pralaidumas: 70 g/m²/24 val (DIN 53429)
- Vandens absorbcija: 0,3 % Vol. (DIN 53429)
- Spalva: šviesiai raudona
- Įpakavimas: 750 ml.
- Panaudojimo temp. režimas: nuo +5 0C iki +30°C
- Atitikti EN ISO 13943:2017 standartą

5. REIKALAVIMAI STATYBOS DARBŲ VYKDYMUI

5.1 BENDROJI DALIS

Turi būti laikomasi šių bendrųjų sąlygų.

Užbaigęs atskiras darbo dalis, rangovas privalo atlikti vietinius bandymus visose darbo srityse, dalyvaujant projekto vadovui ir užsakovo atstovui.

Rangovas savo lėšomis pasirūpina kvalifikuota darbo jėga, aparatūra ir prietaisais, reikalingais efektyviam bandymų atlikimui. Prireikus, turi būti pademonstruotas prietaisų tikslumas.

Kiekviena užbaigta objekto sistema turi būti patikrinta, kaip visuma, eksploatacijos sąlygomis, siekiant įsitikinti, kad kiekvienas komponentas funkcionuoja teisingai sąveikoje su visa sistema.

Rangovas privalo atlikti visus kalibravimus ir bandymus, kurių reikia užtikrinimui, kad visi darbai ir įranga, medžiagos ir komponentai yra tinkamos fizinės būklės ir atlieka numatytas funkcijas ir operacijas. Turi būti nemokamai atlikti derinimo darbai, reikalingi tam, kad sistema veiktų, kaip numatyta.

Prieš prašydamas galutinio patikrinimo, rangovas pateikia projekto vadovui ir užsakovui visus bandymo duomenis. Kiekvienam bandymui turi būti nurodyti šie duomenys:

- 1) techniniai bandymų rezultatai;
- 2) bandymų data;
- 3) bandymuose dalyvavęs personalas;
- 4) gedimų aprašymas;
- 5) bandymo įrangos sąrašas
- 6)

5.2 BANDYMAI MONTAVIMO METU. BANDYMŲ ĮRANGA

Montavimo metu rangovas privalo reguliariai atlikti bandymus, kad užtikrintų patenkinamą montavimo atlikimą, atitinkantį sutarties reikalavimus.

Bandymuose turi dalyvauti užsakovo atstovas ir projekto vadovas.

Kiekvieno bandymo laikas turi būti registruojamas ir užrašomos visos klaidos ir/ar gedimai.

Rangovas privalo pasirūpinti visomis bandymui reikalingomis priemonėmis ir užsakovo atstovui ar projekto vadovui turi būti leista pasinaudoti bet kuriuo prietaisu, kurį jis gali būti reikalingas bandymams.

Projekto vadovui pareikalavus, rangovas privalo pateikti bet kurio matavimo prietaiso tikslumo įrodymus. Visos bandymuose naudojamos priemonės turi būti kalibruotos ne anksčiau, kaip prieš 12 mėnesių iki bandymų dienos.

5.3 PRIEŠGAISRINĖ SAUGA

Pastebėjus elektros tinklų ir įrenginių gedimus, sukeliančius kibirkščiavimą, kabelių, laidų ir variklių kaitimą, būtina juos nedelsiant išjungti ir pašalinti gedimus.

Priežimai prie elektros skydinių ir skirstomųjų spintų turi būti tvarkingi ir neužkrauti. Jose ir 1 m atstumu nuo jų draudžiama laikyti bet kokias medžiagas.

Elektros skydinių patalpų durys turi būti užrakintos.

ŽYMUO:	Lapas	Lapų	Laida
SS2439-01-TP-E.TS	23	25	0

Draudžiama elektros skydines ir skirstomąsias spintas įrengti po laiptais. Elektros skydinių durys turi būti ne mažesnio kaip EI 30 atsparumo ugniai.

Laikiną elektros instaliaciją leidžiama naudoti tik statybos, remonto ar avarijų likvidavimo metu.

Kilnojamieji elektros šviestuvai turi būti su nedegiais gaubtais arba metaliniais tinkleliais. Šiems elektros šviestuvams ir kitiems kilnojamiesiems elektros įrenginiams turi būti naudojami tik lankstūs kabeliai.

Elektros šviestuvuose turi būti naudojamos ne didesnės galios elektros lempos, negu nurodyta šviestuvų techninėse charakteristikose.

Sandėlių įvadiniai komutavimo aparatai (su užrakinimo įtaisais) turi būti įrengti sandėlio išorėje ant nedegaus pagrindo. Laidai ir kabeliai turi būti sujungiami presuojant, suvirinant, lituojant arba specialiomis jungtimis.

Skirtingų metalų laidus sujungti leidžiama tik specialiomis jungtimis.

Atvirosios elektros instaliacijos laidai ir kabeliai tose vietose, kuriose galima juos mechaniškai pažeisti, turi būti papildomai apsaugoti (šarvais, plieniniais vamzdžiais, kampočiū, lovine sija ir pan.). Neapsaugotų izoliuotų laidų ir jų susikirtimo su statybinėmis konstrukcijomis, kurioms nekeliami degumo reikalavimai, vietas būtina papildomai apsaugoti nuo užsidegimo.

Visi elektros įrenginiai turi būti apsaugoti nuo trumpojo laidų jungimo ir kitų nevardinių režimų, galinčių sukelti gaisrą.

Būtina laiku matuoti kabelių ir laidų izoliacijos varžą, o matavimo rezultatus surašyti į tam tikslui skirtą žurnalą arba į atitinkamos formos aktą.

Transformatorinės pastotės ir elektros skydinės turi būti švarios, jose draudžiama laikyti kitus įrengimus ar medžiagas. Prie transformatorinių pastočių turi būti įrenginiai, prie kurių gaisro metu būtų galima įžeminti gaisrinius švirkštus.

Pastatų ir įrenginių apsauga nuo žaibo ir statinio elektros krūvio turi atitikti teisės aktų reikalavimus. Įžeminimo kontūrų varža prietaisais turi būti tikrinama ne rečiau kaip kartą per metus.

Apsaugos nuo žaibo įrenginiai turi būti techniškai tvarkingi ir tikrinami jų įrengimą reglamentuojančiuose teisės aktuose nustatyta tvarka.

Visų technologinių įrenginių korpusai turi būti įžeminti, neatsižvelgiant į tai, ar naudojamos kitos apsaugos nuo statinio elektros krūvio priemonės.

Nenaudojama atviroji elektros instaliacija turi būti išmontuota.

Neeksploatuojami elektros įrenginiai turi būti atjungti nuo elektros tinklo.

Kabeliai, kertantys perdangas, taip pat turi būti klojami metaliniuose vamzdžiuose arba komunikacijos šachtose, atskirtose EI 45 atsparumo ugniai statybinėmis konstrukcijomis.

Požeminėse automobilių saugyklose elektros inžinerinės sistemos turi būti įrengiamos iš nedegių kabelių.

Per automobilių saugyklos patalpas klojant tranzitu elektros kabelius, skirtus pastatui, prie kurio pristatyta arba kurio intarpe įrengta saugykla, minėti kabeliai turi būti izoliuojami EI 45 atsparumo ugniai statybinėmis konstrukcijomis.

Kai kabeliai ir vamzdynai kerta statybines konstrukcijas, angos tarp jų ir konstrukcijų per visą konstrukcijos storį turi būti užsandarinamos užpildu, kurio atsparumas ugniai yra ne žemesnis už pačios kertamos statybinės konstrukcijos atsparumą ugniai. Taip pat turi būti padidintas kabelių atsparumas ugniai ne mažiau kaip 0,3 m į šonus nuo statybinių konstrukcijų.

ŽYMUO: SS2439-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	24	25	0

6. TECHNINĖ PRIEŽIŪRA:

Vadovaujantis LR Statybos įstatymo 36 straipsniu statant ar rekonstruojant ypatingą statinį ar statinį saugomoje teritorijoje ar atliekant kapitalinį remontą statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovas privalo:

- Sutartyje numatytu laiku ir tvarka ar statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo nurodymu lankytis statybvietėje, spręsti su jo prižiūrimos statinio projekto dalies sprendinių įgyvendinimu susijusius klausimus, informuoti statinio projekto vykdymo priežiūros vadovą apie priimtus sprendimus;

- Tikrinti, ar statybos darbai atliekami pagal jo prižiūrimos statinio projekto dalies sprendinius ir apie tai įrašyti į Statybos darbų žurnalą, pateikti statinio projekto vykdymo priežiūros vadovui savo išvadas dėl šios statinio dalies pripažinimo tinkama naudoti;

- Pasirašyti paslėptų statinio konstrukcijų ir paslėptų statybos darbų patikrinimo, inžinerinių tinklų, statinio inžinerinių sistemų, technologinių inžinerinių sistemų išbandymo, pripažinimo tinkamais naudoti aktus ir kitus statybos vykdymo dokumentus, jei jie atitinka prižiūrimos statinio projekto dalies sprendinius, normatyvinių statybos techninių, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus (kai tokios pareigos numatytos Sutartyje);

- Drausti naudoti statybos produktus (statybines medžiagas, statybos gaminius, dirbinius) ir įrenginius, jei jie neatitinka statinio projekto dalies techninių specifikacijų, normatyvinių statybos techninių ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimų, ir apie tai įrašyti į Statybos darbų žurnalą;

- Suderinus su statinio projekto vykdymo priežiūros vadovu, atlikti statinio projekto dalies sprendinių pakeitimus;

- Tikrinti, kaip vykdomi jo nurodymai ir reikalavimai. Jei jie nevykdomi, nedelsiant apie tai informuoti statinio projekto vykdymo priežiūros vadovą;

- Reikalauti iš rangovo sustabdyti statinio statybą, įrašant šį reikalavimą į Statybos darbų žurnalą ir raštu pranešant statinio projekto vykdymo priežiūros vadovui, kai:

- Nustatyta, kad statytojas (užsakovas) arba rangovas pažeidė statinio projekto dalies sprendinius, įgyvendinančius esminius statinių reikalavimus arba esminius statinio architektūros reikalavimus, ir pakeitė statinio projekte nurodytus statinio matmenis;

- Nustatyti normatyvinių statybos techninių dokumentų, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimų pažeidimai;

- Statomas statinys (statinio dalis) neatitinka statybą leidžiančiame dokumente nurodytų pagrindinių statinio rodiklių (bent vieno iš jų, išskyrus atvejį, kai dėl nelaikančiųjų konstrukcijų keitimo pasikeičia statinio bendrasis plotas arba jo dalys) ir statinio naudojimo paskirties reikalavimų;

- Paaiškėja statinio projekto (dalies) ar statybos klaidos, dėl kurių atsirado statinio ar gretimai esančių statinių avarijos grėsmė (nustatyta, kad statinys yra avarinės būklės), ar įvyko avarija.

ŽYMUO: SS2439-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	25	25	0

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Žaibosaugos darbai					
1.	Tranšėjos iki 0,7m gylis kasimas ir užpylimas		m	80	
2.	Įžeminimo juostos montavimas		m	80	
3.	Įžeminimo kontūro $\leq 10\Omega$ įrengimas		kompl	1	
4.	Cinkuota plieno viela D=8mm įrengimas ant stogo ir sienos		m	75	
5.	Kontrolinės matavimų jungties varžos matavimui įrengimas		vnt	3	
6.	Potencialų suvienodinimo šynos sumontavimas		kompl	1	
7.	Žaibosaugos dokumentacijos rengimas (techninis žaibolaidžio pasas, paslėptų darbų aktai, žaibolaidžių apsaugos zonų schemos, žaibolaidžių konstrukcijos darbo brėžiniai (statybinė dalis))		kompl	1	

Žaibosaugos medžiagos					
1.	Plieninė cinkuota juosta 30x4mm	TS 3.3.3	m	80	
2.	Įžeminimo elektrodas iš variuoto plieno strypo D=20, L=9m; tame skaičiuje:	TS 3.3.4	vnt	3	
3.	Antgalis gaudyklė	TS 3.3.1	kompl	1	
4.	Cinkuota plieno viela D=8mm	TS 3.3.2	m	60	
5.	Jungtis viela-juosta	TS 3.3.1	vnt	2	
6.	Laikiklis vielai sieninis	TS 3.3.1	vnt	20	
7.	Laikiklis vielai stoginis	TS 3.3.1	vnt	45	
8.	Kontrolinė matavimų jungtis varžos matavimui	TS 3.3.1	vnt	2	
9.	Potencialų suvienodinimo šyna	TS 3.3.1	vnt	1	

Elektrotechninė dalies darbai					
1.	Tranšėjos kasimas ir užpylimas 1-2 mechanizuotai		m	42	
2.	Kabelių vamzdžio paklogimas grunte		m	42	
3.	Kabelių paklojimas tranšėjoje vamzdzuose		m	42	
4.	Elektros skydo montavimas sienoje		kompl	1	
5.	PE vamzdžio tvirtinimas ir montavimas		m	1000	
6.	Kabelio tiesimas esamomis konstrukcijomis, kai kabelio masė iki 1kg/m		m	1500	
7.	Kabelio tiesimas PE vamzdyje, kai kabelio masė iki 1kg/m		m	1000	

O	2024-12	Statybą leidžiančio dokumento gavimui ir statybos darbų vykdymui						
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)						
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėliško g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com				Statinio projekto pavadinimas			
					Kitos paskirties (7.22) (dienos užimtumo centro) pastato, Gedimino g. 27B, Marijampolėje, statybos projektas			
	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas				
38867	SPV	J. Dūda		01 – Kitos paskirties pastatas (7.22)				
39366	SPDV	E. Skėrys						
				Dokumento pavadinimas			Laida	
				Sąnaudų kiekių žiniaraštis			O	
LT	Statytojas Marijampolės savivaldybė			Dokumento žymuo SS2439-01-TP-E.SŽ			Lapas	Lapų
							1	3

8.	Kabelio tiesimas PE vamzdyje, kai kabelio masė iki 3kg/m		m	50	
9.	Kabelinės movos montavimas		kompl	2	
10.	Instaliacinių prietaisų (jungiklių, kištukinių lizdų) montavimas		vnt.	90	
11.	Šviestuvų montavimas		vnt.	98	
12.	Įžeminimo kontūro iki 10 omų varžai sumontavimas ir patikrinimas		kompl	1	
13.	Laidininkų izoliacijos varžų matavimai		vnt	200	
14.	Įžeminimo įrenginių kontaktinių jungčių pereinamosios varžos matavimai		vnt	100	
15.	Fazinio ir nulinio laidų grandinės varžos matavimai		vnt	200	
16.	Lauko trasos nužymėjimas		kompl	1	
17.	Išpildomoji nuotrauka		kompl	1	
18.	Įvairūs darbai		kompl	1	
Elektrotechninė dalies medžiagos					
1.	Skydas nuo 0-160A IP20: 72 modulių	TS 2.3.3	kompl	1	JS-1
2.	Kiti reikalavimai jėgos spintoms	TS 2.3.4			
3.	0,4 kV 0,5 A – 100 A automatinų jungiklių techniniai reikalavimai	TS 2.4.1			
4.	0,4kV įtampos 25 A – 100 A nuotėkių srovės jungiklis	TS 2.4.2			
5.	Viršįtampių ribotuvas (saugikliai)	TS 2.4.3			
6.	El. kabelis su vario gyslomis 3x1,5 mm ²	TS 4.2.1	m	300	
7.	El. kabelis su vario gyslomis 3x2,5 mm ²	TS 4.2.1	m	1160	
8.	El. kabelis su vario gyslomis 5x2,5 mm ²	TS 4.2.1	m	580	
9.	El. kabelis su vario gyslomis 5x4 mm ²	TS 4.2.1	m	60	
10.	El. kabelis su vario gyslomis 5x6 mm ²	TS 4.2.1	m	50	
11.	El. kabelis su aliuminio gyslomis 5x35 mm ²	TS 4.2.2	m	50	
12.	El. kabelis su vario gyslomis 1x6 mm ² (įžeminimui)	TS 4.2.2	m	200	
13.	El. kabelis su vario gyslomis 1x16 mm ² (įžeminimui)	TS 4.2.2	m	100	
14.	Galinė mova AL 5x35 mm ² kabeliui	TS 4.2.3	kompl.	2	
15.	El. kabelis su vario gyslomis 3x2,5 mm ² , ugniai atsparus	TS 4.2.4	m	60	
16.	Vamzdis PE, Ø32mm	TS 4.3.1	m	200	
17.	Vamzdis PE, Ø20mm	TS 4.3.1	m	800	
18.	Atviru būdu žemėje klojami kabelių apsaugos vamzdžiai PE, Ø50mm	TS 4.3.2	m	42	
19.	Kabelių signalinė juosta 100mm	TS 4.3.3	m	42	
20.	Įleidžiamas šviestuvas IP20, 4000K, 4430lm 34W	TS 4.3.4	vnt	18	
21.	Įleidžiamas šviestuvas IP20, 4000K, 3462lm 26W	TS 4.3.4	vnt	14	
22.	Įleidžiamas šviestuvas IP44, 4000K, 3222lm, 25,4W	TS 4.3.4	vnt	1	
23.	Įleidžiamas šviestuvas IP44, 4000K, 2048lm, 15,5W	TS 4.3.4	vnt	3	
24.	Paviršinio tvirtinimo šviestuvas IP44, 4000K, 4250lm, 35,30W	TS 4.3.4	vnt	1	
25.	Paviršinio tvirtinimo šviestuvas IP44, 4000K, 4590lm, 35,30W	TS 4.3.4	vnt	1	
26.	Paviršinio tvirtinimo šviestuvas IP44, 4000K, 3100lm, 27W	TS 4.3.4	vnt	2	
27.	Įleidžiamas šviestuvas IP44, 3000K, 1120lm, 8,2W	TS 4.3.4	vnt	22	
28.	Įleidžiamas šviestuvas IP44, 3000K, 2090lm, 14,10W	TS 4.3.4	vnt	12	
29.	Įleidžiamas šviestuvas IP44, 3000K, 274lm, 17,60W	TS 4.3.4	vnt	24	
30.	Šviestuvas stulpelis LED 59W 4000K 5914lm IP66 IK09.	TS 4.3.4	vnt	3	

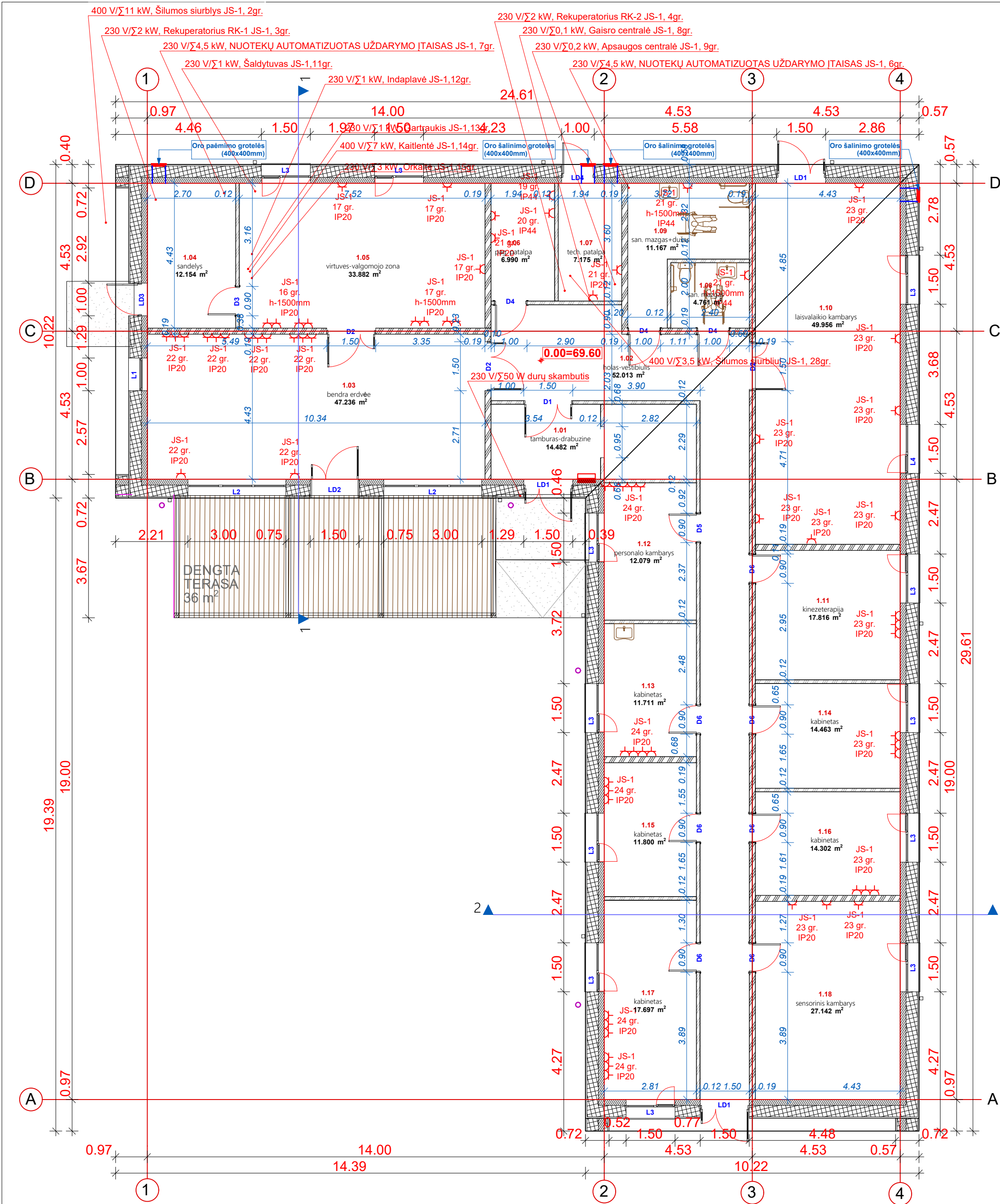
ŽYMUO:

SS2439-01-TP-E.SŽ

Lapas	Lapų	Laida
2	3	0

	Antracito spalvos aliuminio ir polikarbonato, skaidraus polikarbonato gaubtas, juoda spalva H=4m.				
31.	Akcentinis šviestuvas 18W/2148lm IK10. Antracito spalvos aliuminio ir polikarbonato, skaidraus polikarbonato gaubtas, juoda spalva	TS 4.3.4	vnt	5	
32.	Kombinuoti šviesos ir būvio(judesio) jutikliai	TS.4.3.5	vnt	5	Pagal poreikį
33.	Potinkinis vienfazis kištukinis lizdas, IP20	TS 4.3.8	vnt	70	
34.	Potinkinis vienfazis kištukinis lizdas, IP44	TS 4.3.8	vnt	2	
35.	Potinkinis vieno klavišo jungiklis, IP20	TS 4.3.6	vnt	14	
36.	Potinkinis vieno klavišo perjungiklis, IP20	TS 4.3.6	vnt	4	
37.	Paskirstymo dėžutės	TS 4.3.9	vnt	100	
38.	Ugniai atsparūs apsauginiai dažai	TS 4.3.10	kg	10	
39.	Ugniai atsparios montavimo putos	TS 4.3.11	vnt	1	
	Žiniarasčiuose pateikti kiekiai yra orientaciniai ir rangovas privalo juos tikslinti pagal naudojamos įrangos tipą, charakteristikas bei montavimo būdą.				

ŽYMUO: SS2439-01-TP-E.SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	3	3	0



PIRMO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA

Pat. Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas
1.01	Tambūras-drabužinė	15,06 m²
1.02	Holas-vestibulius	52,18 m²
1.03	Bendra erdvė	48,32 m²
1.04	Sandėlys	12,11 m²
1.05	Virtuvės-valgomojo zona	34,30 m²
1.06	Pag. patalpa	6,99 m²
1.07	Tech. patalpa	6,99 m²
1.08	San. mazgas	4,76 m²
1.09	San. mazgas+dušas	11,17 m²
1.10	Laisvalaikio kambarys	50,54 m²
1.11	Kinezoterapijos kabinetas	18,06 m²
1.12	Personalo kambarys	12,08 m²
1.13	Kabinetas	11,95 m²
1.14	Kabinetas	14,70 m²
1.15	Kabinetas	12,04 m²
1.16	Kabinetas	14,30 m²
1.17	Kabinetas	17,94 m²
1.18	Sensorinis kambarys	27,14 m²

VISO: 369,63 m²

BENDRAS PLOTAS 369,63 m²

PAGRINDINIS PLOTAS 261,37 m²

PAGALBINIS PLOTAS 108,26 m²

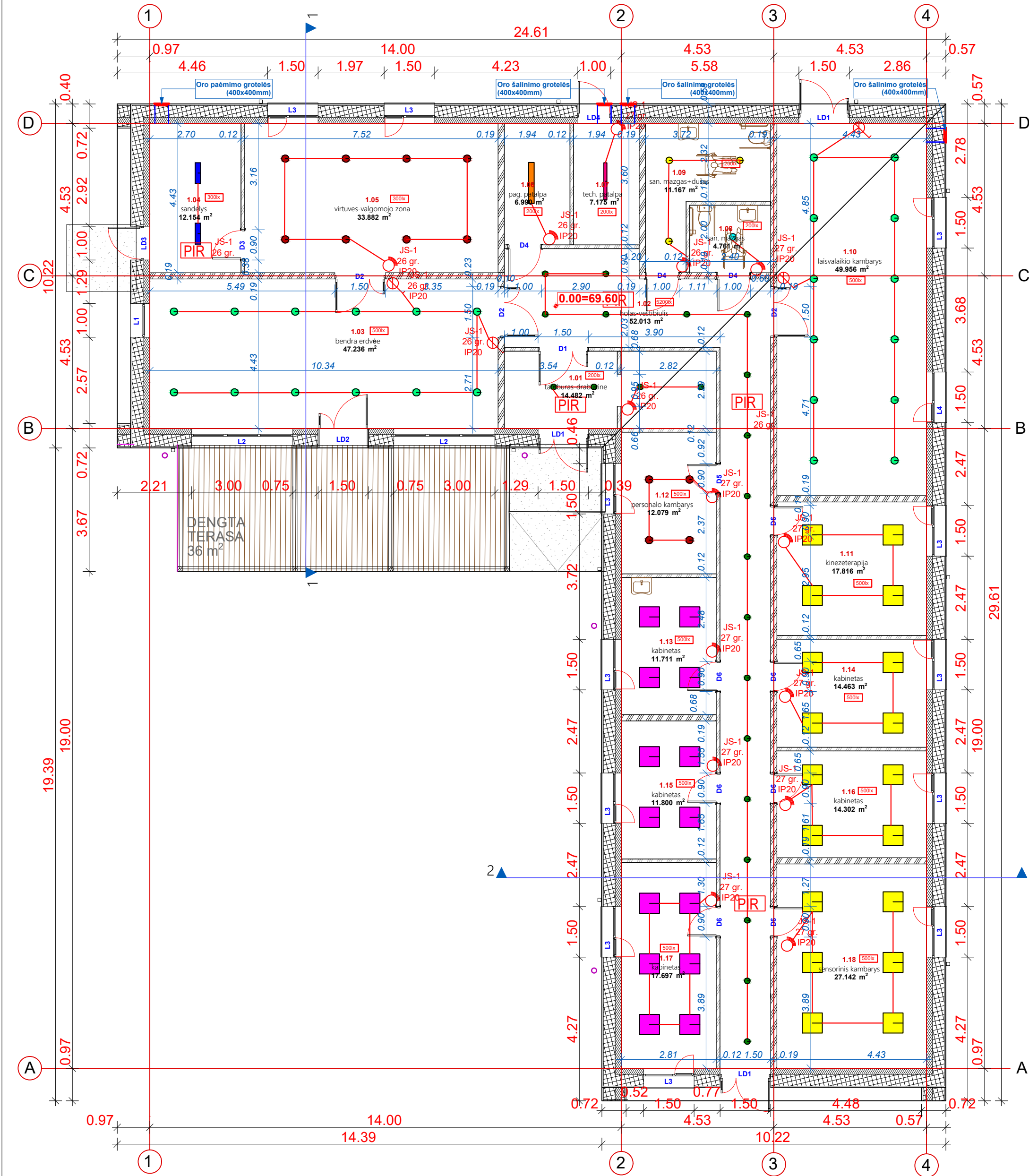
- PASTABOS:
- Darbus atlikti vadovaujantis EJJBT ir kitais darbo saugą nusakančiais teisės aktais ir normatyvais.
 - Skyduose palikti 30 % rezervinės vietos.
 - Neparodytų grupių lizdus ir maitinimą derinti su užsakovu ar architektu darbų atlikimo metu.
 - Kišukiniai lizdai montuojami 30 cm, aukštyje, jei neparašyta kitaip.

Sutartiniai žymėjimai

1F kištukinis lizdas montuojamas 30cm aukštyje

JS projektuojamas jėgos skydelis

0	2024-11-06	Statybą leidžiančio dokumento gavimui					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo prie, astis (jei taikoma)					
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, El. p. info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas			
				Kitos paskirties (7.22), (dienos užimtumo centro) pastato, Gedimino g. 27B, Marijampolėje, statybos projektas			
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas			
38867	SPV	Justinas Dūda		XX-Kitos paskirtis pastatas (dienos užimtumo centras) (7.22)			
39366	SPDV	Eimantas Skėrys					
				Dokumento pavadinimas			
				Pirmo aukšto planas su elektros galios tinklais			
				M 1:100			
LT	Statytojas Marijampolės savivaldybė			Dokumento žymuo		Lapas	Lapų
				SS2439-01-TP-E.B-01		1	1



Šviestuvų žymėjimo lentelė			
Simbolis	Kiekis	Aprašas	Galia
	18	leidžiamas šviestuvai IP20, 4000K, 4430lm	34.00W
	14	leidžiamas šviestuvai IP20, 4000K, 3465lm	26.00W
	1	leidžiamas šviestuvai IP44, 4000K, 3222lm	25.40W
	3	leidžiamas šviestuvai IP44, 4000K, 2048lm	15.50W
	1	Paviršinio tvirtinimo šviestuvai IP44, 4000K, 4250lm	35.30W
	1	Paviršinio tvirtinimo šviestuvai IP44, 4000K, 4580lm	30.20W
	2	Paviršinio tvirtinimo šviestuvai IP44, 4000K, 3100lm	27.00W
	22	leidžiamas šviestuvai IP20, 3000K, 1120lm	8.20W
	12	leidžiamas šviestuvai IP20, 3000K, 2050lm	14.10W
	24	leidžiamas šviestuvai IP20, 3000K, 2740lm	17.60W

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- 1 Klavišo jungiklis h-1100
- 1 klavišo perjungiklis h-1100
- Judesio jutiklis

PIRMO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA

Pat. Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas
1.01	Tambūras-drabužinė	15,06 m²
1.02	Holas-vestibulius	52,18 m²
1.03	Bendra erdvė	48,32 m²
1.04	Sandėlys	12,11 m²
1.05	Virtuvės-valgomojo zona	34,30 m²
1.06	Pag. patalpa	6,99 m²
1.07	Tech. patalpa	6,99 m²
1.08	San. mazgas	4,76 m²
1.09	San. mazgas+dušas	11,17 m²
1.10	Laisvalaikio kambarys	50,54 m²
1.11	Kinezoterapijos kabinetas	18,06 m²
1.12	Personalo kambarys	12,08 m²
1.13	Kabinetas	11,95 m²
1.14	Kabinetas	14,70 m²
1.15	Kabinetas	12,04 m²
1.16	Kabinetas	14,30 m²
1.17	Kabinetas	17,94 m²
1.18	Sensorinis kambarys	27,14 m²

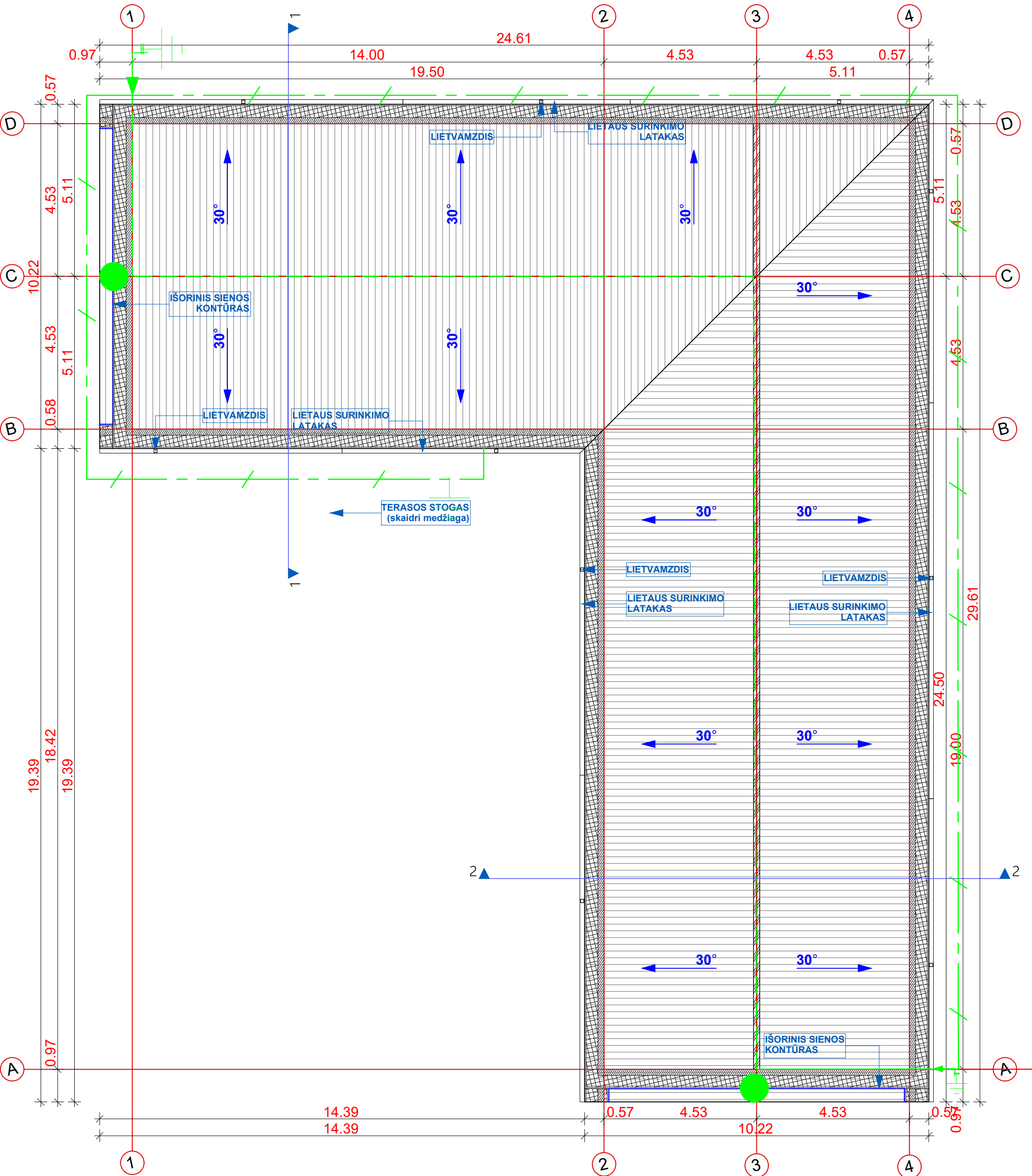
VISO: 369,63 m²

BENDRAS PLOTAS 369,63 m²

PAGRINDINIS PLOTAS 261,37 m²

PAGALBINIS PLOTAS 108,26 m²

0	2024-11-06	Statybą leidžiančio dokumento gavimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo prie, astis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėliškio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, El. p. info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas	
				Kitos paskirties (7.22), (dienos užimtumo centro) pastato, Gedimino g. 27B, Marijampolėje, statybos projektas	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
38867	SPV	Justinas Dūda		XX-Kitos paskirtis pastatas (dienos užimtumo centras) (7.22)	
39366	SPDV	Eimantas Skėrys			
				Dokumento pavadinimas	Laida
				Pirmo aukšto apšvietimo planas	0
				M 1:100	
LT	Statytojas			Dokumento žymuo	Lapas
	Marijampolės savivaldybė			SS2439-01-TP-E.B-02	Lapų
					1
					1



- PASTABOS:
1. Vertikalaus įžemiklio gyli tikslinti montavimo metu. Įžeminimo įrenginio varža bet kuriuo metų sezonu neturi viršyti 10 omų.
 2. Administracinio pastato namo apsaugos nuo žaibo projektas paruoštas vadovaujantis STR 2.01.06:2009 "Statinių apsauga nuo žaibo. Išorė statinių apsauga nuo žaibo". Pagal Lietuvos standarto LS EN 62305-02. Apsauga nuo žaibo 2 dalis. Rizikos valdymas skaičiavimus šis pastatas priskiriamas IV apsaugos nuo žaibo kategorijai.
 3. Šis žaibolaidis cinkuotos plieno vielos įžeminimo laidininkais, D=8mm skersmens, sujungiamas su įžemintuvu. Įžemintuvas sudarytas iš cinkuotos plieno juostos 30x4mm, kuri paklota ne mažiau nei 0,6m gylyje ir vertikalių įžemiklių, sukaltų į tokį gylį, kad įžeminimo varža būtų ne daugiau 10 omų. Žaibolaidžiai su įžeminimo laidininkais ir šie laidai su cinkuota plienine juosta sujungiami varžtiniais sujungimais. Šie sujungimai turi turėti ne didesnę 0,05 omų varžą. Žemėje sujungimai atliekami metalinėmis cinkuotomis jungtimis. Jungtys apdirbamos antikorozine izoliacija.
 4. Žaibosaugos įžeminimo kontūras sujungiamas su elektros įrenginių įžeminimo kontūru. Įvadiniamo skyde montuojamas apsaugos nuo viršįtampių B+C klasės.
 5. Ne rečiau nei kas 20m dedamos kompensacinės jungtys, laikikliai vietai tvirtinami ne rečiau kaip 1m atstumu.
 6. Žaibo priėmiklių cinkuotą plieno vielą galima montuoti paslėptai, jei sienos izoliacinių medžiagų degumo klasė ne mažesnė nei A1, A2.
 7. Darbus atlikti vadovaujantis EIĮBT.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI :

- Horizontalus įžemiklis, cinkuota plieno juosta 30x4mm
- Žaibo priėmiklis, cinkuota plieno viela D=8mm
- Vertikalus įžemintuvas, strypas D=20mm
- Sovės nuvediklis, cinkuota plieno viela D=8mm
- Antgalis gaudyklė su elementu tvirtinamu ant kraigo.

SUTARTINIAI ENKLAI:

- Rifiuotos skardos ("CLASSIC" tipo) lakšai, stogo danga (spalva artima Antracitui)

0	2024-11-06	Statybą leidžiančio dokumento gavimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, El. p. info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas Kitos paskirties (7.22), (dienos užimtumo centro) pastato, Gedimino g. 27B, Marijampolėje, statybos projektas	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
38867	SPV	Justinas Dūda		XX-Kitos paskirtis pastatas (dienos užimtumo centras) (7.22)	
39366	SPDV	Eimantas Skėrys			
				Dokumento pavadinimas	Laida
				Stogo planas su žaibosaugos tinklais	0
				M 1:100	
LT	Statytojas			Dokumento ymuo	Lapas
	Marijampolės savivaldybė			SS2439-01-TP-E.B-03	Lapų
					1
					1

SUTARTINIAI ŽENKLAI:

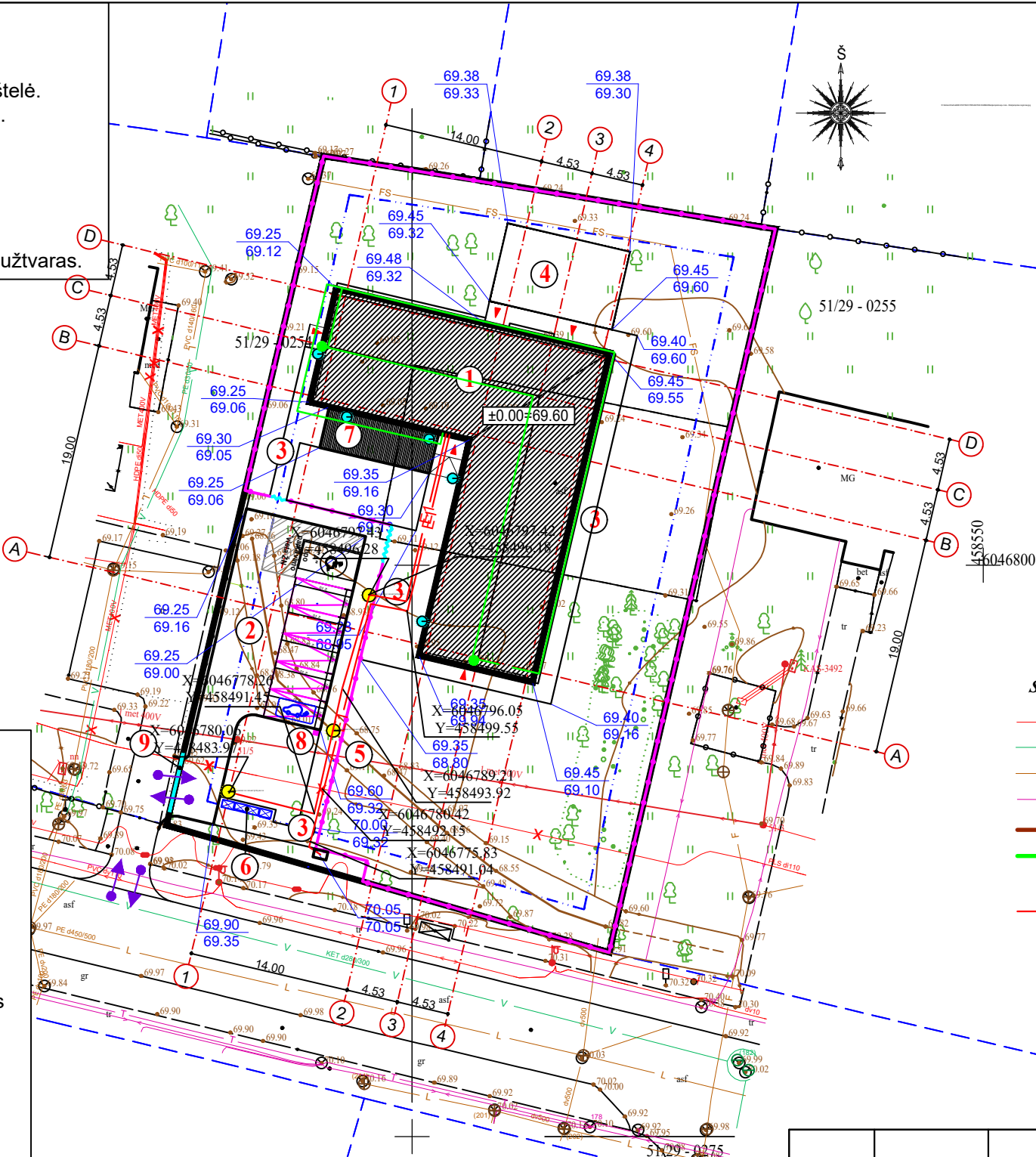
1. Projektuojamas pastatas.
2. Projektuojama automobilių stovėjimo aikštelė.
3. Projektuojami takai, priėjimai prie pastatų.
4. Lauko vaikų žaidimų aikštelė.
5. Kanalizuojamas griovys.
6. Vieta šiukšlių konteineriams.
7. Dengta terasa.
8. El. automobilio krovimo stotelė.
9. Pakeliamas kelio/įvažiavimo-išvažiavimo užtvaras.

SUTARTINIAI ŽENKLAI:

- nagrinėjama objekto sklypo riba
- užstatyti leidžiama teritorija
- esamų sklypų ribos
- rojektuojamas/statomas pastatas
- segmentinė tvora
- segmentinės tvoros varteliai
- projektuojamos dangos
- kanalizuojamas esamas griovys
- patekimas į pastatus
- patekimas į sklypą
- numatoma vieta buitinių atliekų konteineriams
- automobilio parkavimo vieta

154.05
154.02

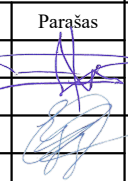
projektuojama žemės paviršiaus altitudė
esama žemės paviršiaus altitudė



Objekto vieta

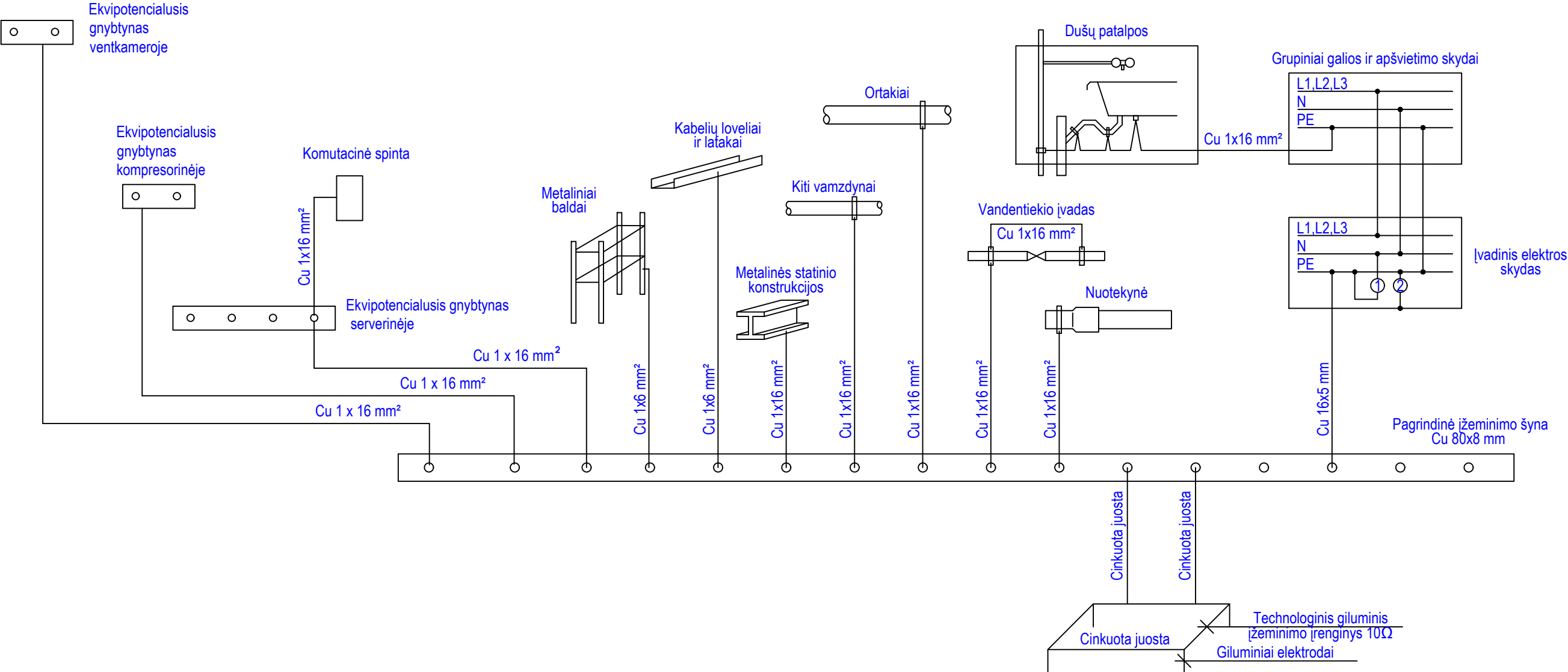
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Esamas elektros kabelis
 - Esami vandentiekio tinklai
 - Esami buitinių nuotekų tinklai
 - Esami ryšių tinklai
 - Naujai projektuojami buitinių nuotekų tinklai
 - Naujai projektuojami lietaus nuotekų tinklai
 - Naujai projektuojami vandentiekio tinklai
 - Projektuojamas 0,4 kV kabelis vamzdyje
 - ESO projektu statoma kabelių apsaugos spinta
 - Akcentinis šviestuvai montuojamas ant pastato sienos, metalas IK10, IP44, 18 W
 - Parko tipo metalinis šviestuvai IK10, IP44, 59,2W
- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:
- Horizontalus žemiklis, cinkuota plieno juosta 30x4mm
 - Žaibo priėmklis, cinkuota plieno viela D=8mm
 - Vertikalus žemintuvai, strypas D=20mm
 - Sovės nuyediklis, cinkuota plieno viela D=8mm

0	2024-11-06	Statybą leidžiančio dokumento gavimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas Kitos paskirties (7.22), (dienos užimtumo centro) pastato, Gedimino g. 27B, Marijampolėje statybos projektas
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas
38867	SPV	Justinas Dūda		01-Kitos paskirties pastatas (dienos užimtumo centras) (7.22)
A1466	SPDV A	Gintaras Gaidjurgis		
39366	SPDV E	Eimantas Skėrys		
				Sklypo planas, vertikalus planavimas M 1:500
				Laida
				0
LT	Statytojas Marijampolės savivaldybė	Dokumento žymuo SS2439-01-TP-SP.B-03		Lapas 3
				Lapų 4

Pastaba: Žemės sklypo ribos pažymėtos remiantis Registrų Centro duomenimis

Paskirstymo skydelis	Apsaugos aparato nominali srovė, A	Skerspjuvis, gyslų sk., pakl. būdas	Skaič. ilgis, m	Inst. galia, kW	Skaič. srovė, A	Imtuvai, jo pastatymo vieta
72 modulių PASTABOS: 1. Darbus atlikti vadovaujantis EITBT ir kitais darbo saugą nusakančiais teisės aktais ir normatyvais. 2. Skyde palikti 30 % rezervinės vietos. 3. Skydą sujungti su bendru žaibosaugos įžeminimo kontūru. 18gr. 4P/40A 30mA 19gr. 1F/C16A 20gr. 1F/C16A 21gr. 1F/C16A 22gr. 1F/C16A 23gr. 1F/C16A 24gr. 1F/C16A 25gr. 1F/C6A 26gr. 1F/C10A 27gr. 1F/C10A 28gr. 3F/C10A 29 gr. 1F/C6A 30gr. 2P/25A 30mA 8 gr. 1F/C10A KM1 1x20A Cu 3x2,5 Cca klasės lovelyje, vamzdyje Cu 3x2,5 Cca klasės lovelyje, vamzdyje Cu 3x2,5 Cca klasės lovelyje, vamzdyje Cu 3x2,5 Cca klasės lovelyje, vamzdyje Cu 3x2,5 Cca klasės lovelyje, vamzdyje Cu 3x2,5 Cca klasės lovelyje, vamzdyje Cu 3x2,5 Cca klasės lovelyje, vamzdyje Cu 3x1,5 Cca klasės lovelyje, vamzdyje Cu 3x1,5 Cca klasės lovelyje, vamzdyje Cu 5x2,5 Cca klasės lovelyje, vamzdyje Cu 2x1,5 Cca klasės lovelyje, vamzdyje Cu 3x2,5 Eca klasės lovelyje, vamzdyje 40 40 100 60 100 100 10 150 150 40 40 200 3 3 3 3 3 3 3 1 1 3,5 0,2 10,2 13,1 13,1 13,1 13,1 13,1 13,1 4,3 4,3 5,8 1A ltr=48A 1F Kištukinis lizdas skalbykloje 1F Kištukinis lizdas skalbykloje Kištukinis lizdai techninėse patalpose Kištukinis lizdas bendroje erdvėje Kištukinis lizdas 1.10, 1.11, 1.14, 1.16, 1.18 patalpoje Kištukinis lizdas 1.12, 1.13, 1.15, 1.17 patalpoje Durų skambutis Apšvietimas nuo 1.01 iki 1.09 patalpos Apšvietimas nuo 1.10 iki 1.19 patalpos Šilumos siurblys 1.07 patalpoje Apšviestumo jutiklis Programuojamas paros ir savaitės laikmatis Trijų padėčių selektorius režimai automatinis/išjungta/i Jungta Lauko šviestuvai Fazuojami						
0	2024-11-06	Statybą leidžiančio dokumento gavimui				
Laida	I leidimo data	Laidos statusas, keitimo prie astis (jei taikoma)				
Kval. Patv. Dok. Nr.	UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, El. p. info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas Kitos paskirties (7.22), (dienos užimtumo centro) pastato, Gedimino g. 27B, Marijampolėje, statybos projektas			
Pareigos	Vardas, Pavardė	Para as	Statinio numeris ir pavadinimas			
38867 SPV	Justinas Dūda		XX-Kitos paskirtis pastatas (dienos užimtumo centras) (7.22)			
39366 SPDV	Eimantas Skėrys					
			Dokumento pavadinimas			Laida
			JS-1 galios skydo principinė jungimo schema			0
LT	Statytojas Marijapolės savivaldybė		Dokumento ymuo SS2439-01-TP-E.B-05			Lapas 2
						Lapų 2



- Pastabos:
1. Visos metalinės inžinerinės komunikacijos, galimai arčiau jų įvado į pastatą vietos, turi būti prijungtos ekvipotencialiaisiais laidininkais prie pastato pagrindinės įžeminimo šynos.
 2. Ekvipotencialiuosius laidininkus tiesti lygiagrečiai pastato architektūriniams linijoms, ne arčiau kaip 0,3 m nuo vamzdynų. Potencialų suvienodinimo sistemos laidininkai privalo būti galimai trumpesni.
 3. Jeigu atstumas tarp lygiagrečiai nutiestų vamzdžių, ortakių, kabelių latakų ir pan. yra mažesnis kaip 0,1 m, tai juos reikia sujungti tarpusavyje ir kartoti tai kas 20 m.
 4. Pagrindinė įžeminimo šyna (gnybtynu) gali tarnauti įvadinio elektros įrenginio PE šyna arba atskirai tuo tikslu įrengta šyna (gnybtynas). Šios šynos (gnybtyno) laidumas privalo būti ekvivalentiškas elektros atvado PEN laidininko laidumui.
 5. Atskirai įrengiama pagrindinė įžeminimo šyna (gnybtynas) turi būti įrengta netoliese įvadinio įrenginio, lengvai prieinamoje ir aptarnavimui patogioje vietoje.
 6. Pagrindinio PE laidininko, sujungiančio pagrindinę įžeminimo šyną su įvadinio įrenginio PE šyna, skerspjūvis privalo atitikti standarto IEC 60364-5-54 reikalavimus.
 7. Pagrindinė įžeminimo šyna abiejuose galuose turi būti paženklinta vienodo pločio žalios ir geltonos spalvos skersinėmis juostomis.

0	2024-11-06	Statybą leidžiančio dokumento gavimui			
Laida	I leidimo data	Laidos statusas, keitimo prie astis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, El. p. info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas	
				Kitos paskirties (7.22), (dienos užimtumo centro) pastato, Gedimino g. 27B, Marijampolėje, statybos projektas	
				Statinio numeris ir pavadinimas	
38867	SPV	Justinas Dūda		XX-Kitos paskirtis pastatas (dienos užimtumo centras) (7.22)	
39366	SPDV	Eimantas Skėrys			
				Dokumento pavadinimas	
				Įžeminimo struktūrinė schema	
LT	Statytojas			Dokumento ymuo	
	Marijampolės savivaldybė			SS2439-01-TP-E.B-06	
				Lapas	Lapų
				1	1



MARIJAMPOLĖS SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA
ARCHITEKTŪROS IR TERITORIJŲ PLANAVIMO SKYRIUS

TVIRTINU
Administracijos direktorius

Karolis Podolskis

**DIENOS UŽIMTUMO CENTRO VAIKAMS / PAAUGLIAMS IKI 18 METŲ,
TURINTIEMS INTELEKTO IR (AR) PSICHIKOS NEGALIĄ PASTATO
PROJEKTAVIMO TECHNINĖ UŽDUOTIS**

2024 m. gegužės d. Nr.
Marijampolė

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
I. Bendra informacija apie pirkimo objektą		
1.	Statytojas: Užsakovas:	Marijampolės savivaldybė Marijampolės savivaldybės administracija
2.	Pirkimo objektas	Techninis projektas (TP) ir projekto vykdymo priežiūros paslaugos. Projekto rengimo etapai: - Projektiniai pasiūlymai; - Techninis projektas.
3.	Projekto pavadinimas	Kitos paskirties (7.22), dienos užimtumo centro vaikams / paaugliams iki 18 metų, turintiems intelekto ir (ar) psichikos negalią pastato, Gedimino g. 27B, Marijampolėje, statybos projektas
4.	Statinio adresas	Gedimino g. 27B, Marijampolė
5.	Statinių grupės sudėtis	Projektuojamų statinių sąrašas: 1. Dienos užimtumo centras vaikams / paaugliams iki 18 metų, turintiems intelekto ir (ar) psichikos negalią (30 asmenų), kitos paskirties pastatas (7.22). Tiksli paskirtis pagal STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ bus nustatoma ir priskiriama Projekto rengimo metu; 2. Kitos paskirties inžineriniai statiniai – tvora, automobilių aikštelė, pėsčiųjų takai, dengta lauko terasa (pavėsinė, stoginė), vaikų žaidimo aikštelė.
6.	Statinio(-ių) ar statinių grupės paskirtis ir bendrieji (techniniai ir paskirties) rodikliai	Sklypas: - sklypo plotas – 0,2512 ha; - žemės sklypo naudojimo paskirtis - kita, naudojimo būdas - visuomeninės paskirties teritorijos; - leistinas sklypo užstatymo intensyvumas (UI) – 2,6; - leistinas sklypo užstatymo tankumas (UT) – 0,9.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		Kitos paskirties, dienos užimtumo centro vaikams / paaugliams iki 18 metų, turintiems intelekto ir (ar) psichikos negalią pastatas: - bendrasis plotas ~350-400 m²; - pastato aukštų skaičius – vieno aukšto; - vietų skaičius – 30 vnt. - energetinio naudingumo klasė – pagal teisės aktų reikalavimus. Kitos paskirties inžineriniai statiniai: - tvora – segmentinė (h–1,5 m) su lygiagrečiai sklypo ribai numatomu apželdinimu (krūmais, tujomis ir pan.); - automobilių parkavimo aikštelė – įrengiama pagal teisės aktų reikalavimus, su numatyta vieta šiukšlių konteineriams; - pėsčiųjų takai – įrengiami pagal teisės aktų reikalavimus, patekimui į pagrindinį pastatą, vaikų žaidimo aikštelę, terasą ir kitus statinius; - dengta lauko terasa (stoginė, pavėsinė) ~ 50 m²; - vaikų žaidimo aikštelė – įrengiama pagal teisės aktų reikalavimus, joje įrengiama įranga privalo būti pritaikyta vaikams su negalia;
7.	Statinio statybos rūšis	Naujo statinio statyba
8.	Statinio kategorija	1. Kitos paskirties (7.22), dienos užimtumo centro vaikams / paaugliams iki 18 metų, turintiems intelekto ir (ar) psichikos negalią pastatas – neypatingasis statinys; 2. Kitos paskirties inžinerinis statinys, automobilių parkavimo aikštelė (su numatyta vieta šiukšlių konteineriams) – nesudėtingasis statinys. 3. Kitos paskirties inžinerinis statinys - dengta lauko terasa (stoginė, pavėsinė) – nesudėtingasis statinys. 4. Kitos paskirties inžinerinis statinys - vaikų žaidimo aikštelė – nesudėtingasis statinys.
9.	Lėšos projekto realizavimui	Projektas finansuojamas Lietuvos Respublikos Valstybės biudžeto lėšomis, ES ir Marijampolės savivaldybės lėšomis.
II. Perkamų paslaugų apimtis ir trukmė		
10.	Perkamų paslaugų apimtis:	Projektiniai pasiūlymai; Techninis projektas, jo dalys: 1. Bendroji [BD]; 2. Sklypo sutvarkymas (sklypo planas) [SP]; 3. Architektūrinė [SA]; 4. Konstrukcijų [SK]; 5. Vandentiekio ir nuotekų šalinimo [VN]; 6. Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo [ŠV]; 7. Elektrotechnikos [E]; 8. Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) [ER]*; 9. Apsauginės signalizacijos [AS]*; 10. Gaisro aptikimo signalizacijos [GSS]*;

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		11. Procesų valdymo ir automatizavimo [PSO]*; 12. Šilumos gamyba ir tiekimas; 13. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis [SO]*; 14. Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo [KS]; 15. Statinio interjero [SI] (gali būti rengiama kaip SA sudedamoji dalis). Projekto vykdymo priežiūra * Gali būti rengiama kaip BD sudedamoji dalis
10.1.	Projektavimo paslaugos	Atliekamos įprastos paslaugos, kurias projektuotojas privalo atlikti pagal Statybos įstatymo, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ir kitų norminių teisės aktų reikalavimus (projektinių pasiūlymų parengimas, Projekto parengimas). Statinio projektavimas – architektūrinė inžinerinė veikla, kurios tikslas – parengti Projektą. Atsižvelgiant į sklypo rodiklius suprojektuojamas pastatas, lauko inžineriniai tinklai ir kiti inžineriniai statiniai. Parengtas projektas turi atitikti Statybos įstatyme ir Viešųjų pirkimų įstatyme nustatytus reikalavimus. Projekto sprendiniai (pateikti techninėse specifikacijose, aiškinamuosiuose raštuose, brėžiniuose) tarpusavyje turi būti susieti, atskiruose projekto dokumentuose bei tarp atskirų Projekto dalių neturi prieštarauti vieni kitiems, ypač Projekto dokumentų – sąnaudų kiekio žiniaraščių – kiekių duomenų atitiktį Projekto sprendiniams. Projekto sprendinių techninės specifikacijos turi nustatyti esminius (būtinus) parametrus dėl kokybinių reikalavimų statybos darbams ir produktams, taip pat ir galimas leistinų nukrypimų (jei taikytina ir įmanoma) ribas ir sąlygas. Statybos produktų esminės charakteristikos nustatomos darniosiose techninėse specifikacijose (darniuosiuose standartuose ir Europos vertinimo dokumentuose), susijusiose su naudojimo paskirtimi, atsižvelgiant į esminius statinių reikalavimus. Techninio projekto sprendinių apimtis ir detalumas turėtų būti pakankamas, kiek reikalauja statybos techniniai reglamentai, tačiau statybos darbo detalės turėtų būti paliekamos gamintojo ir rangovo nuožiūrai, t. y. darbo projekto etapui. Taip pat vengtinas statybos taisyklių ar mokslo vadovėlių standartinių statybos procesų, procedūrų, praktikos nuostatų, kurios

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		nesusijusios su konkrečiais projekto sprendiniais, kopijavimas. Tokie aprašymai galėtų būti įtraukiami, jeigu projekto sprendinys reikalauja ypatingų atitinkamų technologijų. Į projektavimo paslaugos apimtį įeina Projekto pataisymai pagal užsakovo pastabas, pagal Projekto ekspertizės akto privalomas pastabas, pagal šį Projektą tikrinusių institucijų, subjektų (jų padalinių) pastabas, taip pat Projekto klaidų, pastebėtų statybos metu, taisymai. Parengtas projektas turi užtikrinti konkurenciją ir nediskriminuoti tiekėjų (prekių tiekėjų, paslaugų teikėjų, rangovų). Projekte negali būti nurodytas konkretus modelis ar šaltinis, konkretus procesas, būdingas konkretaš tiekėjo tiekiamoms prekėms ar teikiamoms paslaugoms, ar prekės ženklas, patentas, tipai, konkreti kilmė ar gamyba, dėl kurių tam tikriems subjektams ar tam tikriems produktams būtų sudarytos palankesnės sąlygos arba jie būtų atmesti. Taip pat vengtinas pernelyg didelis ir perteklinis sprendinių detalizavimas, konkrečių techninių brošiūrų kopijavimas, kas neužtikrintų plačios konkurencijos. Prieš pateikiant viešinimui projektinius pasiūlymus būtina susiderinti su užsakovu. Su užsakovu suderintas variantas pateikiamas projektiniuose pasiūlymuose ir detalizuojamas techninio projekto rengimo stadijoje.
10.2.	Kitos (papildomos, jeigu užsakomos) paslaugos, susijusios su projektavimo paslaugomis	Paslaugos, kurias pavedama atlikti projektuotojui: - gauti šiuos Projekto rengimo dokumentus: 1.1. statybinių tyrimų: žemės sklypo (teritorijos) inžinerinius geodezinius, inžinerinius geologinius, geotechninius ir kt. tyrimus, topografinę nuotrauką; 1.2. prisijungimo sąlygas (elektros energijos, šilumos, vandens tiekimo ir nuotekų šalinimo, dujotiekio, elektroninių ryšių ir kitų inžinerinių tinklų bei susisiekimo komunikacijų). - gauti kitus privalomus Projekto rengimo dokumentus; - gauti statybą leidžiantį dokumentą; - parengti „Veiklų sąrašą“; - nustatyti statybos darbų sritis pagal statybos techninį reglamentą STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ 1

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		priedą, naudotinas statybos rangos darbųpirkimo dokumentuose statybos rangovo kvalifikacijos reikalavimams nustatyti. Parengtą projektą numatoma panaudoti viešame pirkime perkant ir atliekant statybos darbus pagal fiksuotos kainos („bendros sumos“) kainodarą, todėl kartu su Projektu būtina – Veiklų sąrašą. „Veiklų sąrašas“ – arba „Kainų/Darbų sąrašas – taip pavadintas darbų („be kiekių“) žiniaraštis, kuris nurodo pagrindines bendro statybos darbo, kurio apimtis apibrėžta projekte (techninėse specifikacijose, aiškinamuosiuose raštuose, brėžiniuose), veiklas ir joms priskirtinas rangovo būsimas siūlomas sumas su galutine bendra suma. Tiek Veiklų sąrašas, tiek kvalifikaciniai reikalavimai rangovui pagal statybos darbų sritis turėtų būti pateikiami Projekto bendrosios dalies bendrojoje techninėje specifikacijoje.
10.3.	Projekto vykdymo priežiūra	Projekto vykdymo priežiūra įsigyjama kartu su šia sutartimi.
11.	Paslaugų teikimo pradžia ir trukmė	Paslaugų teikimo trukmė nurodyta CPO užsakyme (pirkime).
III. Reikalavimai projektavimo paslaugoms		
12.	Statinio projekto dokumentams taikomi teisės aktai, normatyviniai statybos techniniai dokumentai bei normatyviniai statinio saugos ir paskirties dokumentai, teritorijų planavimo dokumentai.	Statinio projektas turi atitikti privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimus, o jais grindžiami sprendiniai suderinti su teritorijos infrastruktūros plėtra. Normatyviniai statybos techniniai dokumentai, privalomi visiems statybos dalyviams: - statybos techniniai reglamentai, - Vyriausybės įgaliotų institucijų teisės aktai: Higienos normos (HN 124:2014 „Vaikų socialinės globos įstaigos: bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“, HN 125:2011 „suaugusių asmenų stacionarios socialinės globos įstaigos: bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“ bei kt.), elektros įrenginių įrengimo taisyklės, priešgaisriniai reikalavimai, saugos ir sveikatos reikalavimai ir kt. Kiti norminiai dokumentai, kuriais vadovaujantis turi būti rengiami projekto sprendiniai: - Marijampolės miesto teritorijos bendrasis planas;
13.	Funkciniai (paskirties) ir naudojimo (ekspluataciniai) reikalavimai	Pagrindiniai reikalavimai dienos užimtumo centro vaikams / paaugliams iki 18 metų, turintiems intelekto ir (ar) psichikos negalią pastato išplanavimui: Visų dienos užimtumo centro patalpų, dizaino,

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
	statiniui (statinių grupei)	apšvietimo ir saugos sprendiniai turi atitikti asmenų su judėjimo, proto ir psichine negalia poreikius. Pastate įrengiamos šios patalpos: • Vestibiulis su drabužine: - Vestibiulyje įrengiamos atskiros spintelės kiekvienam vaikui, kuriose jis galėtų laikyti asmeninius daiktus, lauko rūbus ir kt.; - įrengiamos atsisėdimo vietos skirtos persiauti batams ar persirengti. • 5/6 kabinetai specialistams individualioms konsultacijoms: - kabineto dydis 9 - 12 m²; - kabinetas skirtas kineziterapijai įrengiamas didesnės kvadratinės ~ 15 m² - vienas iš šių kabinetų įrengiamas, kaip nusiramino erdvė. • Bendroji funkcinė zona (bendrasis kambarys): - ši funkcinė zona turi apjungti virtuvės, valgomojo, žaidimų, bendravimo zonas, kuri funkcionuotų ir kaip įgūdžių ugdymo klasė (maisto gaminimo, dailės, molio ir kt.), Valgymo zoną, nuo mokomosios, bendravimo ervės turi būti galimybė atskirti pertvaromis arba akustinėmis užuolaidomis, privaloma turėti galimybę bendrą ervę padalinti į dvi atskiras funkcines zonas; - iš šios zonos turi būti numatyta galimybė tiesiogiai patekti į terasą (lauko pavėsinę ar stoginę); - valgomojo patalpoje vienu metu turi tilpti 30 valgančių asmenų, vienai vietai turi būti numatyta ne mažiau kaip 1,4 m² asmeniui; - valgomojo zonoje turi būti numatyti dideli langai, darbo vietai pritaikytas apšvietimas; - virtuvės zona skirta įgūdžiams lavinti, kaip mokomoji erdvė, kurioje maistą vienu metu gaminti galėtų iki 5-6 asmenų; - virtuvės zonoje numatyti vietą 1 viryklei su orkaite, šaldytuvui, 2 plautuvėms, 1 indaplovei, mikrobangų krosnelei; - Virtuvės darbo zona turi būti papildomai apšviesta, joje turi būti numatyti ne mažiau 4 kištukiniai lizdai elektrinei virtuvės įrangai pajungti - dalis virtuvės darbatalių turi būti pritaikyti judėjimo negalią turintiems asmenims (pvz. žemesnio aukščio, patogūs sėdinčiam rateliuose asmeniui); - iš virtuvės zonos turėtų būti numatytas patekimas į patalpą skirtą maisto produktų sandėliavimui, atvežimui;

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		- bendravimo zonoje įrengiami minkštasuoliai, sėdmaišiai, pakabinamos supynės – kokonai (ne mažiau kaip 3 vnt.), numatoma vieta televizoriui, projektoriui ar interaktyviai lentai, staliukai įvairiems rankdarbiams, pamokų ruošai. • Laisvalaikio funkcinė zona: - šioje erdvėje vaikai užsiiminėtų fizinėmis veiklomis, aktyviai leistų laisvalaikį, mankštintųsi, žaistų įvairius žaidimus su kamuoliu, laiptų ir pan., patalpos sienų ir grindų apdailą galima įrengti su integruotomis lipynėmis, žaidimams skirtais piešiniais ir pan.; - patalpa turėtų būti įrengta su paminkštintomis grindų sienų ir lubų dangomis; - reikalui esant, šią patalpą turėtų būti galima konvertuoti į poilsio – miego erdvę. • Sensorinis kambarys: - įrengiamas be langų, arba su galimybe užtemdyti aklinais langus. • Kompiuterių klasė: - patalpoje įrengiama ne mažiau 10 vnt. stacionarių kompiuterizuotų vietų. - stacionari kompiuterizuota vieta turi būti įrengta taip, kad vaikai galėtų laisvai prie jos prieiti, turėtų pakankamai erdvės judėti bei kūno padėčiai keisti, šviesos šaltiniai neatsispindėtų monitoriaus ekrane; - stalas ir jo paviršius turi būti toks, kad būtų galima patogiai išdėstyti monitorių, klaviatūrą ir kitus būtinus įrenginius, stalo paviršius turi būti matinis; - atstumas tarp monitoriaus su katodinių spindulių kineskopu užpakalinio paviršiaus ir kito monitoriaus ekrano turi būti ne mažesnis kaip 2 m, tarp monitorių ekranų šoninių paviršių – ne mažesnis kaip 1,2 m; • Sanitariniai mazgai: - Sanitariniai mazgai turi būti planuojami atsižvelgiant į žmonių su negalia poreikius; - Bendrai turi būti numatyti 2 sanitariniai mazgai, atskiriant WC ir dušo/vonios patalpas. Jei nebūtų galimybių įrengti atskirai, dalis sanitarinių mazgų gali būti WC su apsiprausimo vieta ir trapu grindyse vienoje patalpoje; - Dušo patalpoje turi būti dušas be padėklų ir slenksčių, praustuvas, vonios spintelė (lentyna). Turi tilpti tualetu/dušo vežimėlis; - WC patalpoje turi būti suplanuotas klozetas ir

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		praustuvas. Patalpoje turi tilpti tualetu/dušo vežimėlis; - Vienas WC turi būti pritaikytas asmenims su judėjimo negalia; įrengiamas be langų, arba su galimybe užtemdyti aklinais langus. - WC patalpose turi būti sudarytos sąlygos užsirakinti įrengiant saugius užraktus su galimybe atrakinti iš išorės. Personalo patalpa: - Personalo patalpoje turi būti suprojektuota viena darbo vieta (stalas su kėde, rūbų spinta, dokumentų spinta), minkštasuolis. • Ūkinė patalpa: - Ūkinėje patalpoje turi būti suprojektuotos funkcinės zonos (spintos) švariems ir nešvariems skalbiniams laikyti, valymo inventoriui ir priemonėms bei kitiems reikmenims laikyti; - Numatyti vietą ir reikiamus elektros bei vandens/nuotekų pajungimus skalbimo mašinai ir džiovyklei; - Maksimalus ūkinės patalpos plotas – ne daugiau kaip 20 kv.m.; - Jei projekte bus numatyti šildymo katilai, boileriai ar kita susijusi įranga, ji gali būti įrengiama šioje patalpoje.
14.	Universaliojo dizaino principų taikymo reikalavimai	Projektas, turi būti parengtas taip, kad jame būtų atsižvelgta į universalios architektūros (universalaus dizaino, prieinamumo visiems, humanistinės architektūros) principus, kiek jie gali būti pritaikomi projektuojamam statiniui ir infrastruktūrai. Universaliojo dizaino principų įgyvendinimas projekte: - visų lygybė – ta pati aplinka turi būti pritaikyta naudotis ir ribotus funkcinius gebėjimus turintiems asmenims, aplinka ir statiniai turi būti suprojektuojami taip, kad jie atrodytų patraukliai ir estetiškai; - lankstumas – galimybė tą patį baldą prisitaikyti pagal individualius poreikius (pvz. reguliuoti aukštį); - paprastas ir intuityvus naudojimas – lengva orientuotis aplinkoje, suprantama, kaip naudotis daiktais; - tinkama informacija – pakankamai informacijos ir ji pateikiama įvairiomis reikiamomis formomis; - tolerancija klaidoms – nėra tikimybės patirti žalą ar orumo pažeminimą; - mažiausios jėgos sąnaudos – aplinka ir baldais gali pasinaudoti ir mažesnę fizinę jėgą turintys asmenys; - optimalus dydis ir erdvė – tinkamas erdvių, statinių ir produktų plotis, aukštis, dydis;

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		- kompleksiškumas – aplinka, statiniai ir baldai turi būti prieinami įvairių funkcinių galimybių žmonėms; - vientisumas – tinkamumas visiems. Takeliai ir vidaus aplinkos grindys turi būti vientisos, nenutrūkstamos, be peraukštėjimų pereinant iš vienos vietos į kitą. Reikalavimai eksterjero sprendiniams - įėjimas į pastatą turi būti suprojektuotas taip, kad būtų aiškiai matomas, įėjimas pritaikytas visoms socialinėms grupėms. Reikalavimai interjero sprendiniams – grindų dangos sprendiniai parinkti taip, kad būtų padedantys susiorientuoti, paryškinti įėjimai prie durų.
15.	Techniniai, kokybiniai (estetiniai, komforto, energinio naudingumo, triukšmo lygio ir t.t.) reikalavimai pagal statinio projekto sprendinių dalis	Projekto dalių sprendiniai turi būti racionalūs, t.y. taupūs ir veiksmingi , sprendinių vertė turi atitikti jų naudą
15.1.	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano)	Sklypas projektuojamas atsižvelgiant į orientaciją pasaulio šalių atžvilgiu, privažiavimo kelių ir funkcinius žmonių su proto, psichine ir judėjimo negalia reikalavimus. Pagrindinis pastatas turi būti projektuojamas Šiaurinėje sklypo dalyje, toliau nuo Gedimino gatvės. Numatomas (projektuojamas) upelio esančio projektuojamame sklype kanalizavimas. Įvažiavimą į sklypą planuojama įrengti pasinaudojus gretimu Gedimino g. 27 A, Marijampolėje jau įrengtu sklypo įvažiavimu, jį praplatinat arba nukeliant esamus vartus į sklypo teritoriją, link parkavimo aikštelės, įrengiamas status posūkis į dešinę – įvažiavimas ir vartai projektuojamo sklypo teritoriją. Įėjimas į sklypą įrengiamas iš pagrindinės gatvės. Visos pagrindinės judėjimo trasos turi būti su trinkelėmis/betono danga. Žaidimų aikštelės turi būti padengtos saugia danga, jose turi būti sudaryta galimybė apsaugoti vaikus nuo tiesioginių saulės spindulių stacionariais ar kilnojamaisiais įrenginiais, sudarančiais šešėlį (pavėsinėmis, skėčiais ir pan.), ar želdiniais. Tamsiuoju paros metu įstaigai priklausanti teritorija turi būti apšviesta. Taip pat kiek detalizuota 6 ir 13 punktuose.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
15.2.	Architektūros daliai	Pastato architektūra turi būti kontekstu ali ir estetiška, derėti su aplinka. Architektūra (įskaitant stogo formą ir fasadų medžiagą) turi atitikti būdingus teritorijos, esamos aplinkinės architektūros sprendinius. Architektūros forma ar fasadų apdailos medžiagos gali sutapti arba būti panašios į greta esančio sklypo (Gedimino g. 27 A, Marijampolė) pastato išvaizdą. Patalpos ir statinių išplanavimas turi būti pritaikyti žmonėms su proto, psichine ir judėjimo negalia. Naudoti šiuolaikiškas apdailos medžiagas. Dalis vidaus patalpų sienų dėl saugumo turi būti dengtos minkšta medžiaga. Sanitarinių mazgų atitinkamos zonos, virtuvės valgio ruošimo zonos, ūkinės patalpos sienos – klijuojamos plytelėmis; Grindų danga – neslidi ir lengvai valoma; Vidinės durys medinės arba plastikinės. Taip pat kiek detalizuota 13 punkte.
15.3	Konstrukcijų daliai	Dienos užimtumo centras - projektuojamas pastatas susideda iš medžio karkaso modulių, kurie į projektuojamą teritoriją atvežami pilnai surinkti su pilna vidaus apdaila. Dėl transportavimo galimybių miesto teritorijoje pastato modulių išmatavimai negali būti didesni nei 5 m pločio, 14 metrų ilgio ir 4, 2 m aukščio. Konstrukcijos turi užtikrinti kiek įmanoma greitesnę ir paprastesnę pastato statybą. Pertvarų tarp atskirų patalpų garso izoliacija turi užtikrinti projektuojamą garso lygį. Taip pat kiek detalizuota 13 punkte
15.4	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo daliai	Taip pat kiek detalizuota 13 punkte
15.5	Šildymo, vėdinimo daliai	Priklausomai nuo energinės klasės turi būti projektuojamas mechaninis vėdinimas su rekuperacija; Taip pat kiek detalizuota 13 punkte
15.6	Elektrotechnikos daliai	Suprojektuoti vidaus elektros instaliaciją, jungiklius, rozetes, lubų šviestuvus, sieninius šviestuvus, signalinius žibintus (įėjimas, išėjimas), galios automatinis jungiklius, paskirstymo spintas, elektros skaitiklius, lauko durų skambutį, lauko durų ir kiemo apšvietimą ir kt. Taip pat kiek detalizuota 13 punkte
15.7	Šilumos gamybos ir tiekimo daliai	Šilumos gamybos sprendiniai turi būti ekonomiškai (konkretūs šilumos šaltiniai šioje projektavimo užduotyje nenumatomi). Atsižvelgiant į galiojančius teisės aktus, projektuojamo

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		statinio energinio naudingumo klasė numatoma A++, rekomenduojama, kad galimus šilumos gavimo šaltinius apimtų biokuras, šilumos siurbliai ir kiti projektuotojo siūlytini variantai. Taip pat kiek detalizuota 13 punkte
15.8	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo daliai	Turi būti įtraukti visi projektiniai sprendiniai
15.9	Interjero daliai	Pateikti funkcinį zonavimą su baldų išdėstymu, apšvietimo planą, grindų ir sienų medžiagiškumo pasiūlymus, spalviniai patalpų ir baldų sprendiniai, išsklotos, techninės specifikacijos Taip pat kiek detalizuota 13 punkte
16.	Nurodymai sprendinių derinimui, jų pritarimui ir pan.	Numatomi tarpiniai sprendinių derinimai su užsakovu: - eskizinio varianto pristatymas ir svarstymas; - projektinių pasiūlymų pristatymas ir derinimas; - parengto projekto pristatymas (pagrindinių projektinių sprendinių pateikimas) ir derinimas prieš ekspertizę. Derinimų metu turi būti pristatomi sprendiniai, atsakoma į užsakovo pateiktus klausimus. Tolimesni projektavimo darbai vykdomi tik gavus užsakovo pritarimą pateiktiems einamojo etapo sprendiniams.
17.	Statinio ar statinių grupės projektavimo ir statybos eiliškumas (jei reikia)	Statinio statybą numatoma užbaigti vienu metu, neišskiriant atskirų dalių ar etapų
18.	Reikalavimai projekto rengimo dokumentų kalbai (-oms)	Projektas turi būti parengtas valstybine lietuvių kalba
19.	Nurodymai statinio projekto dokumentų komplektavimui, įforminimui ir pateikimui	Projekto originalai (popierinė versija) – 2 egz.; Kompiuterinė laikmena (kompaktas) su įrašyta ir elektroniniu parašu pasirašyta Projekto kopija – 2 vnt., Kompiuterinė laikmena su projekto darbiniais failais (doc, dwg ir kiti) – 1 vnt., Pilna visos sudėties Projekto elektroninė versija PDF formatu ar kitu formatu, kurį būtų galima peržiūrėti naudojantis Microsoft Office programine įranga.
20.	Ekspertizės atlikimas	Užsakovas įsipareigoja organizuoti statinio projekto bendrosios ekspertizės atlikimą. Projektuotojas įsipareigoja pataisyti projektą pagal ekspertizės akte nurodytas pagrįstas privalomas pastabas. Statinio projekto ekspertizės išlaidos į statinio projektavimo kainą nėra įtraukiamos.

Pastaba: visi pakeitimai, pataisymai ar papildymai šiame dokumente yra pasviruoju, pabrauktu šriftu

REIKALAVIMAI PROJEKTAVIMO PASLAUGŲ SUTEIKIMO REZULTATUI

Projektavimo etapas	Projektuotojo pateikiami dokumentai
Projektiniai pasiūlymai	Aiškinamasis raštas, kuriame nurodoma statinio statybos vieta, statinio techniniai ir paskirties rodikliai, statybos rūšis, projektuojamų statinių sąrašas, orientacinis energinių išteklių (elektros energijos, šilumos, geriamojo vandens, dujų ir kitų išteklių) kiekis ir apsirūpinimo šaltiniai, paaiškinami ir pagrindžiami projektinių pasiūlymų sprendiniai Grafinė dalis (brėžiniai) Projektinių pasiūlymų vaizdinė informacija (statinių su gretima urbanistine aplinka vizualizacija arba maketas) Sustambinti statybos ir (arba) naudojimo kaštų skaičiavimai
Techninis projektas	Pateikiama išvardintų dalių projektiniai sprendiniai, parengti vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimais ir kitais norminiais teisės aktais 1. Bendroji [BD]; 2. Sklypo sutvarkymas (sklypo planas) [SP]; 3. Architektūrinė [SA]; 4. Konstrukcijų [SK]; 5. Vandentiekio ir nuotekų šalinimo [VN]; 6. Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo [ŠV]; 7. Elektrotechnikos [E]; 8. Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) [ER]*; 9. Apsauginės signalizacijos [AS]*; 10. Gaisro aptikimo signalizacijos [GSS]*; 11. Procesų valdymo ir automatizavimo [PSO]*; 12. Šilumos gamyba ir tiekimas; 13. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis [SO]*; 14. Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo [KS]; 15. Statinio interjero [SI] (gali būti rengiama kaip SA sudedamoji dalis). Bendruoju atveju projekto dokumentai yra (viršenybės tvarka): – techninės specifikacijos; – aiškinamieji raštai; – brėžiniai; – sąnaudų kiekių žiniaraščiai

Projekto vykdymo priežiūra	Pateikiami dokumentai, vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ reikalavimais ir kitais norminiais teisės aktais
----------------------------------	---

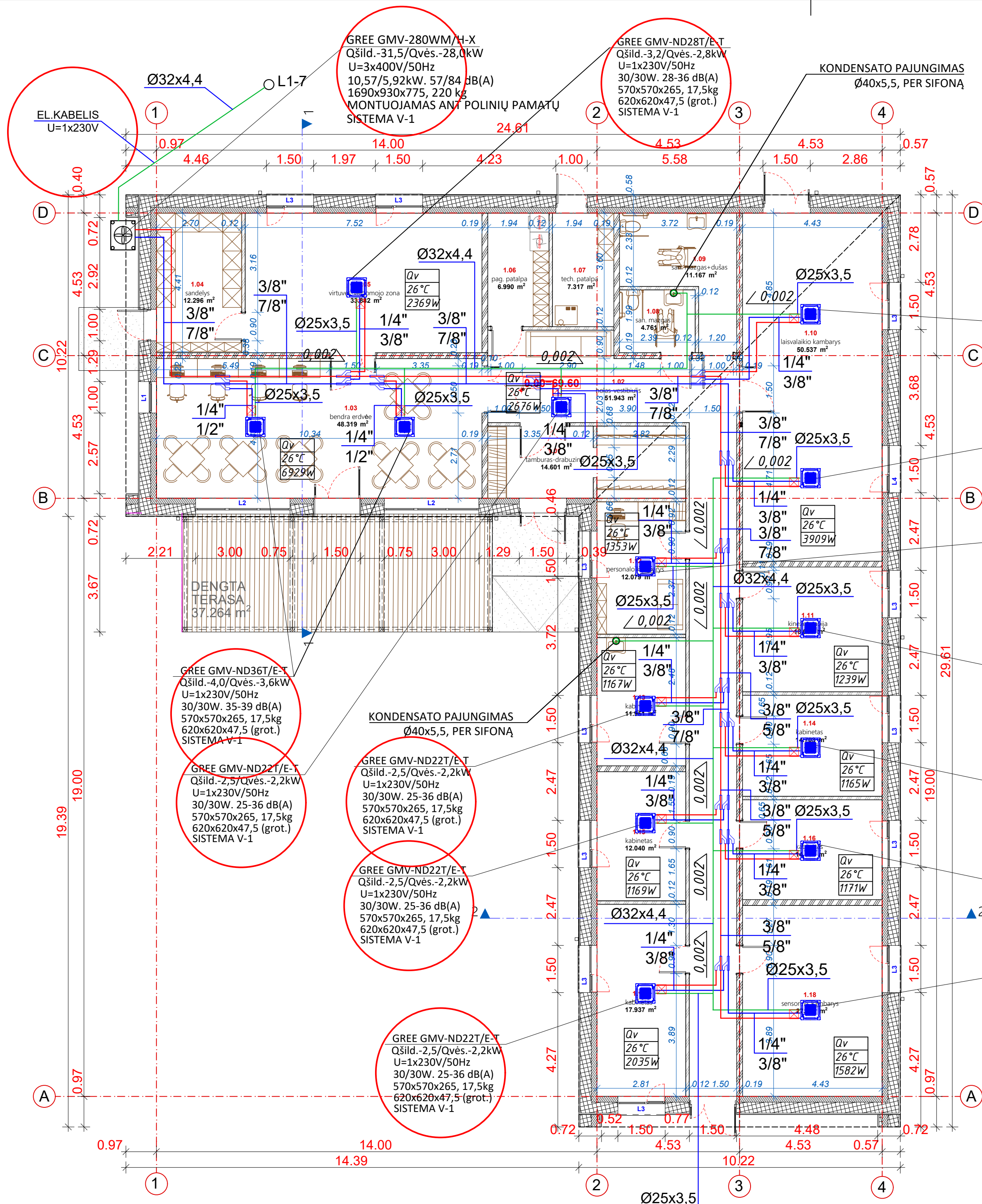
Pastaba: visi pakeitimai, pataisymai ar papildymai šiame dokumente yra pasviruoju, pabrauktu šriftu

Skyriaus vedėjas – vyr. architektas

Arvydas Bekeris

Šarūnė Čėplaitė, tel. (8 343) 90 034, el. p. sarune.ceplaitė@marijampole.lt

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Marijampolės savivaldybės administracija
Dokumento pavadinimas (antraštė)	Statinio projektavimo techninė užduotis (techninė specifikacija)
Dokumento registracijos data ir numeris	2024-05-07 Nr. AL-4370 (12.28 E)
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	-
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Arvydas Bekeris Skyriaus vedėjas
Parašo sukūrimo data ir laikas	2024-05-07 08:27
Parašo formatas	Einamojo galiojimo (XAdES-EPES)
Laiko žymoje nurodytas laikas	
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016
Sertifikato galiojimo laikas	2023-12-14 15:36 - 2028-12-12 23:59
Parašo paskirtis	Tvirtinimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Karolis Podolskis Administracijos direktorius
Parašo sukūrimo data ir laikas	2024-05-07 11:34
Parašo formatas	Einamojo galiojimo (XAdES-EPES)
Laiko žymoje nurodytas laikas	
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	ADIC CA ECC
Sertifikato galiojimo laikas	2023-08-24 11:10 - 2028-08-22 11:10
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	-
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	0
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	0
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Elpako v.20240426.1
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų (2024-05-07)
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	2024-05-07 nuorašą suformavo Linas Griška
Paieškos nuoroda	-
Papildomi metaduomenys	-



PIRMO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA

Pat. Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas
1.01	Tambūras-drabužinė	15,06 m²
1.02	Holas-vestibulius	52,18 m²
1.03	Bendra erdvė	48,32 m²
1.04	Sandėlys	12,11 m²
1.05	Virtuvės-valgomojo zona	34,30 m²
1.06	Pag. patalpa	6,99 m²
1.07	Tech. patalpa	6,99 m²
1.08	San. mazgas	4,76 m²
1.09	San. mazgas+dušas	11,17 m²
1.10	Laisvalaikio kambarys	50,54 m²
1.11	Kinezoterapijos kabinetas	18,06 m²
1.12	Personalo kambarys	12,08 m²
1.13	Kabinetas	11,95 m²
1.14	Kabinetas	14,70 m²
1.15	Kabinetas	12,04 m²
1.16	Kabinetas	14,30 m²
1.17	Kabinetas	17,94 m²
1.18	Sensorinis kambarys	27,14 m²

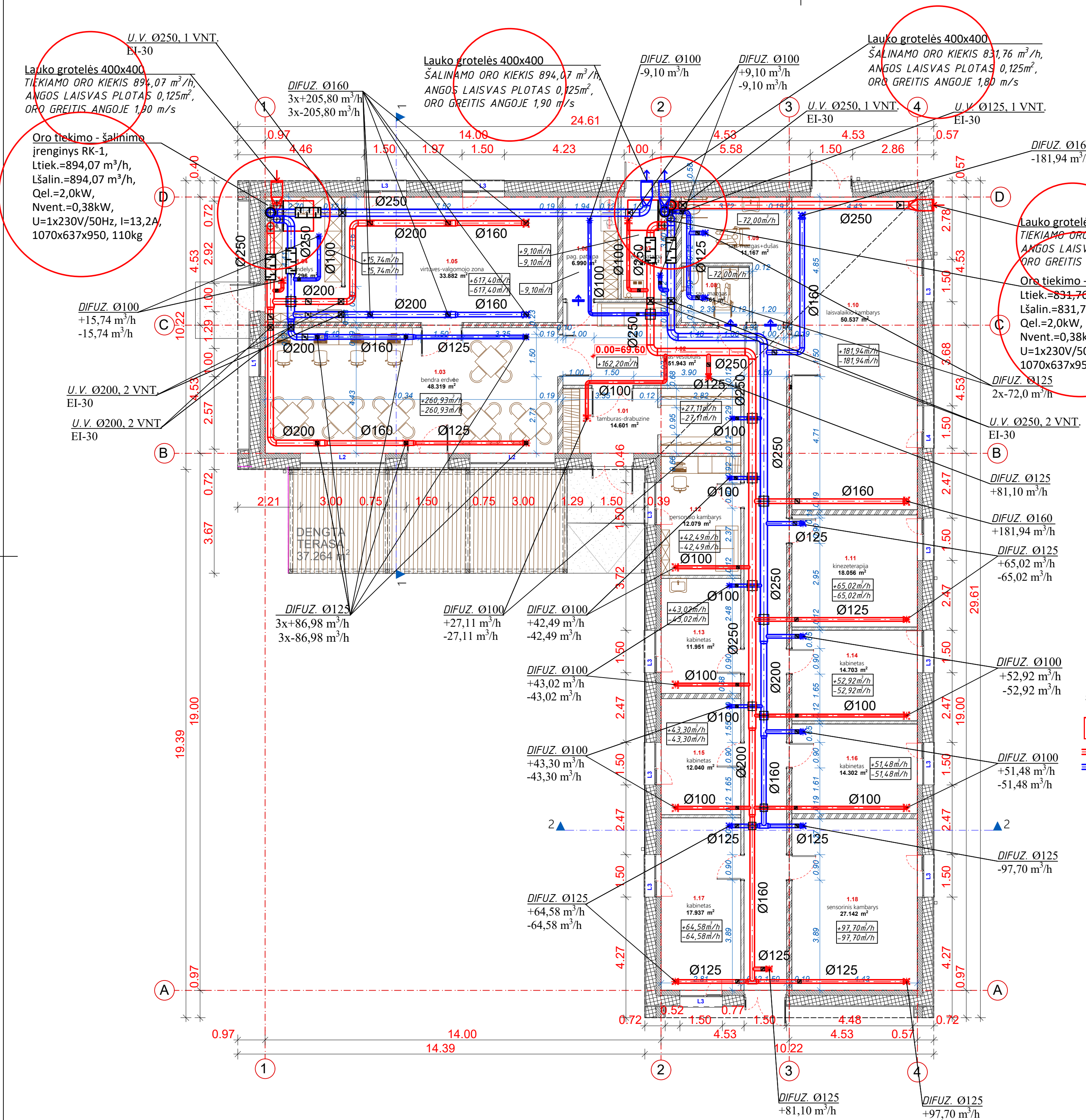
VISO: 369,63 m²

BENDRAS PLOTAS	369,63 m²
PAGRINDINIS PLOTAS	261,37 m²
PAGALBINIS PLOTAS	108,26 m²

Sutartiniai žymėjimai:

- ☒ - Vidaus kasetinis blokas
- ⊕ - Lauko blokas
- 3/8" - freono skystis
- 5/8" - Freono garas
- Ø32x4,4 - Kodensatas

O	2024-10-01	Statybą leidžiančio dokumento gavimui ir statybos darbų vykdymui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugeliskio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, El. p. info@ss-exp.com	
	Statinio projekto pavadinimas Kitos paskirties (7.22) (dienos užimtumo centro) pastato, Gedimino g. 27B, Marijampolėje, statybos projektas	
	Statinio numeris ir pavadinimas 01 - Kitos paskirties pastatas (7.22)	
	Dokumentų pavadinimas Pirmo aukšto planas M1:100. Oro kondicionavimo sistema	
	Dokumentų žymuo SS2439-01-TDP-ŠVOK.B-	
LT	Statytojas Marijampolės savivaldybė	Lapas 1



PIRMO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA

Pat. Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas
1.01	Tambūras-drabužinė	15,06 m²
1.02	Holas-vestibulius	52,18 m²
1.03	Bendra erdvė	48,32 m²
1.04	Sandėlys	12,11 m²
1.05	Virtuvės-valgomojo zona	34,30 m²
1.06	Pag. patalpa	6,99 m²
1.07	Tech. patalpa	6,99 m²
1.08	San. mazgas	4,76 m²
1.09	San. mazgas+dušas	11,17 m²
1.10	Laisvalaikio kambarys	50,54 m²
1.11	Kinezoterapijos kabinetas	18,06 m²
1.12	Personalo kambarys	12,08 m²
1.13	Kabinetas	11,95 m²
1.14	Kabinetas	14,70 m²
1.15	Kabinetas	12,04 m²
1.16	Kabinetas	14,30 m²
1.17	Kabinetas	17,94 m²
1.18	Sensorinis kambarys	27,14 m²
VISO:		369,63 m²

BENDRAS PLOTAS	369,63 m²
PAGRINDINIS PLOTAS	261,37 m²
PAGALBINIS PLOTAS	108,26 m²

Sutartiniai žymėjimai:

- Vertikalus oro tiekimo-šalinimo įrenginys
- Tiekiamo oro ortakis
- Šalinamo oro ortakis
- Ortakių susikirtimo kryžmė
- Oro reguliavimo sklendė
- Ugnies vožtuvas
- Tiekiamo oro difuzorius
- Šalinamo oro difuzorius
- Tiekiamo/šalinamo oro kiekis
- Triukšmo slopintuvas

O	2024-10-01	Statybą leidžiančio dokumento gavimui ir statybos darbų vykdymui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. Patv. Dok. Nr.	UAB „Synergy Solutions“ Daugeliškio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, El. p. info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas Kitos paskirties (7.22) (dienos užimtumo centro) pastato, Gedimino g. 27B, Marijampolėje, statybos projektas
	Parceigos	Vardas, Pavardė	Parašas
38867	SPV	Justinas Dūda	
19946	PDV	Andrius Simanavičius	
19946	PDA	Andrius Simanavičius	
LT	Statytojas Marijampolės savivaldybė	Dokumento žymuo SS2439-01-TDP-ŠVOK.B-	
		Lapas	Lapų
		1	1

BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI

Projektuojamas kitos paskirties pastatas, kurio pagrindinė paskirtis yra visuomeninė – dienos užimtumo centras. Pastatas numatomas Marijampolėje, Gedimino g. 27B.

Arčiausiai prie pastato yra Kauno priešgaisrinės gelbėjimo valdybos Marijampolės priešgaisrinės gelbėjimo tarnybos 1-oji komanda, esanti Stoties g. 59, Marijampolėje ir nuo projektuojamo pastato yra nutolusi apie 2,3 km, važiavimo laikas apie 3 min.

Pastatas projektuojamas kaip visuomeninės paskirties, dienos užimtumo centras.

Vyraujanti pastato funkcinė grupė - P 3 Kita – kiti pastatai, kurių negalima priskirti jokiai nurodytai pastatų paskirčiai

Pastato plotas – 369,63 kv. m;

Pastato tūris – 2100 kūb. m;

Pastato aukštis – 6,3 m, nuo žemės paviršiaus iki aukščiausios stogo dalies;

Karnizo aukštis – 3,5 m, nuo žemės paviršiaus iki aukščiausios karnizo dalies;

Grindų alt. nuo gaisrinių automobilių privažiavimo paviršiaus – 0,3 m;

Aukštų skaičius – vienas aukštas;

Žmonių skaičius pastate: visame pastate iki 50 žmonių bendrai.

Pastatas projektuojamas normatyviniu pagrindu. Inžinieriniai skaičiavimai ir rizikos vertinimas neatliekamas.

Atsparumo ugniai laipsnis, gaisro apkrovos kategorija	III atsparumo ugniai Gaisro apkrovos skaičiavimai neatliekami															
Atstumai tarp pastatų	Aplink projektuojamą pastatą nėra pastatų mažesniu kaip 15 m atstumu. Saugus priešgaisrinis atstumas išlaikomas, ugniasienės-ekranai neprojektuojamos.															
Apskaičiuoto gaisrinio skyriaus plotas	<table><tr><th colspan="5">Maksimalus gaisrinio skyriaus plotas</th></tr><tr><th>Fg [m2]</th><th>Fs</th><th>G</th><th>H</th><th>Habs</th></tr><tr><td>995,56</td><td>1000</td><td>1</td><td>0,3</td><td>5</td></tr></table> Pastato plotas neviršija apskaičiuoto maksimalaus gaisrinio skyriaus ploto, todėl pastatas į gaisrinius neskirstomas. Atstumai iki kitų pastatų yra didesni nei 15,0m, todėl priešgaisrinės sienos-ekranai neprojektuojamos.	Maksimalus gaisrinio skyriaus plotas					Fg [m2]	Fs	G	H	Habs	995,56	1000	1	0,3	5
Maksimalus gaisrinio skyriaus plotas																
Fg [m2]	Fs	G	H	Habs												
995,56	1000	1	0,3	5												
Pastato ir patalpų kategorija pagal sprogimo ir gaisro pavojų	Pastatas nekategorizuojamas pagal sprogimo ir gaisro pavojų. Techninės patalpos nekategorizuojamos pagal sprogimo ir gaisro pavojų.															

NAUJAI ĮRENGIAMOMS/PAŽEISTOMS STATINIO KONSTRUKCIJOMS KELIAMI REIKALAVIMAI

Statinio/gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų atsparumas ugniai (min)	Gaisrinių skyrių atskyrimo sienos ir perdangos		III atsparumo ugniai
	Laikančiosios konstrukcijos		Neprojektuojama
	Lauko siena		RN
	Aukštų, pastogės patalpų, rūšio perdangos		
	Stogai		
	Laiptinės	Vidinės sienos	
		Laiptatakiai ir aikštelės	

RN- reikalavimai nekeliami.

Projektuojamas pastatas papildomai neskirstomas į gaisrinius skyrius.

Techninės patalpos nuo kitų patalpų atskiriamos EI45 atsparumo ugniai pertvaromis ir EW30-C0 atsparumo ugniai durimis. Angos sandarinamos EI45 atsprumo ugniai priemonėmis. Ugnies vožtuvai ortakiuose numatomi EI45 atspraumo ugniai.

Sandėlis nuo kitų patalpų atskiriamos EI45 atsparumo ugniai pertvaromis ir EW30-C0 atsparumo ugniai durimis. Angos sandarinamos EI45 atsprumo ugniai priemonėmis. Ugnies vožtuvai ortakiuose numatomi EI45 atspraumo ugniai.

KONSTRUKCIJŲ IR STATYBOS MEDŽIAGŲ DEGUMO KLASĖS

Statinių konstrukcijoms ir (arba) jų apdailai būtina naudoti tokius statybos produktus, kurie nedidintų statinio gaisrinio pavojingumo.

Pastato stogo degumui reikalavimai nekeliami.

III atsparumo ugniai laipsnio pastatų lauko sienų apdailai ir apšiltinimui iš lauko reikalavimai nekeliami.

Statinio konstrukcijos ir patalpos		Statybos produktų degumo klasė (III atsparumo ugniai)	
Evakavimo(si) keliai (koridoriai,		Sienos ir lubos	Grindys

Dokumento žymuo:

SS2439-01-TP-GS-PU

Lapas

Lapų

Laida

1

4

0

laiptinės, kitos patalpos ir pan.) vertinami už evakuacinio išėjimo iš patalpos, kai jais evakuojasi:	Iki 15 žmonių	RN	RN
	Nuo 15 iki 50 žmonių	RN	RN
Patalpos:	Iki 15 žmonių	RN	RN
	Nuo 15 iki 50 žmonių	RN	RN
Techninės nišos, šachtos, taip pat erdvės virš kabamųjų lubų ar po dvigubomis grindimis ir pan.		RN	RN
sandėliavimo patalpos, techninės patalpos		D–s2, d2 ⁽¹⁾	RN
Pastabos: ⁽¹⁾ Sienų paviršiai iki 15 proc. kiekvieno paviršiaus plokštumos ploto atskirai gali būti dengiami statybos produktais, kuriems degumo reikalavimai nekeliami; RN – reikalavimai netaikomi. Konstrukcijos bus pastatytos taip, kad gaisras ir jo produktai neplistų pastato konstrukcijų viduje.			

EVAKUACIJOS REIKALAVIMAI

Evakavimo(si) kelių grindys lygios, o slenksčiai numatyti tik durų angose. Durų angoje esančio slenksčio aukštis ne didesnis kaip 15 cm. Leidžiamas grindų aukščių skirtumas – ne mažesnis kaip 45 cm, įrengiant ne mažiau kaip 3 pakopas. Evakavimo(si) kelių grindų nuolydis leidžiamas ne didesnis kaip 1:6.

Evakuacinių išėjimų durų spygnos turi būti ne aukščiau kaip 1000 mm nuo grindų, o rankenos – ne aukščiau kaip 1100 mm.

Evakuacinių išėjimų iš pastato išorinės durys privalo turėti užraktus arba uždarymo mechanizmus, atidaromus iš vidaus.

Evakavimo(si) keliuose praeigos aukštis ir durų varčia turi būti ne žemesni kaip 2 m.

Evakuacija iš pirmo aukšto patalpų numatoma tiesiai į lauką. Iš antro aukšto evakuacija numatoma L1 tipo laiptine ir tiesiai į lauką.

Evakuacinių išėjimų pločių, ilgių reikalavimai:

Evakuaciniai išėjimai (durų varčios plotis), kai pro juos evakuojama(si), turi būti ne siauresni kaip:

- 0,8 m – 15 ir mažiau žmonių;
- 0,85 m – 15 ir mažiau žmonių, techninėse ir sandėliavimo patalpose;
- 0,9 m – nuo 15 iki 50 žmonių.

Evakuaciniai atstumai iš patalpų:

Evakuacinių išėjimų pločių, ilgių reikalavimai iš administracinės paskirties patalpų:

Patalpos paskirtis	Aukšto altitudė, matuojama nuo žemės paviršiaus altitudės, A (m)	Atstumas (m), kai patalpos tūris, V (tūkst. kub. m)
		V < 5
Visuomeninės patalpos	0 < A < 6	30

Evakavimosi kelio atstumai turi neviršyti:

Aukšto altitudė, matuojama nuo žemės paviršiaus altitudės, A (m)	Atstumas (m), kai evakuojamų žmonių srauto tankis, D (žm./kv. m)
	2 < D
Iš patalpų tarp laiptinių arba išėjimų į lauką	
6 ≥ V ≥ 0	60
Iš patalpų į aklinį koridorių arba holą	
6 ≥ V ≥ 0	30

Evakuacinių išėjimų durų spygnos turi būti ne aukščiau kaip 1000 mm nuo grindų, o rankenos – ne aukščiau kaip 1100 mm. Išėjimai pro sukamąsias, suveriamąsias, slankiojančiąsias ir pakeliamąsias duris bei vartus nevertinami kaip evakuaciniai gaisro metu.

Evakuaciniuose išėjimuose gali būti naudojamos suveriamosios ir slankiojančiosios durys bei vartai, jei gaisro metu užtikrinamas automatinis durų atsidarymas nuo nepriklausomo elektros šaltinio, išskyrus priešgaisrinių užtvarų duris ir vartus.

Naudojant dvivėres evakuacinių išėjimų duris, atidaromos dalies - varčios plotis turi būti ne mažesnis kaip 1200 mm. Dvivėrių durų pagrindinės varčios plotis turi būti ne mažesnis kaip 900 mm.

Patalpose, kuriose numatoma ne daugiau kaip 15 asmenų, durų atsidarymo kryptis leistina yra į patalpų vidų.

Patalpose turi būti numatyti evakuacijos ženklai (šviesiniai ženklai arba fotoluminescenciniai lipdukai). Koridoriuose, laiptinėse ir ant (virš) evakuacijos keliuose esančių durų turi būti evakuacijos kryptį nurodantys ženklai, kurių bent vienas turi būti gerai matomas iš bet kurio evakuacijos kelio taško.

Evakuacijos krypties (saugių sąlygų) ženklai turi būti fotoluminescenciniai arba šviesiniai. Fotoluminescencinių ženklų skaitis nustatomas bandymais laboratorijoje: praėjus 10 minučių nuo ne mažesnio nei 1000 lx šviesos

Dokumento žymuo:

SS2439-01-TP-GS-PU

Lapas

Lapų

Laida

2

4

0

srauto stiprumo 5 minučių trukmės poveikio skaistis turi būti ne mažesnis nei 140 mcd/m², praėjus 60 minučių – ne mažesnis nei 20 mcd/m².

PERSPĖJIMO APIE GAISRĄ IR EVAKUAVIMO(SI) VALDYMO SISTEMA (PGEVS)

Pastate numatoma iki 100 žmonių, todėl PGEV sistemos neprojektuojamos.

GAISRO APTIKIMO IR SIGNALIZAVIMO SISTEMA (GAS)

Nagrinėjamo pastato patalpose numatoma ne žemesnė kaip **spindulinė (K-tipo)** gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema. Gaisriniai (dūminiai) signalizatoriai parenkami pagal jų technines charakteristikas, patalpų klimatinės, mechaninės, elektromagnetinės ir kitas sąlygas, esančias jų įrengimo vietose ir LST EN-54 standartų reikalavimus.

Signalizacijos sistema įrengiama visose patalpose, išskyrus WC, prausykla, dušų patalpas, plovykla ir panašias patalpas.

Automatinė gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema užtikrins:

- signalų apie gaisrą, gedimą automatinį formavimą ir perdavimą;
- oro kondicionavimo, pritekamosios ir ištraukiamosios ventiliacijos ventiliatorių išjungimą;
- evakuacinių durų užraktų (elektrinių) atblokovimas (jeigu numatoma);

Pastato viduje ranka valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai įrengiami evakuacijos keliuose, t.y. koridoriuose, praeigose, gerai matomose vietose. Didžiausias atstumas nuo tolimiausios žmonių buvimo vietos iki artimiausio ranka valdomo pavojaus signalizavimo įtaiso neviršija 30 m. Ranka valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai pirmiausia įrengiami netoliau kaip 3 m nuo evakuacinio išėjimo.

GAS sistemų valdymo ir rodymo įrangą būtina įrengti sprogimo ir gaisro atžvilgiu nepavojingose patalpose ant sienų, pertvarų, konstrukcijų, pagamintų iš ne žemesnės kaip A2 degumo klasės statybos produktų.

ELEKTROS INSTALIACIJA, ELEKTROTECHNINĖ ĮRANGA IR ELEKTROS TIEKIMO PATIKIMUMO KATEGORIJA / ŽAIBOSAUGA

Pastatams privalo būti įrengta apsaugos nuo žaibo sistema. Detalesni sprendiniai numatomi atitinkamoje projekto dalyje.

Pastate elektros įrenginiai įrengiami vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis. Pagal elektros energijos tiekimo patikimumą gaisrinės saugos sistemų elektros imtuvai priskiriami pirmajai grupei (nutraukus aprūpinimą elektra, kyla grėsmė žmonių gyvybei), tarp jų:

- signalų apie gaisrą, gedimą automatinį formavimą ir perdavimą;
- oro kondicionavimo, pritekamosios ir ištraukiamosios ventiliacijos ventiliatorių išjungimą;
- evakuacinių durų užraktų (elektrinių) atblokovimas (jeigu numatoma);
- inžinerinė įranga, ar inžinerinės sistemos, skirtos apsaugoti nuo gaisro, sustabdyti ugnies bei dūmų plitimą, pašalinti dūmus ir saugiams evakuavimo(si) ir gelbėjimo darbams atlikti: vėdinimo sistemų ugnį sulaikantys įrenginiai, procesų automatiniai valdymo įrenginiai.

PASTABOS:

Vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrosiomis taisyklėmis elektros imtuvams aprūpinimo elektra reikalavimai įrengiant elektros įrenginius turi būti užtikrinti taip: pirmos (I) grupės elektros imtuvai, nesvarbu, kokia vartotojui yra suteikta patikimumo kategorija.

Elektros energija gaisrinės saugos prietaisams turi būti aprūpinami įrengiant papildomus autonominius elektros energijos šaltinius (GASS, priešgaisrinių durų uždarymas, praėjimo kontrolė, avarinis apšvietimas ir kt. – baterija/akumuliatoriai) su tinkamai veikiančia automatika, kuri prijungtą atjungtą pirmos grupės elektros imtuvą prie šio rezervinio maitinimo šaltinio.

Atsižvelgiant į tai, kad pastate vienu metu gali būti ne daugiau kaip 100 žmonių, leidžiama šių sistemų elektros imtuvus prijungti prie vieno maitinimo šaltinio skirtingų transformatorių dviem skirtingomis linijomis, įrengiant automatinio rezervo įjungimo įrenginį.

Gaisrinės saugos inžinerinių sistemų (gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos, statinio vidaus gaisrinio vandentiekio sistemos, lauko gaisrinio vandentiekio sistemos, dūmų ir šilumos valdymo sistemos) ir kt. kabeliai turi būti apsaugoti nuo gaisro ir mechaninio pažeidimo. Tokių sistemų kabeliai nuo tiesioginio ugnies poveikio turi būti apsaugoti ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai atitvarinėmis konstrukcijomis arba tam tikslui naudojami specialūs ugniai atsparūs kabeliai, kurie užtikrintų tokių sistemų darbą ne trumpiau kaip 60 min. gaisro metu.

Statinų (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis
	III
	Elektros laidų ir kabelių klasė ne žemesnė kaip: pagal degumą, pagal dūmų susidarymą, pagal liepsnojančių dalelių ir (arba) dalelių susidarymą, pagal rūgštingumą
Evakuavimo (-si) keliai (koridoriai, laiptinės, vestibuliai, fojė, holai ir pan.)	E _{ca}

Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.

Gamybos, pramonės ir sandėliavimo patalpos

Detalesni sprendiniai numatomi elektrotechninėje projekto dalyje.

PASTATO VĖDINIMAS IR DŪMŲ ŠALINIMAS

Neprojektuojamas, nes pastate nebus patalpų ir evakuacijos kelių, kur numatomas didesnis nei 50 žmonių srautas. Taip pat pastate nebus Cg kategorijos patalpų, kurių plotas didesnis kaip 50 kv.m.

STATINIŲ VIDAUS GAISRINIO VANDENTIEKIO SISTEMOS

Pastato tūris $V \leq 5000\text{m}^3$, pastatai III AUL, pastatas ura kitos paskirties. Atsižvelgiant į šiuos rodiklius, pastate vidaus gaisrinis vandentiekis neprojektuojamas.

STACIONARIOS GAISRŲ GESINIMO SISTEMOS

Neprojektuojamos

LAUKO GAISRINIO VANDENTIEKIO TINKLAI AR TELKINIAI

Projektuojamas pastatas yra kitos paskirties, bet projektuojamas kaip visuomeninis pastatas, pastato tūris 2100 kūb. M, alt. 0,3 m, todėl numatomas 10 l/s vandens debitas lauko gesinimui.

Pastato iš lauko gesinimo sprendinys:

Pastato gesinimas iš lauko numatomas iš esamo gaisrinio hidranto, esančio ne toliau kaip 200 m nuo tolimiausio pastato perimetro taško ir kuris įrengtas žiediniame vandentiekio tinkle.

Tikslesni sprendiniai pateikiami LVN projekto dalyje.

GAISRO GESINIMAS, GELBĖJIMO DARBAI IR PIRMINĖS GAISRO GESINIMO PRIEMONĖS

Priešgaisrinių automobilių pravažiavimas užtikrinamas ne didesniu kaip 25 m atstumu prie pastato iš Gedimino g. pusės. Privažiavimo plotis ne mažesnis kaip 3,5 m, aukštis – ne mažesnis kaip 4,5m.

Aikštelės ir keliai, skirtos gaisrinio automobilio privažiavimui turi būti visada laisvi, tam užtikrinti būtina statyti specialius ženklus ir aptvarus (iki 20,0 cm aukščio).

Tarp statinių ir kelių gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobiliams privažiuoti negali būti sodinami medžiai ar statomos kitos kliūtys.

Užlipimai ant pastato stogo neprivalomi, nes pastato aukštis iki parapeto neviršija 10 m.

Gaisrų ir avarijų likvidavimui numatomos pirminės gaisro gesinimo priemonės. Gesintuvai parenkami nešiojami, milteliniai - ABC klasės. Patalpose gesintuvai išdėstomi tolygiai. Gera matomi, įrengti 2–2,5 m aukštyje nuo grindų ar žemės paviršiaus užrašai (ženklai), nurodys gesintuvų laikymo vietas. Gesintuvai kabinami ne aukščiau kaip per 1,5 m nuo grindų iki gesintuvo apačios ir taip, kad atidarytos patalpos durys netrukdytų jų paimti.

RIZIKOS VERTINIMAS

Rizikos vertinimas neatliekamas.

Projektavimo užduotyje pateikti rodikliai bei reikalavimai gali būti tikslinami ar keičiami, esant pakeistiems pradiniais projektavimo duomenims.

PASTABA:

Sprendiniai detalizuojami kitose projekto dalyse (šildymas vėdinimas ir oro kondicionavimas, vidaus ir lauko vandentiekis ir nuotekos, elektrotechninė dalis, procesų valdymas ir automatizavimas ir kt.).

Dokumento žymuo:

SS2439-01-TP-GS-PU

Lapas

Lapų

Laida

4

4

0

PRIJUNGIMO SĄLYGOS NR. TS25-03572

Parengta: 2025-01-27,
Galioja iki: 2026-01-27

Klientas: Marijampolės savivaldybės administracija

Kliento kontaktiniai duomenys: J. Basanavičiaus g. 1A, Marijampolė, Marijampolės sav.,
+37068781668, gintautas.bulkevicius@marijampole.lt

Objekto pavadinimas: Visuomeninės paskirties pastatas

Objekto adresas: Gedimino g. 27B, Marijampolė, Marijampolės sav.

Investicinio projekto Nr.: E1N6503572

Kliento prijungimo objekto duomenys:			
	Mato vnt.	Leistinoji naudoti galia	Atvado tipas (trifazis/vienfazis)
Esama leistinoji naudoti galia	kW	-	
Nauja leistinoji naudoti galia	kW	35	Trifazis
Visa leistinoji naudoti galia	kW	35	Trifazis
Komerčinės apskaitos spintos spalva:			

1. Šios prijungimo sąlygos išduodamos Kliento objekto, esančio Gedimino g. 27B, Marijampolė, Marijampolės sav., prijungimui prie AB „Energijos skirstymo operatorius“ (toliau – Bendrovė) skirstomųjų tinklų. Objekto elektros įrenginių prijungimui parinktas optimalus prijungimo taškas atsižvelgiant į techninius ir ekonominius rodiklius.

2. Nuosavybės ir turto eksploatavimo riba nustatoma Elektros tinklų nuosavybės riba nustatyta: ant kabelio (įvado), pakloto iš komercinės apskaitos spintos (KAS) į savininko objekto vidaus elektros tinklą, prijungimo gnybtų.

3. Kliento veiksmai įgyvendinant Objekto prijungimą:

3.1. Užsisakykite elektros įrenginių prijungimo projektavimo paslaugą: jeigu norite, kad projektavimo paslaugą suteiktų Bendrovė, prašome kreiptis klientų aptarnavimo tel.+370 660 01852 arba galite pasirinkti kitą įmonę, kuri turi reikiamą kvalifikaciją projektavimo darbams atlikti.

3.1.1. Jeigu nusprendėte, kad elektros įrenginių prijungimo prie Bendrovės elektros tinklų projektavimo darbus atliks Jūsų pasirinkta projektavimo įmonė, Bendrovė tikslesnei planuojamų darbų sąmatai ir preliminarai prijungimo įmokai po projekto parengimo apskaičiuoti, pateikia projektavimo darbus atliekančiai įmonei galiojančių rangos sutarčių įkainius www.eso.lt/lt/rangos-ikainiu-lentele.

3.1.2. Parengus projektą (skaitmeninę versiją) ir pasirašius Inžinerinių tinklų projektavimo sutartį www.eso.lt/lt/eso-partneriams/projektuotojams_2205/elektros-dalis/inzineriniu-tinklu-projektavimo-sutartis, juos kaip lydinčius dokumentus pateikite per www.eso.lt/lt/eso-partneriams/elektros-partneriams/dokumentu-pateikimas.

3.2. Susipažinkite su prijungimo paslaugos sutartimi ir sumokėkite įmoką. Atlikti apmokėjimą galite prisijungę Bendrovės savitarnoje www.eso.lt/savitarna, skiltyje „Paraiškos“.

3.3. Pasirinkite ir užsisakykite reikiamą kvalifikaciją turinčią įmonę/elektriką (kvalifikaciją turinčią įmonę/elektriką galite pasirinkti savarankiškai arba iš Bendrovės pateikiamo partnerių sąrašo

Klientų aptarnavimas

Informacija klientams Tel. +370 660 01852*

*Numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius.

Tel. (8 5) 277 7524

Faks. (8 5) 277 7514

El. p.: info@eso.lt

Įmonės rekvizitai

AB „Energijos skirstymo operatorius“

Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, Lietuva

El. p. info@eso.lt

Juridinio asmens kodas 304151376

PVM kodas: LT100009860612

Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras

E. pristatymas 304151376

www.eso.lt/lt/namams/elektra/paslaugos_1723/varzu-matavimas), kuri (-s) atliks Jūsų vidaus elektros instaliacijos (toliau - įvado) iki nuosavybės ribos su Bendrove įrengimą/patikrinimą. Kaip turi būti paruoštas elektros įvadas, rasite www.eso.lt/lt/eso-partneriams/elektros-partneriams/sutarciu-valdyma/techniniai-reikalavimai/projektu-techniniai-reikalavimai, pavadinimu „1. 3 Elektros apskaitų įrenginių įrengimo atmintinė (ESO ir kliento rangovams)“. Prijungimo sąlygų dokumento kopiją prašome pateikti Jūsų pasirinktai kvalifikaciją turinčiai įmonei/elektrikui, kuri (-s) atlikus (-ęs) darbus turės pateikti Elektros energetikos įrenginių techninės būklės patikrinimo aktą (toliau - Rangovo aktas), patvirtinantį Jūsų objekto vidaus elektros tinklo įrengimo kokybę. Rangovo aktą Jūsų pasirinkta įmonė pateiks per www.eso.lt/paraiskos/rangovu-aktu-pateikimas/1.

3.4. Svarbi informacija:

3.4.1. Elektros energijos tiekimo kokybė prisijungimo taške bus užtikrinama vadovaujantis Lietuvos standarto LST EN 50160 nuostatomis. Standarto apžvalga yra pateikiama www.eso.lt/lt/verslui/elektra_99/ka-daryti-dingus-elektrai-ar-pastebejus-itampos-svyravima/itampos-svyravimai/itampos-svyravimo-priezastys-ir-tipai.

3.4.2. Pasikeitus poreikiui, Bendrovės savitarroje www.eso.lt/savitarna pateikite naują paraišką. Bendrovė gavusi naują paraišką parengs ir išduos naujas prijungimo sąlygas.

3.4.3. Norėdami savo objekte atlikti vidaus elektros instaliacijos pertvarkymo darbus ir pamačius, kad darbų atlikimui reikės nuimti ir uždėti apskaitos prietaiso plombą, prieš fizinių darbų pradžią susijusią su plombų nuėmimu, turite informuoti Bendrovę tel. +370 660 01852, kad nuimate plombą. Užbaigus visus vidaus elektros instaliacijos pertvarkymo darbus, turite pakartotinai informuoti tel. +370 660 01852, kad Bendrovės darbuotojai apskaitos prietaisą užplombuotų. Daugiau informacijos www.eso.lt/lt/namams/elektra/skaitikliai-ju-prieziura-ir-tikrinimas/skaitikliu-prieziura/kaip-nuimti-ir-uzdeti-plomba.

3.4.4. Norint prie vidaus elektros instaliacijos, prisijungti rezervinį elektros energijos šaltinį prašome vadovautis Bendrovės tinklalapyje pateikiamomis rekomendacijomis, plačiau skaitykite www.eso.lt/lt/verslui/elektra_99/ka-daryti-dingus-elektrai-ar-pastebejus-itampos-svyravima/rekomendacijos-rezervinio-saltinio-isirengimui.

3.4.5. Pateikus Rangovo aktą ir įsigaliojus sutarčiai su pasirinktu elektros energijos tiekėju, Bendrovė įrengs elektros energijos apskaitos prietaisą.

3.4.6. Vartotojo leistinos naudoti galios suteikimas/padidinimas nėra susijęs su generuojamų šaltinių prijungimu, todėl šios leistinos naudoti galios suteikimo/padidinimo prijungimo sąlygos, po jų įvykdymo, nesuteikia garantijų elektrinės prijungimui prie Bendrovės skirstomojo elektros tinklo (toliau - tinklas). Pažymime, kad elektrinių prijungimas vykdomas atskirais procesais, kurie apibrėžti teisės aktais, ir atskiromis prijungimo sąlygomis, bei generacijos galia Gaminančiam vartotojui tinkle rezervuojama tik tuomet kai išduodamos prijungimo sąlygos elektrinės prijungimui. Gaminančiam vartotojui prijungimo sąlygos išduodamos vertinant jų išdavimo metu visas prijungtas elektrines, kurios turi įtaką gaminančio vartotojo prijungimui, bei kitiems gaminantiems vartotojams išduotas prijungimo sąlygas.

3.4.7. Kartais, pasirašius elektros įrenginių prijungimo prie Bendrovės elektros tinklų sutartį ir sumokėjus už paslaugą, paaiškėja, kad kliento objekto prijungimas prie elektros tinklų gali užtrukti ilgiau nei tikėtasi. Taip gali nutikti dėl to, kad tuo pačiu metu vykdomi kiti susiję projektai, apie kuriuos įmonė negalėjo žinoti, kai buvo pateikta jūsų paraiška. Mes stengsimės kuo greičiau informuoti jus apie galimus vėlavimus ir pateikti naują prijungimo terminą. Atkreipiame dėmesį, kad elektros įrenginių prijungimo sąlygos galioja vienerius metus, per kuriuos gali atsirasti naujų projektų.

3.4.8. Klientui, kurio elektros įrenginiai pirmą kartą jungiami prie Bendrovės elektros tinklų, per 30

Klientų aptarnavimas

Informacija klientams Tel. +370 660 01852*
*Numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius.
Tel. (8 5) 277 7524
Faks. (8 5) 277 7514
El. p.: info@eso.lt

Įmonės rekvizitai

AB „Energijos skirstymo operatorius“
Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, Lietuva
El. p. info@eso.lt
Juridinio asmens kodas 304151376
PVM kodas: LT100009860612
Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras
E. pristatymas 304151376

kalendorinių dienų nuo prijungimo paslaugos atlikimo (užbaigimo) dienos nesudarius pirkimo-pardavimo sutarties su elektros energijos tiekėju, pagal Bendrovės pateiktas sąskaitas - faktūras reikės kas mėnesį atsiskaityti už galios dedamąją pagal elektros energijos persiuntimo paslaugos kainas ir jų taikymo tvarką už visą sutarties specialiose sąlygose nurodytą naujai prijungiamą leistiną naudoti galią.

PASTABA: kadangi jūsų objekto prijungimo sąlygos yra susijusios su investiciniu projektu Nr. E1N6484111, sutartį galėsite pasirašyti tik po jo įgyvendinimo (preliminari užbaigimo data - 2025-03-31).

4. AB „Energijos skirstymo operatorius“ veiksmai įgyvendinant Objekto prijungimą:

4.1. Laisvai klientui ir Bendrovei prieinamoje vietoje, išorinėje sklypo ribos pusėje (sklypų sandūroje) įrengti komercinės apskaitos spintą su tranzitine dalimi (toliau - KS/KAS) su trifaziu „C“ charakteristikos 63 A automatinio jungiklio ir elektros energijos apskaitos skaitikliu.

4.2. KS/KAS prijungimui įsijauti į esamą kabelinę liniją „TR-5(Mar)_54/1“, prijungtą nuo transformatorinės TR-5(Mar). Iki įsijavimo vietos įrengti žemos įtampos ne mažesnio kaip 240 mm² skerspjūvio kabelių liniją.

4.3. KS/KAS ant nueinančios kabelinės linijos įrengti saugiklių/kirtiklių bloką su reikiamo dydžio saugikliais arba trumpikliais.

4.4. Elektros grandinėje atlikti trumpųjų jungimų skaičiavimus ir parinkti apsaugas pagal selektyvumą.

PASTABA: Technines sąlygas įgyvendinti galima tik tada, kai bus atlikti rangos darbai, numatyti pagal investicinį projektą Nr. E1N6484111.

5. Kita informacija

5.1. Elektros energijos prijungimo procesą galite stebėti AB „Energijos skirstymo operatorius“ savitarnos svetainėje, kurią rasite www.eso.lt, skiltyje.

Daugiau aktualios informacijos dėl elektros įrenginių prijungimo tolimesnių žingsnių bei kitų AB „Energijos skirstymo operatorius“ teikiamų paslaugų galite rasti www.eso.lt arba kilus papildomiems klausimams Jums gali padėti Jūsų asmeninis vadybininkas, kurio kontaktus rasite prisijungę prie savo paskyros savitarnos svetainėje, kurią rasite www.eso.lt.

Skambučiai apmokestinami pagal Jūsų pasirinkto ryšio operatoriaus taikomą tarifą ar mokėjimo planą.

Klientų aptarnavimas

Informacija klientams Tel. +370 660 01852*

*Numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius.

Tel. (8 5) 277 7524

Faks. (8 5) 277 7514

El. p.: info@eso.lt

Įmonės rekvizitai

AB „Energijos skirstymo operatorius“

Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, Lietuva

El. p. info@eso.lt

Juridinio asmens kodas 304151376

PVM kodas: LT100009860612

Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras

E. pristatymas 304151376

PROJECT		
Užimtumo centras Marijampolė Gedimino g. 27		
Client	Consultant	
Savivaldybė		
TITLE		
RISK ASSESSMENT ACCORDING TO IEC 62305-2 / NF C 17-102 AND UNE 21186 MEASURES TO PROTECT AGAINST AND PREVENT LIGHTNING		
City: Marijampolė	Country: Lithuania	Date: 28-Apr-2025
By:	Job code: -----	Version: 0.1
This document is the property of INGESCO. It is strictly prohibited to reproduce this document in whole or in part and to pass any information contained therein to third parties without the express written agreement of INGESCO. INGESCO accepts no responsibility for the content and data contained in this document.		

0. Contents

0. Contents	2
1. Project overview	3
1.1. Responsibility	3
1.2. Site details	3
1.3. Reference standard	4
1.4. Introduction	5
1.4.1. External lightning protection	6
1.4.2. Internal protection	6
1.4.3. Preventive protection	6
2. Risk assessment and calculation of efficiency level	8
2.1. Calculation parameters	8
2.2. Capture areas and frequency of dangerous events per year	10
2.3. Risk calculation:	11
2.4. Protective measures implemented	13
2.5. Determination of protective measures	14
2.5.1. External lightning protection	14
2.5.2. Internal surge voltage protection	14
2.5.3. Fire protection	14
2.5.4. Additional measures	14
3. Design of the installation	15
3.1. External lightning protection system	15
3.1.1. Capture system	15
3.1.2. Conducting network	16
3.1.3. Lightning strike monitoring system	17
3.1.4. Earthing system	17
3.2. Internal system	19
3.3. Preventive measures	20
4. Description of materials	21

1. Project overview

1.1. INGESCO Calculus

The INGESCO Calculus software is a tool that aims to calculate the risk index of damage caused by lightning and its effects. The objective is to determine the required level of protection and the protection measures to be implemented to reduce the risk to levels in accordance with the regulations.

The content of the project report has been generated from the information provided by the user or provider of the data.

INGESCO Lightning Solutions offers you technical advice to complete the resulting report. nd/or its insurance companies and guarantees of Dena Desarrollos S.L. and its claims about any other third-party insurance company.

1.2. Site details

Užimtumo centras Marijampolė Gedimino g. 27 is located in Marijampolė (Lithuania) at the coordinates: Latitude: 54.5553929 Longitude: 23.3626146,

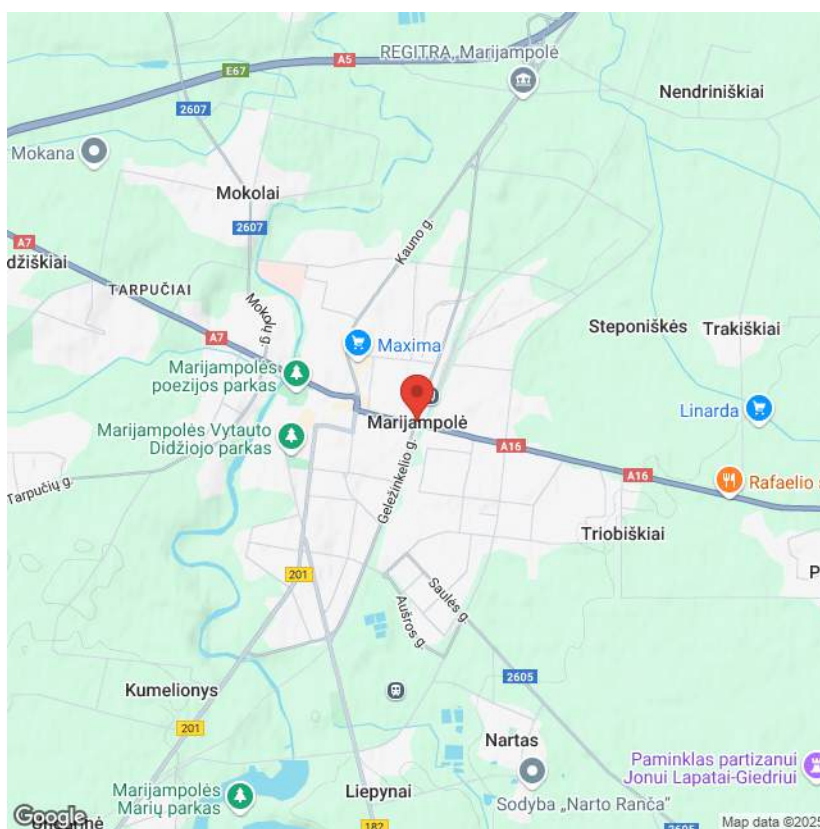


Image 1: Location of building or structure

1.3. Reference standard

International standards

- **IEC 62305-1:2010:** Protection against lightning – Part 1: General principles.
- **IEC 62305-2:2010:** Protection against lightning – Part 2: Risk management.
- **IEC 62305-3:2010:** Protection against lightning – Part 3: Physical damage to structures and life hazard.
- **IEC 62305-4:2010:** Protection against lightning – Part 4: Electrical and electronic systems within structures.
- **IEC 62561-1:2017:** Requirements for connection components.
- **IEC 62561-2:2018:** Requirements for conductors and earth electrodes.
- **IEC 62561-3:2017:** Requirements for spark gaps.
- **IEC 62561-4:2017:** Requirements for conductor fasteners.
- **IEC 62561-5:2017:** Requirements for earth electrode inspection housings and earth electrode seals.
- **IEC 62561-6:2018:** Requirements for lightning strike counters.
- **IEC 62561-7:2018:** Requirements for earthing enhancing compounds.
- **IEC TS 62561-8:2018:** Requirements for components for isolated LPS.
- **IEC 62793:2016:** Protection against lightning -Thunderstorm warning systems.
- **IEC 61643-11:2011:** Low-voltage surge protective devices - Part 11: Surge protective devices connected to low-voltage power systems - Requirements and test methods
- **IEC 61643-22:2015:** Low-voltage surge protective devices - Part 22: Surge protective devices connected to telecommunications and signalling networks - Selection and application principles.
- **IEC 61643-31:2017:** Low-voltage surge protective devices - Part 31: Surge protective devices connected to the D.C. side of photovoltaic installations - Requirements and test methods.
- **IEC 61643-32:2017:** Low-voltage surge protective devices - Part 32: Surge protective devices connected to the D.C. side of photovoltaic installations - Selection and application principles.

Other applicable standards:

- **NFPA 780:2020:** Standard for the installation of Lightning Protection Systems.
- **NF C 17-102:2011:** Protection of structures and open areas against lightning, lightning protection systems with early streamer emission systems.
- **NP 4426:2013:** Protection against atmospheric discharges – systems with non radioactive ionising device.

Spanish standards:

- **UNE 21.186:2011:** Protection of structures, buildings and open areas by means of lightning protection systems with early streamer emission systems.
- **CTE DB SUA-08:2010:** Technical Building Code (Protection against the risks due to the effects of lightning) with comments of 2018.
- **UNE-EN IEC 62793:2019:** Lightning Protection. Storm detection systems.
- **Spanish Official State Gazette:** Prevention of Occupational Hazards - **Royal Decree 1215/1997:** establishing the minimum health and safety provisions for the use of work equipment by workers.
- **Spanish Official State Gazette:** Prevention of Occupational Hazards - **Royal Decree 614/2001** of 8 June on the minimum provisions for the protection of the health and safety of workers against electrical hazards.
- **REBT-2002:** Low Voltage Electrotechnical Regulations
- **UNE-EN 62305-1:2011:** Lightning protection Part 1: General Principles
- **UNE-EN 62305-2:2012:** Risk management
- **UNE-EN 62305-3:2011:** Physical damage to structures and life hazard
- **UNE-EN 62305-4:2011:** Electrical and electronic systems within structures
- **UNE-EN 62561-1:2018:** Requirements for the components of lightning protection systems (LPS) Part 1: Requirements for connection components
- **UNE-EN IEC 62561-2:2018:** Requirements for conductors and earth electrodes
- **UNE-EN 62561-3:2017:** Requirements for isolating spark gaps
- **UNE-EN 62561-4:2018:** Requirements for conductor fasteners
- **UNE-EN 62561-5:2018:** Requirements for earth electrode inspection housings and earth electrode seals
- **UNE-EN IEC 62561-6:2018:** Requirements for lightning strike counters (LSC)
- **UNE-EN IEC 62561-7:2018:** Requirements for compounds that improve earthing.

1.4.Introduction

Atmospheric electrical activity, and especially cloud-to-ground lightning, poses a severe risk to persons, structures and equipment. International standard IEC 62305-2 lays down the risk calculation depending on whether the lightning strikes the structure directly or indirectly, distinguishing four possible sources of damage or harm (see image 2):

- S1: flashes to the structure
- S2: flashes near the structure
- S3: flashes to a line connected to the structure
- S4: flashes near to a line connected to the structure

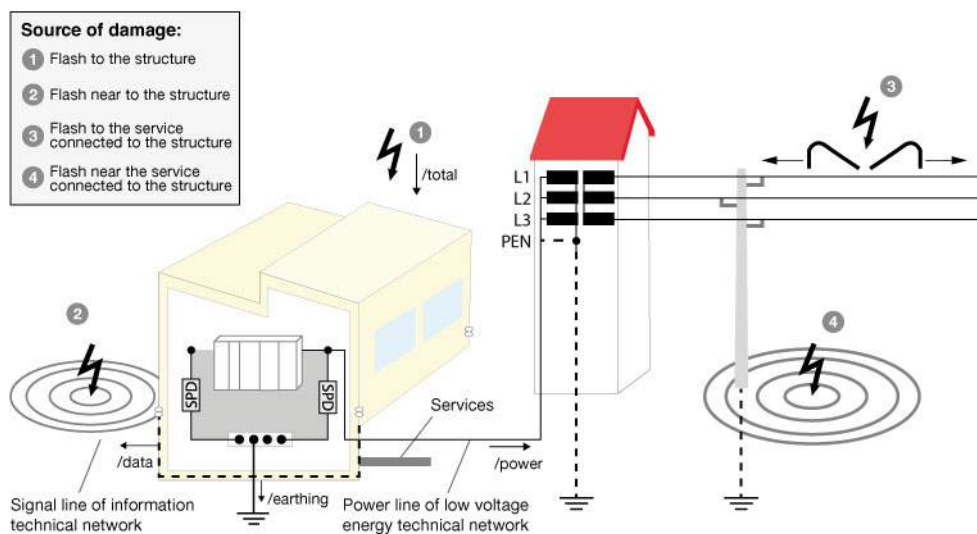


Image 2: Sources of damage or harm

The aforementioned sources (S1, S2, S3 and S4) may cause three types of damage or harm:

- D1: harm to living beings
- D2: physical damage
- D3: failures of electrical and electronic systems

Depending on the types of damage or harm, the following types of losses are assessed:

- L1: losses of human lives
- L2: losses of public services
- L3: losses of cultural services
- L4: losses of economic value

The probable annual average losses to a structure or service vary, depending on:

- The annual number of atmospheric discharges affecting the structure or service.
- The probability of damage or harm due to an atmospheric discharge.
- The average cost of the corresponding losses.

The risk R being the value of the probable annual average losses.

- R_1 : Risk of loss of human lives
- R_2 : Risk of loss of public service
- R_3 : Risk of loss of cultural heritage
- R_4 : Risk of loss of economic value

When conducting the risk assessment and in order to reduce the risk of damage or harm caused by lightning discharge, three types of protective measures may be implemented:

- External protection
- Internal protection
- Preventive protection

1.4.1.External lightning protection

The purpose of external lightning protection is to capture and channel direct lightning strikes, safely conducting the discharge to the earthing system and thus protecting buildings, structures and people. This protection may be made up of different capture systems.

ESE (early streamer emission) protection systems emit a flow of ions towards the thundercloud, generating an upward streamer to capture the current from the lightning discharge. The early triggering of such systems provides protection for both structures and sizeable open spaces, unlike conventional air rods, which provide protection only for structures.

1.4.2.Internal protection

Surge protective devices (SPDs) are designed to protect electrical and/or electronic equipment connected to the power or telecommunications networks, as well as any people who are in the building, from the surge voltages that can occur when there is a lightning strike.

Surge voltages are very high-amplitude, very short-lived spikes in voltage that can cause serious damage to sensitive equipment, line breakages and the premature ageing of components.

The magnitude of the surge voltage depends on several factors, including:

- the characteristics of the line (shielded or unshielded, buried or aerial)
- the proximity of the lightning strike
- the existence of a transformer
- the amperage of the lightning strike, etc.

The effect of the surge voltage on personal safety and on installations and equipment, as well as on service continuity, may vary depending on:

- The coordination of equipment insulation.
- The specifications of the surge voltage protection equipment, its installation and location.
- The existence of an adequate earthing network for the dissipation of lightning strike currents.

1.4.3.Preventive protection

This preventive protection is a complementary measure to reduce the risk of physical damage. It is achieved using thunderstorm detection systems. These systems make it possible to carry out preventive actions before the start of lightning strikes and raise alerts or carry out actions on equipment and people in accordance with a pre-established thunderstorm emergency plan.

The combination of a design of external and internal protective devices together with a thunderstorm warning system provides a comprehensive and complete protection system.

According to the international standard IEC 62793:2020, storm detectors can be classified according to their technology and the type of measuring they do. They are classified in:

- **Local Detector (Electrical field sensor):** Detects the storm during its whole life cycle, from phase 1 to phase 4. In the norm from 2016 this type of system was known as a class A detector.
- **Lightning location system (Electromagnetic pulses detector):** Detects Cloud-Ground Lightning and Cloud-Cloud Lightning, from phase 2 to phase 4 of the storm. In the 2016 standard it was known as a class B detection system.

The four stages of a thunderstorm are:

- **Stage 1 (initial stage):** cloud electrification stage. An electrical field forms that can be measured from the ground
- **Stage 2 (growth stage):** the first lightning activity starts within the cloud (IC) or between the cloud and the ground (CG)
- **Stage 3 (mature stage):** presence of both cloud-to-ground (CG) and intra-cloud (IC) lightning
- **Stage 4 (dissipation stage):** characterised by a reduction in the number of IC and CG discharges and a reduction in the electrostatic field value to one corresponding to good weather

Preventive systems act directly on the calculation of the protection level, reducing the risk and minimising the probability (P_{TA}) that a lightning discharge will cause harm to living beings (IEC 62305-2, Annex B, Table B.1).

2. Risk assessment and calculation of efficiency level

2.1. Calculation parameters

Dimensions of structure

Length of structure L (m): **19.00**

Width of structure W (m): **14.00**

Height of roof plane h (m): **6.00**

Height of greatest roof protrusion h' (m):

Characteristics of structure

Risk of fire and physical damage r_f : **Ordinary**

Type of building: **Wood**

Location of person: **Inside and outside**

Environmental risks: **No**

Environmental influences

Location of structure C_d : **Surrounded by objects of the same height or smaller**

City: **Marijampolė**

No. of storm days t_d : **20.00 number of thunderstorm days/year**

Environmental factor C_E : **Urban**

Type of ground or surface:

Electrical power lines

Line installation factor C_i : **Buried**

Existence of MV/LV transformer C_t : **LV power**

Type of internal cabling K_{53} : **Unshielded cable - no routing precaution in order to avoid loops**

Loss types

Type 1 - Losses of human lives

Special risks to life h_{z1} : **Low level of panic**

By fire L_{r1} : **Others**

By surge voltages L_{o1} : **Others**

Type 2 - Losses of essential services

By fire L_{r2} : **None**

By surge voltages L_{o2} : **None**

Type 3 - Losses of cultural heritage

By fire L_{r3} : **None**

Type 4 - Financial losses

By fire L_{r4} : **Others**

By surge voltages L_{o4} : **Others**

By step/touch voltage L_{t4} : **None**

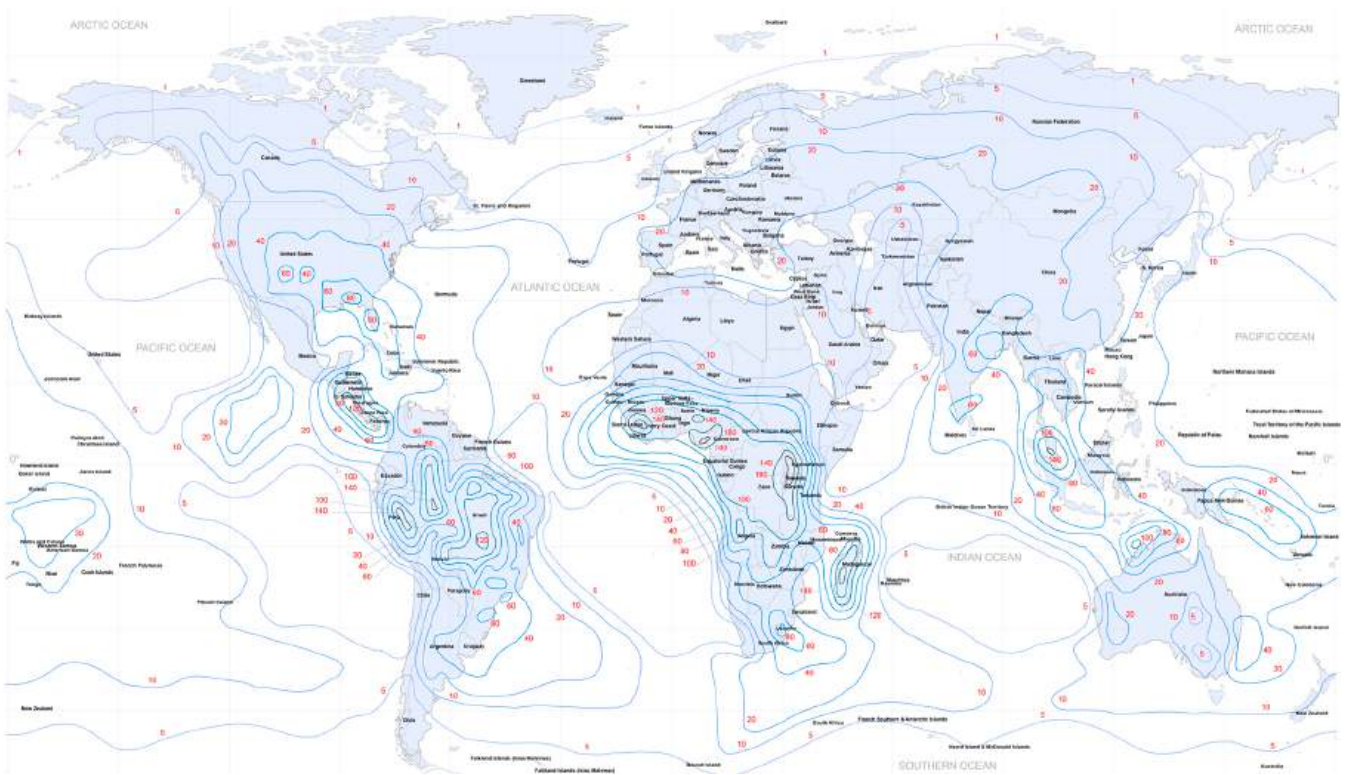


Image 3: Isokeraunic map

2.2.Capture areas and frequency of dangerous events per year

- Equivalent capture area of structure (A_D): 2471.8760197630927 m²
- Capture area near structure (A_M): 818398.1633974483 m²
- Capture area of line (A_L): 40000 m²
- Capture area near line (A_I): 4000000 m²
- Number of dangerous events in structure (N_D): 0.0024718760197630927 events/year
- Number of dangerous events near structure (N_M): 1.6367963267948964 events/year
- Number of dangerous events on line (N_L): 0.004 events/year
- Number of dangerous events near line (N_I): 0.39999999999999997 events/year

2.3.Risk calculation:

Type 1 - Losses of human lives

$$R_1 = R_{A1} + R_{B1} + R_{C1} + R_{M1} + R_{U1} + R_{V1} + R_{W1} + R_{Z1}$$

R_{A1}	$N_D \times P_A \times L_A$	Risk of harm to living beings inside and outside a structure caused by direct lightning strikes on the structure:	0.00000000247187602
R_{B1}	$N_D \times P_B \times L_{B1}$	Risk of physical damage by fire in a structure caused by direct lightning strikes on the structure:	0.000000049437520395
R_{C1}	$N_D \times P_C \times L_{C1}$	Risk of internal systems failures caused by direct lightning strikes on the structure:	0
R_{M1}	$N_M \times P_M \times L_{M1}$	Risk of internal systems failures caused by indirect lightning strikes on the structure:	0
R_{U1}	$N_L \times P_U \times L_{U1}$	Risk of harm to living beings inside and outside a structure caused by direct lightning strikes on utility lines:	0.00000000018
R_{V1}	$N_L \times P_V \times L_{V1}$	Risk of physical damage by fire caused by direct lightning strikes on utility lines:	0.000000036
R_{W1}	$N_L \times P_W \times L_{W1}$	Risk of internal systems failures caused by direct lightning strikes on utility lines:	0
R_{Z1}	$N_L \times P_Z \times L_{Z1}$	Risk of internal systems failures caused by indirect lightning strikes on utility lines:	0

Type 2 - Losses of essential services

$$R_2 = R_{B2} + R_{C2} + R_{M2} + R_{V2} + R_{W2} + R_{Z2}$$

R_{B2}	$N_D \times P_B \times L_{B2}$	Risk of physical damage by fire in a structure caused by direct lightning strikes on the structure:	0
R_{C2}	$N_D \times P_C \times L_{B2}$	Risk of internal systems failures caused by direct lightning strikes on the structure:	0
R_{M2}	$N_M \times P_M \times L_{M2}$	Risk of internal systems failures caused by indirect lightning strikes on the structure:	0
R_{V2}	$N_L \times P_V \times L_{V2}$	Risk of physical damage by fire caused by direct lightning strikes on utility lines:	0
R_{W2}	$N_L \times P_W \times L_{W2}$	Risk of internal systems failures caused by direct lightning strikes on utility lines:	0
R_{Z2}	$N_L \times P_W \times L_{Z2}$	Risk of internal systems failures caused by indirect lightning strikes on utility lines:	0

Type 3 - Losses of cultural heritage

$$R_3 = R_{B3} + R_{V3}$$

R_{B3}	$N_D \times P_B \times L_{B3}$	Risk of physical damage by fire in a structure caused by direct lightning strikes on the structure:	0
R_{V3}	$N_D \times P_V \times L_{V3}$	Risk of physical damage by fire caused by direct lightning strikes on utility lines:	0

Type 4 - Financial losses

$$R_4 = R_{A4} + R_{B4} + R_{C4} + R_{M4} + R_{U4} + R_{V4} + R_{W4} + R_{Z4}$$

R_{A4}	$N_D \times P_A \times L_{A4}$	Risk of harm to living beings inside and outside a structure caused by direct lightning strikes on the structure:	0
R_{B4}	$N_D \times P_B \times L_{B4}$	Risk of physical damage by fire in a structure caused by direct lightning strikes on the structure:	0.000000247187601976
R_{C4}	$N_D \times P_C \times L_{C4}$	Risk of internal systems failures caused by direct lightning strikes on the structure:	0.000000012359380099
R_{M4}	$N_M \times P_M \times L_{M4}$	Risk of internal systems failures caused by indirect lightning strikes on the structure:	0.000000511498852123
R_{U4}	$N_L \times P_U \times L_{U4}$	Risk of harm to living beings inside and outside a structure caused by direct lightning strikes on utility lines:	0
R_{V4}	$N_L \times P_V \times L_{V4}$	Risk of physical damage by fire caused by direct lightning strikes on utility lines:	0.00000018
R_{W4}	$N_L \times P_W \times L_{W4}$	Risk of internal systems failures caused by direct lightning strikes on utility lines:	0.000000018
R_{Z4}	$N_L \times P_Z \times L_{Z4}$	Risk of internal systems failures caused by indirect lightning strikes on utility lines:	0.00000032

2.3.1. Risk summary table

	Tolerable risk R_t	Risk $R_{TOTAL} = R_D + R_I$
Type 1 - Losses of human lives	1.0e-05	8.586471e-8
Type 2 - Losses of essential services	0.001	0.000000e+0
Type 3 - Losses of cultural heritage	0.0001	0.000000e+0
Type 4 - Financial losses	0.001	1.289046e-6

The maximum tolerable risk is described in international standard IEC 62305 - 2, chapter 5.3, table 4. Any total calculated risk value must be lower than the values laid down by the standard; if not, greater or additional measures must be applied to reduce this value to a level lower than the tolerable risk level.

2.4. Protective measures implemented

Protective measures

Class of LPS P_B : Level of protection III

Probability that a discharge on the structure will cause physical damage	P_B
Structure not protected by an LPS	1
Protection level IV	0.2
Protection level III	0.1
Protection level II	0.05
Protection level I	0.02

Fire protection r_p : No provisions

Surge voltage protection SVP: LPL III

Additional protective measures P_A : Electrical insulation of exposed parts

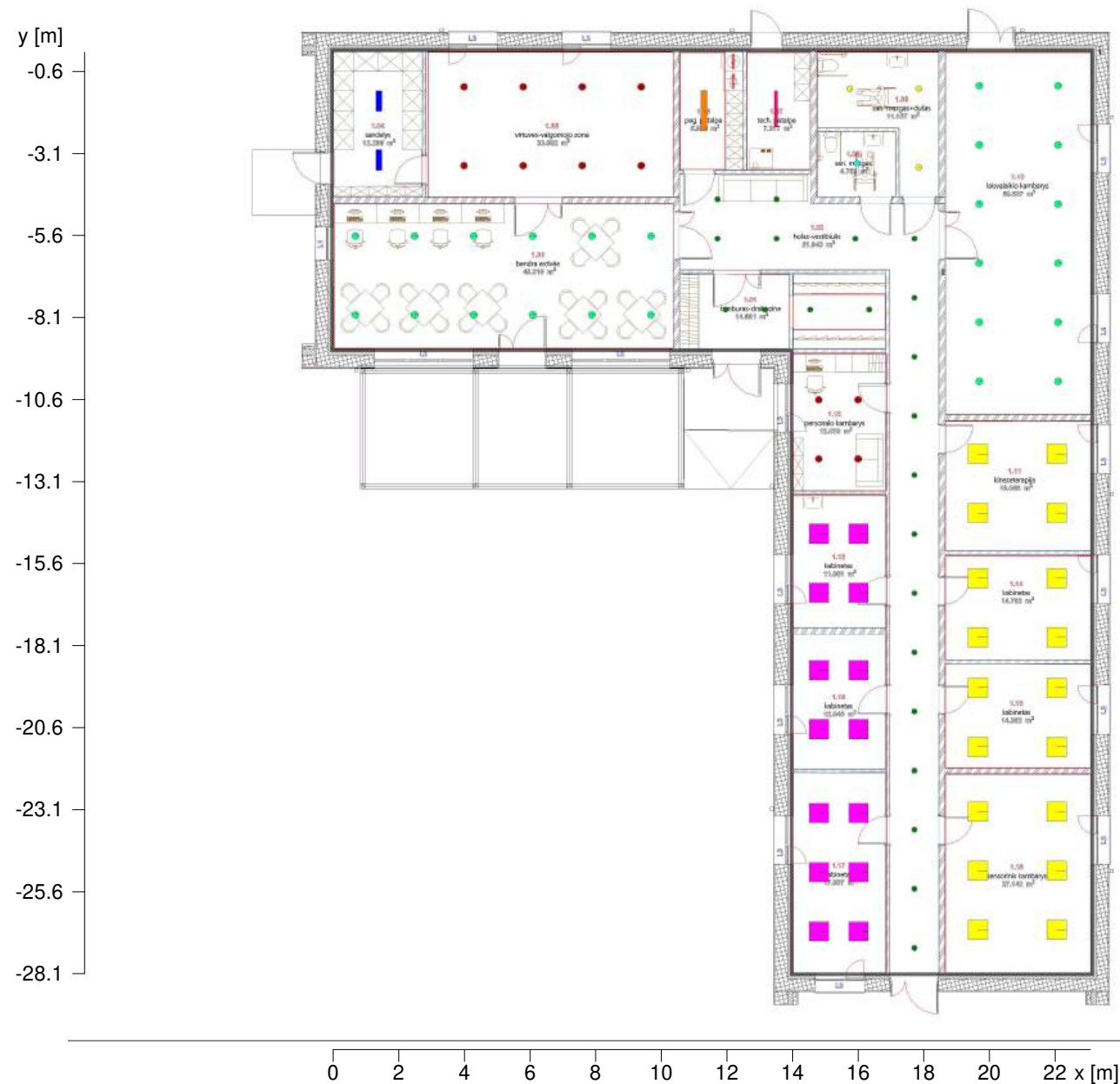
The protection level having been calculated according to standards IEC 62305-2, UNE 21186 and NFC 17102, it is concluded that Užimtumo centras Marijampolė Gedimino g. 27 requires the following protective measures:

Building:	External Lightning Protection System	Internal Surge Voltage Protection System	Fire Protection System	Additional protection measures
1	Level III	LPL III	No provisions	Electrical insulation of exposed parts

Patalpa 1

Aprašas, Patalpa 1

Planas





ŠVIESOS
TECHNOLOGIJOS

Planas

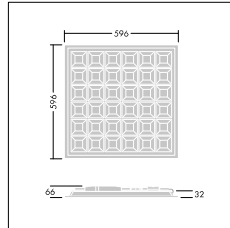
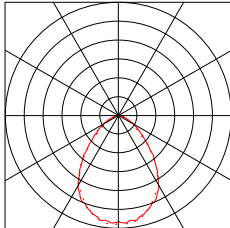
Patalpa 1

Santrauka, Patalpa 1

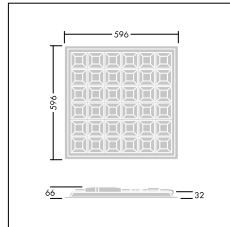
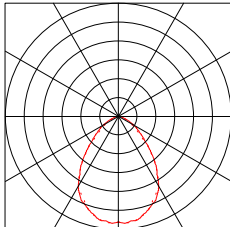
Rezultatų apžvalga

Thorn

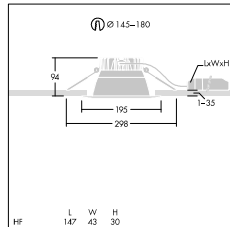
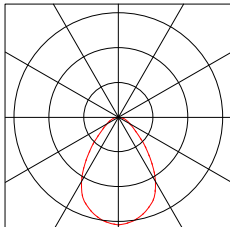
18 x  Užsakymo Nr. : 96222746
 Šviestuvo markė : BETA CELL 4100 Q600 940 HF [STD]
 Lempas : 1 x BETC_4100HF_940 34 W / 4430 lm



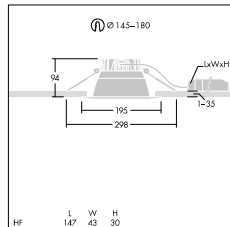
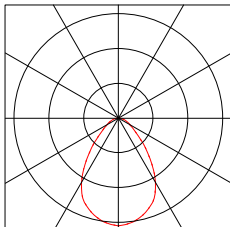
14 x  Užsakymo Nr. : 96222745
 Šviestuvo markė : BETA CELL 3400 Q600 940 HF [STD]
 Lempas : 1 x BETC_3400HF_940 26 W / 3462 lm



1 x  Užsakymo Nr. : 96634890
 Šviestuvo markė : CETUS3 M 3000-840 HF RWH [STD]
 Lempas : 1 x CTU3_3000M_840_HF 25 W / 3222 lm



3 x  Užsakymo Nr. : 96634889
 Šviestuvo markė : CETUS3 M 2000-840 HF RWH [STD]
 Lempas : 1 x CTU3_2000M_840_HF 16 W / 2048 lm



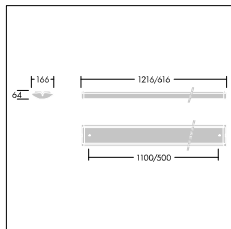
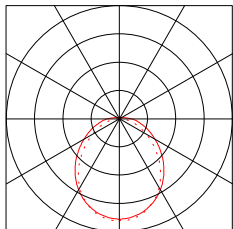
Patalpa 1

Santrauka, Patalpa 1

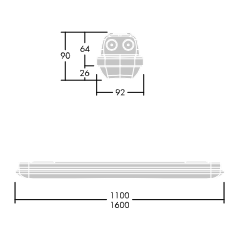
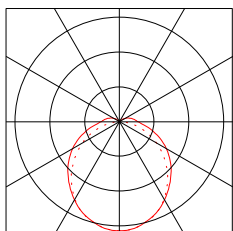
Rezultatų apžvalga

Thorn

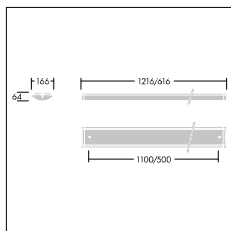
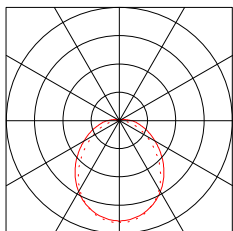
1 x Užsakymo Nr. : 96630825
Šviestuvo markė : PRISMA LED4400-840 HF FR L1200 [STD]
Lempos : 1 x PRSM_MO_4K 35 W / 4250 lm



1 x Užsakymo Nr. : 92912152
Šviestuvo markė : AQFPRO S LED4300-840 PM MB HF [STD]
Lempos : 1 x Z_A4300-840PMMBHF 30 W / 4590 lm

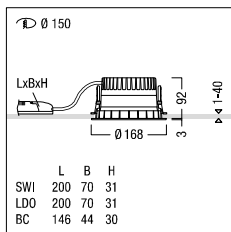
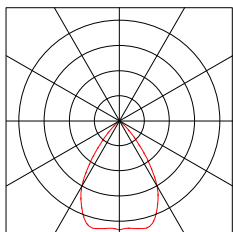


2 x Užsakymo Nr. : 96630824
Šviestuvo markė : PRISMA LED3000-840 HF FR L600 [STD]
Lempos : 1 x PRSM_LO_4K 27 W / 3100 lm



Zumtobel

22 x Užsakymo Nr. : 62926725
Šviestuvo markė : PANOS R R150 1k-840 LDO H AL WH [STD]
Lempos : 1 x Z_62926725 8 W / 1120 lm



Patalpa 1

Santrauka, Patalpa 1

Rezultatų apžvalga

Zumtobel

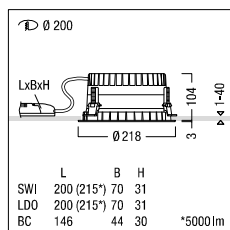
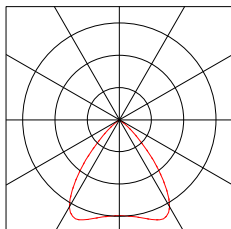
12 x



Užsakymo Nr. : 62926847

Šviestuvo markė : PANOS R R200 2k-840 LDO H AL WH [STD]

Lempos : 1 x Z_62926847 14 W / 2090 lm



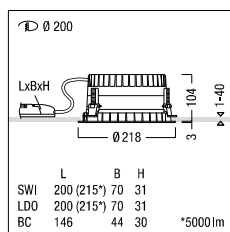
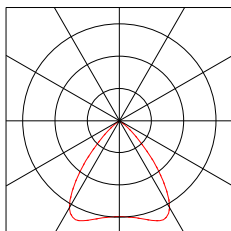
24 x



Užsakymo Nr. : 62926851

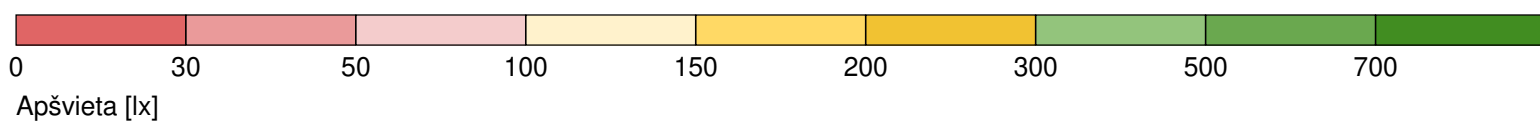
Šviestuvo markė : PANOS R R200 3k-840 LDO H AL WH [STD]

Lempos : 1 x Z_62926851 18 W / 2740 lm



Santrauka, Patalpa 1

Rezultatų apžvalga, Vertinamas paviršius 1



Bendri duomenys

Naudojamas skaičiavimų algoritmas
Šviestuvų plokštumos aukštis
Priežiūros koeficientas

Didelė netiesioginė frakcija
3.00 m
0.80

Total lamp luminous flux
Luminaire luminous flux
Bendra galia
Bendra galia plotui (380.94 m²)

268094 lm
268014 lm
1939.4 W
5.09 W/m² (1.17 W/m²/100lx)

Vertinamas paviršius 1

Skaičiuojamoji plokštuma 1.1

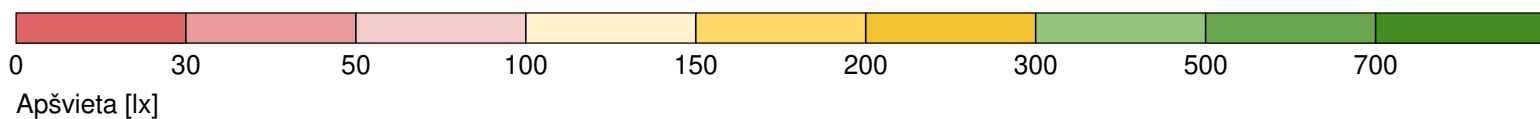
$\bar{E}_m$
 E_{min}
 $E_{min}/\bar{E}_m (U_0)$
 E_z/E_h
Padėtis
 $R_{UG} (--- ---)$

Horizontaliai
430 lx
41 lx
0.09
0.75 m

Patalpa 1

Santrauka, Patalpa 1

Rezultatų apžvalga, 1.01 kambūras



Bendri duomenys

Naudojamas skaičiavimų algoritmas	Didelė netiesioginė frakcija
Vertinamosios plokštumos aukštis	0.00 m
Šviestuvų plokštumos aukštis	3.00 m
Priežiūros koeficientas	0.80

Bendras visų lempų kuriamas šviesos srautas	268094 lm
Bendra galia	1939.4 W
Bendra galia plotui (380.94 m²)	5.09 W/m²

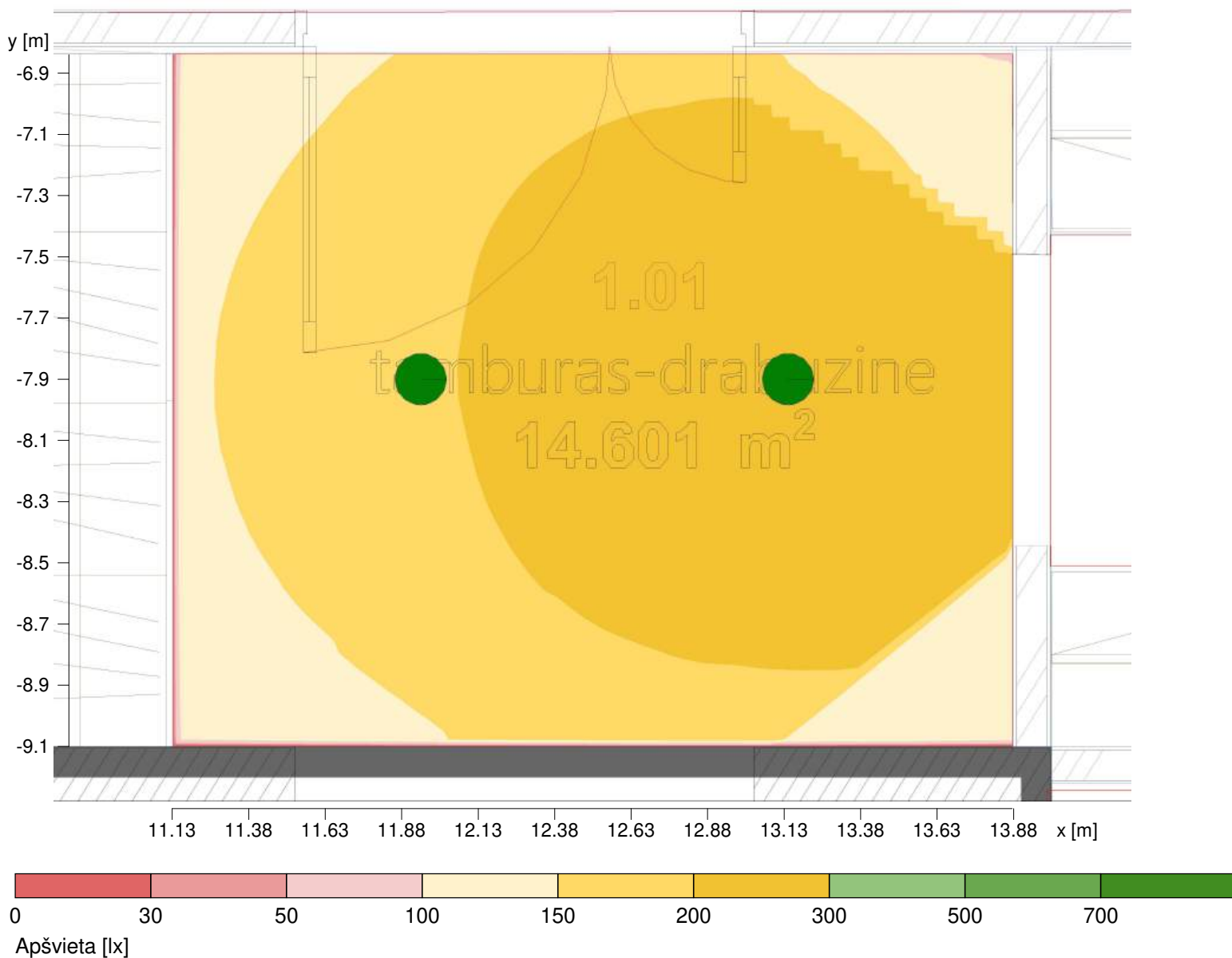
Apšvieta

Vidutinė apšvieta	$\bar{E}_m$	190 lx
Minimali apšvieta	E_{min}	100 lx
Maksimali apšvieta	E_{max}	250 lx
Tolygumas U_0	$E_{min}/\bar{E}_m$	1:1.88 (0.53)

Patalpa 1

Skaičiavimų rezultatai, Patalpa 1

Pseudo spalvos, 1.01 kamburas, E



Skaičiuojamosios plokštumos aukštis

Vidutinė apšvieta

Minimali apšvieta

Maksimali apšvieta

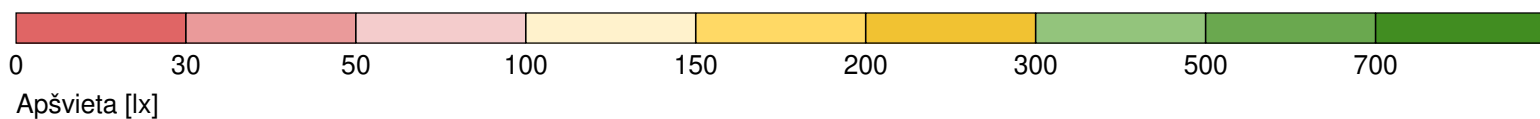
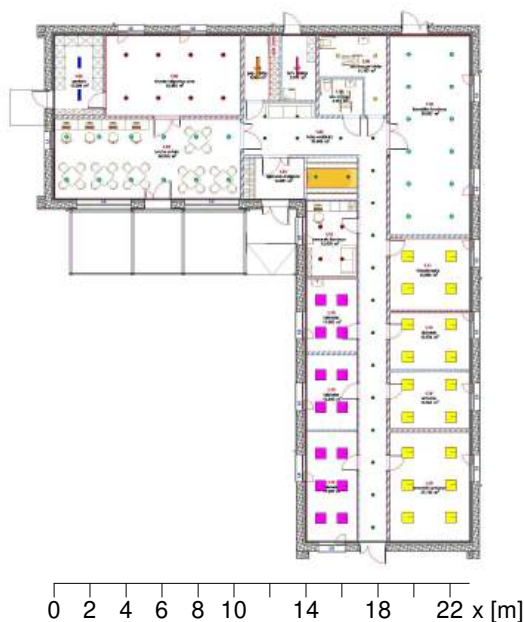
Tolygumas U_0

Tolygumas U_d

: 0.00 m
: $\bar{E}_m$: 188 lx
: E_{min} : 100 lx
: E_{max} : 246 lx
: $E_{min}/\bar{E}_m$: 1 : 1.88 (0.53)
: E_{min}/E_{max} : 1 : 2.46 (0.41)

Santrauka, Patalpa 1

Rezultatų apžvalga, 1.01 drabužinė



Bendri duomenys

Naudojamas skaičiavimų algoritmas	Didelė netiesioginė frakcija
Vertinamosios plokštumos aukštis	0.75 m
Šviestuvų plokštumos aukštis	3.00 m
Priežiūros koeficientas	0.80

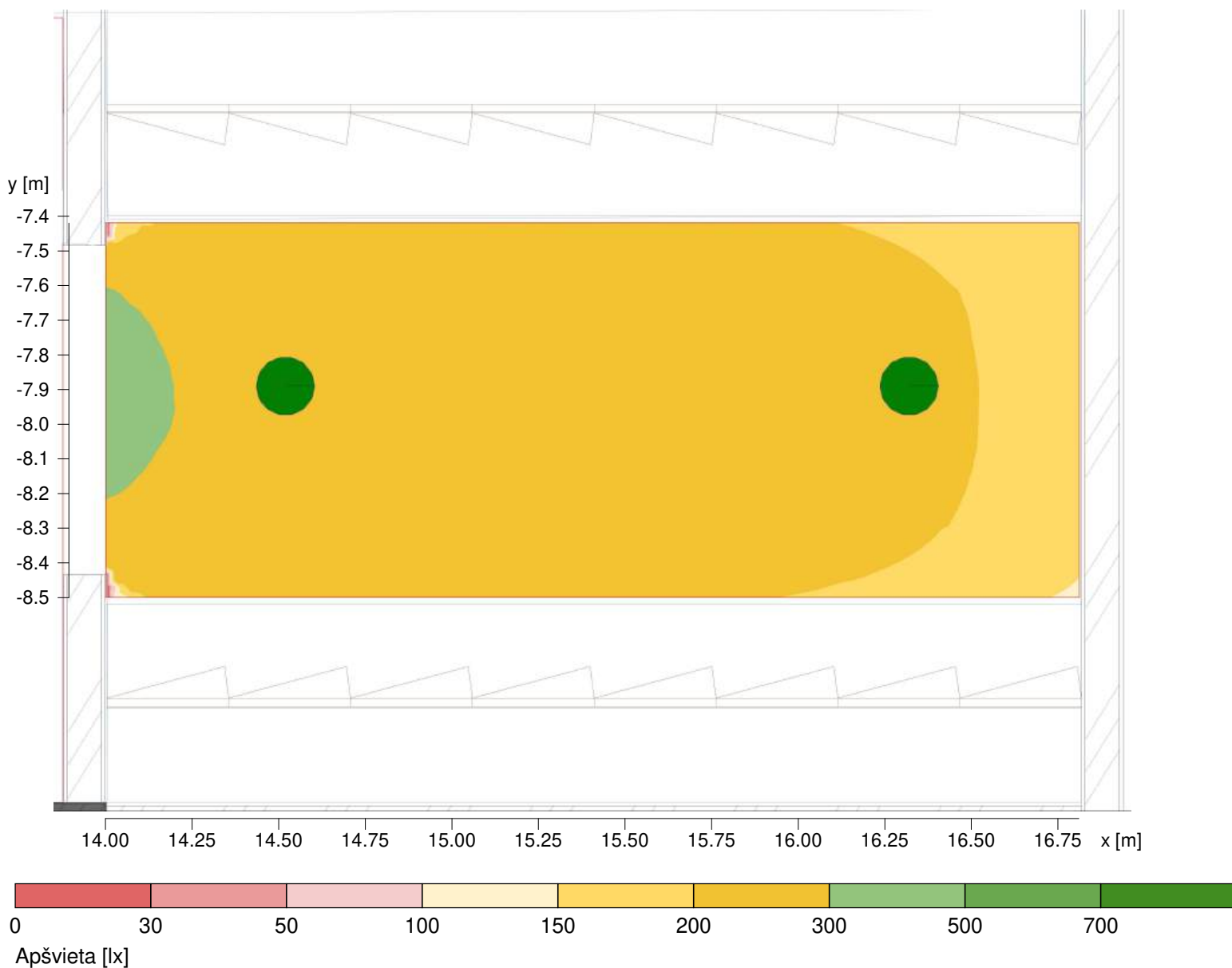
Bendras visų lempų kuriamas šviesos srautas	268094 lm
Bendra galia	1939.4 W
Bendra galia plotui (380.94 m ²)	5.09 W/m ²

Apšvieta

Vidutinė apšvieta	$\bar{E}_m$	250 lx
Minimali apšvieta	E_{min}	110 lx
Maksimali apšvieta	E_{max}	310 lx
Tolygumas U_0	$E_{min}/\bar{E}_m$	1:2.22 (0.45)

Skačiavimų rezultatai, Patalpa 1

Pseudo spalvos, 1.01 drabužinė, E



Skačiuojamosios plokštumos aukštis

Vidutinė apšvieta

Minimali apšvieta

Maksimali apšvieta

Tolygumas U_0

Tolygumas U_d

$\bar{E}_m$: 0.75 m

E_{min} : 247 lx

E_{max} : 111 lx

$E_{min}/\bar{E}_m$: 312 lx

E_{min}/E_{max} : 1 : 2.22 (0.45)

E_{min}/E_{max} : 1 : 2.81 (0.36)

Santrauka, Patalpa 1

Rezultatų apžvalga, 1.02 holas/koridorius



Bendri duomenys

Naudojamas skaičiavimų algoritmas	Didelė netiesioginė frakcija
Vertinamosios plokštumos aukštis	0.00 m
Šviestuvų plokštumos aukštis	3.00 m
Priežiūros koeficientas	0.80

Bendras visų lempų kuriamas šviesos srautas	268094 lm
Bendra galia	1939.4 W
Bendra galia plotui (380.94 m ²)	5.09 W/m ²

Apšvieta

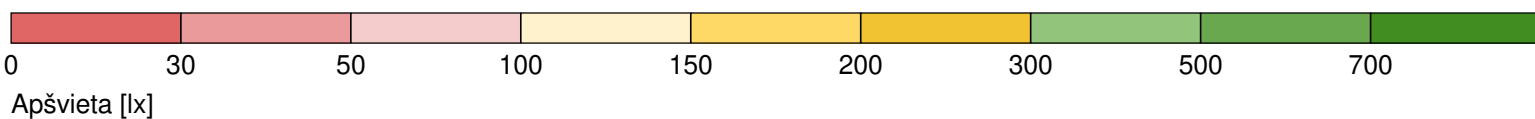
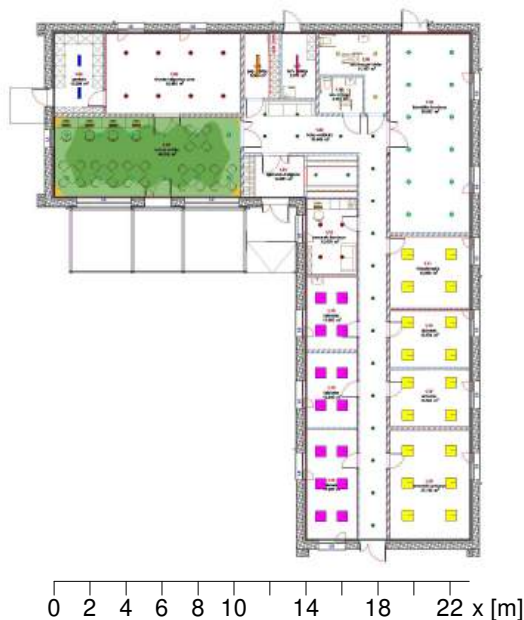
Vidutinė apšvieta	$\bar{E}_m$	180 lx
Minimali apšvieta	E_{min}	1 lx
Maksimali apšvieta	E_{max}	310 lx
Tolygumas U_0	$E_{min}/\bar{E}_m$	1:144 (0.01)



ŠVIESOS
TECHNOLOGIJOS

Santrauka, Patalpa 1

Rezultatų apžvalga, 1.03 bendra erdvė



Bendri duomenys

Naudojamas skaičiavimų algoritmas	Didelė netiesioginė frakcija
Vertinamosios plokštumos aukštis	0.75 m
Šviestuvų plokštumos aukštis	3.00 m
Priežiūros koeficientas	0.80

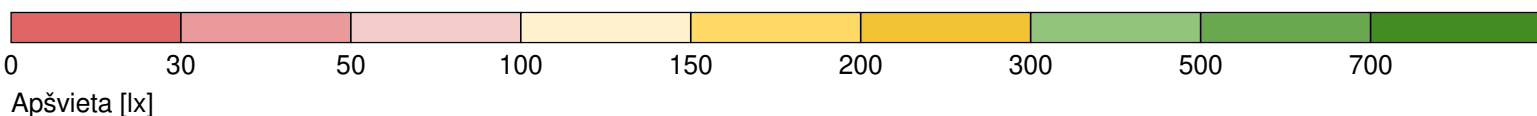
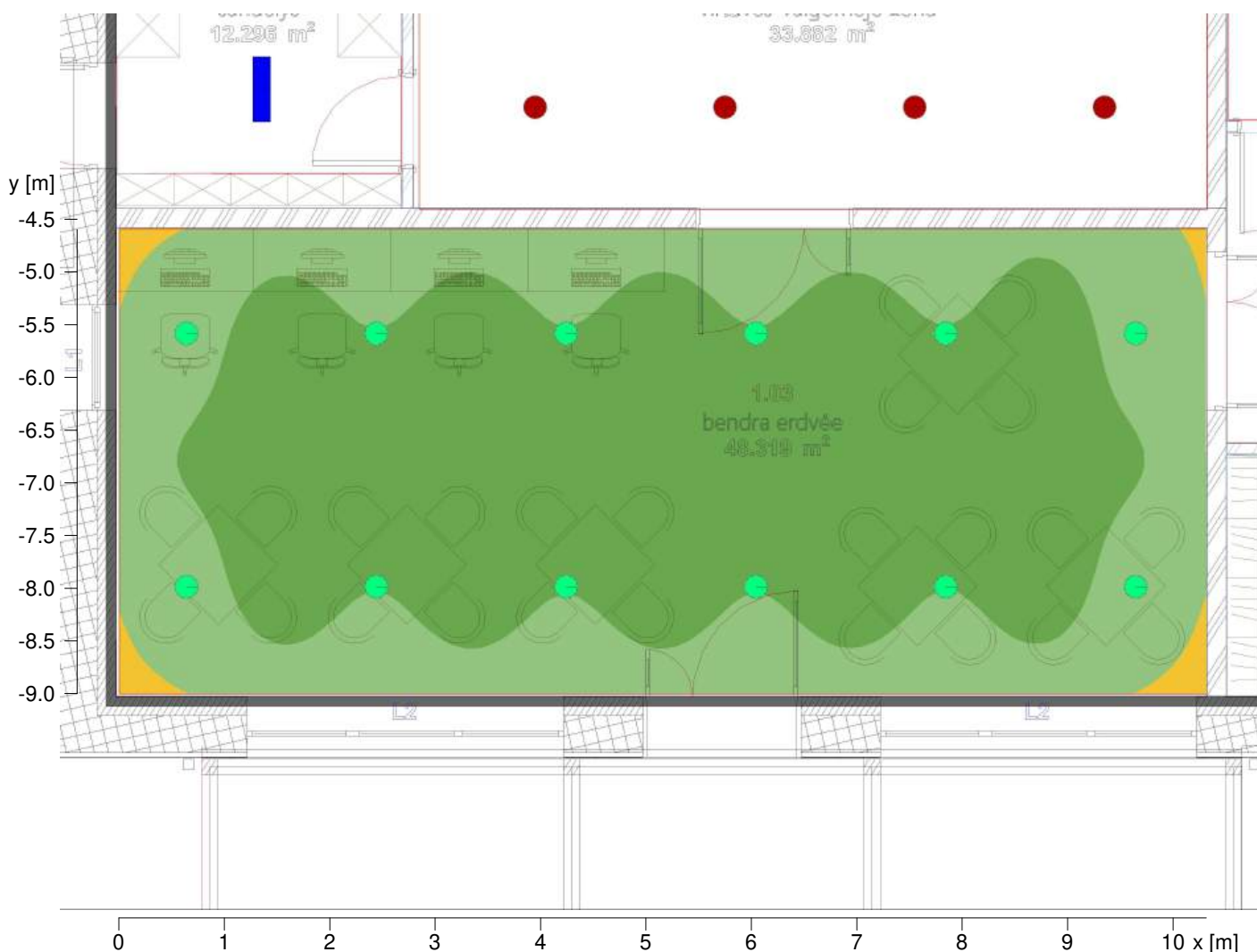
Bendras visų lempų kuriamas šviesos srautas	268094 lm
Bendra galia	1939.4 W
Bendra galia plotui (380.94 m²)	5.09 W/m²

Apšvieta

Vidutinė apšvieta	$\bar{E}_m$	500 lx
Minimali apšvieta	E_{min}	240 lx
Maksimali apšvieta	E_{max}	620 lx
Tolygumas U_0	$E_{min}/\bar{E}_m$	1:2.1 (0.48)

Skačiavimų rezultatai, Patalpa 1

Pseudo spalvos, 1.03 bendra erdvė, E



Skačiuojamosios plokštumos aukštis

Vidutinė apšvieta

Minimali apšvieta

Maksimali apšvieta

Tolygumas U_0

Tolygumas U_d

$\bar{E}_m$: 0.75 m

E_{min} : 502 lx

E_{max} : 239 lx

$E_{min}/\bar{E}_m$: 619 lx

E_{min}/E_{max} : 1 : 2.10 (0.48)

E_{min}/E_{max} : 1 : 2.60 (0.39)

Santrauka, Patalpa 1

Rezultatų apžvalga, 1.04 sandėlis



Bendri duomenys

Naudojamas skaičiavimų algoritmas	Didelė netiesioginė frakcija
Vertinamosios plokštumos aukštis	0.75 m
Šviestuvų plokštumos aukštis	3.00 m
Priežiūros koeficientas	0.80

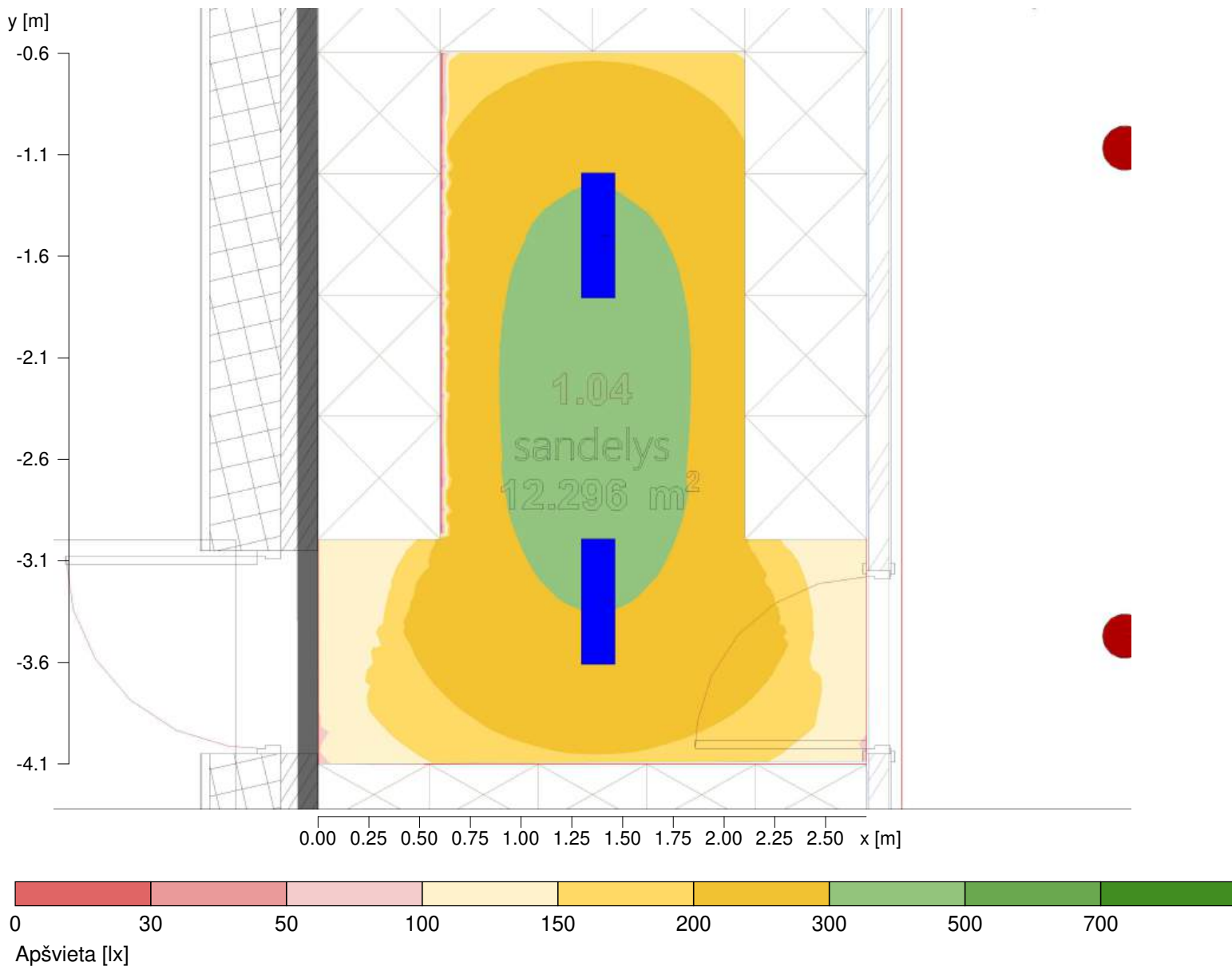
Bendras visų lempų kuriamas šviesos srautas	268094 lm
Bendra galia	1939.4 W
Bendra galia plotui (380.94 m ²)	5.09 W/m ²

Apšvieta

Vidutinė apšvieta	$\bar{E}_m$	240 lx
Minimali apšvieta	E_{min}	70 lx
Maksimali apšvieta	E_{max}	340 lx
Tolygumas U_o	$E_{min}/\bar{E}_m$	1:3.52 (0.28)

Skačiavimų rezultatai, Patalpa 1

Pseudo spalvos, 1.04 sandėlis, E



Skačiuojamosios plokštumos aukštis

Vidutinė apšvieta

Minimali apšvieta

Maksimali apšvieta

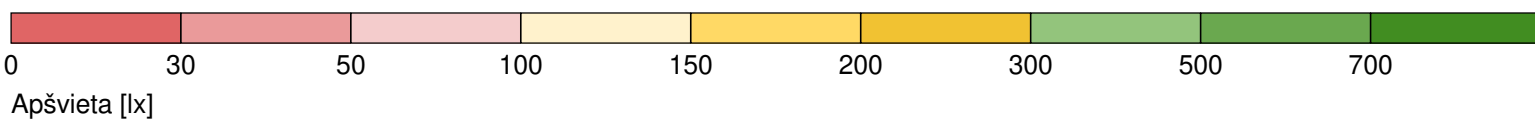
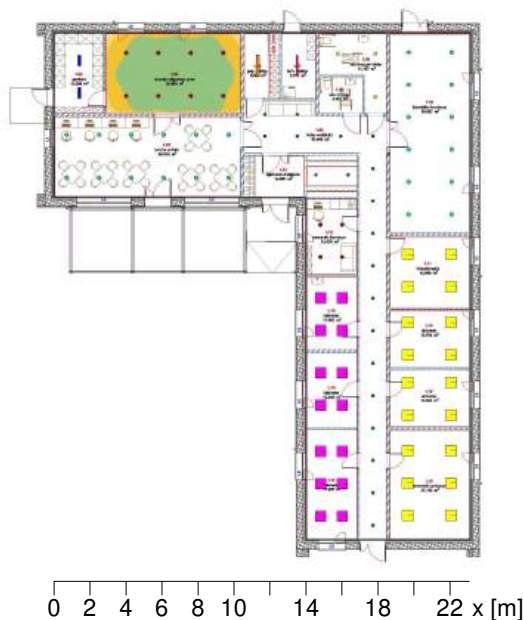
Tolygumas U_0

Tolygumas U_d

: 0.75 m
: 245 lx
: 70 lx
: 340 lx
: 1 : 3.52 (0.28)
: 1 : 4.89 (0.20)

Santrauka, Patalpa 1

Rezultatų apžvalga, 1.05 virtuvės-valgomojo zona



Bendri duomenys

Naudojamas skaičiavimų algoritmas	Didelė netiesioginė frakcija
Vertinamosios plokštumos aukštis	0.75 m
Šviestuvų plokštumos aukštis	3.00 m
Priežiūros koeficientas	0.80

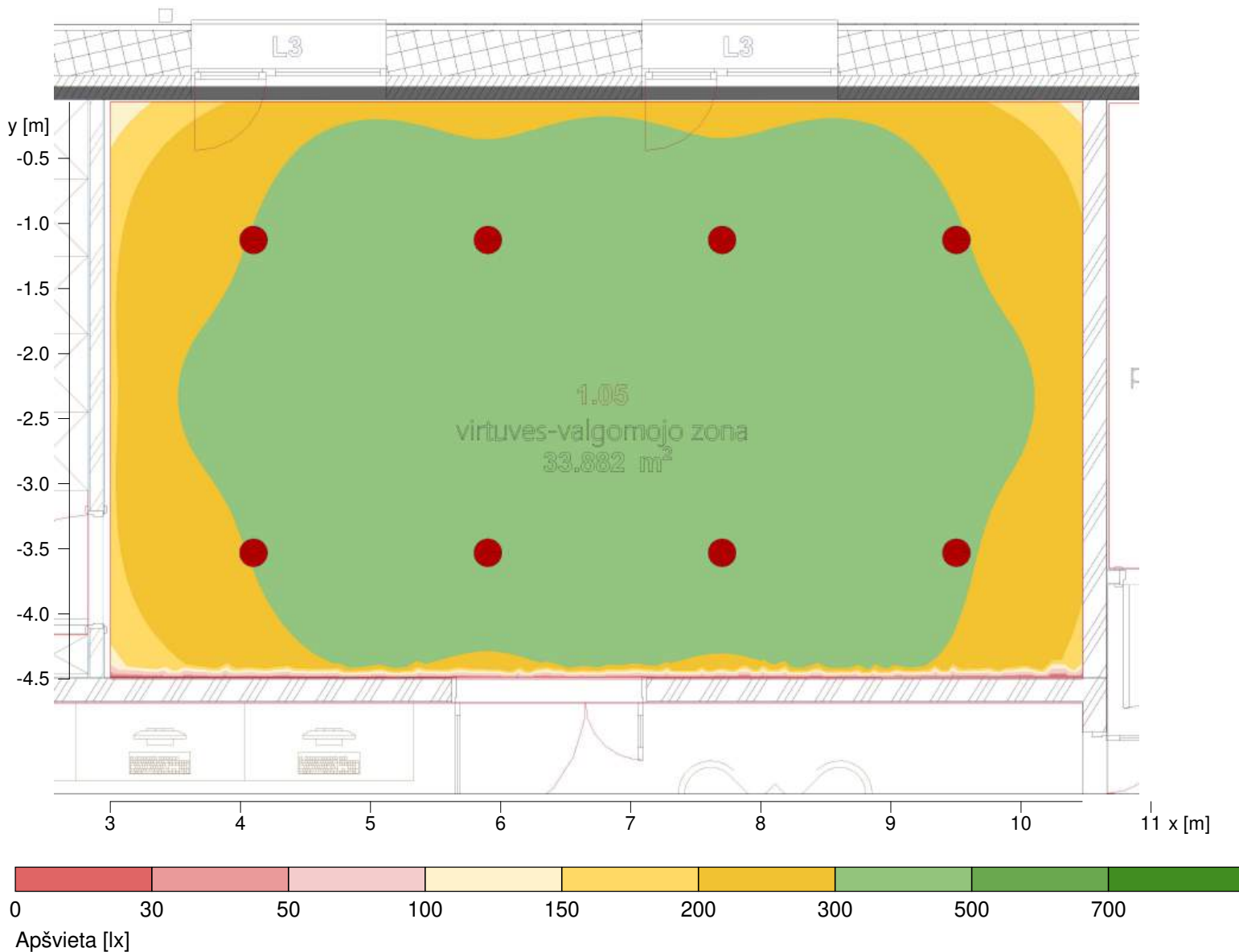
Bendras visų lempų kuriamas šviesos srautas	268094 lm
Bendra galia	1939.4 W
Bendra galia plotui (380.94 m²)	5.09 W/m²

Apšvieta

Vidutinė apšvieta	$\bar{E}_m$	350 lx
Minimali apšvieta	E_{min}	48 lx
Maksimali apšvieta	E_{max}	460 lx
Tolygumas U_0	$E_{min}/\bar{E}_m$	1:7.23 (0.14)

Skačiavimų rezultatai, Patalpa 1

Pseudo spalvos, 1.05 virtuvės-valgomojo zona, E



Skačiuojamosios plokštumos aukštis

Vidutinė apšvieta

Minimali apšvieta

Maksimali apšvieta

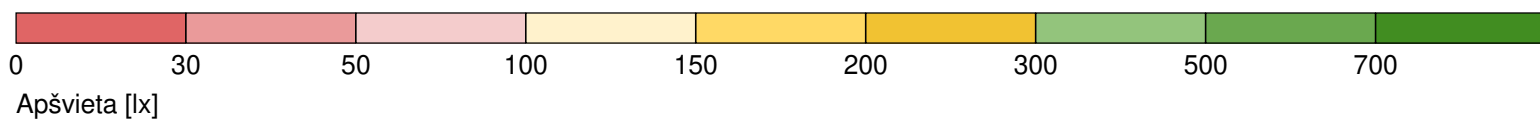
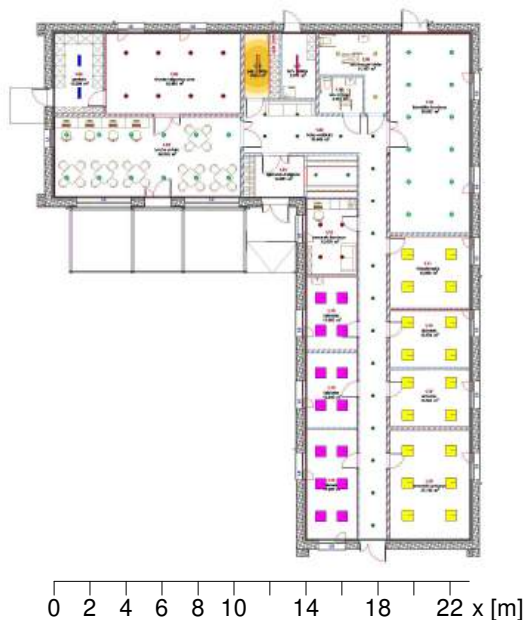
Tolygumas U_0

Tolygumas U_d

: 0.75 m
: 346 lx
: 48 lx
: 463 lx
: 1 : 7.23 (0.14)
: 1 : 9.68 (0.10)

Santrauka, Patalpa 1

Rezultatų apžvalga, 1.06 pagalbinių pat.



Bendri duomenys

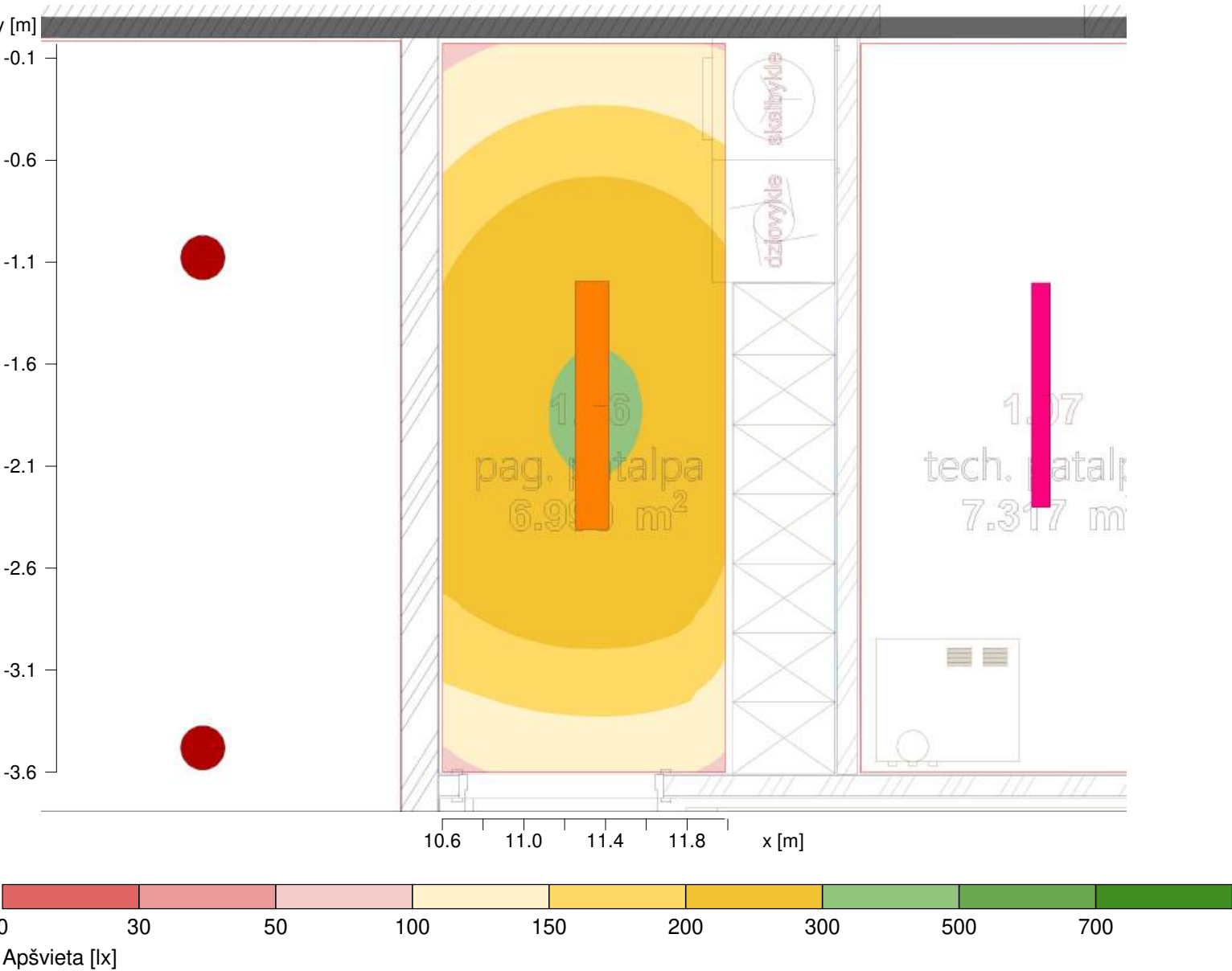
Naudojamas skaičiavimų algoritmas	Didelė netiesioginė frakcija
Vertinamosios plokštumos aukštis	0.75 m
Šviestuvų plokštumos aukštis	3.00 m
Priežiūros koeficientas	0.80

Bendras visų lempų kuriamas šviesos srautas	268094 lm
Bendra galia	1939.4 W
Bendra galia plotui (380.94 m²)	5.09 W/m²

Apšvieta

Vidutinė apšvieta	$\bar{E}_m$	210 lx
Minimali apšvieta	E_{min}	91 lx
Maksimali apšvieta	E_{max}	310 lx
Tolygumas U_o	$E_{min}/\bar{E}_m$	1:2.34 (0.43)

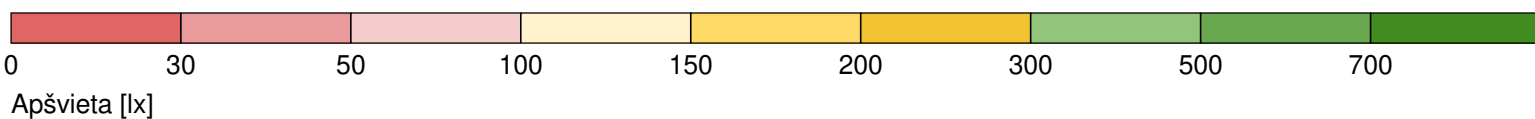
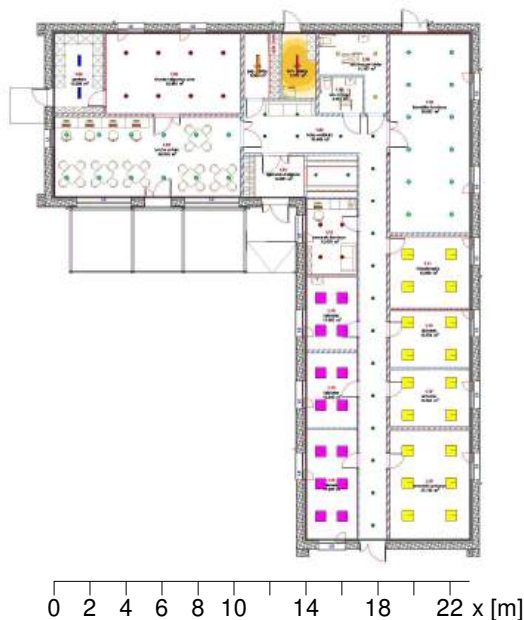
Skačiavimų rezultatai, Patalpa 1
Pseudo spalvos, 1.06 pagalbinė pat., E



Skačiuojamosios plokštumos aukštis		: 0.75 m
Vidutinė apšvieta	$\bar{E}_m$	: 212 lx
Minimali apšvieta	E_{min}	: 91 lx
Maksimali apšvieta	E_{max}	: 312 lx
Tolygumas U_0	$E_{min}/\bar{E}_m$	: 1 : 2.34 (0.43)
Tolygumas U_d	E_{min}/E_{max}	: 1 : 3.45 (0.29)

Santrauka, Patalpa 1

Rezultatų apžvalga, 1.07 techninė pat.



Bendri duomenys

Naudojamas skaičiavimų algoritmas	Didelė netiesioginė frakcija
Vertinamosios plokštumos aukštis	0.75 m
Šviestuvų plokštumos aukštis	3.00 m
Priežiūros koeficientas	0.80

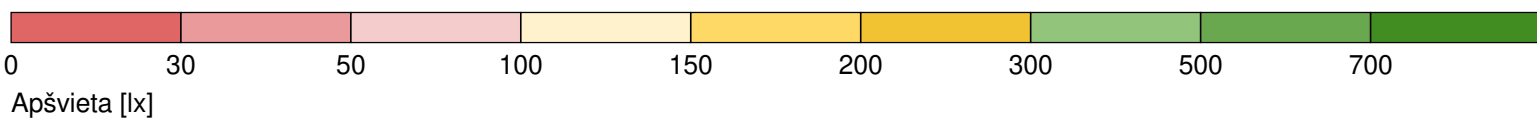
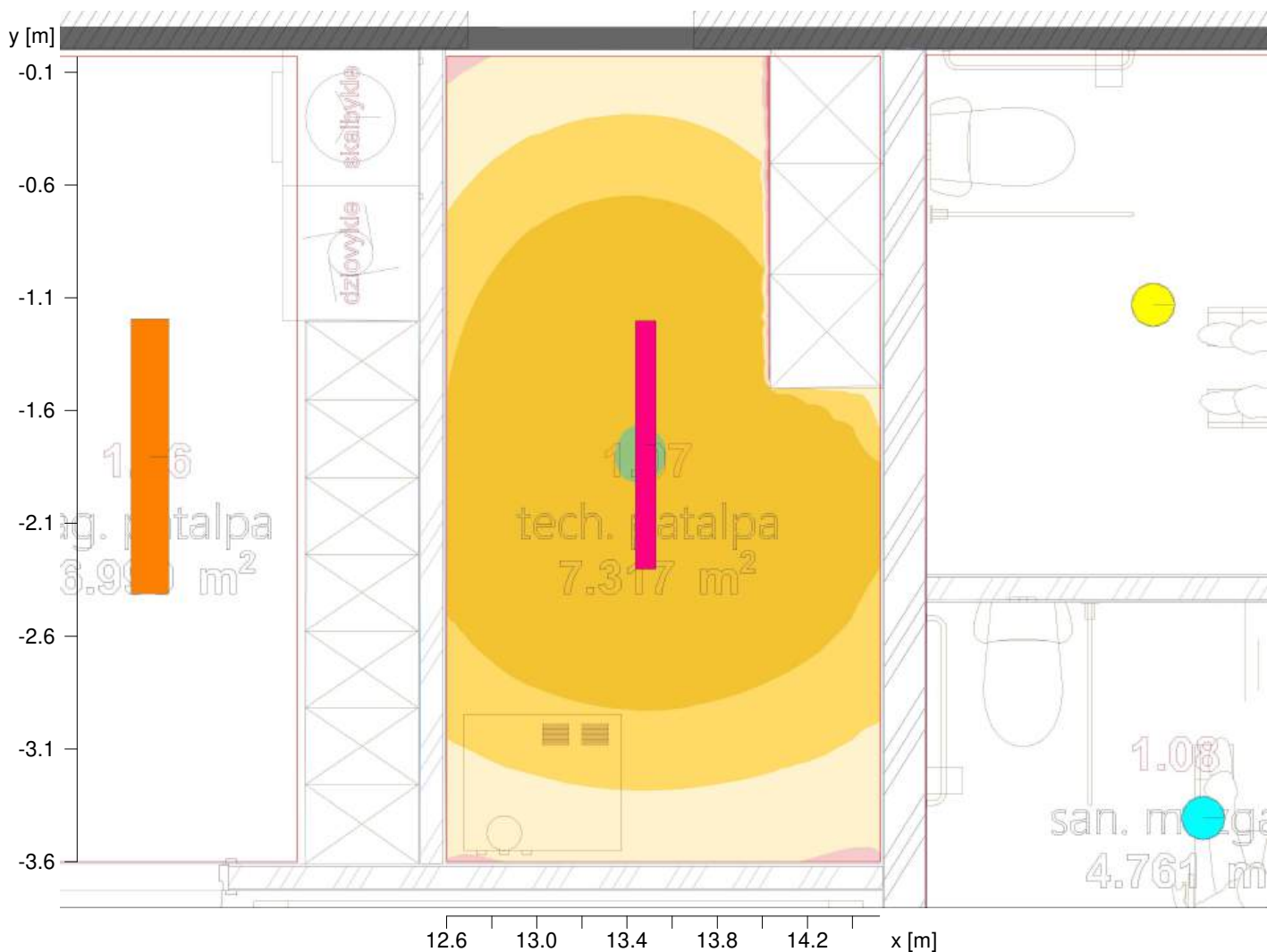
Bendras visų lempų kuriamas šviesos srautas	268094 lm
Bendra galia	1939.4 W
Bendra galia plotui (380.94 m²)	5.09 W/m²

Apšvieta

Vidutinė apšvieta	$\bar{E}_m$	210 lx
Minimali apšvieta	E_{min}	84 lx
Maksimali apšvieta	E_{max}	300 lx
Tolygumas U_o	$E_{min}/\bar{E}_m$	1:2.45 (0.41)

Skaiciavimų rezultatai, Patalpa 1

Pseudo spalvos, 1.07 techninė pat., E



Skaiciuojamosios plokštumos aukštis

Vidutinė apšvieta

Minimali apšvieta

Maksimali apšvieta

Tolygumas U_0

Tolygumas U_d

$\bar{E}_m$: 0.75 m

E_{min} : 205 lx

E_{max} : 84 lx

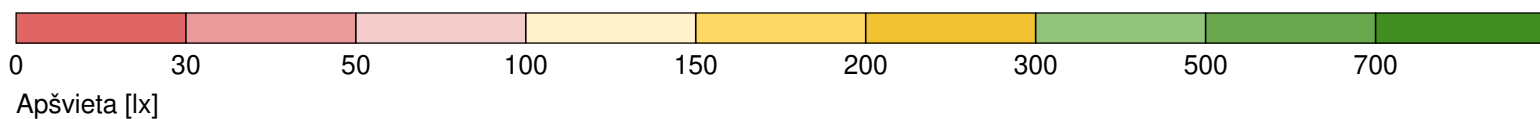
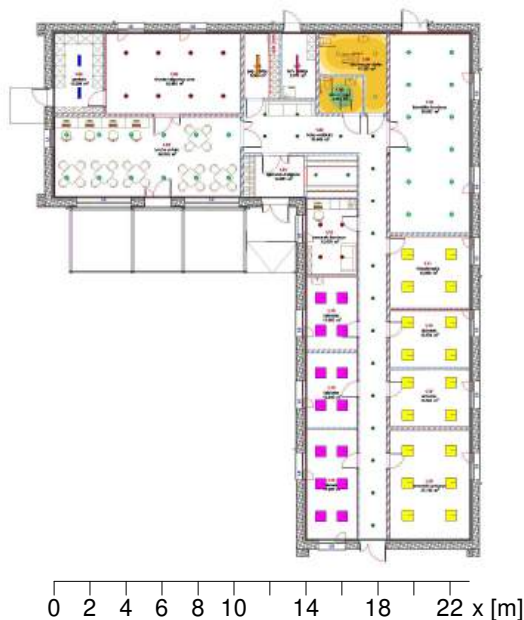
$E_{min}/\bar{E}_m$: 302 lx

E_{min}/E_{max} : 1 : 2.45 (0.41)

E_{min}/E_{max} : 1 : 3.59 (0.28)

Santrauka, Patalpa 1

Rezultatų apžvalga, 1.08-1.09 san. mazgai



Bendri duomenys

Naudojamas skaičiavimų algoritmas	Didelė netiesioginė frakcija
Vertinamosios plokštumos aukštis	0.75 m
Šviestuvų plokštumos aukštis	3.00 m
Priežiūros koeficientas	0.80

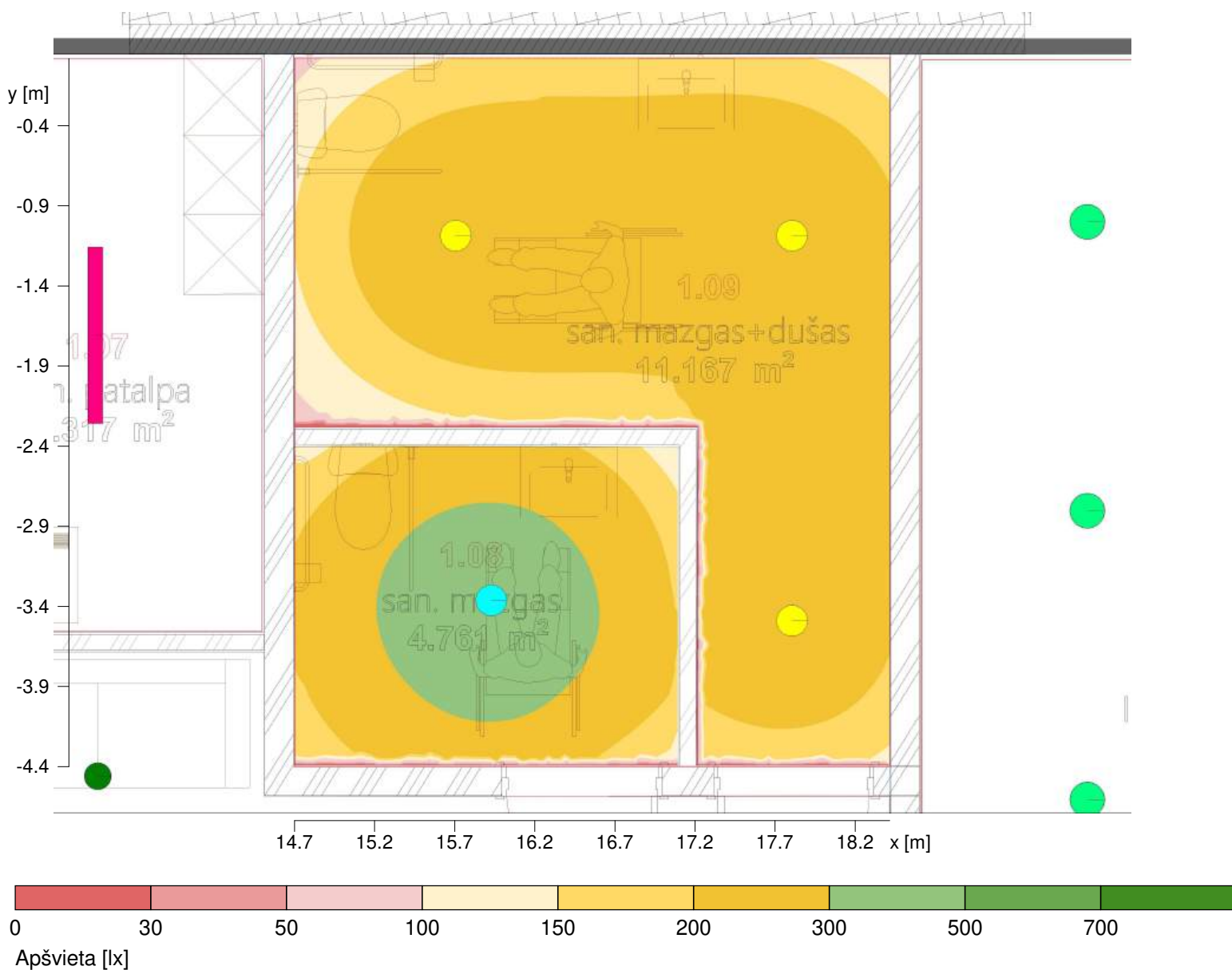
Bendras visų lempų kuriamas šviesos srautas	268094 lm
Bendra galia	1939.4 W
Bendra galia plotui (380.94 m²)	5.09 W/m²

Apšvieta

Vidutinė apšvieta	$\bar{E}_m$	240 lx
Minimali apšvieta	E_{min}	54 lx
Maksimali apšvieta	E_{max}	370 lx
Tolygumas U_0	$E_{min}/\bar{E}_m$	1:4.37 (0.23)

Skačiavimų rezultatai, Patalpa 1

Pseudo spalvos, 1.08-1.09 san. mazgai, E



Skačiuojamosios plokštumos aukštis

Vidutinė apšvieta

Minimali apšvieta

Maksimali apšvieta

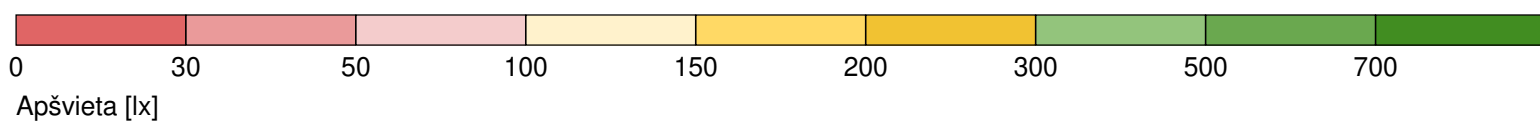
Tolygumas U_0

Tolygumas U_d

: 0.75 m
: 235 lx
: 54 lx
: 368 lx
: 1 : 4.37 (0.23)
: 1 : 6.84 (0.15)

Santrauka, Patalpa 1

Rezultatų apžvalga, 1.10 laisvalaikio kamb.



Bendri duomenys

Naudojamas skaičiavimų algoritmas	Didelė netiesioginė frakcija
Vertinamosios plokštumos aukštis	0.75 m
Šviestuvų plokštumos aukštis	3.00 m
Priežiūros koeficientas	0.80

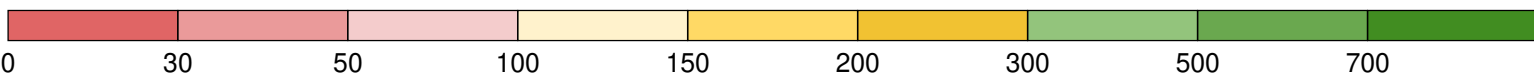
Bendras visų lempų kuriamas šviesos srautas	268094 lm
Bendra galia	1939.4 W
Bendra galia plotui (380.94 m ²)	5.09 W/m ²

Apšvieta

Vidutinė apšvieta	$\bar{E}_m$	490 lx
Minimali apšvieta	E_{min}	190 lx
Maksimali apšvieta	E_{max}	620 lx
Tolygumas U_0	$E_{min}/\bar{E}_m$	1:2.53 (0.4)

Skačiavimų rezultatai, Patalpa 1

Pseudo spalvos, 1.10 laisvalaikio kamb., E



Apšvieta [lx]

Skačiuojamosios plokštumos aukštis

Vidutinė apšvieta

Minimali apšvieta

Maksimali apšvieta

Tolygumas U_0

Tolygumas U_d

$\bar{E}_m$: 0.75 m

E_{min} : 486 lx

E_{max} : 192 lx

$E_{min}/\bar{E}_m$: 617 lx

E_{min}/E_{max} : 1 : 2.53 (0.40)

E_{min}/E_{max} : 1 : 3.21 (0.31)

Santrauka, Patalpa 1

Rezultatų apžvalga, 1.11 kineziterapijos kab.



Bendri duomenys

Naudojamas skaičiavimų algoritmas	Didelė netiesioginė frakcija
Vertinamosios plokštumos aukštis	0.75 m
Šviestuvų plokštumos aukštis	3.00 m
Priežiūros koeficientas	0.80

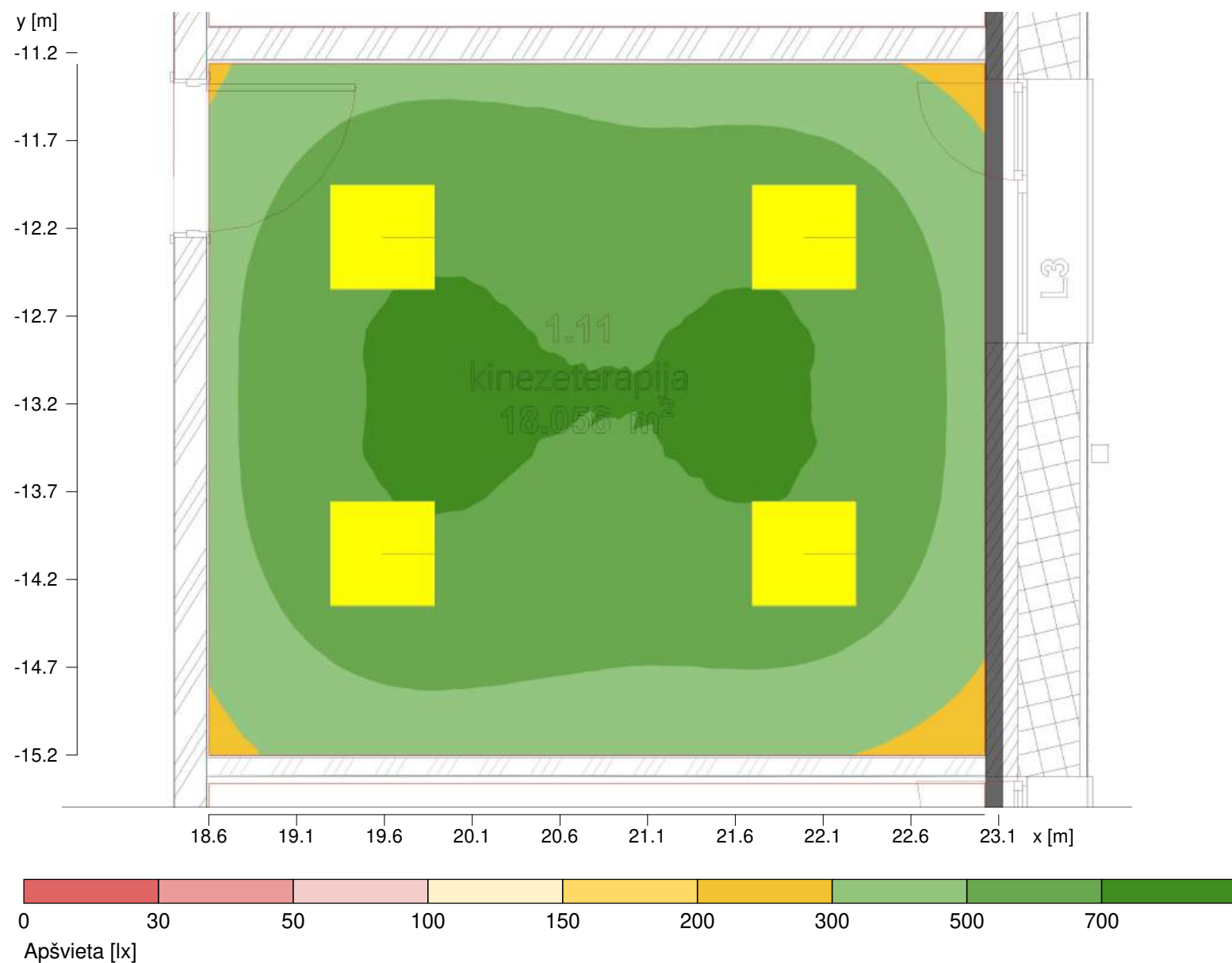
Bendras visų lempų kuriamas šviesos srautas	268094 lm
Bendra galia	1939.4 W
Bendra galia plotui (380.94 m ²)	5.09 W/m ²

Apšvieta

Vidutinė apšvieta	$\bar{E}_m$	560 lx
Minimali apšvieta	E_{min}	210 lx
Maksimali apšvieta	E_{max}	730 lx
Tolygumas U_o	$E_{min}/\bar{E}_m$	1:2.66 (0.38)

Skačiavimų rezultatai, Patalpa 1

Pseudo spalvos, 1.11 kinezeterapijos kab., E



Skačiuojamosios plokštumos aukštis

Vidutinė apšvieta

Minimali apšvieta

Maksimali apšvieta

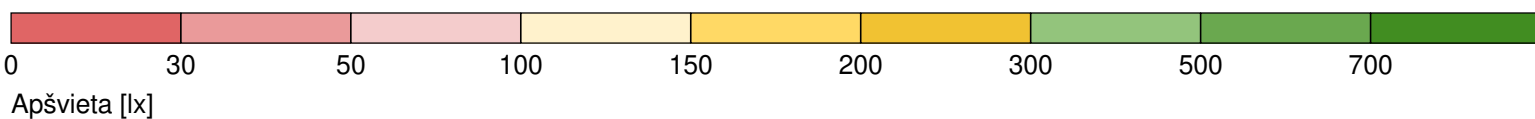
Tolygumas U_0

Tolygumas U_d

$\bar{E}_m$	: 0.75 m
E_{min}	: 562 lx
E_{max}	: 211 lx
$E_{min}/\bar{E}_m$	: 727 lx
E_{min}/E_{max}	: 1 : 2.66 (0.38)
E_{min}/E_{max}	: 1 : 3.44 (0.29)

Santrauka, Patalpa 1

Rezultatų apžvalga, 1.14, 1.16 kabinetai



Bendri duomenys

Naudojamas skaičiavimų algoritmas	Didelė netiesioginė frakcija
Vertinamosios plokštumos aukštis	0.75 m
Šviestuvų plokštumos aukštis	3.00 m
Priežiūros koeficientas	0.80

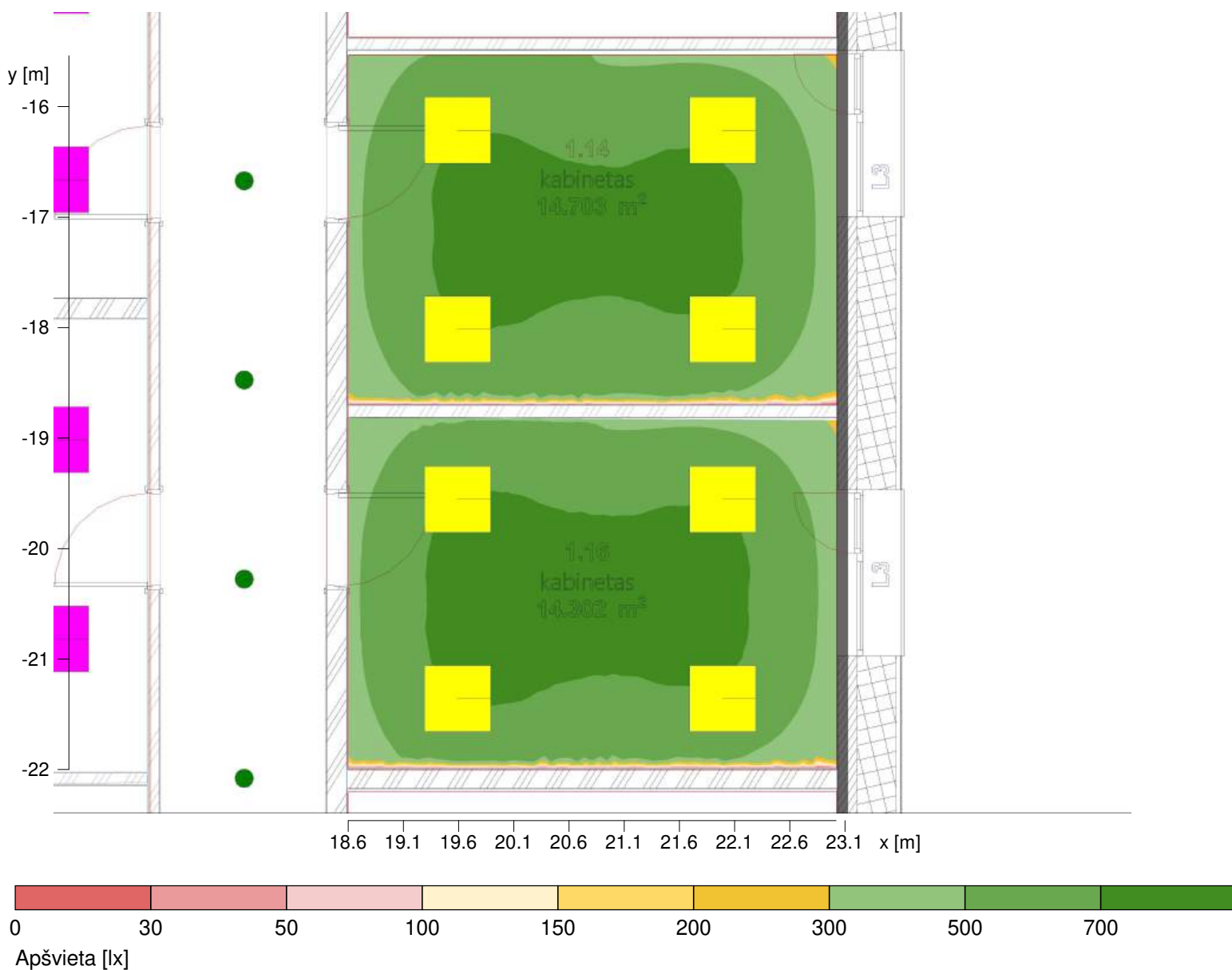
Bendras visų lempų kuriamas šviesos srautas	268094 lm
Bendra galia	1939.4 W
Bendra galia plotui (380.94 m²)	5.09 W/m²

Apšvieta

Vidutinė apšvieta	$\bar{E}_m$	620 lx
Minimali apšvieta	E_{min}	160 lx
Maksimali apšvieta	E_{max}	760 lx
Tolygumas U_0	$E_{min}/\bar{E}_m$	1:3.93 (0.25)

Skačiavimų rezultatai, Patalpa 1

Pseudo spalvos, 1.14, 1.16 kabinetai, E



Skačiuojamosios plokštumos aukštis

Vidutinė apšvieta

Minimali apšvieta

Maksimali apšvieta

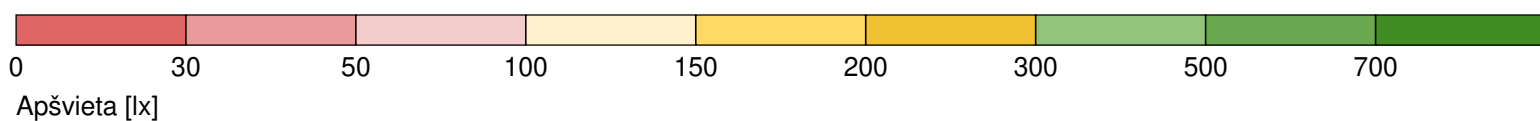
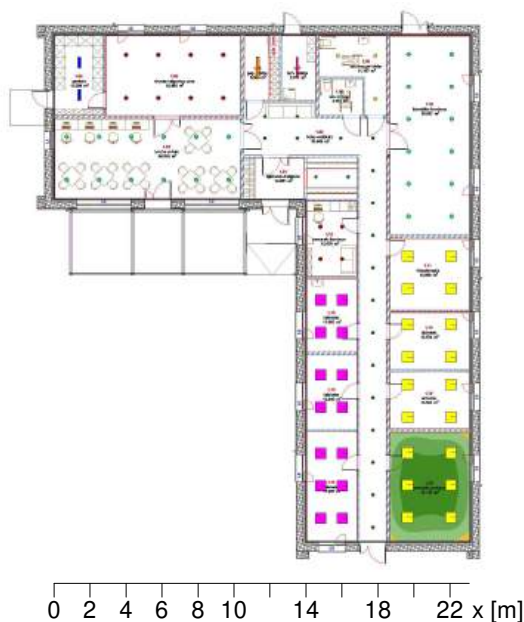
Tolygumas U_0

Tolygumas U_d

$\bar{E}_m$	: 0.75 m
E_{min}	: 617 lx
E_{max}	: 157 lx
$E_{min}/\bar{E}_m$	: 761 lx
E_{min}/E_{max}	: 1 : 3.93 (0.25)
	: 1 : 4.85 (0.21)

Santrauka, Patalpa 1

Rezultatų apžvalga, 1.18 sensorinis kamb.



Bendri duomenys

Naudojamas skaičiavimų algoritmas	Didelė netiesioginė frakcija
Vertinamosios plokštumos aukštis	0.75 m
Šviestuvų plokštumos aukštis	3.00 m
Priežiūros koeficientas	0.80

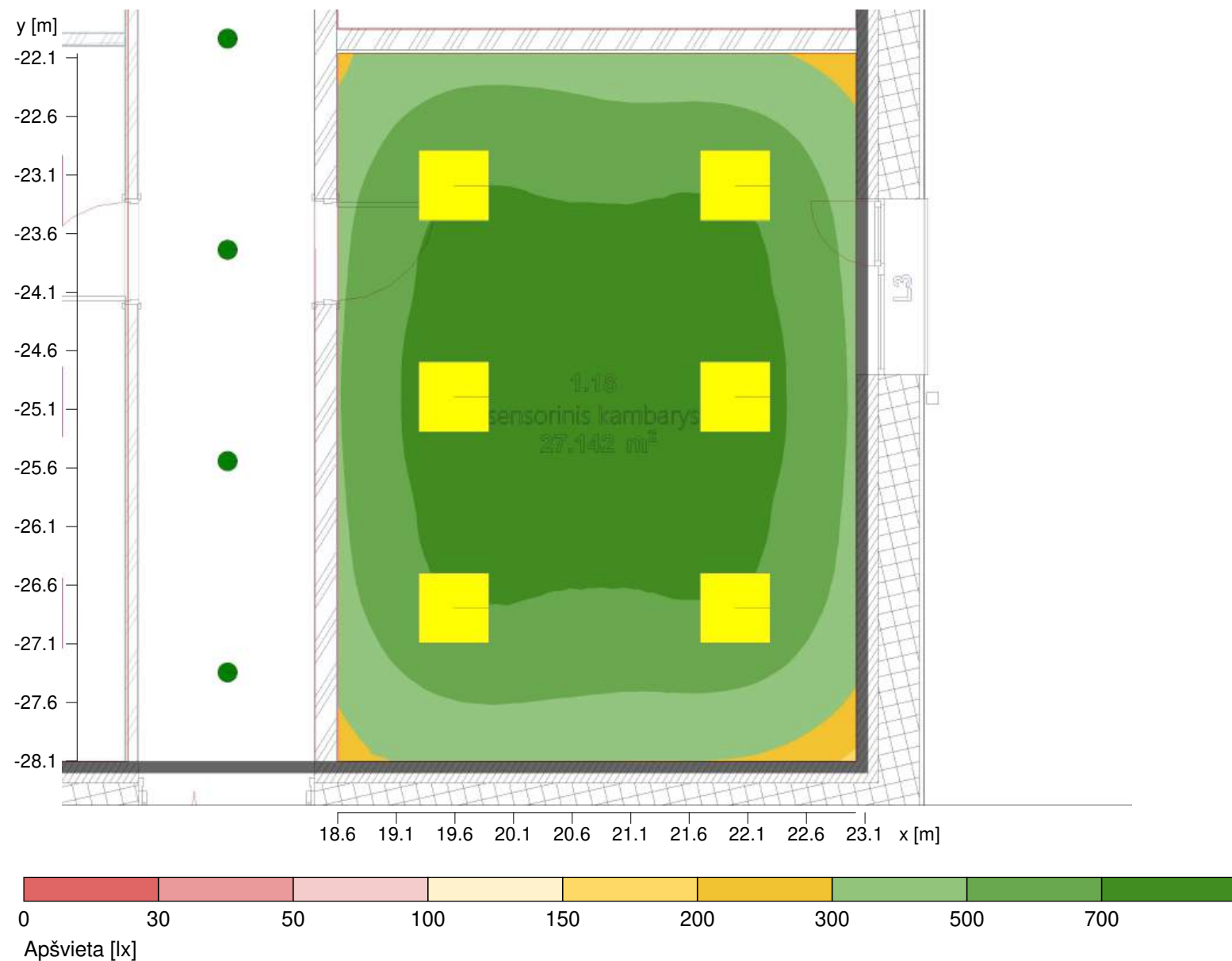
Bendras visų lempų kuriamas šviesos srautas	268094 lm
Bendra galia	1939.4 W
Bendra galia plotui (380.94 m ²)	5.09 W/m ²

Apšvieta

Vidutinė apšvieta	$\bar{E}_m$	620 lx
Minimali apšvieta	E_{min}	200 lx
Maksimali apšvieta	E_{max}	810 lx
Tolygumas U_0	$E_{min}/\bar{E}_m$	1:3.14 (0.32)

Skačiavimų rezultatai, Patalpa 1

Pseudo spalvos, 1.18 sensorinis kamb., E



Skačiuojamosios plokštumos aukštis

Vidutinė apšvieta

Minimali apšvieta

Maksimali apšvieta

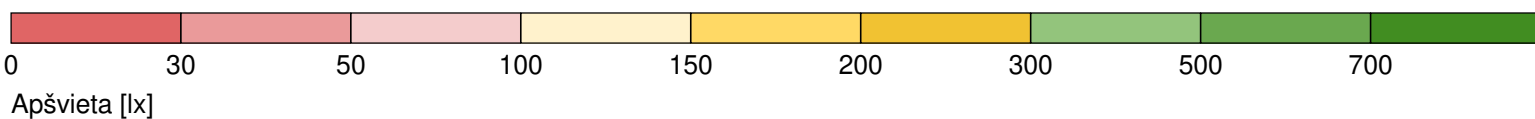
Tolygumas U_0

Tolygumas U_d

$\bar{E}_m$	: 0.75 m
E_{min}	: 619 lx
E_{max}	: 197 lx
$E_{min}/\bar{E}_m$	: 809 lx
E_{min}/E_{max}	: 1 : 3.14 (0.32)
	: 1 : 4.11 (0.24)

Santrauka, Patalpa 1

Rezultatų apžvalga, 1.13, 1.15, 1.17 kabinetai



Bendri duomenys

Naudojamas skaičiavimų algoritmas	Didelė netiesioginė frakcija
Vertinamosios plokštumos aukštis	0.75 m
Šviestuvų plokštumos aukštis	3.00 m
Priežiūros koeficientas	0.80

Bendras visų lempų kuriamas šviesos srautas	268094 lm
Bendra galia	1939.4 W
Bendra galia plotui (380.94 m²)	5.09 W/m²

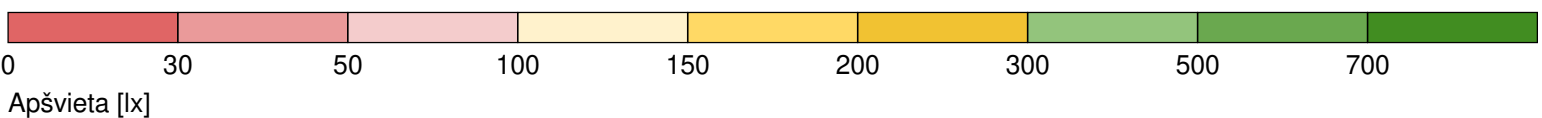
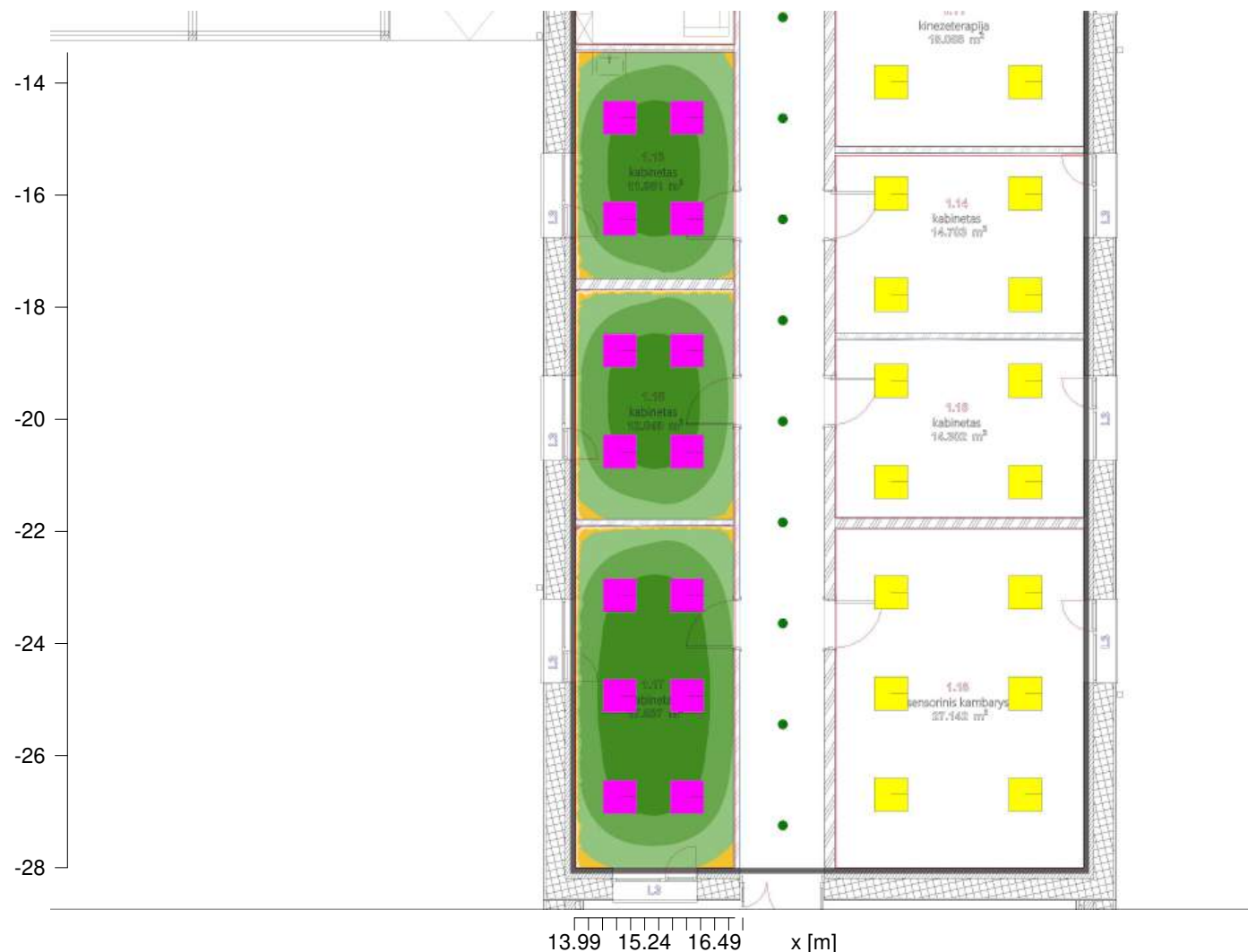
Apšvieta

Vidutinė apšvieta	$\bar{E}_m$	610 lx
Minimali apšvieta	E_{min}	57 lx
Maksimali apšvieta	E_{max}	920 lx
Tolygumas U_0	$E_{min}/\bar{E}_m$	1:10.7 (0.09)

Skačiavimų rezultatai, Patalpa 1

Pseudo spalvos, 1.13, 1.15, 1.17 kabinetai, E

-12 -



Skačiuojamosios plokštumos aukštis

Vidutinė apšvieta

Minimali apšvieta

Maksimali apšvieta

Tolygumas U_0

Tolygumas U_d

$\bar{E}_m$: 0.75 m

E_{min} : 606 lx

E_{max} : 57 lx

$E_{min}/\bar{E}_m$: 924 lx

E_{min}/E_{max} : 1 : 10.68 (0.09)

E_{min}/E_{max} : 1 : 16.28 (0.06)

Santrauka, Patalpa 1

Rezultatų apžvalga, 1.12 personalo kamb.



Bendri duomenys

Naudojamas skaičiavimų algoritmas	Didelė netiesioginė frakcija
Vertinamosios plokštumos aukštis	0.75 m
Šviestuvų plokštumos aukštis	3.00 m
Priežiūros koeficientas	0.80

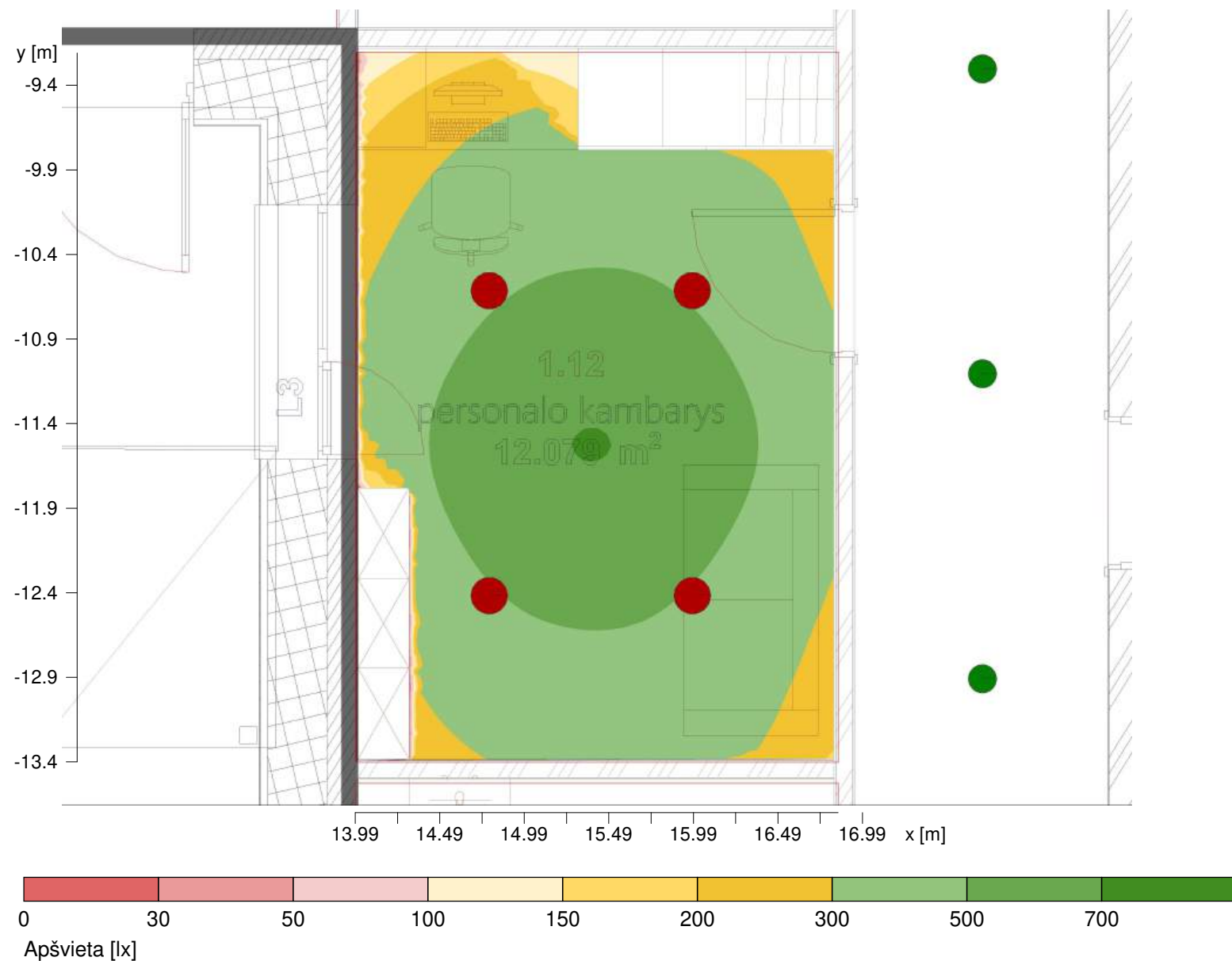
Bendras visų lempų kuriamas šviesos srautas	268094 lm
Bendra galia	1939.4 W
Bendra galia plotui (380.94 m ²)	5.09 W/m ²

Apšvieta

Vidutinė apšvieta	$\bar{E}_m$	430 lx
Minimali apšvieta	E_{min}	48 lx
Maksimali apšvieta	E_{max}	700 lx
Tolygumas U_0	$E_{min}/\bar{E}_m$	1:9 (0.11)

Skačiavimų rezultatai, Patalpa 1

Pseudo spalvos, 1.12 personalo kamb., E



Skačiuojamosios plokštumos aukštis

Vidutinė apšvieta

Minimali apšvieta

Maksimali apšvieta

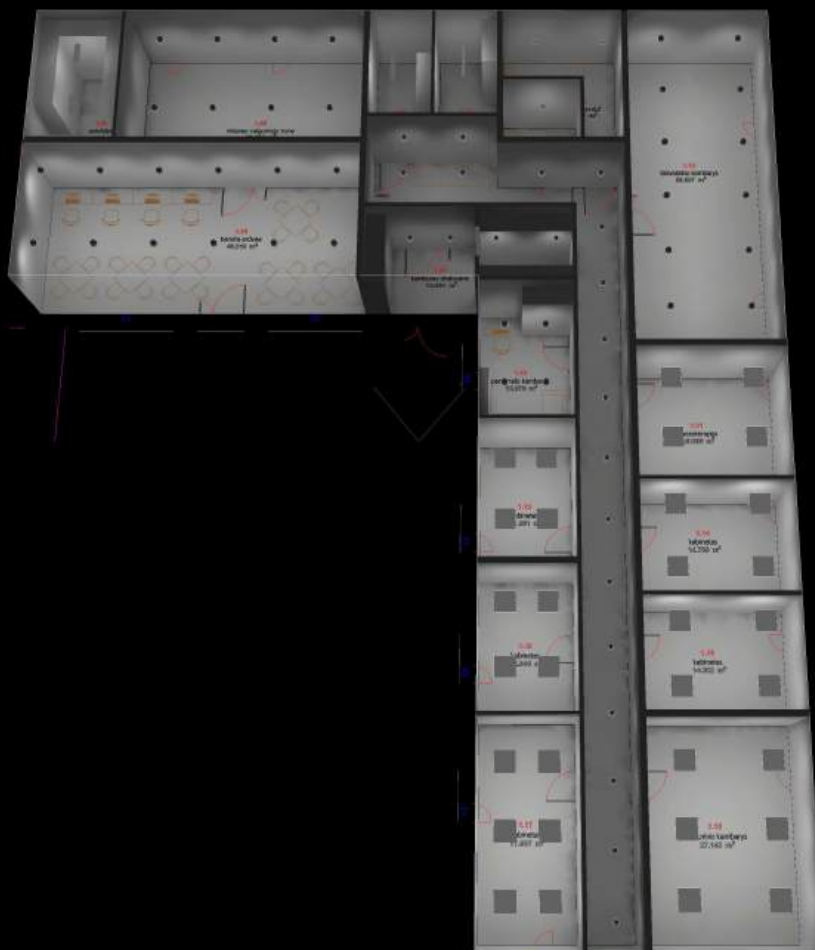
Tolygumas U_0

Tolygumas U_d

$\bar{E}_m$	: 0.75 m
E_{min}	: 432 lx
E_{max}	: 48 lx
$E_{min}/\bar{E}_m$	: 704 lx
E_{min}/E_{max}	: 1 : 9.00 (0.11)
E_{min}/E_{max}	: 1 : 14.67 (0.07)

Skačiavimų rezultatai, Patalpa 1

3D skaistis, Rodinys 1



Skaistis scenoje

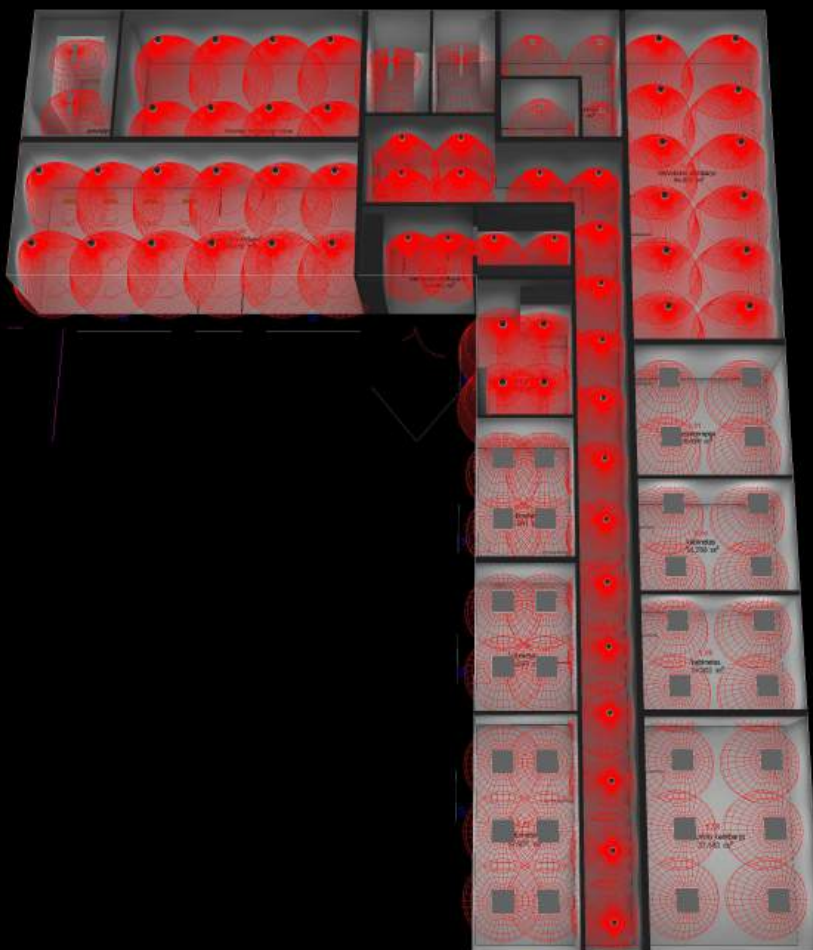
Minimumas: : 0 cd/m²

Maksimumas: : 126 cd/m²

Patalpa 1

Skačiavimų rezultatai, Patalpa 1

3D skaistis, Rodinys 1



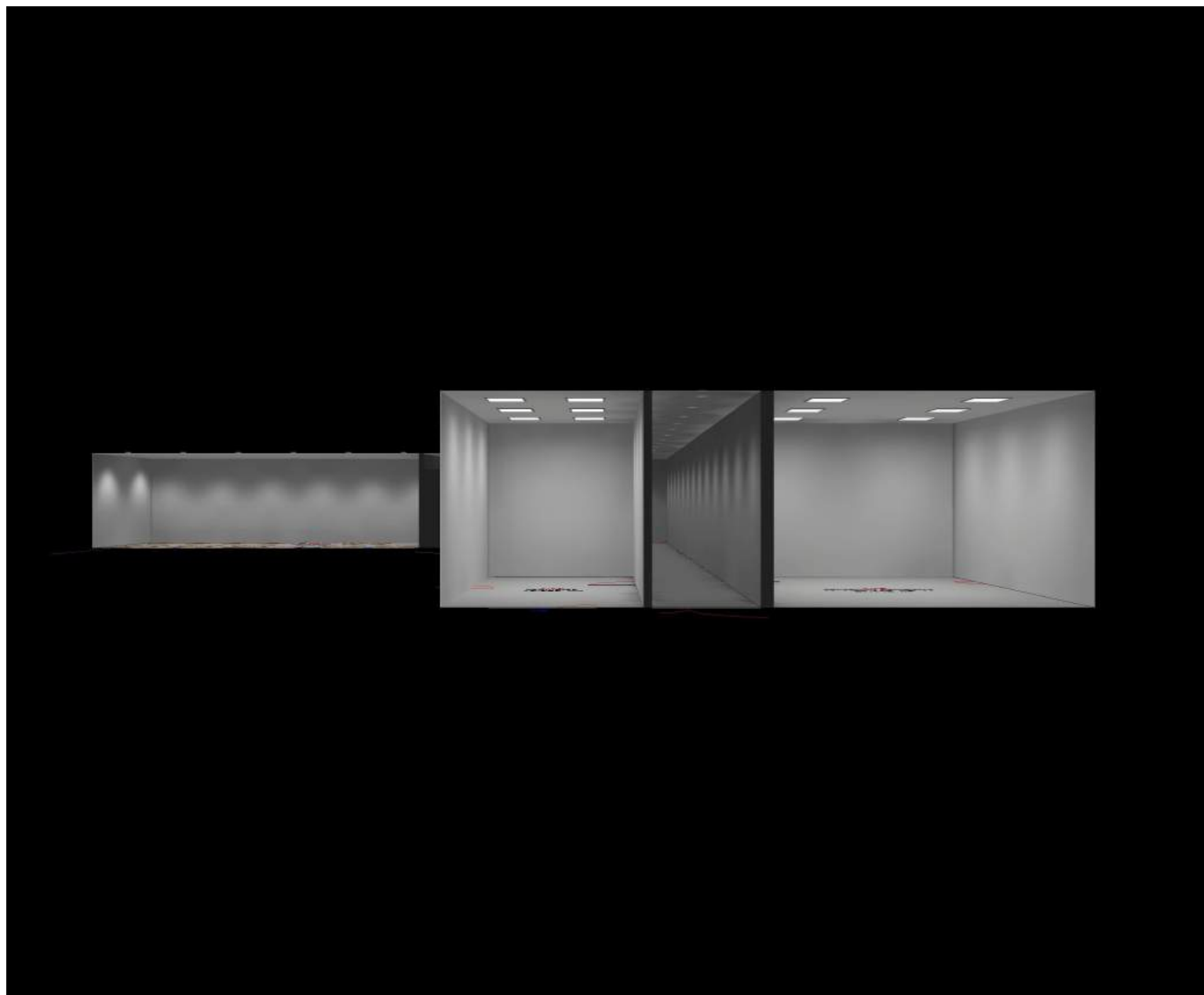
Skaistis scenoje

Minimumas: : 0 cd/m²

Maksimumas: : 126 cd/m²

Skačiavimų rezultatai, Patalpa 1

3D skaistis, Vaizdas iš priekio



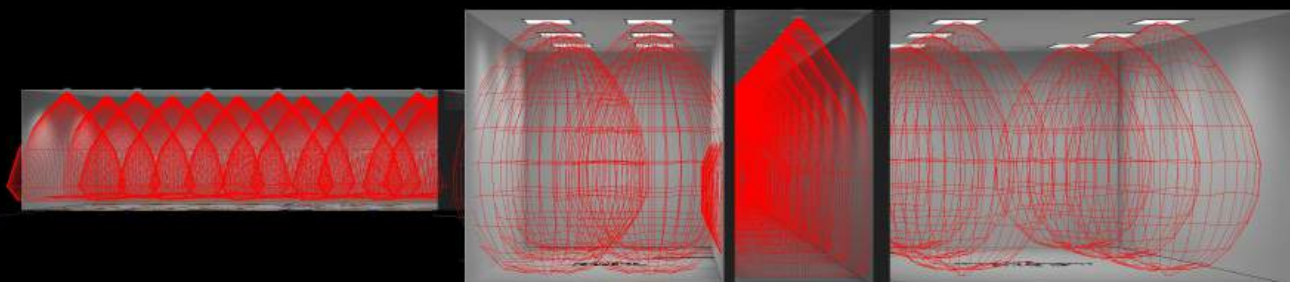
Skaistis scenoje

Minimumas: : 0 cd/m²

Maksimumas: : 126 cd/m²

Skačiavimų rezultatai, Patalpa 1

3D skaistis, Vaizdas iš priekio



Skaistis scenoje

Minimumas: : 0 cd/m²

Maksimumas: : 126 cd/m²

Skačiavimų rezultatai, Patalpa 1

3D skaistis, Vaizdas iš galo



Skaistis scenoje

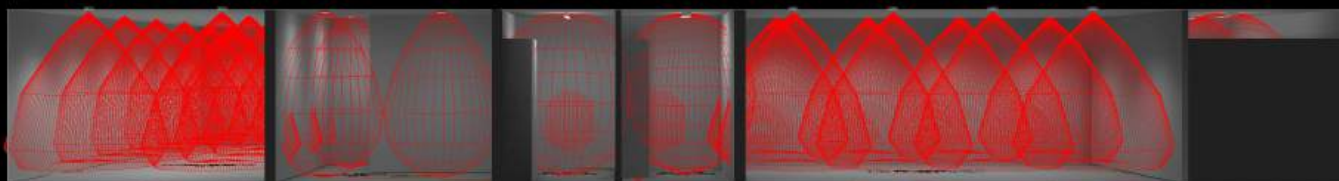
Minimumas: : 0 cd/m²

Maksimumas: : 126 cd/m²

Objektas : Dienos užimtumo centras
Instaliacija : Vidaus patalpų apšvietimas
Projekto numeris : Gedimino g. 27B, Marijampolė
Data : 20.01.2025

Skačiavimų rezultatai, Patalpa 1

3D skaistis, Vaizdas iš galo



Skaistis scenoje

Minimumas: : 0 cd/m²

Maksimumas: : 126 cd/m²

Skačiavimų rezultatai, Patalpa 1

3D skaistis, Vaizdas iš kairės



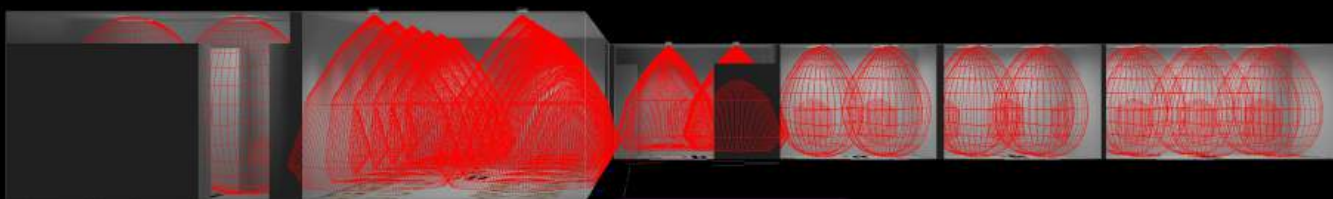
Skaistis scenoje

Minimumas: : 0 cd/m²

Maksimumas: : 126 cd/m²

Skačiavimų rezultatai, Patalpa 1

3D skaistis, Vaizdas iš kairės



Skaistis scenoje

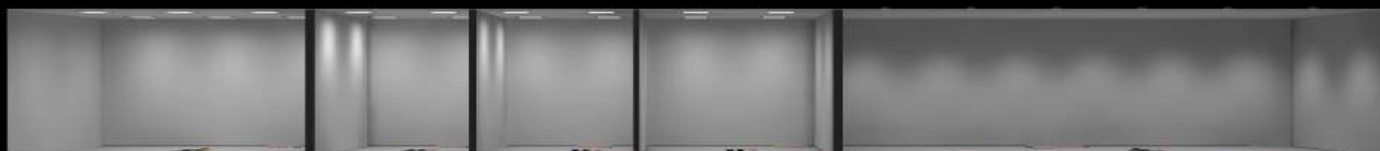
Minimumas: : 0 cd/m²

Maksimumas: : 126 cd/m²

Objektas : Dienos užimtumo centras
Instaliacija : Vidaus patalpų apšvietimas
Projekto numeris : Gedimino g. 27B, Marijampolė
Data : 20.01.2025

Skačiavimų rezultatai, Patalpa 1

3D skaistis, Vaizdas iš dešinės



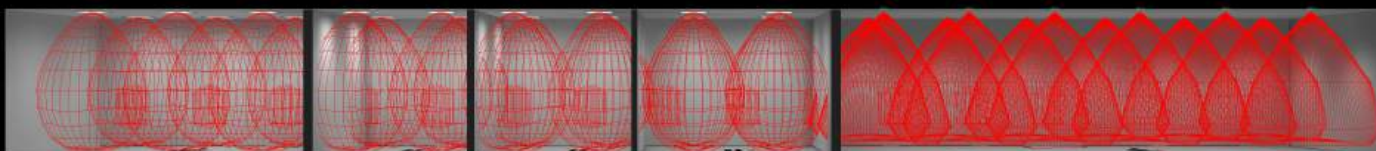
Skaistis scenoje

Minimumas: : 0 cd/m²

Maksimumas: : 126 cd/m²

Skačiavimų rezultatai, Patalpa 1

3D skaistis, Vaizdas iš dešinės



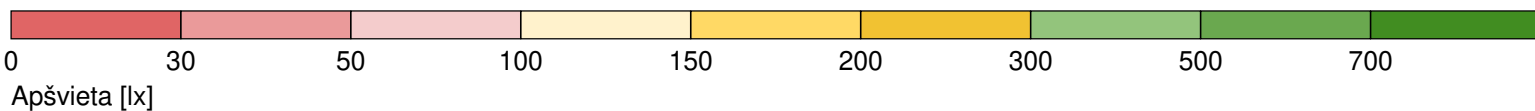
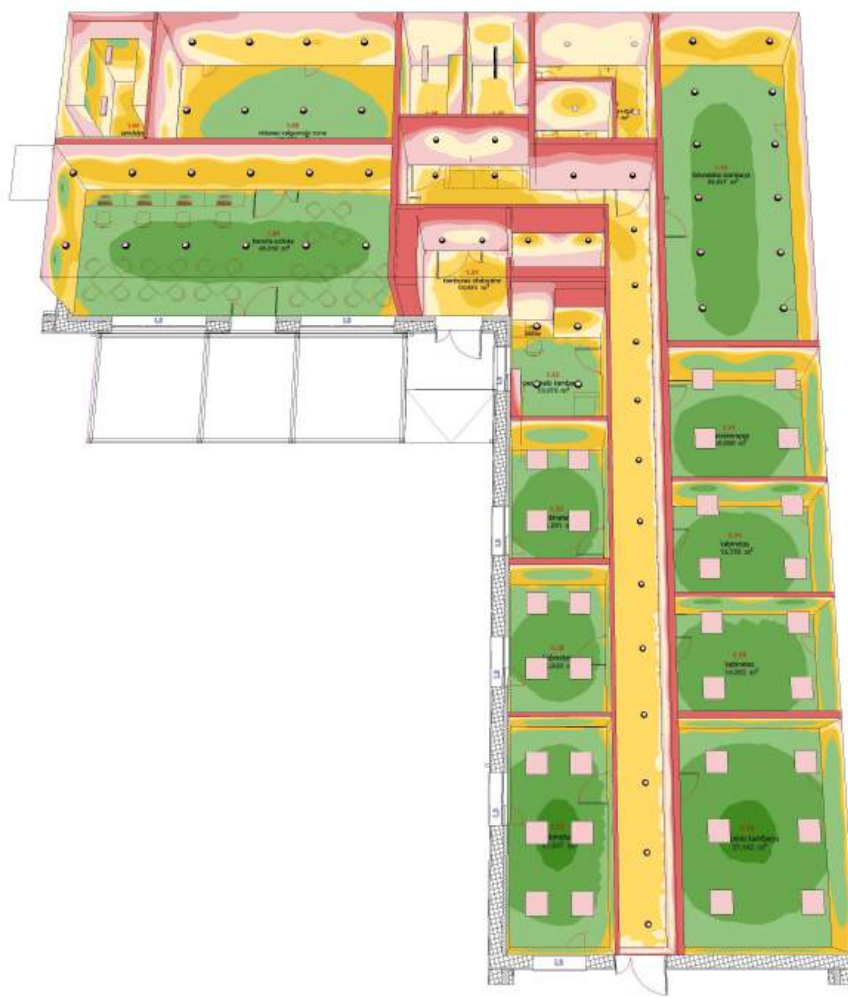
Skaistis scenoje

Minimumas: : 0 cd/m²

Maksimumas: : 126 cd/m²

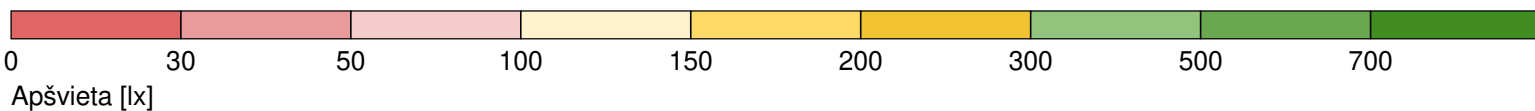
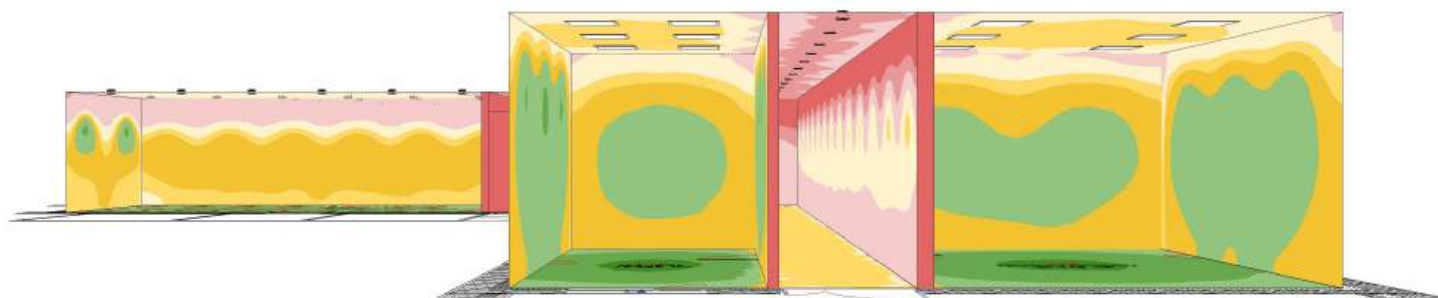
Skačiavimų rezultatai, Patalpa 1

3D pseudo spalvos Rodinys 1 (E)



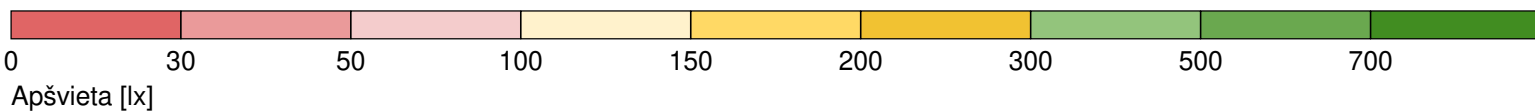
Skačiavimų rezultatai, Patalpa 1

3D pseudo spalvos Vaizdas iš priekio (E)



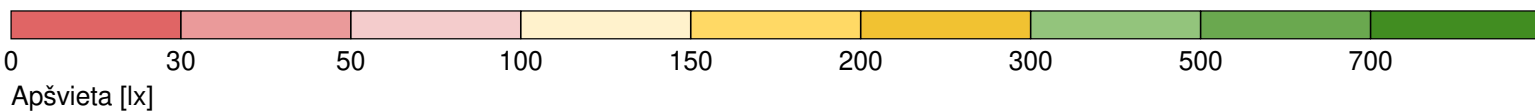
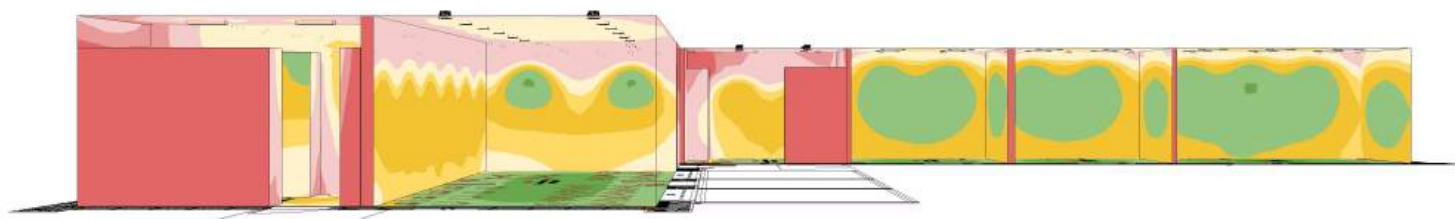
Skačiavimų rezultatai, Patalpa 1

3D pseudo spalvos Vaizdas iš galo (E)



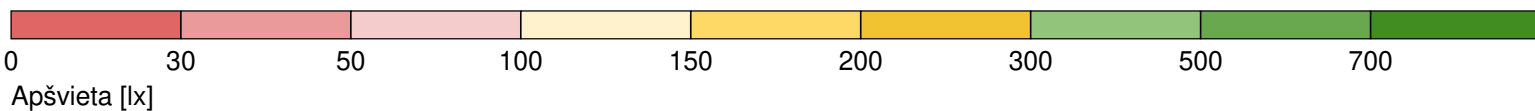
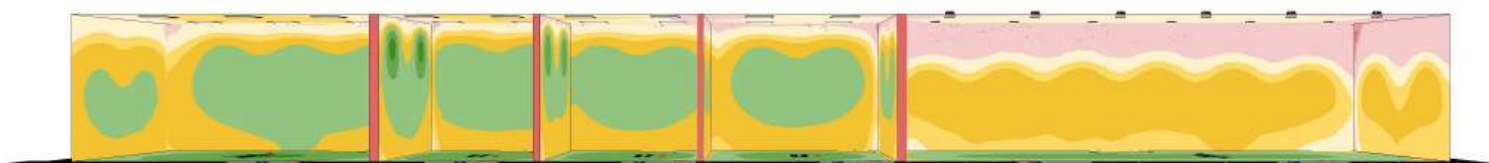
Skačiavimų rezultatai, Patalpa 1

3D pseudo spalvos Vaizdas iš kairės (E)



Skačiavimų rezultatai, Patalpa 1

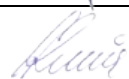
3D pseudo spalvos Vaizdas iš dešinės (E)



Techninio projekto

Kitos paskirties (7.22) (dienos užimtumo centro) pastato, Gedimino g. 27B, Marijampolėje, statybos projektas

Projekto dalių vadovų sprendinių tarpusavio suderinimo aktas

Eil. Nr.	Projekto dalis	Pavadinimas	Projekto dalies vadovas, kval. dok. Nr.	Projekto sprendiniai su kitomis projekto dalimis suderinti
1.	BD	Bendroji dalis	Justinas Dūda At. Nr. 38867	
2.	SP	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano)	Gintaras Gaidjurgis At. Nr. A 1466	
3.	SA	Architektūrinė dalis	Gintaras Gaidjurgis At. Nr. A 1466	
4.	SK	Konstrukcijų dalis	Julius Ruškys At. Nr. 40227	
5.	VN	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	Andrius Simanavičius At. Nr. 19946	
6.	ŠVOK	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	Andrius Simanavičius At. Nr. 19946	
7.	E	Elektrotechnikos dalis	Eimantas Skėrys At. Nr. 39366	
8.	AS	Apsauginės signalizacijos dalis	Eimantas Skėrys At. Nr. 39366	
9.	GSS	Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis	Eimantas Skėrys At. Nr. 39366	
10.	ŠT	Šilumos gamybos ir tiekimo dalis	Andrius Simanavičius At. Nr. 19946	
11.	GS	Gaisrinės saugos dalis	Pavel Grinevič At. Nr. 26385	
12.	SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	Renatas Untonas At. Nr. 32884	
13.	KS	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	Rima Valaitė At. Nr. 30163	

Statinio projekto vadovas Justinas Dūda



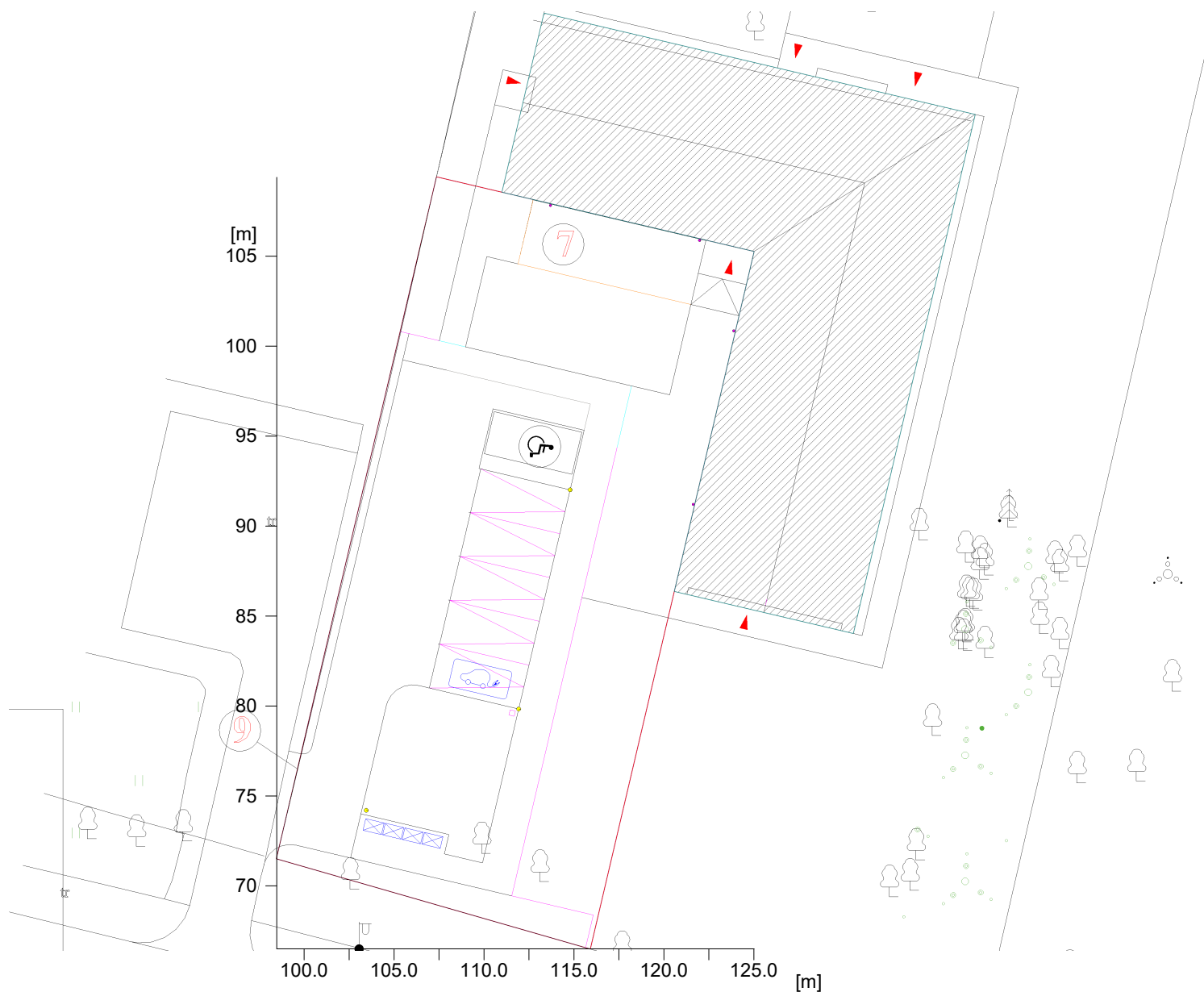
At. Nr. 38867

(vardas, pavardė, parašas, kvalifikacijos atestato arba pažymos Nr., data)



ŠVIESOS
TECHNOLOGIJOS

Floor plan

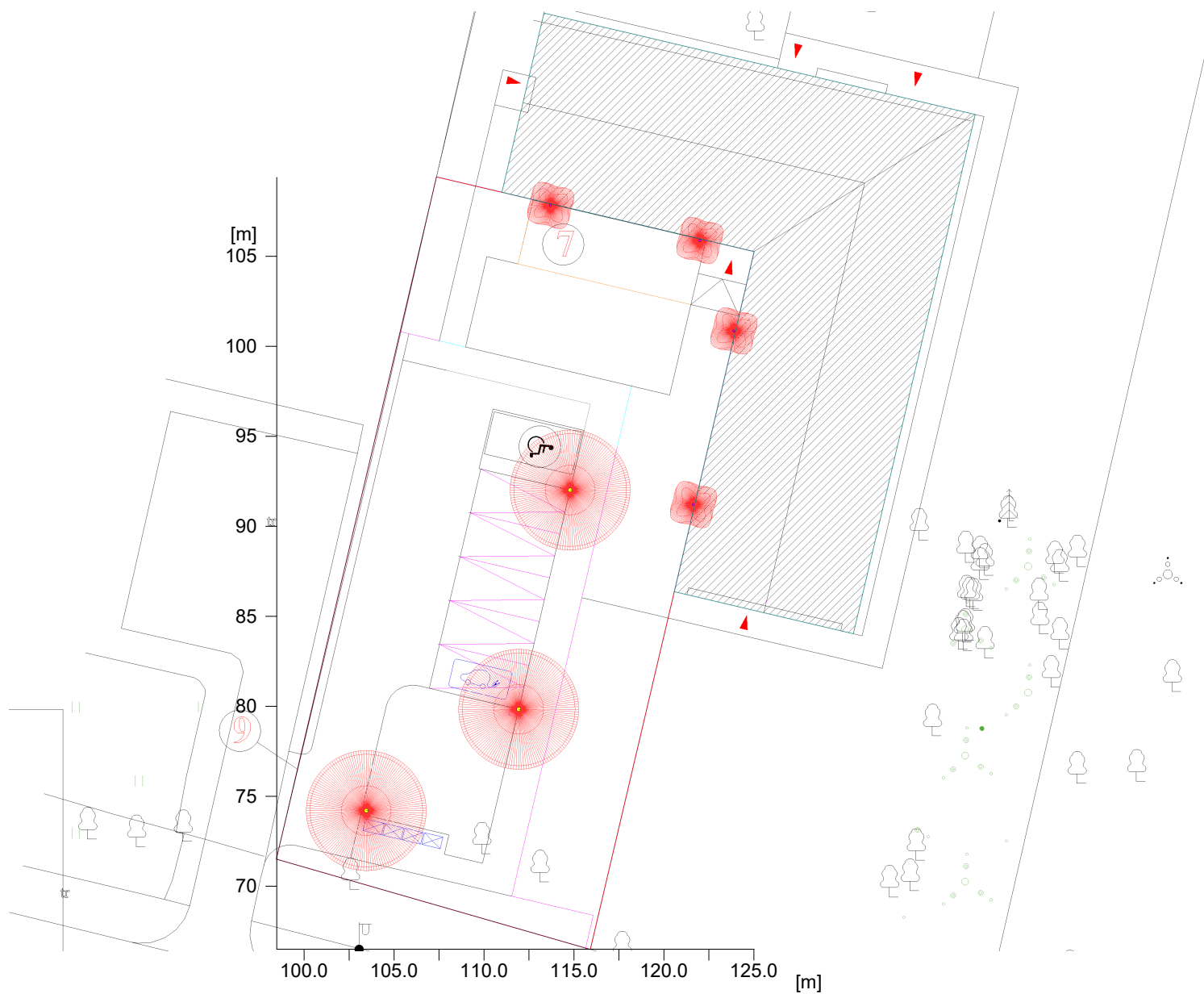


Object : Dienos užimtumo centras
Installation : Gedimino g. 27B, Marijampolė
Project number :
Date : 19.06.2025

Teritorijos apšvietimas

Description, Teritorijos apšvietimas

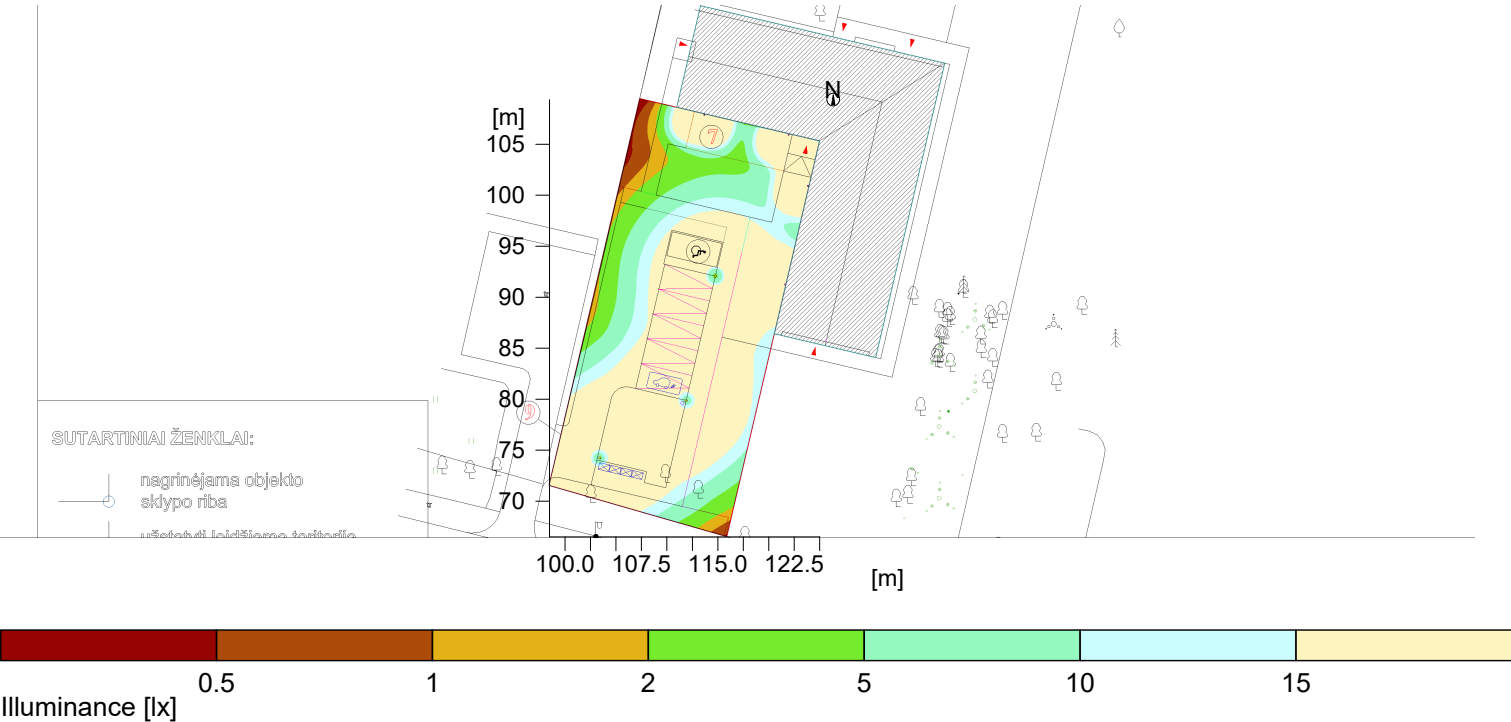
Floor plan



Teritorijos apšvietimas

Summary, Teritorijos apšvietimas

Result overview, Evaluation area



General	
Calculation algorithm used	Average indirect fraction
Maintenance factor	0.80
Total luminous flux of all lamps	26334 lm
Total power	249.6 W
Total power per area (713.10 m²)	0.35 W/m² (1.62 W/m²/100lx)
Evaluation area	
Reference plane	
Horizontal	
Em	21.6 lx
Emin	0.3 lx
Emin/Eav (Uo)	0.01
Position	0.00 m

Teritorijos apšvietimas

Summary, Teritorijos apšvietimas

Result overview, Evaluation area

- 3

Order No.

Luminaire name

Equipment

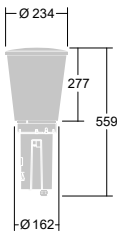
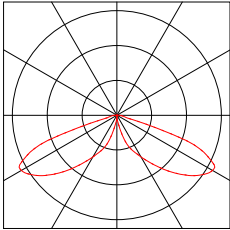
: 96679082

: CN 18L105-730 RSC CL2 W3 ANT [STD]

: 1 x CNDL18L105-730RSC 59 W / 5914 lm



H-4m



- 4

LIGMAN

Order No.

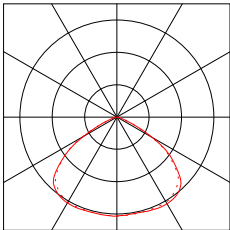
Luminaire name

Equipment

: CI-30131-EW-W30

: Cinati Wall washer luminaires

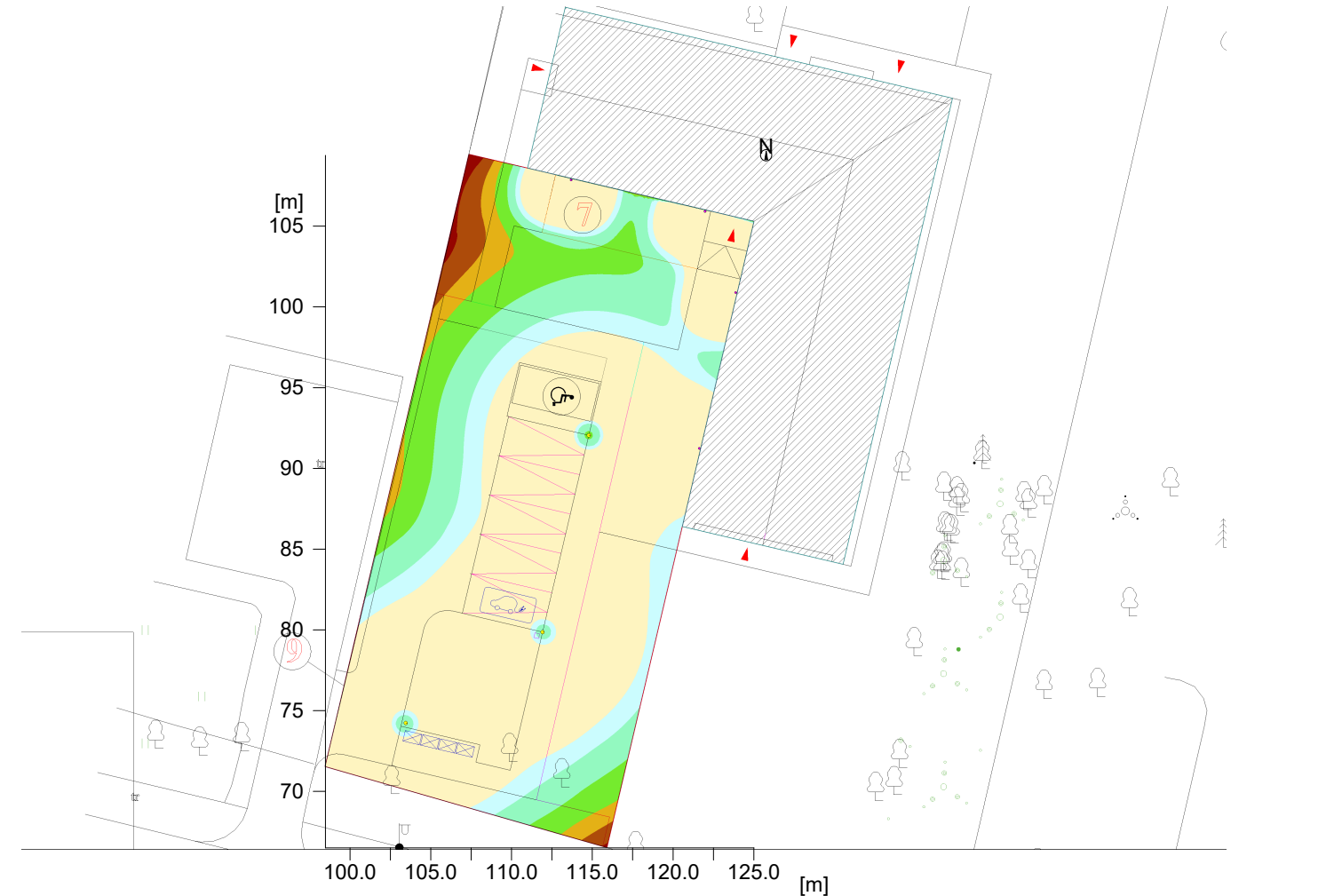
: 1 x 16 LED 3000K 18 W / 2148 lm



Teritorijos apšvietimas

Calculation results

Pseudo colours, Reference plane (E)



Height of the reference plane

Average illuminance
Minimum illuminance
Maximum illuminance
Uniformity Uo

: 0.00 m
Eav : 22 lx
Emin : 0 lx
Emax : 146 lx
Emin/Eav : 1 : 81.43 (0.01)

Luminaire data

Thorn, CN 18L105-730 RSC CL2 W3 ANT [STD] (96679082)

Data sheet

Manufacturer: Thorn

96679082 free-standing CN 18L105-730 RSC CL2 W3 ANT [STD]

Slim lighting column with 18 LEDs driven at 1050mA with Radial symmetrical comfort light distribution. Fixed output LED driver. Class II electrical, IP66, IK10. Base: Die-cast aluminium (EN AC-44300). Finish: powder coated aluminium, texturized anthracite (close to RAL7043). Diffuser: UV stabilised clear polycarbonate. Pre-wired with 3m cable. Column to be ordered separately. Complete with 3000K LED.

Dimensions: Ø234 x 559 mm
Luminaire input power: 59.2 W
Weight: 4.84 kg
Scx: 0.06 m²
Luminaire efficacy: 100 lm/W

Luminaire data

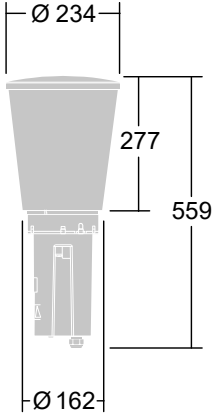
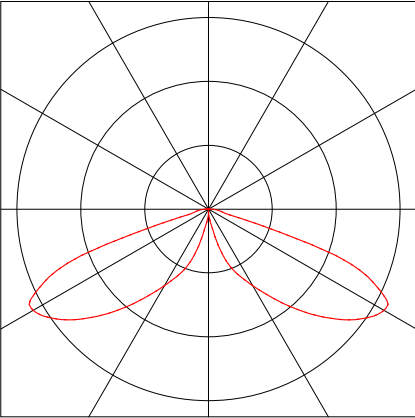
Absolute Photometry
Luminaire efficacy : 99.9 lm/W
Classification : A20 ↓99.1% ↑0.9%
CIE Flux Codes : 20 63 98 99 100
UGR 4H 8H : 33.2 / 33.2
Power : 59.2 W
Luminous flux : 5914 lm

Dimensions : Ø234 mm x 277 mm

Equipped with

Quantity : 1
Designation :

Colour : 3000
Colour reproduction : 70



Object : Dienos užimtumo centras
Installation : Gedimino g. 27B, Marijampolė
Project number :
Date : 19.06.2025

Luminaire data

LIGMAN, Cinati Wall washer lumin... (CI-30131-EW-W30)

Data sheet

Manufacturer: LIGMAN

CI-30131-EW-W30 Cinati Wall washer luminaires

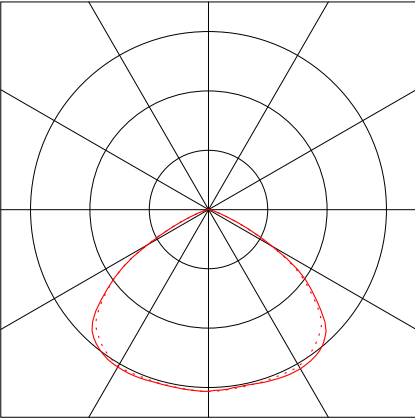
Luminaire data

Absolute Photometry
Luminaire efficacy : 119.33 lm/W
Classification : A40 ↓100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes : 49 91 100 100 100
UGR 4H 8H : 27.2 / 27.0
Power : 18 W
Luminous flux : 2148 lm

Dimensions : Ø140 mm x 1 mm

Equipped with

Quantity : 1
Designation : 16 LED
Colour : 3000K



CINATI 1 - CI-30131 - 16 LED - 18 W - 121° - 3000K CRI80 - ON/OFF - DARK GREY

CI-30131-EW-8030-ND-02



Compatible with EN/ IEC 60598-2-22: Suitable for emergency installations as central supply, non-maintained (Z0)

**Luminaire Structure**

- Die-cast aluminium housing and frame
- Pre-treated before powder coating ensuring high corrosion resistance
- Two cable entries for through wiring
- Stainless steel fasteners in grade 304 with zinc flake coating (ZFC)
- Durable silicone rubber gasket
- High-efficiency PMMA lens
- Clear toughened glass
- Integral control gear
- Optional surface mounting box for easy wiring or conduit connection when wiring from behind is not possible

Optic**Product colour**

- 02
Dark Grey
RAL 7043



CINATI 1 - CI-30131 - 16 LED - 18 W - 121° - 3000K CRI80 - ON/OFF - DARK GREY

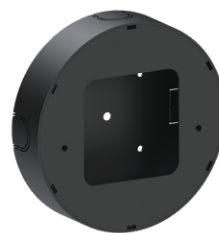
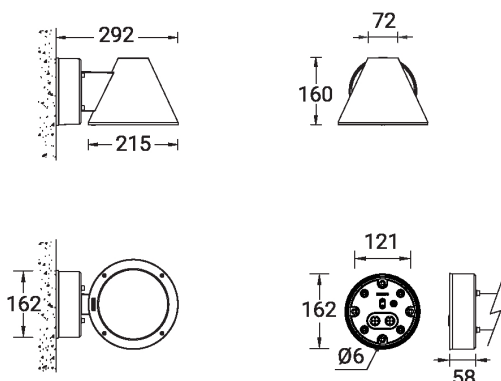
CI-30131-EW-8030-ND-02

Technical information

Variant code	CI-30131-EW-8030-ND-02
Material	Aluminium
Light source	16 LED
Power	18 W
Lumen	2149 lm
Efficacy	119 lm/W
Driver option	Integral control gear
Driver	Constant current (CC)
Input voltage	220-240 V 50/60 Hz
Optic	EW
Optic value	121°
CCT / CRI	3000K CRI80

BUG	B1-U0-G0
ULR	0%
ULOR	0%
CIE flux code n°3	99
Dimming type	On/Off
Product colours	Dark Grey
Weight	3.6 kg
Operating temperature	-20 °C to 40 °C
Through wiring	Two cable entries for through wiring
Lens / Reflector / Optic	High-efficiency PMMA lens, Clear toughened glass
MacAdam Ellipse	3 SDCM
Lifetime L90B10 (hours)	> 90,000

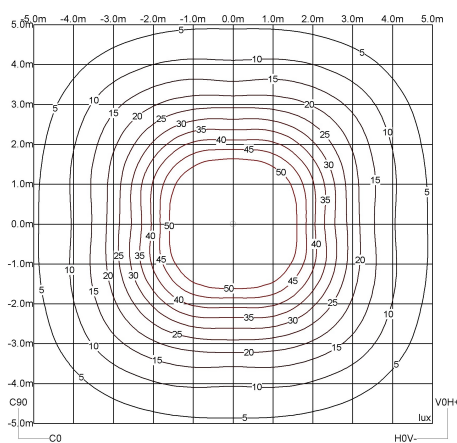
Lifetime L80B10 (hours)	> 90,000
Lifetime L80B50 (hours)	> 90,000
Compatible with EN/ IEC 60598-2-22: Suitable for emergency installations as central supply, non-maintained (Z0)	
This product contains a light source of energy efficiency class	C
Inrush current	5 A / 50 µs
Maximum number of luminaires of this variant per miniature circuit breaker:	
B 10A	31 luminaires
B 16A	50 luminaires
B 20A	62 luminaires
C 10A	52 luminaires
C 16A	85 luminaires
C 20A	104 luminaires



Surface mounting box for easy cabling (CINATI 1)

SCE-CINATI-1

Isolux Diagram



Cone diagram

CI-30131-EW-W30		
0.5	1.59	E(0°) 2631 E(C90)67.8° 200
1.0	3.18	E(0°) 658 E(C90)67.8° 50
1.5	4.76	E(0°) 292 E(C90)67.8° 22
2.0	6.35	E(0°) 164 E(C90)67.8° 12
2.5	7.94	E(0°) 105 E(C90)67.8° 8
3.0	9.53	E(0°) 73 E(C90)67.8° 6
Height [m]	Cone diameter [m]	Illuminance [lx]
— C90/C270 (Beam angle: 115.6°)		

Polar diagram

