


<b>STATYTOJAS</b>	Vilniaus miesto savivaldybė j.k. 111109233
<b>PROJEKTUOTOJAS</b>	UAB „Maspro“
<b>PROJEKTO PAVADINIMAS</b>	Mokslo paskirties pastato (darželis), Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas
<b>STATINIO NAUDOJIMO PASKIRTIS</b>	Mokslo paskirties pastatas [7.11]
<b>STATINIO KATEGORIJA</b>	Ypatingasis statinys
<b>STATYBOS RŪŠIS</b>	Statinio rekonstravimas
<b>PROJEKTAVIMO ETAPAS</b>	Techninis projektas
<b>PROJEKTO NUMERIS</b>	24.299593
<b>STATINIO PROJEKTO DALIS</b>	Elektrotechnikos dalis
<b>BYLOS ŽYMUO</b>	24.299593-TP-E
<b>BYLOS LAIDA</b>	0
<b>BYLOS IŠLEIDIMO DATA</b>	2025

<b>Atestato Nr.</b>	<b>Pareigos</b>	<b>Vardas Pavardė</b>	<b>Parašas</b>
<div style="border: 1px solid black; background-color: #cccccc; width: 100%; height: 100%;"></div>			

## PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

NR.	PROJEKTO DALIES PAVADINIMAS	ŽYMĖJIMAS	PASTABOS
1.	Bendroji	24.299593-TP-BD	
2.	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano)	24.299593-TP-SP	
3.	Architektūrinė	24.299593-TP-SA	
4.	Konstrukcijų	24.299593-TP-SK	
5.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	24.299593-TP-VN	
6.	Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo	24.299593-TP-LVN	
7.	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo	24.299593-TP-ŠVOK	
8.	Elektrotechnikos	24.299593-TP-E	
9.	Lauko elektrotechnikos	24.299593-TP-LE	
10.	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų)	24.299593-TP-ER	
11.	Apsauginės signalizacijos	24.299593-TP-AS	
12.	Gaisro aptikimo ir signalizavimo	24.299593-TP-GSS	
13.	Procesų valdymo ir automatizacijos	24.299593-TP-PVA	
14.	Šilumos gamyba ir tiekimas (šilumos punktas)	24.299593-TP-ŠT	
15.	Gaisrinės saugos	24.299593-TP-GS	
16.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	24.299593-TP-SO	
17.	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	24.299593-TP-KS	
<b>PRIEDAI</b>			
18.	Technologijos	24.299593-TP-T	
19.	Kiti dokumentai (priedai)	24.299593-TP-BD-P	

0	2025-03-20	Statybos leidimui, konkursui.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Ulonų g. 5, LT-08240 Vilnius Telefonas: +370 676 51299 El. paštas: info@maspro.lt www.maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS <b>Mokslo paskirties pastatas (darželis), Taikos g. 99, Vilnius. Rekonstravimo projektas</b>	
			STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS LAIDA	
			Projekto sudėties žiniaraštis	0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233		DOKUMENTO ŽYMUO 24.299593-TP-BD.PSŽ	LAPAS 1
				LAPŲ 1


## TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ IR BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

### TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastaba
1.	E-Ž	Tekstinių dokumentų ir brėžinių žiniaraštis	
2.	E-AR	Aiškinamasis raštas	
3.	E-SŽ	Sąnaudų žiniaraštis	
4.	E-TS	Techninės specifikacijos	

### BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Žymuo	Pavadinimas	Pastaba
1	2	3	4
1.	E.B-01	Pirmo aukšto jėgos planas M 1:100	
2.	E.B-02	Antro aukšto jėgos planas M 1:100	
3.	E.B-03	Stogo žaibosaugos ir jėgos planas M 1:100	
4.	E.B-04	Pirmo aukšto apšvietimo tinklų planas M 1:100	
5.	E.B-05	Antro aukšto apšvietimo tinklų planas M 1:100	
6.	E.B-06	Proj. elektros tinklų planas M 1:500	
7.	E.B-07	IPS-1.0 principinė schema	
8.	E.B-08	Jėgos skydelio JS-1.0 principinė schema	
9.	E.B-09	Jėgos skydelio JS-2.0 principinė schema	
10.	E.B-10	Apšvietimo jėgos skydelio AJS-1.0 principinė schema	
11.	E.B-11	Apšvietimo jėgos skydelio AJS-2.0 principinė schema	
12.	E.B-12	Apšvietimo jėgos skydelio AJS-3.0 principinė schema	
13.	E.B-13	Apšvietimo jėgos skydelio AJS-4.0 principinė schema	
14.	E.B-14	Apšvietimo jėgos skydelio AJS-5.0 principinė schema	

0	2025-03-25	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK. NR	 Įm.k.: 303367684 Žirmūnų g.70A-102, Vilnius Telefonas: +37067651299 El.paštas: info@maspro.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS <b>Mokslo paskirties pastato (darželis), Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas</b>	
		DOKUMENTO PAVADINIMAS: <b>Tekstinių dokumentų ir brėžinių žiniaraštis</b>	LAIDA
			0
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
LT	Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233	24.299593-TP-E-Ž	1 2

Eil. Nr.	Žymuo	Pavadinimas	Pastaba
1	2	3	4
15.	E.B-15	Apšvietimo jėgos skydelio AJS-6.0 principinė schema	
16.	E.B-16	Apšvietimo skydelio AS-1.0 principinė schema	
17.	E.B-17	Apšvietimo skydelio ASS-1.0/AAS-2.0 principinė schema	
18.	E.B-18	Jėgos skydelio VAS-1.0 principinė schema	
19.	E.B-19	Jėgos skydelio BNP-1.0 principinė schema	
20.	E.B-20	Jėgos skydelio ŠMJS-1.0 principinė schema	

### Projekto apsauginės signalizacijos priedų žiniaraštis

Eil. Nr.	Pavadinimas	Pastabos
1.	T. Martinaičio kvalifikacijos atestatas	1 lapas
2.	Vidaus apšvietimo skaičiavimai	52 lapai
	Saulės elektrinės projektas (brėžiniai)	
3.	Prisijungimo sąlygos saulės elektrinės	4 lapai

DOKUMENTO ŽYMUO: 24.299593-TP-E.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	2	0


## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Projektas paruoštas remiantis:

1. Elektros tinklų apsaugos taisyklės; (įsigaliojimo data: 2010-04-08, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2022-07-23).
2. Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės; (įsigaliojimo data: 2005-03-01, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2025-01-01).
3. Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės; (įsigaliojimo data: 2011-06-03, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2022-05-14).
4. Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės; (įsigaliojimo data: 2011-02-11).
5. Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės; (įsigaliojimo data: 2013-04-01).
6. Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės (įsigaliojimo data: 2012-05-01, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2020-11-01).
7. Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės; (įsigaliojimo data: 2012-05-01, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2023-10-27).
8. Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės; (įsigaliojimo data: 2012-05-01).
9. Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentas GKTR 1.01:2023.; (įsigaliojimo data: 2023-08-30).
10. Lietuvos higienos normą HN 98:2014 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“; (įsigaliojimo data: 2000-06-15, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2014-11-01).
11. Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės; (įsigaliojimo data: 2011-06-24, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2022-05-31).
12. Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika; (įsigaliojimo data: 2015-01-01, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2022-07-01).
13. STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“; (įsigaliojimo data: 2017-01-01, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024-12-11 – 2025-04-30).
14. STR 1.04.04:2017 „STATINIO PROJEKTAVIMAS, PROJEKTO EKSPERTIZĖ“ (įsigaliojimo data: 2017-01-01, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024-11-01).
15. ELEKTROS LINIJŲ IR INSTALIACIJOS ĮRENGIMO TAISYKLĖS (įsigaliojimo data: 2012-05-01, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2022-05-13).
16. Elektromobilių įkrovimo prieigos ir kabelių kanalų infrastruktūra vadovaujantis STR 2.06.04:2014 [5.391] (įsigaliojimo data: 2011-12-07, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024-11-01).
17. Lietuvos standartu, LST EN 13201, 2016 standartais, statinio projektavimas, projekto ekspertizė STR 1.04.04:2017 bei elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės, patvirtintos Energetikos ministro 2011-12-20 įsakymas Nr. 1-309.

Projektas parengtas naudojant licencijuotas programas:

- AutoCAD 2024;
- Microsoft Office 2021

0	2025-03-25	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR	 Įm.k.: 303367684 Žirmūnų g.70A-102, Vilnius Telefonas:+37067651299 El.paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS <b>Mokslo paskirties pastato (darželis), Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas</b>	
		DOKUMENTO PAVADINIMAS:		LAIDA
		<b>Aiškinamasis raštas</b>		0
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS	DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
LT	Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233	24.299593-TP-E-AR		LAPŲ
				1
				6

Pagal STR 1.04.04:2017 9 priedo 27.4.6 p., ir pagal Lietuvos higienos normos HN 75:2016 turi būti užtikrintos tokios mažiausios leidžiamos apšvietos vertės (lx):

Judėjimo plotai ir koridoriai	100-150;
Laiptai	150;
Darbo vietos ir grupės žaidimų zonos	500;
Techninės patalpos	200;
Pagalbinės patalpos	100;
Vonios, tualetai	200;

### **Bendri duomenys:**

Projektas atliktas remiantis:

- Užsakovo projektavimo, statybos ir įrengimo standartas;
- Galiojančiomis normomis ir taisyklėmis.

Projekte yra numatyta sumontuoti naują įrangą atitinkančią tarptautinius standartus. Elektros instaliacija bus atlikta atitinkančio skerspjūvio savaime gęstančiais (nepalaikančiais degimo) kabeliais varinėmis ir/arba aliumininėmis gyslomis. Kabeliai klojami vamzdžiuose, ant kabeliniu kopėčių ir loviuose. Šviestuvai bus montuojami šiuolaikiniai efektyvūs ir ekonomiški.

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

Atlikus elektros instaliacijos montavimą, užliejamos grindys, sienų ir lubų apdaila turi būti atstatyta į pirminę būklę.

Elektrotechninio tinklo, prietaisų, elektros aparatūros montavimo ir įžeminimo darbai atlikti vadovaujantis pagal galiojančias EJJBT ir kitais galiojančių statybinių normų reikalavimais. Įrangos ir medžiagų išpildymas turi atitikti patalpų aplinką, kurioje jos bus panaudojamos. Taip pat visi prietaisai, įrengimai, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai, pritaikomi projektuojamame objekte turi atitikti nacionalinių standartų LST ir standartų IEC ir EN reikalavimus, bei turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje.

Visa elektros įranga, pagalbiniai įrenginiai ir instaliacinės detalės turi būti tinkami eksploatavimui elektros energijos tiekimo sistemoje, kurios charakteristikos yra tokios:

- Žema įtampa 400 V±5% / 230 V±5%;
- Dažnis 50 Hz ± 4%.

### **Techniniai rodikliai**

Rodiklis	
1. Tinklo įtampa	400/230V
2. Elektros tiekimo kategorija	III
3. Leistinas galingumas, kW	155,00
4. Skaičiuojamas galingumas, kW	154,00
6. Galios koeficientas cosφ	0,85
7. Skaičiuojamoji srovė (Isk.), A	262,00
8. Elektros tiekimo sistema	TNS-C-S
9. Metinis suvartojimas	30 000,00 kWh

### **Projektiniai sprendiniai:**

Nuo esamo PP-5640 skydo prijungiamas projektuojamas įvadinis IPS-1.0 skydas. IPS-1.0 skirtas elektros energijos priėmimui, kontrolinei apskaitai ir magistralinių tinklų paskirstymui, montuojamas 1A-05 pat.

-Gaisrinės centralės skydai GC. Skyde sumontuotas vidinis akumuliatorius, kuris užtikrins nepertraukiama elektros tiekimą. Skydo pastatymo vieta tikslinti žiūrint projekto dalį: ((GSS) gaisrinės signalizacija )

Gaisro objekte atveju, el. tiekimas automatiškai nutraukiamas:

-Šildymo-vėdinimo įrenginiams.

El. tiekimo automatinis atjungimas vykdomas iš priešgaisrinės centralės skydo (GC). Iš gaisro centralės, valdymo grandinėmis, perduodamas signalas „Atjungimo komanda“ į skydo IPS komutacinę aparatūrą, kuri atjungia vartotojus nuo įtampos ir srovės šaltinio. Komutacinė aparatūra suprojektuota su nepriklausomu atkabikliu.

Gaisro objekte atveju ,el. tiekimas lieka :

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.299593-TP-E-AR	2	6	0

- Avariniam-evakuaciniam apšvietimui;
- Gaisrinės centralės skydai (GC).
- ŽN keltuvui.

-Gaisrinės centralės sistemos skydai (GC) įjungiami per vidaus akumuliatorių baterija, kuris užtikrins ne mažesnį, kaip 60min elektros tiekimą gaisro pavojaus režimu;

-Evakuaciniam ir avariniam apšvietimui, projektuojami su vidaus akumuliatoriais, kurie užtikrins ne mažesni, kaip 60min elektros tiekimą avarijos metu;

"Konstrukcijų vietos, pro kurias eina kabeliai, ortakiai ir vamzdiniai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Angos priešgaisrinėse užtvarese, skirtos inžinerinėms komunikacijoms tiesiti, turi būti už sandarintos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių **sistemomis** pagal 3 lentelės reikalavimus. Kiekvienai inžinerinei komunikacijai (kabeliams, ortakiams, vamzdynams) sandarinti turi būti naudojamos specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirtos sandarinimo **sistemos**."

Nepriklausomas maitinimo šaltinis – nepertraukiamo maitinimo šaltinis (UPS).

Gaisro atveju automatiškai atjungiami III kat. vartotojai, lieka tik I kat. vartotojai.

### Paskirstymo tinklai

Elektros tinklų paskirstymui pastate įrengiami paskirstymo skydai JS-..., AJS-... AS-... Skydai numatomi įmontuojami į ant sienas (-os).

### Pastato elektros instaliacija

Magistraliniai jėgos ir apšvietimo tinklai iki 25 mm<sup>2</sup> montuojami variniais penkių gyslų kabeliais, o virš 25 mm<sup>2</sup> - aliumininiais keturių gyslų kabeliais su atskira įžeminimo šyna. Kabeliai numatyti su plastmasine izoliacija, nepalaikančia degimo. Technologiniams ir kitiems įrenginiams elektros poreikis nustatomas pagal tų įrenginių pateiktas technines charakteristikas.

Priėjimai ir nusileidimai prie įrenginių (šviestuvai, kišt. Lizdai, klav. Jungikliai ir kt.) atlikti paslėptos instaliacijos po tinko sluoksniu. Kištukiniai lizdai turi būti su savaime užsidarančiais kontaktais (vaikų buvimo vietose). Perėjimuose tarp aukštų ir per priešgaisrinės sienos kabeliai klojami nedegiuose vamzdžiuose, vamzdžiai užsandarinami ugniai atsparom medžiagom. Angas perdangoje kirsti per perdangos kiauryme, nepažeidžiant perdangos plokštės išilgines darbinės armatūros ir jos apsauginio sluoksnio. Kabelių išvadai/įvadai užhermetizuojami su hermetine pasta.

Objekte numatoma įrengti TN – S sistemos elektros tinklą. Pagrindiniai elektros energijos vartotojai projektuojamame pastate yra apšvietimo lempos, technologinė įranga, ventiliacijos įranga, automatizacijos, signalizacijos įranga bei įvairūs prietaisai vartojančys elektros energiją.

Visus montavimo ir įžeminimo darbus atlikti vadovaujantis galiojančiais „Elektros įrenginių įrengimo taisyklės“ reikalavimais.

Laidų ir kabelių perėjimas per vidaus ir lauko sienas bei tarpaukštines perdangas reikia įrengti taip, kad juos būtų galima lengvai pašalinti. Dėl to perėjose turi būti įrengtos vamzdyje, lovyje ir pan. Tarpus tarp laidų, kabelių ir vamzdžių (lovių ir pan.) perėjose perdangas reikia per visą konstrukcijos storį užsandarinti nedegia ir lengvai pašalinama medžiaga, kad negalėtų prasiskverbti ir susikaupti vanduo ir plisti gaisras. Užsandarinti reikia taip, kad būtų galima pakeisti laidus ir kabelius bei papildomai nutiesti naujus. Užsandarinimo atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis nei sienos (perdangos). Kabeliai nuo statybinių konstrukcijų kirtimo vietų į abi puses nemažiau kaip 300mm turi būti nudažyti ugniai atspariais dažais (pastomis).

### Vidaus patalpų apšvietimas

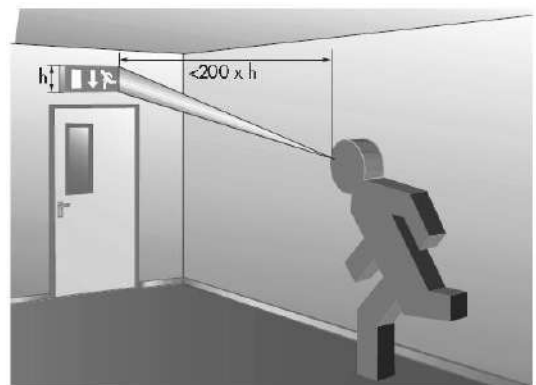
Vidaus apšvietimas atitinka LST EN 12464-1:2021 standarto reikalavimus. Visi šviestuvai pastate suprojektuoti LED tipo.

Apšvietimas darbo vietose. Darbo vietoms viduje:

- biuro patalpoms – 500 liuksų
- gamybos zonai – 750 liuksų
- sanitarinėms patalpoms ir koridoriams – 200 liuksų
- virtuvės zonai – 200 liuksų

Patalpų apšviestumas parinktas pagal Lietuvoje galiojančias Higienines ir apšvietimo normas, bei vadovaujantis užsakovo projektavimo užduotimi. Apšvietimo tinklų maitinimui numatomos apšvietimo valdymo spintos AS su automatiniais jungikliais. Patalpose klavišiniai jungikliai sumontuoti 0,9 m. aukštyje nuo grindų.

Magistraliniai ir skirstomieji vidaus tinklai atliekami Cca variniais kabeliais paklojant



DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.299593-TP-E-AR	3	6	0

juos paslėptai po tinku arba atvirai PVC vamzdžiuose, išskyrus gaisrinės saugos sistemas, kur tam naudojami specialūs ugniai atsparūs kabeliai E60, kurie užtikrintų tokių sistemų veikimą ne trumpiau kaip 60 min. gaisro metu.

Avariniam apšvietimui naudojami šviestuvai su akumuliatoriais, užtikrinančiais 3 valandą nepertraukiamo darbo dingus elektros maitinimui. Projekte naudojami pastoviai pajungti (šviečiantys) evakuaciniai šviestuvai.

Evakuacinis apšvietimas turi susidėti iš evakuacinių apšvietimo prietaisų (signaliniai ženklai –“IŠĖJIMAS” su įmontuotomis baterijomis, įrengtų išilgai evakuacijos maršrutų ir koridorių, vidinių laiptų ir vietose, kur tikimasi didelio lankomumo. Signaliniai evakuacinio apšvietimo šviestuvai (LED tipo) įrengiami 2 – 2,5 metrų aukštyje, jie privalo veikti ištisa para ir joks valdymas jiems neprojektuojamas.

Evakuaciniai šviestuvai su krypčių piktogramos naudojami su įmontuotais akumuliatoriais, užtikrinančiais 3 valandų nepertraukiamą darbą dingus elektros maitinimui.

Projektuojamų šviečiančių signalinių evakuacinių apšvietimo šviestuvų atstumas (matymo atstumas) apskaičiuojamas taip:

$$L < 200 * h$$

Čia:

L – matymo atstumas (m);

h – ženklo aukštis (m).

Priimam, kad signalinių ženklų aukštis (h)  $\geq 0,1m$ . Tada:

$$L < 200 * 0,1 = 20m.$$

Gauname, kad evakuacinio šviestuovo pastebėjimo atstumas turi būti ne didesnis kaip 20 m.

Apšvieta turi atitikti naujausius interjero apšvietimo įrangos reikalavimus, būti nežemiau negu nustatyta Lietuvos normose.

Į apšvietimo prietaisų ir tinklų instaliavimą turi būti įskaičiuojami visi reikiami su tuo susijusieji darbai ir medžiagos, kad užtikrinti reikiama apšvieta, normalų ir saugų darbą, reikalingą instaliavimui.

## SAULĖS ELEKTINĖS PROJEKTO DALIS

### AIŠKINAMASIS RAŠTAS

#### TURINYS

1.	<a href="#">Išeities duomenys projektavimui</a> .....	5
2.	<a href="#">Projektiniai sprendiniai. Saulės elektrinės įrengimas</a> .....	5
3.	<a href="#">Kiti standartai</a> .....	6

#### PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ STATYBOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	RSN 156-94	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas	Suvestinė nuo 2023-06-23
2.	STR 1.01.03:2017	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės (EII BT)	Suvestinė nuo 2023-07-29
3.	STR 1.01.04:2015	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės (ELI T)	Suvestinė nuo 2022-05-13
4.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	Suvestinė nuo 2023-05-01
5.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra	Suvestinė nuo 2023-05-01
6.	1-338	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai	Suvestinė nuo 2022-01-01
7.	1-100	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės	Suvestinė nuo 2021-07-20
8.	16-7474	Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas	Reg. data 2016-06-22
9.	1-93	Elektros tinklų apsaugos taisyklės	Suvestinė nuo 2022-07-23

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.299593-TP-E-AR	4	6	0

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
10.	1-211	Elektrinių ir elektros tinklų eksploataavimo taisyklės	Suvestinė nuo 2021-11-01
11.	1-314	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės	Suvestinė nuo 2022-05-14
12.	1-52	Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės	Įsagaliaoja 2013-04-01
13.	1-303	Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės	Suvestinė nuo 2020-11-01
14.	1-1	Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės	Įsagaliaoja 2012-05-01
15.	1-1	Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės	Suvestinė nuo 2017-08-17
16.	D1-637	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės	Suvestinė nuo 2018-07-01
17.	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendri įforminimo reikalavimai	
18.	305/2011	Europos parlamento ir tarybos reglamentas (ES)	
19.	LST EN 1363-1:2002	Atsparumo ugniai bandymai. Bendrieji reikalavimai	

## PROJEKTO RENGIMUI NAUDOTOS LICENCIJUOTOS KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS

ZwCAD Pro 2021 (brėžinių rengimas)  
OpenOffice (skaičiavimai ir dokumentų rengimas).

## IŠEITIES DUOMENYS PROJEKTAVIMUI

Elektrotechninę saulės elektrinės projekto dalį sudaro:

- saulės fotoelementų išdėstymo ant pastato stogo schema;
- aiškinamasis raštas, techninės specifikacijos, įrenginių, medžiagų ir gaminių sąnaudų žiniaraščiai.

Projektas atliktas vadovaujantis projektavimo užduotimi, statybiniais – architektūriniais brėžiniais, užsakovo pageidavimais, kitų inžinerinių sistemų užduotimis.

Šis projekto priedas apsiriboja saulės elektrinės įrengimo ant pastato stogo sprendiniais.

## PROJEK TINIAI SPRENDINIAI. SAULĖS ELEKTRINĖS ĮRENGIMAS

### Elektrinę apibūdinantys pagrindiniai rodikliai

Saulės elektinė projektuojama, pagal AB "ESO" prijungimo sąlygas Nr. GAM25-09398.

Lentelė 1 Pagrindiniai saulės elektrinės rodikliai

Elektrinę apibūdinantys pagrindiniai rodikliai	Elektrinę apibūdinantys pagrindiniai rodikliai
Elektrinės tipas	Ant plokščio stogo pastatoma elektrinė. A1 tipo
Elektrinės esama galia	-
Elektrinės įrengiama galia	60,03 kW
Elektrinėje naudojamų fotovoltinių modulių laikančiosios konstrukcijos	Aliuminio konstruktyvas, kitos konstrukcijos, pagamintos iš nerūdijančio plieno.
Įranga	Projekte numatyta įrengti įranga: 138vnt. monokristaliniai 435 Wp moduliai; 1vnt. 60 kW keitiklis.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.299593-TP-E-AR	5	6	0

## Statinio inžinerinių sistemų aprašymas

Fotovoltiniai moduliai išdėstyti ant plokščio pastato stogo, tarpusavyje į segmentus sujungiami Cu 1x6mm<sup>2</sup> laidu ir prijungiami prie keitiklio. Laidų nuvedimo vieta tikslinama darbo projekte.

Projektuojamos fotovoltinės saulės elektrinės nuolatinės srovės elektros energijos konvertavimui į kintamos srovės el. energiją numatyti trifazis keitiklis 60kW keitiklis, o fotovoltiniai moduliai 435Wp . Dingus įtampai AB ESO tinkle, keitiklis atsijungia nuo tinklo per 0,2s.

Į keitiklį jungiami fotovoltinių modulių segmentai (žr. brėžinį 24.299593-TP-E-SE-B.01). Fotovoltinės saulės elektrinės vieta parenkama ant pastato stogo, modulius orientuojant kiek įmanoma į pietų pusę, tačiau išlaikant lygiagretumą su pietine pastato kraštine.

Keitiklis prie vidaus tinklo jungiamas kintamos srovės (AC) KL Cu 5x35mm<sup>2</sup>.

Objekte projektuojamas dviejų krypčių el. skaitiklis.

KL tiesiamos karšto cinkavimo instaliaciniais kanalais su dangčiu. Keitiklį rekomenduojama montuoti taip, kad jis būtų apsaugotas nuo meteorologinių veiksnių.

Visi kabelių praėjimai per sienas, pamatus, grindis turi būti hermetizuojami specialiomis medžiagomis, kurių atsparumas ugniai būtų toks pats, kaip ir kertamų konstrukcijų. Iki 2m aukštyje nuo grindų lygio ir praėjimų per sienas ir grindis vietose kabeliai turi būti apsaugoti vamzdžiais arba klojami kabeliniuose loviuose.

Metalinės konstrukcijos įžeminamos. Sumontuotų konstrukcijų įžeminimui naudojamas įžeminimo laidininkas prijungiamas prie esamo įžeminimo įrenginio. Įžeminimo kontūro varža R<sub>ž</sub>≤10Ω.

Saulės elektrinė negali dirbti vienu metu su dyzeliniu generatoriu.

Montavimo darbus atlikti vadovaujantis EJJBT reikalavimais.

Pastabos:

DC KL tiesiamos tvirtinant prie modulių laikančių konstrukcijų bei kabelių kanaluose.

Kabelių nuvedimo, konstrukcijų ir įrangos vietas tikslinamos darbo projekte.

Visi būtini darbai įžeminimo instaliavimo darbų užbaigimui bei tinkamam sistemos eksploatavimui, turi būti atlikti nepriklausomai ar jie yra aprašyti šiame projekte.

Įž. laidininkas prijungiamas prie įžeminimo kontūro, R<sub>ž</sub>≤10Ω.

## KITI STANDARTAI

Elektros įrangos specifikacijose gali būti taikomi kiti žemiau išvardinti standartai:

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

DIN (Deutsches Institut für Normung Standards), VDE (Verband Deutscher Elektrotechniker Publ).

**EJJBT 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.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.299593-TP-E-AR	6	6	0

## SAŃAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	<p>Elektros paskirstymo skydas (IPS-1.0) (Komplektuojama pagal principinę schemą Nr.B-07)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Įvadinis automatinis jungiklis 3P-125A (2 vnt.)</li> <li>2. Įvadinis automatinis jungiklis 3P-63A (1 vnt.)</li> <li>3. Automatinis jungiklis 3P-C200A 10kA (1vnt.)</li> <li>4. Automatinis jungiklis 3P-C125A 10kA (1vnt.)</li> <li>5. Automatinis jungiklis 3P-C100A 10kA (1vnt.)</li> <li>6. Automatinis jungiklis 3P-C40A 10kA (2 vnt.)</li> <li>7. Automatinis jungiklis 3P-C32A 10kA (1 vnt.)</li> <li>8. Automatinis jungiklis 3P-C25A 10kA (3 vnt.)</li> <li>9. Automatinis jungiklis 3P-C20A 10kA (3 vnt.)</li> <li>10. Automatinis jungiklis 3P-C16A 10kA (1 vnt.)</li> <li>11. Automatinis jungiklis 1P-C16A 10kA (3 vnt.)</li> <li>12. Automatinis jungiklis 1P-C10A 10kA (2 vnt.)</li> <li>13. Automatinis jungiklis 1P-C6A 10kA (2 vnt.)</li> <li>14. Viršįtampių ribotuvas B+C klasės 3L+N (3 vnt.)</li> <li>15. Automatinis jungiklis 3P-C100A 10kA (1vnt.) saulės elektrinei</li> </ol>	T.S.1	vnt.	1,00	
2.	<p>Jėgos paskirstymo skydelis (JS-1.0) (Komplektuojama pagal principinę schemą Nr.B-08)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Įvadinis kirtiklis 3P-32A (1 vnt.)</li> <li>2. Srovės nuotėkio rele 2P-20A/30mA (2 vnt.)</li> <li>3. Srovės nuotėkio rele 2P-16A/30mA (3 vnt.)</li> <li>4. Srovės nuotėkio rele 2P-10A/30mA (2 vnt.)</li> <li>5. Srovės nuotėkio rele 2P-6A/30mA (5 vnt.)</li> <li>6. Automatinis jungiklis 1P-C20A (2 vnt.)</li> <li>7. Automatinis jungiklis 1P-C16A (3 vnt.)</li> <li>8. Automatinis jungiklis 1P-C10A (2 vnt.)</li> <li>9. Automatinis jungiklis 1P-C6A (5 vnt.)</li> <li>10. Viršįtampių ribotuvas C klasės (1 vnt.)</li> </ol>	T.S.2	vnt.	1,00	

0	2025-05-07	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 <p>Įm.k.: 303367684 Žirmūnų g.70A-102, Vilnius Telefonas: +37067651299 El.paštas: info@maspro.lt</p>		<b>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS</b>  <b>Mokslo paskirties pastato (darželis), Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas</b>		
			STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida	
			<b>Sąnaudų žiniaraštis</b>	0	
KALBO S TRUMP. LT	STATYTOJAS  Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233		DOKUMENTO ŽYMUO  24.299593-TP-E-SŽ	LAPAS	LAPŲ
				1	7

3.	Jėgos paskirstymo skydelis (JS-2.0) (Komplektuojama pagal principinę schemą Nr.B-09)  1.Įvadinis kirtiklis 3P-125A (1 vnt.) 2.Srovės nuotėkio rele 4P-32A/30mA (6 vnt.) 3.Srovės nuotėkio rele 4P-16A/30mA (2 vnt.) 4.Srovės nuotėkio rele 4P-10A/30mA (3 vnt.) 5.Srovės nuotėkio rele 2P-10A/30mA (1 vnt.) 6.Srovės nuotėkio rele 2P-6A/30mA (11 vnt.) 7. Automatinis jungiklis 3P-C32A (6 vnt.) 8. Automatinis jungiklis 3P-C16A (2 vnt.) 9. Automatinis jungiklis 3P-C10A (3 vnt.) 10. Automatinis jungiklis 1P-C10A (1 vnt.) 11. Automatinis jungiklis 1P-C6A (11 vnt.) 12.Viršįtampių ribotuvas C klasės (1 vnt.)	T.S.2	vnt.	1,00	
4.	Jėgos paskirstymo skydelis (AJS-1.0) (Komplektuojama pagal principinę schemą Nr.B-10)  1.Įvadinis kirtiklis 3P-25A (1 vnt.) 2.Srovės nuotėkio rele 2P-20A/30mA (2 vnt.) 3.Srovės nuotėkio rele 2P-16A/30mA (2 vnt.) 4.Srovės nuotėkio rele 2P-6A/30mA (3 vnt.) 5. Automatinis jungiklis 1P-C20A (2 vnt.) 6. Automatinis jungiklis 1P-C16A (2 vnt.) 7. Automatinis jungiklis 1P-C6A (3 vnt.) 8.Automatinis jungiklis 1P-B10A (3 vnt.) 9.Viršįtampių ribotuvas C klasės (1 vnt.)	T.S.2	vnt.	1,00	
5.	Jėgos paskirstymo skydelis (AJS-2.0) (Komplektuojama pagal principinę schemą Nr.B-11)  1.Įvadinis kirtiklis 3P-32A (1 vnt.) 2.Srovės nuotėkio rele 2P-20A/30mA (3 vnt.) 3.Srovės nuotėkio rele 2P-16A/30mA (3 vnt.) 4.Srovės nuotėkio rele 2P-6A/30mA (7 vnt.) 5. Automatinis jungiklis 1P-C20A (3 vnt.) 6. Automatinis jungiklis 1P-C16A (3 vnt.) 7. Automatinis jungiklis 1P-C6A (7 vnt.) 8.Automatinis jungiklis 1P-B10A (3 vnt.) 9.Viršįtampių ribotuvas C klasės (1 vnt.)	T.S.2	vnt.	1,00	
6.	Jėgos paskirstymo skydelis (AJS-3.0) (Komplektuojama pagal principinę schemą Nr.B-12)  1.Įvadinis kirtiklis 3P-20A (1 vnt.) 2.Srovės nuotėkio rele 2P-20A/30mA (2 vnt.) 3.Srovės nuotėkio rele 2P-16A/30mA (2 vnt.) 4.Srovės nuotėkio rele 2P-6A/30mA (4 vnt.) 5. Automatinis jungiklis 1P-C20A (2 vnt.) 6. Automatinis jungiklis 1P-C16A (2 vnt.) 7. Automatinis jungiklis 1P-C6A (4 vnt.) 8.Automatinis jungiklis 1P-B10A (3 vnt.) 9.Viršįtampių ribotuvas C klasės (1 vnt.)	T.S.2	vnt.	1,00	

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.299593-TP-E-SŽ	2	7	0

7.	Jėgos paskirstymo skydelis (AJS-4.0) (Komplektuojama pagal principinę schemą Nr.B-13)  1.Įvadinis kirtiklis 3P-32A (1 vnt.) 2.Srovės nuotėkio rele 2P-20A/30mA (2 vnt.) 3.Srovės nuotėkio rele 2P-16A/30mA (3 vnt.) 4.Srovės nuotėkio rele 2P-10A/30mA (2 vnt.) 5.Srovės nuotėkio rele 2P-6A/30mA (5 vnt.) 6. Automatinis jungiklis 1P-C20A (2 vnt.) 7. Automatinis jungiklis 1P-C16A (3 vnt.) 8. Automatinis jungiklis 1P-C10A (2 vnt.) 9. Automatinis jungiklis 1P-C6A (5 vnt.) 10.Automatinis jungiklis 1P-B10A (5 vnt.) 11.Viršįtampių ribotuvas C klasės (1 vnt.)	T.S.2	vnt.	1,00	
8.	Jėgos paskirstymo skydelis (AJS-5.0) (Komplektuojama pagal principinę schemą Nr.B-14)  1.Įvadinis kirtiklis 3P-20A (1 vnt.) 2.Srovės nuotėkio rele 2P-20A/30mA (2 vnt.) 3.Srovės nuotėkio rele 2P-16A/30mA (2 vnt.) 4.Srovės nuotėkio rele 2P-6A/30mA (3 vnt.) 5. Automatinis jungiklis 1P-C20A (2 vnt.) 6. Automatinis jungiklis 1P-C16A (2 vnt.) 7. Automatinis jungiklis 1P-C6A (3 vnt.) 8.Automatinis jungiklis 1P-B10A (3 vnt.) 9.Viršįtampių ribotuvas C klasės (1 vnt.)	T.S.2	vnt.	1,00	
9.	Jėgos paskirstymo skydelis (AJS-6.0) (Komplektuojama pagal principinę schemą Nr.B-15)  1.Įvadinis kirtiklis 3P-20A (1 vnt.) 2.Srovės nuotėkio rele 2P-20A/30mA (2 vnt.) 3.Srovės nuotėkio rele 2P-16A/30mA (2 vnt.) 4.Srovės nuotėkio rele 2P-6A/30mA (2 vnt.) 5. Automatinis jungiklis 1P-C20A (2 vnt.) 6. Automatinis jungiklis 1P-C16A (2 vnt.) 7. Automatinis jungiklis 1P-C6A (2 vnt.) 8.Automatinis jungiklis 1P-B10A (3 vnt.) 9.Viršįtampių ribotuvas C klasės (1 vnt.)	T.S.2	vnt.	1,00	
10.	Apšvietimo paskirstymo skydelis (AS-1.0) (Komplektuojama pagal principinę schemą Nr.B-16)  1.Įvadinis kirtiklis 3P-16A (1 vnt.) 2.Automatinis jungiklis 1P-B10A (5 vnt.) 3.Viršįtampių ribotuvas C klasės (1 vnt.)	T.S.2	vnt.	1,00	
11.	Apšvietimo paskirstymo skydelis (AAS-1.0/AAS-2.0) (Komplektuojama pagal principinę schemą Nr.B-17)  1.Įvadinis kirtiklis 1P-160A (1 vnt.) 2.Automatinis jungiklis 1P-B10A (2 vnt.) 3.Viršįtampių ribotuvas C klasės (1 vnt.)	T.S.2	vnt.	2,00	

DOKUMENTO ŽYMUO:  24.299593-TP-E-SŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	7	0

12.	Vėdinimo jėgos paskirstymo skydelis (VPS-1.0) (Komplektuojama pagal principinę schemą Nr.B-18)  1.Įvadinis kirtiklis 3P-160A su nepriklausomu atkabikliu (1 vnt.) 2.Srovės nuotėkio rele 4P-40A/30mA (3 vnt.) 3.Srovės nuotėkio rele 4P-25A/30mA (3 vnt.) 4.Srovės nuotėkio rele 2P-40A/30mA (4 vnt.) 5.Srovės nuotėkio rele 2P-25A/30mA (1 vnt.) 6.Srovės nuotėkio rele 2P-6A/30mA (3 vnt.) 7.Automatinis jungiklis 3P-C40A (3 vnt.) 8.Automatinis jungiklis 3P-C25A (3 vnt.) 9.Automatinis jungiklis 1P-C40A (4 vnt.) 10.Automatinis jungiklis 3P-C25A (1 vnt.) 11.Automatinis jungiklis 3P-C6A (3 vnt.) 12.Viršįtampių ribotuvas C klasės (1 vnt.)	T.S.2	vnt.	1,00	
13.	Jėgos paskirstymo skydelis (BNP-1.0) (Komplektuojama pagal principinę schemą Nr.B-19)  1.Įvadinis kirtiklis 3P-16A (1 vnt.) 2.Srovės nuotėkio rele 4P-25A/30mA (1 vnt.) 3.Srovės nuotėkio rele 2P-25A/30mA (4 vnt.) 4..Automatinis jungiklis 1P-C13A (4 vnt.) 5..Automatinis jungiklis 1P-C16A (1 vnt.) 6.Automatinis jungiklis 1P-C6A (5 vnt.) 7.Automatinis jungiklis 1P-B10A (4 vnt.) 8.Automatinis jungiklis 1P-B6A (4 vnt.) 9. Kontaktorius+foto relė+laikmatis (4 vnt.) 10. Kontaktorius 20A. (4 vnt.) 11.Viršįtampių ribotuvas C klasės (1 vnt.)	T.S.2	vnt.	1,00	
14.	Jėgos paskirstymo skydelis (ŠMJS-1.0) (Komplektuojama pagal principinę schemą Nr.B-20)  1.Įvadinis kirtiklis 3P-16A (1 vnt.) 6.Automatinis jungiklis 1P-C6A (5 vnt.) 11.Viršįtampių ribotuvas C klasės (1 vnt.)	T.S.2	vnt.	1,00	
<b>Kabeliai</b>					
15.	0,6/1,0kV kabelis aliumininis gyslomis nepalaikanti degimo 4x95mm <sup>2</sup> E <sub>ca s1,d1,a1</sub> klasė	T.S.11. 1	m.	8,00	
16.	0,4/0,75kV kabelis aliumininis gyslomis nepalaikanti degimo 5x70.0 mm <sup>2</sup> E <sub>ca s1,d1,a1</sub> klasė	T.S.11. 1	m.	16,00	
17.	0,4/0,75kV kabelis aliumininis gyslomis nepalaikanti degimo 5x50.0 mm <sup>2</sup> E <sub>ca s1,d1,a1</sub> klasė	T.S.11. 1	m.	5,00	
18.	0,4/0,75kV kabelis aliumininis gyslomis nepalaikanti degimo 5x35.0 mm <sup>2</sup> E <sub>ca s1,d1,a1</sub> klasė	T.S.11. 1	m.	8,00	
19.	0,4/0,75kV kabelis varinėmis gyslomis nepalaikanti degimo 5x16.0 mm <sup>2</sup> C <sub>ca s1,d1,a1</sub> klasė	T.S.11. 2	m.	80,00	
20.	0,4/0,75kV kabelis varinėmis gyslomis nepalaikanti degimo 5x10.0 mm <sup>2</sup> C <sub>ca s1,d1,a1</sub> klasė	T.S.11. 2	m.	115,00	
21.	0,4/0,75kV kabelis varinėmis gyslomis nepalaikanti degimo 5x6.0 mm <sup>2</sup> C <sub>ca s1,d1,a1</sub> klasė	T.S.11. 2	m.	415,00	

DOKUMENTO ŽYMUO:  24.299593-TP-E-SŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	7	0

22.	0,4/0,75kV kabelis varinėmis gyslomis nepalaikanti degimo 5x4.0 mm <sup>2</sup> Cca s1,d1,a1 klasė	T.S.11. 2	m.	25,00	
23.	0,4/0,75kV kabelis varinėmis gyslomis nepalaikanti degimo 5x2.5 mm <sup>2</sup> Cca s1,d1,a1 klasė	T.S.11. 2	m.	150,00	
24.	0,4/0,75kV kabelis varinėmis gyslomis nedegus 3x1.5 mm <sup>2</sup> E60	T.S.11. 3	m.	620,00	Evakuaciniui Avariniui apšvietimui
25.	0,4/0,75kV kabelis varinėmis gyslomis nepalaikanti degimo 3x4mm <sup>2</sup> Cca s1,d1,a1 klasė	T.S.11. 2	m.	1070,00	
26.	0,4/0,75kV kabelis varinėmis gyslomis nepalaikanti degimo 3x2,5 mm <sup>2</sup> Cca s1,d1,a1 klasė	T.S.11. 2	m.	1320,00	
27.	0,4/0,75kV kabelis varinėmis gyslomis nepalaikanti degimo 3x1,5 mm <sup>2</sup> Cca s1,d1,a1 klasė	T.S.11. 2	m.	4720,00	
28.	Horizontalios kabelinės kopėtelės, cinkuotos 500mm, komplekte su tvirtinimo ir sujungimo detalėmis, H=60mm	T.S.12. 2	m.	5,00	
29.	Horizontalios kabelinės kopėtelės, cinkuotos 200mm, komplekte su tvirtinimo ir sujungimo detalėmis, H=60mm	T.S.12. 2	m.	130,00	
30.	PVC vamzdis nepalaikantis degimo, Ø25mm	T.S.12. 1	m.	1520,00	
31.	PVC vamzdis nepalaikantis degimo, Ø40mm	T.S.12. 1	m.	330,00	
32.	PVC vamzdis nepalaikantis degimo, Ø50mm	T.S.12. 1	m.	155,00	
33.	PVC vamzdis nepalaikantis degimo, Ø110mm	T.S.12. 1	m.	10,00	
34.	Ugniai atsparūs dažai kabeliams	T.S.13	kg.	0,10	
35.	Hermetinė pasta išoriniams darbams	T.S.13. 1	kg.	0,10	
36.	Kištukinis lizdas 230 V, 16 A, IP20 <b>Kištukiniai lizdai turi būti su savaime užsidarančiais kontaktais</b>	T.S.10. 6	vnt.	284,00	
37.	Kištukinis lizdas 230 V, 16 A, IP44	T.S.10. 7	vnt.	93,00	
38.	Kištukinis lizdas 400 V, 32 A, IP44	T.S.10. 8	vnt.	6,00	
39.	Grindinė dėžutė komplekte su 5 el. kištukiniais lizdais rezervui, IP44	T.S.10. 9	vnt.	1,00	
	<b>Šviestuvai</b>				
40.	Avarinis šviestuvas LED, 2W	T.S.9.1	vnt.	26,00	
41.	LED evakuacinis šviestuvas 1,5W IP44 su 3h akumuliatorių baterija ir kryptių piktogramomis	T.S.9.2	vnt.	78,00	
42.	Įleidžiamas šviestuvas LED 1x25W, IP20	T.S.9.3	vnt.	103,00	
43.	Įleidžiamas šviestuvas LED 1x30W, IP20	T.S.9.4	vnt.	292,00	
44.	Lauko šviestuvas LED 1x26W, IP66 su judesio davikliu	T.S.9.5	vnt.	15,00	
	<b>Apšvietimo jungikliai</b>				
45.	Jungiklis viena kryptimi, 230 V, 10 A, IP20	T.S.10. 1	vnt.	22,00	
46.	Jungiklis viena kryptimi, 230 V, 10 A, IP44	T.S.10. 2	vnt.	7,00	
	Jungiklis dviem kryptimis, 230 V, 10 A, IP20	T.S.10. 3	vnt.	25,00	

DOKUMENTO ŽYMUO:  24.299593-TP-E-SŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	7	0

	Jungiklis dviem kryptimis, 230 V, 10 A, IP44	T.S.10.4	vnt.	25,00	
	Perjungiklis viena kryptimis, 230 V, 10 A, IP20	T.S.10.6	vnt.	22,00	
47.	Perjungiklis dviem kryptimis, 230 V, 10 A, IP20	T.S.10.5	vnt.	2,00	
	Būvio daviklis	T.S.9.6	vnt.	82,00	
	<b>Įžeminimas (el. skydinės)</b>				
	Cinkuota juosta 25x4mm.	T.S.15.6	m.	8,00	
	Įžeminimo strypas L-1,5m, d14,2 mm.	T.S.15.1	vnt.	5,00	
	Kalimo galvutė	T.S.15.4	vnt.	1,00	
	Kryžminė jungtis strypas - juosta	T.S.15.8	vnt.	1,00	
	Sujungimo mova strypams	T.S.15.2	vnt.	4,00	
	Antgalis	T.S.15.3	vnt.	1,00	
	Kontrolinė dėžė varžos matavimui	T.S.15.7	vnt.	1,00	
	<b>Įžeminimas (virtuvė)</b>				
	Cinkuota juosta 25x4mm.	T.S.15.6	m.	60,00	
	Įžeminimo laidas geltonai/žalias, 1x25 mm	-	m	4,00	
	Įžeminimo strypas L-1,5m, d14,2 mm.	T.S.15.1	vnt.	20,00	
	Kalimo galvutė	T.S.15.4	vnt.	1,00	
	Kryžminė jungtis strypas - juosta	T.S.15.8	vnt.	1,00	
	Sujungimo mova strypams	T.S.15.2	vnt.	19,00	
	Antgalis	T.S.15.3	vnt.	1,00	
	Kontrolinė dėžė varžos matavimui	T.S.15.7	vnt.	1,00	
	<b>Kiti</b>				
48.	Nepertraukiamo maitinimo šaltinis (UPS), 6 kW	T.S.14	vnt.	1,00	
	<b>Saulės elektrinė 60kW</b>				
49.	Žymuo kabelinėms linijoms	TS3	vnt.	1	
50.	0,4kV kabelis Cu 5x35 mm <sup>2</sup>	TS4.2.3	m.	10	
51.	Photovoltinis kabelis PV1-F 1x6mm <sup>2</sup>	TS4.2.2	m.	1008	
52.	Įžeminimo kabelis 1x6mm <sup>2</sup>	TS4.2.1	m.	12	
53.	Kabelinė mova PV1-F kabeliui, (MC4 lizdas)	TS4.8	vnt.	10	
54.	Kabelinė mova PV1-F kabeliui, (MC4 kištukas)	TS4.8	vnt.	10	
55.	Įtampos keitiklis, 400V, 60kW, su tvirtinimo detalėmis ir komunikacijos įrenginiu	TS4.6	vnt.	1	
56.	Fotovoltinis saulės modulis, 435W	TS4.7	vnt.	138	
57.	Vidinys laikiklis 30-46mm su M priedėliu ir varžtu	TS4.9	vnt.	216	
58.	Galinis laikiklis 30-46mm su M priedėliu ir varžtu	TS4.9	vnt.	120	
59.	Pradžios ir galo bėgelis L660	TS4.9	vnt.	92	
60.	PE vamzdžiai d-32 su laikikliais ir tvirtinimo detalėmis	TS4.4	m	10	

DOKUMENTO ŽYMUO: 24.299593-TP-E-SŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	7	0

61.	Metalinis vielinis lovelis 55x50 su laikikliais ir tvirtinimo detalėmis	TS4.5	m	180	
62.	Jėgos skydas GAS, ≥IP44, montuojamas ant sienos, komplektuojamas kartu su įranga:	TS4.1	Vnt.	1	
63.	Įvadinis galios jungiklis 3P, 400V, 100A	TS4.3.2	Vnt.	1	
64.	Automatinis jungiklis su šilumine ir elektromagnetine atkabomis, 10kA, 400V, 3P, 100A, C	TS4.3.1	Vnt.	1	
65.	Vienos krypties elektros energijos apskaitos prietaisas su integruotu GPRS modemu				AB „ESO“ dalis
66.	Apsaugos nuo viršįtampių įrenginys SPD B+C 3P+N/PE 12,5/50 kA	TS.4.3.3	Vnt.	1	
67.	Apskaitos prietaiso bandymo gnybtai	TS.4.3	Vnt.	1	
68.	Montažinių medžiagų komplektas: varinis laidas (įvairus), DIN bėgeliai, L1L2L3 srovėlaidžiai, N ir PE gnybtų kaladėlės	TS.4.3	Vnt.	1	
<b>Montavimo darbai</b>					
69.	Photovoltinis kabelis PV1-F 1x6mm <sup>2</sup>	TS5	m.	1008	
70.	0,4kV kabelis Cu 5x35 mm <sup>2</sup>	TS5	m.	10	
71.	Įžeminimo kabelis 1x6mm <sup>2</sup>	TS5	m.	10	
72.	Kabelinių lovių, kopetėlių tiesimas	TS5	m.	180	
73.	Kabelinė mova PV1-F kabeliui, (MC4 lizdas) sumontavimas	TS5	Vnt.	10	
74.	Kabelinė mova PV1-F kabeliui, (MC4 kištukas) sumontavimas	TS5	Vnt.	10	
75.	Įtampos keitiklis, 400V, 60kW, su tvirtinimo detalėmis ir komunikacijos įrenginiu sumontavimas ir paleidimas	TS5	Vnt.	1	
76.	Fotovoltinis saulės modulio sumontavimas, 435W	TS5	Vnt.	138	
77.	Saulės elektrinės konstrukcijos vienam moduliuui sumontavimas	TS5	Vnt.	138	
78.	GAS skydo sumontavimas	TS5	Vnt.	1	
<b>Matavimo darbai</b>					
79.	Sumontuotos elektros instaliacijos izoliacijos varžų matavimas		Objektas	1	
80.	Sumontuotos elektros instaliacijos pereinamųjų varžų matavimas		Objektas	1	
<b>Darbai</b>					
81.	El. įrenginių bei medžiagų sumontavimas (rangovas darbų kiekius įsivertina pagal medžiagų žiniaraščio kiekius)	-	vnt.	1,00	
82.	Esamų įrenginių demontavimas (skydas)	-	vnt.	7,00	
83.	Išpildomosios dokumentacijos parengimas	-	vnt.	1,00	
84.	Darbo projekto paruošimas	-	vnt.	1,00	
85.	Izoliacijos, įžeminimo įrenginių varžos matavimai	-	vnt.	1,00	
86.	Įžeminimo įrenginių kontaktinių jungčių PEN, PE ir N laidų pereinamosios varžos matavimai	-	vnt.	1,00	
87.	Fazinio ir nulinio laidų grandinės varžos matavimai	-	vnt.	1,00	
88.	Kištukinių lizdų apsauginio laidininko pereinamosios varžos matavimai	-	vnt.	1,00	
89.	Skylių iškirtimas	-	vnt.	10,0	
90.	Vagų iškirtimas kištukiniams lizdams	-	m.	580,0	
91.	Vagų iškirtimas apšvietimo jungikliams	-	m.	210,0	

Pastabos: Rangovas prieš pateikdamas pasiūlymą šios sistemos įrengimo darbams privalo sprendinius patikrinti, patikslinti medžiagų kiekius bei jų specifikacijas, įvertinti darbų kiekius bei suderinti su statytoju. Visi darbai ir medžiagos, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomai atlikti bei įtraukti į sąmatas, nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose ar ne. Įrenginių ir medžiagų kiekiai gali būti tikslinti darbų metu arba kitoje projekto stadijoje. Visos medžiagos turi būti tarpusavyje suderinamos ir tinkamai funkcionuoti.

DOKUMENTO ŽYMUO:  24.299593-TP-E-SŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	7	0

## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

### 1. BENDRI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

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 teisiniams dokumentams. Taip pat visi projekte numatyti prietaisai, įrengimai, elektros aparatūra, elektros skydai, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai, numatyti įrengti projektuojamame objekte, turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje. Jie turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas.

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

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

Gaunami elektros įrengimai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant: komplektaciją ar yra specialūs instrumentai, būtini įrenginio montažui, 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, tiktam skirtais įrankiais ir priemonėmis.

Siūlydamas įrangą Rangovas Užsakovo ir Inžinieriaus-projektuotojo įvertinimui turi pateikti visų siūlomų medžiagų ir įrangos katalogus, prospektus bei brėžinius. Be to, prieš pradėdant tiekimo darbus, Rangovas turi gauti Užsakovo ir Inžinieriaus 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. Prijungus elektros srovę, Rangovas turi perduoti visą sumontuotą įrangą Užsakovui.

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

Rangovas turi atsakyti už pagal kontraktą atliktą darbą pateiktas medžiagas ir įrangą. Užbaigus sistemos perdavimą Rangovas turi pateikti Užsakovui išsamius atitinkamus visų sistemų ir įrangos valdymo, priežiūros ir

0	2025-03-25	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR	 Įm.k.: 303367684 Žirmūnų g.70A-102, Vilnius Telefonas:+37067651299 El.paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS <b>Mokslo paskirties pastato (darželis), Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas</b>	
		DOKUMENTO PAVADINIMAS:		LAIDA
		<b>Techninė specifikacija</b>		0
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS	DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
LT	Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233	24.299593-TP-E-TS		LAPŲ 1 30

duomenų vadovus bei instrukcijas. 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.

Rangovas privalo įvykdyti saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisykles ir turėti elektros įrenginių eksploatavimo atestatą, nurodytą asmenų, turinčių teisę įrengti ir eksploatuoti energetikos įrenginius, atestavimo taisyklių 3 p. STR 1.04.04:2017 9 priedo 27.3.4 p.

Rangovas privalo įvykdyti bendrųjų gaisrinės saugos taisyklių reikalavimus. STR 1.04.04:2017 8 priedo 27.3.4 p.

Rangovas statybos metu vadovautis ir vykdyti pagal STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ 1.2 p. ir V skyriuje „Žemės darbai“.

Rangovas privalo įvykdyti Elektros įrenginių įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašo ir gamintojų instrukcijų reikalavimus. Pagal Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės 322, 327 p., STR 1.04.04:2017 9 priedo 27.3.2 p.

## 1. ĮVADINIAI - PASKIRSTYMO SKYDAI.

Skydas turi būti skirtas elektros energijos priėmimui ir skirstymui. Skydai skirti trifazės ~400V įtampos 50Hz dažnio elektros energijos paskirstymui bei linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpų jungimų. Skyduose gali būti naudojami visų tipų viefaziai ir trifaziai automatiniai jungikliai, kirtikliai, saugiklių kirtiklių blokai bei kita aparatūra.

- Apsaugos laipsnis pagal IEC standartą – IP31 ;
- korpusas ir durelės – iš 1,0 mm skardos, sujungtos kniedėmis, varžtais bei veržlėmis;
- tarp korpuso ir durų tvirtinami gumos įspaudai;
- skydo dugne ir viršuje turi būti kiaurymės kabelių įvedimui į skydą;
- apdaila – epoksidinis polistirolio padengimas sauso džiovavimo būdu;
- spalva – RAL 7032 tekstūrinis padengimas;
- keičiamos atidarymo krypties durelės;
- su montažo ir įžeminimo elementais;
- su užraktu, užraktas pasukamas įveržiantis duris;
- durų spyna iš nerūdijančio metalo lydinio.

## 2. POTINKINIS SKYDAS MODULINIŲ EL. ĮRENGINIŲ MONTAVIMUI, IP31.

Potinkinis skydas, skirtas modulinei elektros įrangai sumontuoti. Pagamintas iš plastiko.

- Talpa – nuo 12 iki 144 modulių ;
- korpusas ir durelės – iš termoplasto, atsparaus temperatūrai;
- spalva RAL9016;
- apsaugos laipsnis – IP31;
- izoliacijos klasė – II;
- darbinė temperatūra nuo -20C iki +85C;
- atsparumas UV spinduliams;
- užspaudžiamas durų užrakto mechanizmas;
- lengvai išimamas ir įstatomas DIN profilio rėmas;
- kiekvienoje eilėje galima montuoti po 1 papildomą modulį nulaužiant dangtelio uždangas;
- dangtelis tvirtinamas plombuotais varžtais;
- su montažo ir PE+N elementais;
- su permatomomis arba nepermatomis durelėmis.

## 4. Automatiniai jungikliai.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.299593-TP-E-TS	2	30	0

Skyduose montuojami automatiniai jungikliai naudojami paskirstymo linijų įjungimui ir atjungimui (6-30 kartų per parą) bei linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių.

Automatiniai jungikliai turi atitikti šiuos pagrindinius reikalavimus:

- grandinių įtampa – 230/400V AC, 50Hz ;
- grandinių polių skaičius – 1÷4;
- su maksimalios (nurodyta žiniaraščiuose) srovės atkabikliais (apsauga nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių);
- be laisvų blok-kontaktų;
- vidinių laidų sujungimai užpakalinėje dalyje;
- montavimas – ant 35 mm DIN bėgelio (iki 63A) arba varžtais prie skydo (nuo 80A);
- išpildymas – IP20 pagal IEC144 normas, montuojamas spintoje,
- laidų prijungimas – su varžteliais arba užstumiami, apsaugoti nuo netyčinio prisilietimo;
- atjungimo geba – 6-15 kA (iki 63A);
- darbo režimas – ilgalaikis;
- darbo indikacija „IJUNGTAS\_IŠJUNGTAS“;

## 5. Automatiniai jungikliai su srovės nuotėkio apsauga.

Paskirstymo skyduose montuojamų automatinių jungiklių su srovės nuotėkio apsauga paskirtis – apsaugoti žmogų nuo pavojingos srovės tiesioginio kontakto su įtampa atveju arba apsaugai nuo gaisro, pažeidus elektros instaliaciją. Šie aparatai turi atitikti šiuos pagrindinius reikalavimus:

- nominali įtampa – 230V /400V AC, 50Hz ;
- nominali srovė – 16; 40; 25; 63A;
- nuotėkio srovė – 30mA;
- polių skaičius – 1, 2 arba 4;
- montavimas – ant 35 mm DIN bėgelio.
- išpildymas – IP40 pagal IEC144 normas
- laidų prijungimas – su varžteliais arba užstumiami, apsaugoti nuo netyčinio prisilietimo;
- išjungimo laikas ≤200ms.
- darbo aplinkos temperatūra - -25 ÷ +55 °C.

## 6. Kirtikliai.

Kirtikliai tarnauja mechaniškam elektros energijos atjungimui. Pagrindiniai reikalavimai kirtikliams:

- nominali įtampa – 240V 415 V AC, 50Hz ;
- nominali srovė – 16A÷125A;
- grandinių polių skaičius – 1÷4;
- montavimas – ant 35 mm DIN bėgelio (iki 80A) arba varžtais prie skydo (nuo 80A)
- išpildymas – IP10 pagal IEC144 normas, montuojamas spintoje,
- naudojimo kategorija – AC-22
- laidų prijungimas – su varžteliais arba užstumiami, apsaugoti nuo netyčinio prisilietimo;
- atjungimo geba – 12,5 kA (16-80A) ir 6 kA (100-125A);
- indikacija „IJUNGTAS\_IŠJUNGTAS“;
- su vizualiu pažeidimo indikatoriumi;
- darbo aplinkos temperatūra - -25 ÷ +55 °C.

## 7. Viršįtampių saugiklis.

Viršįtampių saugiklis skirtas techninių įrenginių apsaugai nuo viršįtampių, susidarančių žaibo išlydžiui pataikius į elektros tiekimo linijas arba pastatus, bei nuo įjungimo viršįtampių.

Įrengiamas pastatuose žemos įtampos pusėje vienos arba trijų fazių tinkle.

- Polių skaičius – 1; 2; 3; 4;
- Klasė – B; C; D;
- Iškvėrimo srovė max: B klasės – 70 kA; C klasės – 40 kA; D klasės – 15 kA;
- Apsaugos lygis UP: B klasės – 2 kV; C klasės – 1,8 kV; D klasės – 1,2 kV.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.299593-TP-E-TS	3	30	0

## 8. Automatiniai jungikliai su nepriklausomu atkabikliu.

Automatiniai jungikliai su nepriklausomu atkabikliu naudojami apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių ir automatiniam el. energijos tiekimo atjungimui. Pagrindiniai reikalavimai, kuriuos turi tenkinti šie aparatai:



- polių skaičius 1 arba 3;
- jėgos grandinių įtampa ~400/230V, 50Hz;
- nepriklausomo atkabiklio ritė ~220V, 50Hz;
- indikacija „JUNGTAS\_IŠJUNGTAS“;
- apsaugos laipsnis IP20.

Spintose elektriniai sujungimai atliekami variniais laidais atvirai arba plastikiniuose loveliuose. Elektros aparatūros ir prietaisų sujungimai kabeliais ir laidais atliekami per gnybtų rinklę. Spintose montuojamų elektros aparatūros ir prietaisų padėtis turi atitikti jų technines sąlygas. Atstumas tarp elektros aparatūros ir prietaisų su darbo metu po įtampa esančiomis atviromis dalimis turi būti ne mažiau 20mm. Visi spintų metaliniai elementai, metalinės elektros aparatūros dalys, darbo metu nesančios, bet galinčios atsiverti po įtampa, turi būti patikimai sujungtos su esamu pastato įžeminimo kontūru.

## 9. APŠVIETIMO SISTEMOS

### 9.1 LED avarinis šviestuvas 2W IP20 su 3h akumuliatorių baterija įleidžiamas arba analogas



Techninės savybės:

- LED šviestuvas
- Šviesos šaltinis: 2W, 218 lm;
- Apsaugos klasė: IP65;
- Bendra galia: 2 W;

### 9.2. Evakuacinis šviestuvas arba analogas



- Korpusas: korpusas iš plastiko profilio;
- Lempos gaubtas (sklaidytuvas): sklaidytuvas iš klijuoto stiklo;
- Apšvietimas baltos spalvos šviesos diodas LED;
- Šviestuvo tipas: nepastovaus švietimo;
- 3H baterijos veikimo laikas;
- Elektroninis balastas;
- Šviesos šaltiniai 1xLED;
- Apsaugos klasė: IP 44;
- CE sertifikatas;
- Baterijos: nikelio kadinio (Ni-Cd) baterijos

DOKUMENTO ŽYMUO:  24.299593-TP-E-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	30	0

- Maitinimo įtampa ~220-240V;

### 9.3 Įleidžiamas šviestuvas LED, 1X25W, IP20



- Šviesos šaltinių spalvinės temperatūros diapazonas - 3900-4300K
- Spalvų atgavos koeficientas Ra>80
- Šviesos srauto išlaikymas laikui bėgant: 80 % po 25 000 val. (pagal IES LM-80 - TM-21)
- Šviestuvo sandarumas - IP20
- Difuzoriaus atsparumo mechaniniam smūgiui laipsnis - IK03
- Maitinimo įtampa 220-240V 50/60Hz
- Apsauga nuo viršįtampių - 1 kV
- Maksimali galia, įskaitant visus nuostolius - 25W
- Minimalus šviesos srautas - 2600lm
- Darbinės temperatūros diapazonas - iki + 40 °C
- Šviestuvas turi atitikties deklaraciją ir akredituoto bandymų centro išduotą sertifikata, patvirtinantį, kad gaminiai pagaminti pagal LVD direktyvos darniuosius standartus (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598- 2-3) ir kad gamybos režimai ir pakartojamumas atitinka 5 tipą pagal ISO/IEC 17067, ENEC sertifikata.

### 9.4 Įleidžiamas šviestuvas LED 1X30W, IP20



- Aliuminio korpusas
- Šviesos šaltinių spalvinės temperatūros diapazonas - 3900-4300K
- Spalvų perteikimo indeksas CRI > 80
- Šviesos srauto išlaikymas laikui bėgant: 80 % po 50 000 val. (pagal IES LM-80 - TM-21)
- Šviestuvo sandarumas - IP20
- Maitinimo įtampa 220-240V 50/60Hz
- Apsauga nuo viršįtampių - 3 kV
- Maksimali galia su visais nuostoliais - 30W
- Minimalus šviesos srautas - 3600lm
- Gabaritiniai matmenys 595x8,8x595 mm
- Svoris ≤2,1kg
- Darbinės temperatūros diapazonas – iki + 40 °C
- Fotobiologinė sauga pagal IEC/TR 62778: RG0 rizika (IEC 62471)
- Šviestuvas turi atitikties deklaraciją ir akredituoto bandymų centro išduotą sertifikata, patvirtinantį, kad gaminiai pagaminti pagal LVD direktyvos darniuosius standartus (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598- 2-3) ir kad gamybos režimai ir pakartojamumas atitinka 5 tipą pagal ISO/IEC 17067, ENEC sertifikata.

### 9.5. Lauko šviestuvas LED 1x26W, IP66 su judesio davikliu arba analogas

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	24.299593-TP-E-TS	5	30



- Techninės savybės:
- LED šviestuvai 26W;
- Šviesos šaltinis: 26W, 18500 lm, 4000K;
- Šviestuvo efektyvumas: 103 lm/W;
- Spalvų atgavos indeksas: CRI>70;
- Apsaugos klasė: IP66;
- Su judesio davikliu.

## 9.6. Būvio/judesio daviklis arba analogas



- Skirtas kaitrinėms, halogen., lium. , LED lempoms
- Montavimo tipas: į lubas
- Šviesumo diapazonas: 10-2000 lx
- Aptikimo kampas 360°
- Veikimo trukmė: 5 s - 12 min
- Montavimo aukštis: 2,5-3,5 m
- Apsaugos klasė IP41
- Medžiagiškumas: Aliuminis
- Šviesos spalvos temperatūra (K): 3000K
- Apsaugos klasė (IP): IP65
- Šviesos srautas (lm): 1980
- Šviesos atkūrimo koeficientas (CRI): 80
- Galimybė reguliuoti kryptį: Yra
- Forma Kvadratinė

## 10. INSTALIACINIAI GAMINIAI

### Apšvietimo tinklų jungikliai.

Apšvietimo valdymui numatyti vietiniai įjungimo-išjungimo jungikliai. Apšvietimo jungikliai turi būti kokybiški, turintys vardinius parametrus, atitinkančius grandinių apkrovą. Jungiklių apsaugos klasė turi atitikti patalpų, kuriose jie montuojami, charakteristikas. Klavišiniai jungikliai, perjungikliai turi būti vieno arba dviejų klavišų, klavišai įspaudžiami, laidai priveržiami, baltos spalvos (kitokią spalvą reikia derinti su užsakovu). Nominali srovė turi būti mažiau 10A, įtampa 250V kintamos srovės. Keletas šalia esančių jungiklių turi sudaryti bendrą modulį, todėl turi turėti vieną rėmelį ir būti vienoje dėžutėje. Bendras rėmas negali būti, jei šalia esantys jungikliai priklauso skirtingoms įtampos sistemoms. Turi būti panaudoti tiek atvirai, tiek paslėptai instaliacijai skirti jungikliai. Paviršinio montavimo tipo jungikliai turi būti pateikti komplekte su atitinkamomis to paties gamintojo montavimo dėžutėmis ir tvirtinimo detalėmis. Dėžutės turi būti pagamintos iš nedegių arba sunkiai degių medžiagų.

### Kištukiniai lizdai-rozetės.

Buitinių prietaisų ir kompiuterių įjungimui numatyti kištukiniai lizdai. Kištukinių lizdų apsaugos klasė priklauso nuo montavimo vietos ir patalpų kategorijos. Visi kištukiniai lizdai turi būti su įžeminimo kontaktu ir su apsauginėmis lizdų užuolaidėlėmis. Kištukiniai lizdai 16A 250V kintamos srovės, jeigu nepažymėta kitaip.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	24.299593-TP-E-TS	6	30

Kištukiniai lizdai gali būti paslėpto arba paviršinio montavimo. Nuo aptaškymo apsaugoti kištukiniai lizdai turi būti IP 44 ir su ant vyrių įrengtais paviršiaus dangteliais. Paviršinio montavimo tipo kištukiniai lizdai ir kištukiniai lizdai į instaliacinius kanalus turi būti pateikti komplekte su atitinkančiomis to paties gamintojo montavimo dėžutėmis.

## 10.1. Vienpolis jungiklis.

Vienpolis vieno klavišo jungiklis, skirtas el. apšvietimo valdymui. Potinkinio montažo, 230V ~50Hz įtampai, In=10A. Apsaugos indeksas IP20.

## 10.2. Vienpolis jungiklis.

Vienpolis vieno klavišo jungiklis, skirtas el. apšvietimo valdymui. Potinkinio montažo, 230V ~50Hz įtampai, In=10A. Apsaugos indeksas IP44.

## 10.3. Dvipolis jungiklis

Dvipolis dviejų klavišų perjungiklis, skirtas el. apšvietimo valdymui. Potinkinio montažo, 230V ~50Hz įtampai, In=10A. Apsaugos indeksas IP20.

## 10.4. Dvipolis jungiklis

Dvipolis dviejų klavišų perjungiklis, skirtas el. apšvietimo valdymui. Potinkinio montažo, 230V ~50Hz įtampai, In=10A. Apsaugos indeksas IP44.

## 10.5. Dvipolis perjungiklis (dviem klavišais).

Dvipolis dviejų klavišų perjungiklis, skirtas el. apšvietimo valdymui. Potinkinio montažo, 230V ~50Hz įtampai, In=10A. Apsaugos indeksas IP20.

### 10.5.1. Vienpolis perjungiklis (vienu klavišais).

Vienpolis vieno klavišo perjungiklis, skirtas el. apšvietimo valdymui. Potinkinio montažo, 230V ~50Hz įtampai, In=10A. Apsaugos indeksas IP20.

## 10.6. Kištukinis lizdas.

Kištukinis lizdas su įžeminimo kontaktu, potinkiniam montavimui, 230V ~50Hz įtampai, In=16A. Apsaugos indeksas IP20, (turi būti su savaime užsidarančiais kontaktais).

## 10.7. Kištukinis lizdas.

Kištukinis lizdas su įžeminimo kontaktu, potinkiniam montavimui, 230V ~50Hz įtampai, In=16A. Apsaugos indeksas IP44.

## 10.8. Kištukinis lizdas.

Kištukinis lizdas su įžeminimo kontaktu, potinkiniam montavimui, 400V ~50Hz įtampai, In=32A. Apsaugos indeksas IP44.

## 10.9. Grindinė kištukinė dėžutė su kištukiniais lizdais.

Grindinė dėžutė komplekte su kištukiniais lizdais su įžeminimo kontaktu, potinkiniam montavimui, 230V ~50Hz įtampai, In=16A. Apsaugos indeksas IP44.

## 11. Kabeliai

### 11.1. Instaliaciniai kabeliai aliuminio gyslomis.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502-1;
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje akredituotoje laboratorijoje arba. Akredituota laboratorija – laikoma tokia laboratorija, kuri yra akredituota Europos akreditacijos organizacijos (European co-operation for Accreditation) pripažįstamoje akreditacijos fistaigoje bandymu (testing) srityje.	Pateikti: <ul style="list-style-type: none"> <li>– akredituotos sertifikavimo fistaigos gaminio sertifikata;</li> <li>– pilnus atliktu (pagal standarto aktualiaja redakcija) tipiniu bandymu protokolu kopijas.</li> </ul>
3.	Vardine fitampa $U_0/U$	$\leq 0,6/1$ kV
4.	Maksimalioji fitampa	1,2 kV
5.	Vardinis dažnis	50 Hz

DOKUMENTO ŽYMUO:  24.299593-TP-E-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	30	0

6.	Eksploatavimo sąlygos	patalpose; žemėje; atvirame ore;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Kabelio konstrukcija:	
8.1.	Laidininku skaičius	Nustatoma užsakant: • 4; • 5;
8.2.	Laidininkas	Laidininkas turi būti pagamintas iš atkaitinto vario arba atkaitinto aliuminio Nurodoma užsakant: • Atkaitintas aliuminis;
8.3.	Laidininko tipas	1 arba 2 klase pagal LST EN 60228 standartą.
8.4.	Laidininku izoliacija	XLPE
8.5..	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 ( LST HD 308) arba IEC 60757
8.6..	Išorinis apvalkalas	Juodas UV spinduliams atsparus PVC arba UV spinduliams atsparus nepalaikantis degimo PE
8.8.	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	Nustatoma užsakant: • užpildas;
9.	Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra	+ 90 °C
10.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui ( 5 s)	+ 250 °C
11.	Žemiausia klojimo temperatūra	-10 °C kabeliams su aliuminėmis gyslomis -5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis
12.	Kabelio konstrukcija ir techniniai parametrai	Nustatoma užsakant pagal 1 lentelę
13.	Minimalus lenkimo spindulys	≤ 12xD D – išorinis kabelio skersmuo
14.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
15.	Garantinis laikas	≤ 24 mėnesiai

## 11.2. VIDAUS INSTALIACIJOS KABELIAI SU VARINEMIS GYSLOMIS

Kabeliai turi atitikti reikalavimus, apsprendžiamus aplinka, kurioje jie turi būti instaliuoti. Jie turi būti pagaminti taip, kad pripažintu tarptautiniu kabeliu standartu reikalavimus. Kabeliai turi atitikti reikalavimus, apsprendžiamus aplinkos, kurioje jie turi būti instaliuoti. Jie turi atitikti tarptautiniu kabeliu standartu reikalavimus. Kabeliai turi būti pristatyti į objektą su gamintojo plombomis, žymėmis ir kitais dokumentais. 0,4kV jėgos magistraliniai kabeliai turi atitikti šiuos techninius reikalavimus ir konstrukcija:

750 V stacionariosios instaliacijos variniai kabeliai. techniniai reikalavimai:

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Kabelio konstrukcijos standartas	LST 2010:2017
2.	Vardinė įtampa U0/U*	450/750 V

DOKUMENTO ŽYMUO: 24.299593-TP-E-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	30	0

3.	Kabėliu degumo klase (tik kai kabėliai instaliuojami pastato viduje)*	- Cca s1d1a1; pagal LST EN 50575 standartą (konkreėi klase nurodoma sąnaudų žiniaraštyje)
4.	Kabėlio gyslų išdėstymas (geometrine forma)*	- Apvalus
5.	Laidininku skaičius	- 3; - 5; (konkreėtus skaičius nurodomas sąnaudų žiniaraštyje)
6.	Laidininku skerspjūvio plotas	1,5...25 mm <sup>2</sup> apvaliesiems kabėliams
7.	Laidininkas*	Vario
8.	Laidininko tipas	- 1 klase (monolitinis) - 2 klase (daugiavielis tik apvaliesiems kabėliams) pagal LST EN 60228 standartą.
9.	Žemiausia klojimo temperatūra	-5 °C
10.	Kabėlio apvalkalo žymėjimas turi nurodyti:	- gamintojo pavadinimą; - tipą; - gyslų skaičių; - skerspjūvio plotą; - vardine įtampa;

**Iki 1000V kabėliai plastikine izoliacija skirti kloti žemeje, patalpose ir atvirame ore. techniniai reikalavimai**

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, salyga
1.	Kabėlio konstrukcijos standartas	LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502-1;
2.	Vardine įtampa U <sub>0</sub> /U	0,6/1 kV
3.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
4.	Kabėliu degumo klase (tik kai kabėliai instaliuojami pastato viduje)*	- Cca s1d1a1; pagal LST EN 50575 standartą (konkreėi klase nurodoma sąnaudų žiniaraštyje)
5.	Laidininku skaičius	- 3; - 5; (konkreėtus skaičius nurodomas sąnaudų žiniaraštyje)
6.	Laidininku skerspjūvio plotas	1,5...25 mm <sup>2</sup>
7.	Laidininkas*	- Vario (nurodoma sąnaudų žiniaraštyje)
8.	Laidininko tipas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 klase (monolitinis)</li> <li>• 2 klase (daugiavielis)</li> </ul> pagal LST EN 60228 standartą.

DOKUMENTO ŽYMUO:  24.299593-TP-E-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	30	0

9.	Žemiausia klojimo temperatūra	-10 °C kabeliams su aliuminėmis gyslomis -5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis
10.	Kabelio apvalkalo žymėjimas turi nurodyti:	- gamintojo pavadinimą; - tipą; - gyslų skaičių; - skerspjūvio plotą; - vardinę įtampa;

Nuliniu (N) ir apsauginiu (PEN) laidininku izoliacijos klase turi būti tokia pat, kaip ir faziniu laidininku.

Instalacijai naudojamu laidu ir kabeliu izoliacija impregnuota medžiagine izoliacija ir apvalkalas turi atitikti tiesimo būdą ir aplinkos sąlygas ir tinklo vardine įtampa. Kabeliai parenkami pagal Lietuvos standartą LST HD 60364-5-52 „Žemosios įtampos elektriniai įrenginiai. 5-52 dalis. Elektros įrangos parinkimas ir įrengimas. Kabeliu ir laidu sistemos (IEC 60364-5-52:2009, modifikuotas + 2011 m. vasario mėn. pataisa)“.

Pagal gaisrines saugos reikalavimus elektros laidu ir kabeliu degumo klase atsižvelgiant į patalpas turi būti ne žemesne kaip:

Statinio (pastatu ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis	
	I arba II	III
	Elektros laidu ir kabeliu klase ne žemesne kaip: pagal degumą, pagal dūmų susidarymą, pagal liepsnojančiu daleliu ir (arba) daleliu susidarymą, pagal rūgštingumą	
Evakavimo (-si) keliai (koridoriai, laiptines, vestibuliai, fojė, holai ir pan.)	Cca s1,d1,a1	Eca
Patalpos, kuriose gali būti virš 50 žmonių	Dca s2,d2,a2	Eca
Vaiku darželiu, lopšeliu, ligoniniu, klinikų, poliklinikų, sanatorijų, reabilitacijos centru, specialiųjų įstaigų sveikatos apsaugos pastatu, gydyklų pastatu, medicininės priežiūros įstaigų slaugos namu, viešbučiu pastatai	Dca s2,d2,a2	Eca
Gyvenamosios patalpos (daugiabučiai pastatai)	Dca s2,d2,a2	Eca
Gyvenamosios patalpos (vieno, dviejų butu pastatai )	Eca	Eca
Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, technines nišos, erdves virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.	Dca s2,d2,a2	Eca
Gamybos ir pramonės, sandėliavimo patalpos	Eca	Eca

### 11.3 UGNIAI ATSPARUS KABELIAI

Gaisrines saugos inžineriniu sistemų (stacionariosios gaisru gesinimo sistemos, gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos, perspėjimo apie gaisra ir evakavimo(-si) valdymo sistemos, statinio vidaus gaisrinio

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.299593-TP-E-TS	10	30	0

vandentiekio sistemos, lauko gaisrinio vandentiekio sistemos, dūmų ir šilumos valdymo sistemos), ugniagesių liftu ir kt. kabeliai turi būti apsaugoti nuo gaisro ir mechaninio pažeidimo. Tokiu sistemų kabeliai nuo tiesioginio ugnies poveikio turi būti apsaugoti ne mažesniu kaip EI 60 atsparumo ugniai atitvarinėmis konstrukcijomis arba tam tikslui naudojami specialūs ugniai atsparūs kabeliai, kurie užtikrintu tokiu sistemų darbą ne trumpiau kaip 60 min. gaisro metu.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Kabelio konstrukcijos standartas	LST 2010:2017
2.	Vardinė įtampa $U_0/U^*$	- 450/750 V
3.	Kabelių degumo klase (tik kai kabeliai instaliuojami pastato viduje)*	- Cca s1d1a1; pagal LST EN 50575 standartą
4.	Kabelio gyslų išdėstymas (geometrine forma)*	- Apvalus
5.	Laidininku skaičius	- 3 - 5
6.	Laidininku skerspjūvio plotas	1,5...10 mm <sup>2</sup> apvaliesiems kabeliams
7.	Laidininkas*	Vario
8.	Laidininko tipas	- 1 klase (monolitinis) - 2 klase (daugiavielis tik apvaliesiems kabeliams)
9.	Žemiausia klojimo temperatūra	-5 °C
10.	Išoriniame kabelio apvalkale turi būti šie rašai:	- gamintojas, - kabelio tipas, - gyslų skaičius, - gyslų skerspjūvis, - vardinė įtampa.

## 12. VAMZDŽIAI IR KITI MONTAŽINIAI GAMINIAI

### 12.1. Gofruotas vamzdis.

Gofruotas lankstus vamzdis iš PVC, sulaikantis liepsną, paviršiniam montavimui arba montavimui paslėptu būdu.

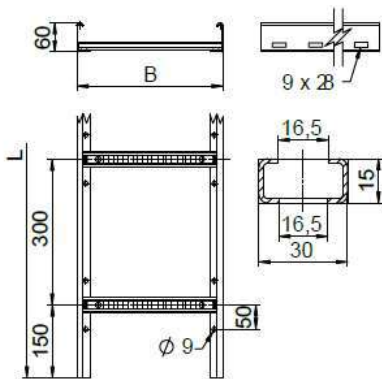
- išorinis diametras – 16 – 20 – 25 – 32 – 40 – 50 – 63 mm;
  - vidinis diametras – 10,7 – 14,1 – 18,3 – 24,3 – 31,2 – 39,6 – 52,6 mm;
  - mechaninis tvirtumas – 750 N;
  - atsparumas smūgiams – 2 J (vidutinio atsparumo); 6 J (didelio atsparumo);
  - darbinė temperatūra - -5 °C ÷ +60 °C.
  - tiekiamas ritėse įpakuotas į plėvelę;
- atitinkantis EN 50086 2-2 ir IEC 61386-2 standartų reikalavimus

### 12.2. Kabelinis kopetėlės.

Kabelių kopėčių skersiniai turi būti virinti prie išilginių L formos skersinių. Kabelinės kopėčios, cinkuotos pagal standartą LST EN 10346:2009 ( buvęs LST EN 10327), cinko sluoksnio storis apie 20 mikronų, gali būti

DOKUMENTO ŽYMUO:  24.299593-TP-E-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	30	0

naudojamos C2 aplinkose, pagal standartą EN ISO 12944-2. Kabelių kopėčių sienelės aukštis minimaliai 60mm, kabelių kopėčių sienelės skardos storis min 1,5 mm, ilgis 3000 mm, kopėčių plotis: B200; B500. Turi būti toks varžtinis sujungimas kad būtų geras įžeminimo kontaktas, papildomai nereikėtų įžeminti. Maksimali apkrova tvirtinant kas 2 metrus maksimali leistina apkrova 200 kg/m, tvirtinant kas 3 metrus maksimali leistina apkrova 100



### 13. Priešgaisrinio sandarinimo sistema FS-FLEX D.

Tai paruošta priešgaisrinio sandarinimo sistema, skirta nedidelių angų sandarinimui (max 24dm). Sistema turi atlaikyti judesius ir vibraciją. Priešgaisrinio sandarinimo sistema turi sustabdyti dūmų ir dujų nutekėjimą į kitas patalpas, saugoti nuo galimo gaisro plitimo (EI60 arba EI120). Priešgaisrinės sandarinimo sistemos atsparumas ugniai turi atitikti statybinės konstrukcijos atsparumą ugniai. Sistema privalo būti atspari drėgmei, pelėsiams, puvinui, graužikams. Sistema skirta naudoti tiek vidinių pertvarų arba perdenginių sandarinimui, tiek angoms lauko sienose sandarinimui.

#### 13.1. Priešgaisrinio sandarinimo sistema FIRE STOP 400.

Tai akrilo pagrindu pagamintas užpildas, turintis plėtimosi savybių. Prie aukštos temperatūros akrilinė masė išbrinksta, sudarydama užtvarą gaisro plitimui. Naudojama vidinėms patalpoms, angų vamzdžių pravėrimui sandarinti. Angos skersmuo <18dm.

### 14. Nepertraukiamo maitinimo šaltinis UPS, 6kW

- Dvigubos konversacijos
- LDC ekranas su daugiafunkciniu parametru nustatymo ir operacine būkle.
- Platus įėjimo įtampos diapazonas blogiausiai aplinkai
- Palaikymo generatoriaus įvestis
- Itin galingas įkroviklis akumuliatoriaus darbo pratęsimui
- Palaiko ekonominį darbo režimą
- Avarinio išjungimo funkcija
- Šalto paleidimo funkcija yra įmontuota
- Įėjimo galios koeficientas 0,99 (su PFC)

### 15. ĮŽEMINIMAS

#### 15.1. Įžeminimo elektrodas.

Elektrodai - tai plieniniai variuoti strypai Ø14,2mm ir 1,5m ilgio elektrolitiniu metodu padengti varine 99,9% grynumo plėvele, kuri nepertraukiamai susijusi su plieniu. Varinė plėvelė 0,25mm storio, garantuojanti tarnavimo laiką žemėje iki 30 metų. Strypai turi turėti aukštą atsparumą tempimams, kad su vibro plaktuku būtų galima įkalti į žemę. Strypo srieginės dalies ilgis 34mm, sriegis 3/4".

#### 15.2. Jungiamoji mova.

Strypus sujungiamo movų pagalba. Mova skirta Ø14,2mm strypų sujungimui tarpusavyje taip, kad gautūsi reikiamo ilgio įžeminimo elektrodas. Mova pagaminta iš labai atsparios žemės korozijai bronzos su silicio priedu.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.299593-TP-E-TS	12	30	0

Mova turi būti pagaminta taip, kad kalimo metu jėga persiduotų ne per movą, o per sujungtus strypus. Mova taip pat turi apsaugoti sriegius ir galus nuo korozijos. Sriegis -  $\frac{3}{4}$ “.

### 15.3. Strypo antgalis.

Antgalis plieniniam variuotam strypui. Skirtas palengvinti įžemiklių skverbimuisi į kietą gruntą. Pagamintas iš sustiprinto plieno, labai kietas. Montuojamas ant pirmojo įkalimo elektrodo galo. Sriegis -  $\frac{3}{4}$ “.

### 15.4. Įkalimo galvutė.

Įkalimo galvutė. Skirta įžeminimo strypams sukalti į gruntą vibracinio plaktuko pagalba. Galvutės matmenys parinkti taip, kad kalant nebūtų sugadinamos movos, jėgos persiduoda strypu. Pagaminta iš sustiprinto plieno, 14,2 mm strypui. Sriegis -  $\frac{3}{4}$ “.

### 15.5. Antikorozinė pasta

Naudojama, kad pasiektume gerą kontaktą tarp strypo ir movos. Montavimo metu įpilama pastos į movą ir susukama. Galima taip pat naudoti kaip sutepamąjį skystį, palengvinantį įkalimo galvutės įsukimą į kiekvieno strypo movą.

### 15.6. Cinkuota juosta

Cinkuota juosta 40x4mm. Cinko padengimas min. 300g/m<sup>2</sup> (Z300).

El. skydinei ir vožtuvinei naudojama plienine cinkuota juosta 25x4mm, kuri montuojama 0,3m. aukštyje aplink perimetrą patalpos ir sujungiama su pastato bendru įžeminimo kontūru.

### 15.7. Kontrolinė dėžė.

Skirtas įžeminimo varžos matavimui. Gali būti atvira jungtis arba specialiame korpuse, tvirtinamame prie pastato sienos arba grunte.

### 15.8. Kryžminė jungtis

Paskirtis: cinkuoto plieno įžeminimo elektrodo sujungimas su iki 40mm pločio cinkuota juosta ir Rd8mm - Rd10mm viela. Jungtis gali būti naudojama grunte.

## VIDAUS ELEKTROS ĮRENGINIŲ MONTAVIMO DARBAI

### 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 atstumu nuo atšakų dėžučių arba aparatų (prietaisų).

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 lizdus 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 (prietaisų). Jungiklius įrengti 0,90 m. aukštyje nuo grindų dangos paviršiaus. Jungiklių blokus montuoti vertikaliai.

Laidininkų tiesimui skirtus vamzdžius grindimis tiesti trumpiausiu atstumu, atsižvelgiant į kitų inžinerinių tinklų trasas.

Vamzdžius tiesti taip, kad juose negalėtų kauptis drėgmė (taip pat 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 25mm<sup>2</sup> imtinai) ir kas 20m (70...150mm<sup>2</sup>), įrengiant pratraukimo 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 skerspūviai ir markės privalo atitikti projekte nurodytiems skerspūviams 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 elektromagnetiškai suderinti tarpusavyje.

**Tam kad išvengti įrengiamų aparatų tarpusavio įtakos, būtina:**

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	24.299593-TP-E-TS	13	30

-naudoti tikrai 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, tarpus tarp laidų, kabelių ir vamzdžių (lovių ir pan.) perėjose perdangas reikia per visą konstrukcijos storį užsandarinti nedegia ir lengvai pašalinama medžiaga, kad negalėtų prasiskverbti ir susikaupti vanduo ir plisti gaisras. Užsandarinti reikia taip, kad būtų galima pakeisti laidus ir kabelius bei papildomai nutiesti naujus. Užsandarinimo atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis nei sienos (perdangos). Kabeliai nuo statybinių konstrukcijų kirtimo vietų į abi puses nemažiau kaip 300mm turi būti nudažyti ugniai atspariais dažais (pastomis)

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, 0,3 m ruože abipus kertamų konstrukcijų, kabeliai ir instaliaciniai vamzdžiai turi būti nudažyti liepsną slopinančiais apsauginiais dažais arba mišiniais, kurie, veikiami šiluminio spinduliavimo arba liepsnos, išsiplečia, sudarydami žemo šilumos laidumo 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 šis reikalavimas:**

- 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 vertikalios konstrukcijomis, sienomis siekiant išvengti apvalkalo deformacijos, privalo tvirtintis prie kiekvienos konstrukcijos.
- Mažiausias leistinas kabelio išlenkimo spindulys negali būti didesnis už spindulį, nurodytą kabelio techninėse sąlygose.

Šviestuvų pajungimą reikalinga atlikti kištukinių lizdų arba gnybtų rinklių leidžiančios pajungti 4 mm<sup>2</sup> 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.

Prieš priduodant apšvietimo tinklus, būtina atlikti jų išbandymą ir patikrinimą. Taipogi būtina bandymą atlikti ir sumontuotai įrangai.

Apšvietimo tinklus reikalinga išbandyti ir darbine įtampa įjungiant visus šviestuvus.

Lempos galia turi būti ne didesnė kaip numatyta konkrečiam šviestuvui. Neleidžiama nuimti šviestuvų šviesos sklaidytuvų, ekranuojančių ir apsauginių grotelių. Lempos turi būti maitinamos ne didesne kaip vardinė įtampa. Apšvietimo tinklo skyduose ir rinklėse greta visų jungiklių (kirtiklių, automatinų jungiklių) turi būti užrašai su linijos pavadinimu, numeriu ir paskirtimi, o greta saugiklių turi būti nurodyta tirptuko srovė.

Apšvietimo valdymui turi būti numatyti vietiniai įjungimo-išjungimo jungikliai. Apšvietimo jungikliai turi būti kokybiški, turintys vardinius parametrus, atitinkančius grandinių apkrovą. Jungiklių apsaugos klasė turi atitikti patalpų charakteristikas.

Elektros atsišakojimo dėžutės turi būti iš nedegių arba sunkiai degių medžiagų.

#### **DEMONTUOTA ĮRANGA**

Demontuotus įrenginius, konstrukcijas ir medžiagų likučius, netinkamus tolimesniam naudojimui, suderinus su Statytoju, utilizuoti savo lėšomis ir rizika, nepažeidžiant aplinkosaugos reikalavimų, o tinkamas tolimesniam naudojimui po ardymo darbų gautas grįžtamąsias medžiagas, gaminius, įrenginius, jei Statytojo nurodymu jos nebuvo panaudotos darbams, grąžinti Statytojui pristatant į Statytojo sandėlį.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.299593-TP-E-TS	14	30	0

## SAULĖS ELEKTRINĖS PROJEKTAS

### TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

#### BENDRIEJI 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 sąrašą pateikiamiems normatyviniams ir teisiniams dokumentams. Taip pat visi projekte numatyti, prietaisai, įrengimai, elektros aparatūra, elektros skydai, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai, numatyti įrengti projektuojamame objekte turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje. Jie turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas.

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

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

Jeigu prietaisai yra plombuoti, juos ardyti draudžiama.

Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų elektros įrangos detalių, laidų, kabelių, kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka. Tuo pačiu metu būtina patikrinti su įrenginiu gauta privaloma techninė dokumentacija, surinkimo instrukcija ir 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 pateiktą nurodymą. 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 Inžinieriaus-projektuotojo įvertinimui turi pateikti visų siūlomų medžiagų ir įrangos katalogus, prospektus bei brėžinius. Be to, prieš pradėdamas tiekimo darbus, Rangovas turi gauti Užsakovo ir Inžinieriaus 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.

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 instaliavimai bei elektros paslaugų tiekimui būtini ir reikalingi statybiniai darbai.

Baigti montuoti elektros įrengimai užsakovui privalo būti priduoti pagal aktą.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.299593-TP-E-TS	15	30	0

## Pagrindiniai reikalavimai statybos (montavimo-demontavimo) darbams

Visi su projekto įvykdymu susiję darbai, kurie reikalingi darbų užbaigimui ir tinkamam objekto eksploatavimui, privalomi atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba aprašyti šiuose dokumentuose ar ne.

Tam kad išvengti įrengiamų aparatų tarpusavio įtakos, būtina:

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

Visą demontuojamą elektros įrangą ir medžiagas būtina išvežti iš objekto į artimiausią elektros ir elektroninės įrangos utilizavimo punktą.

Įmonė (rangovas arba subrangovas) vykdanči elektromontажinius darbus objekte turi susiderinti su gyventojais ir užtikrinti, kad ne darbo laiku gyvenamo namo elektros vartotojams būtų atstatytas elektros tiekimas pagal III kategorijos reikalavimus (t.y. po 17 val. gyventojams atstatomas garantuotas elektros energijos tiekimas.)

## SĄLYGOS STATYBOS AIKŠTELĖJE

### Klimatinės sąlygos

Lauke		Maksimumas	Min.
1.	Temperatūra	+35°C	-35°C
2.	Santykinė drėgmė	80%	
3.	Altitudė	Iki 1000m virš jūros lygio	
Patalpose		Maksimumas	Min.
1.	Elektros patalpos	+30°C	+5°C
2.	Technologinės patalpos	+25°C	-40°C
3.	Santykinė drėgmė	60% prie +25°C	

### Mechaninė apsauga

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

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

Angos kabeliams, perdavus instaliavimą, turi būti užsandarinamos specialia kabelių sandarinimui skirta

įranga, pagal RSN reikalavimus. Sandarinimo atsparumas ugniai mažiausiai 90min.

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

### Bendri reikalavimai medžiagoms, aparatams ir kitiems gaminiams

Galima naudoti tik tai Lietuvos respublikoje sertifikuotas medžiagas, aparatus ir kitus gaminius, turinčius tai patvirtinančius atitiktis sertifikatus, bei į Lietuvos matavimo prietaisų registrą įrašytus matavimo

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	24.299593-TP-E-TS	16	30

prietaisus. Be to visos medžiagos ir gaminiai privalo tenkinti nacionalinių standartų LST bei tarptautinių standartų IEC ir EN reikalavimus.

Visi gaminiai ir medžiagos, skirti eksploatacijai normaliomis sąlygomis, privalo tenkinti šiuos standartų IEC947 - 1 (EN 60947 -1) reikalavimus:

- Aplinkos temperatūra -25°C... +35°C
- Maksimali trumpalaikė temperatūra +40°C
- Įrengimo aukštis 1000m
- Santykinė drėgmė \* (+40°C) <50%
- Santykinė drėgmė\* (+20°C) <90%

Elektros įrenginių ir aparatų apsaugos indeksai IP (IEC 529/EN 60529), bei atsparumas mechaninei smūginei apkrovai IK (IEC 102/EN 50102), taipogi jų atsparumas korozijai turi atitikti aplinkos sąlygas bei normų reikalavimus. Elektros įrenginių, aparatų bei laidininkų izoliacijos klasė turi atitikti elektros tinklo įtampą bei aplinkos sąlygas. Gaminiai su dviguba izoliacija turi tenkinti standarto IEC 536 reikalavimus. Sujungimo gnybtai turi atitikti standartų IEC 998/EN 60998, o atšakų dėžutės - standarto IEC 670 reikalavimus. Laidininkų tiesimui skirti plastikiniai vamzdžiai privalo atitikti standarto EN 50086 reikalavimus.

Gaminiai iš sintetinių medžiagų privalo tenkinti standarto IEC695 keliamus reikalavimus liepsnos plitimui.

Liepsna turi savaime gesti esant temperatūrai:

Instaliacijos komponentus įrengiant nedegiose sienose ar ant jų 550°C, Instaliacijos komponentus įrengiant pastato išorėje 650°C, Kilnojamų imtuvų prijungimui skirtų kištukų ir kištukinių lizdų 750°C, Instaliacijos komponentus įrengiant degiose sienose ir ant jų, Instaliacijos komponentus įrengiant karkasinėse pertvarose 850°C.

Instaliacijos komponentus įrengiant gaisriniuose ar sprogiose patalpose (zonose) 960°C. Gaminiai turi būti sandėliuojami esant temperatūrai -25°C...+60°C.

Sandėliavimo sąlygas būtina patikslinti vadovaujantis gamintojo nurodymais.

Reikalavimai medžiagoms, aparatams ir kitiems gaminiams, skirtiems darbui kitokiose sąlygose (labai besiskiriančiose nuo normalių), nurodyti žemiau techninėse specifikacijose atskirioms gaminių grupėms.

## 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 „Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės“, patvirtintas Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. vasario 3 d. įsakymu Nr. 1-22.

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 priknedijamos.

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

Laidų ir kabelio gyslų žymėjimas turi būti atliekamas pastoviomis žymėmis ar plastikinėmis žarnelėmis (pvz. Partex, ar pan.).

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.299593-TP-E-TS	17	30	0

## MEDŽIAGŲ IR ĮRENGIMŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

### SKYDAI

Antriniai skirstomieji skydai gali būti įrengiami laisvai prieinamose vietose, išskyrus evakuacines laiptines, jeigu patenkinami žemiau nurodyti reikalavimai:

- Kai vartojama galia yra ne didesnė kaip 60kW, o skydo korpusas pagamintas iš organinės izoliuojančios medžiagos ir išbandytos pagal standarto LST EN 60695 reikalavimus (750°C/5s);
- Kai vartojama galia yra nuo 60 iki 100kW, o skydo korpusas yra metalinis. Skydo korpusas gali būti ne metalinis jeigu tenkina punkto a reikalavimus, tačiau tokiu atveju ir visi jame įrengiami aparatai (tame tarpe ir gnybtynai) turi tenkinti šį reikalavimą;

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

Visi neelektrotechniniam personalui laisvai prieinami skydai turi būti rakinami.

Skydų durelės privalo atsidaryti ne mažesniu kaip 90° kampu. Jeigu esant atidarytoms skydo durelėms lieka siauresnis nei 1m praėjimas, skydo durelės privalo atsidaryti 180° kampu.

Elektros skyduose, prie kurių gali prieiti elektrotechninio išsilavinimo neturintys žmonės, privalo būti įrengti automatiniai jungikliai, atitinkantys standarto LST EN 60898 reikalavimus. Kituose elektros skyduose gali būti įrengti standarto LST EN 60947 reikalavimus atitinkantys automatiniai jungikliai. Apsaugos aparatai turi būti parinkti taip, kad būtų užtikrintas jų veikimo selektyvumas: pirmiausiai j nestandartinį darbo režimą (trumpą jungimą arba perkrovą) turi reaguoti arčiausiai elektros imtuvo esantis apsaugos aparatas. Visi elektros skyduose įrengiami elektriniai aparatai turi būti tarpusavyje elektromagnetiškai suderinami.

Skirstomieji skydai privalo būti sukomplektuoti projekte numatytais aparatais.

Skirstomieji skydai privalo turėti 30% montažinės erdvės rezervą, bet ne mažiau kaip vienos trifazės ir trijų vienfazių grandinių įrengimui.

Kabelių įvadai- iš viršaus ir iš apačios.

### KABELIAI

Objekte naudojami kabeliai ir laidai turi atitikti Cca,s1,d1,a1 klasę.

#### 4.2.1. Elektros laidų ir kabelių degumas patalpose pagal gaisrinės saugos reikalavimus:

Statinių (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis
	I

DOKUMENTO ŽYMUO: 24.299593-TP-E-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	18	30	0

rodikliai	Elektros laidų ir kabelių klasė ne žemesnė kaip: pagal degumą, pagal dūmų susidarymą, pagal liepsnojančių dalelių ir (arba) dalelių susidarymą, pagal rūgštingumą
Evakavimo (-si) keliai (koridoriai, laiptinės, vestibuliai, fojė, holai ir pan.)	Cca s1,d1,a1

Magistraliniai kabeliai ir instaliaciniai kabeliai turi būti vario gyslomis (gyslos skerspjūvis nurodytas tinklų schemose arba planuose). Kiekvienos gyslos izoliacijos spalva turi būti aiškiai pažymėta ir neturi būti naudojama jokiems kitiems tikslams:

- įžeminimas – geltona/žalia;
- neutralė – mėlyna.
- Kabelių gyslų skerspjūvis: 1,5-70mm<sup>2</sup>.

Projektuojamų kabelių izoliacija – behalogeninių polimerų. Nominali jėgos kabelių įtampa 0,6/1kV. Nominali instaliacinių vienfazinių kabelių įtampa 300/500 V.

Jėgos kabeliai turi atitikti pajungiamą galingumą. Laidininkai parenkami taip, kad įtampos kritimas neviršytų 5% vardinės sistemos įtampos tarp transformatorinės ir įvadinės paskirstymo spintos ir 5% magistralėse arba grupinėse grandinėse. Griežtesni reikalavimai taikomi tada, kai to reikalauja įrangos gamintojai. Elektros tinklo kabeliai, kurių vardinė įtampa  $U_0 / U \leq 0,6 / 1$  kV, turi atitikti Lietuvos standarto LST 1702 „Skirstomieji 0,6 / 1 kV vardinės įtampos kabeliai (HD 603 S1:1994 + HD 603 S1:1994 / A1:1997)“ arba Lietuvos standarto LST 1703 / A 3 „Elektrinėse naudojami 0,6 / 1 kV ir 1,9 / 3,3 kV įtampos specialaus degumo galios kabeliai (HD 604 S1:1994 / A3:2005)“ nustatytus reikalavimus.

#### 4.2.2 Fotovoltinių modulių kabeliai

Eil Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	EN 50618
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europos Sąjungos šalies akredituotoje laboratorijoje turinčioje teisę sertifikuoti gaminius visoje ES	Pateikti sertifikatų ir bandymų protokolų kopijas
3.	Vardinė įtampa	1,5 kV
4.	Maksimalioji įtampa	1,8 kV
5.	Eksplotavimo sąlygos	patalpose; žemėje; atvira ore;
6.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
7.	Kabelio konstrukcija:	
8.	Laidininkų skaičius	Nustatoma užsakant: • 1;
9.	Kabelių gyslų skerspjūvis:	6mm <sup>2</sup> .
10.	Laidininkas	Laidininkas turi būti pagamintas iš alavuoto vario
11.	Laidininkų izoliacija	Surištasis HEPR 120°C
12.	Apvalkalo spalviniai variantai	Juoda, raudona, mėlyna

DOKUMENTO ŽYMUO: 24.299593-TP-E-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	19	30	0

13.	Išorinis apvalkalas	Surištoji EVA guma 120°C. Izoliacija ir apvalkalas tvirtai sujungti (dviejų sluoksnių izoliacija)
14.	Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra	+ 120 °C
15.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui ( 5 s)	+ 250 °C
16.	Žemiausia klojimo temperatūra	-40 °C kabeliams su varinėmis gyslomis
17.	Minimalus lenkimo spindulys	≤ 4xD D – išorinis kabelio skersmuo
18.	Tarnavimo laikas	> 25 metų
19.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

**4.2.3 Iki 1 kv behalogeninis, nepalaikantis degimo, instaliacinis kabelis su pagerintomis priešgaisrinėmis charakteristikomis skirti kloti patalpose ir atvira ore**

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	IEC 60502-1; HD 603;
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europos Sąjungos šalies akredituotoje laboratorijoje turinčioje teisę sertifikuoti gaminius visoje ES	Pateikti sertifikatų ir bandymų protokolų kopijas
3.	Vardinė įtampa	1 kV
4.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
5.	Vardinis dažnis	50 Hz
6.	Eksplotavimo sąlygos	patalpose; žemėje; atvira ore;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Kabelio konstrukcija:	
9.	Laidininkų skaičius	Nustatoma užsakant: • 5;
9.1.	Kabelių gyslų skerspjūvis:	35mm <sup>2</sup> .
10.	Laidininkas	Laidininkas turi būti pagamintas iš atkaitinto vario
11.	Laidininkų izoliacija	Behalogeninis polimerinis apvalkalas (halogen-free filler sheath )
12.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal HD308 S2:2002 arba IEC 60757
13.	Išorinis apvalkalas	Behalogeninis specialus polimerų mišinys (halogen-free special compound). Atvira ore klojamų kabelių išorinė izoliacija turi būti papildomai atspari UV spinduliams.

DOKUMENTO ŽYMUO:  24.299593-TP-E-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	20	30	0

14.	Izoliacijos spalva	Pilka
15.	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	Užpildas;
16.	Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra	+ 90 °C
17.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui ( 5 s)	+ 250 °C
18.	Žemiausia klojimo temperatūra	-5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis
19.	Minimalus lenkimo spindulys	≤ 12xD D – išorinis kabelio skersmuo
20.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
21.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

## APSAUGOS APARATŪRA MONTUOJAMA SKYDUOSE

### 4.3.1 MAŽO AMPERAŽO AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI

Montuojami skydo viduje. Mažo amperažo automatiniai jungikliai ( In 100A) turi būti kompensuojantys aplinkos poveikį, valdomi ranka ir užtikrinantys šiluminę ir trumpo jungimo apsaugas. Jei reikia, turėti srovės nuotėkio apsaugą ir galimybę pajungti nepriklausoma atkabiklį. Taip pat atlikti šiuos reikalavimus:

- Atitiktis standartui – LST EN 60947-1; LST EN 60947-2;
- jėgos grandinių įtampa – 400/230 V., 50 Hz;
- polių skaičius – 1, 2, 3, 4;
- įjungimo ir išjungimo indikacija;
- DIN 35 bėginis tvirtinimas;
- Vardinė jungiklio srovė, In ≥ 100 A;
- apsaugos laipsnis IP20;
- -be pavaros;
- atjungimo galia – 10 kA;
- aplinkos temperatūra nuo - 20 °C iki + 55 °C,
- santykinė drėgmė 80 %;
- atsparumas susidėvimui ->8000 išjungimo ciklų;
- Tarnavimo laikas ≥ 25 metai;
- Garantinis laikas ≥ 24 mėnesiai.

### 4.3.2 KIRTIKLIAI IKI 100A

Kirtikliai – naudojami el. energijos tiekimo mechaniškam atjungimui.

Pagrindiniai reikalavimai:

- Atitiktis standartui – LST EN 60947-3;
- jėgos grandinių įtampa – 400/230 V., 50 Hz;
- polių skaičius 3;
- įjungimo ir išjungimo indikacija;
- apsaugos laipsnis IP40;
- darbinė temperatūra nuo - 20 °C iki + 55 °C,
- santykinė drėgmė 80 %.
- Tarnavimo laikas ≥ 25 metai
- Garantinis laikas ≥ 24 mėnesiai.

DOKUMENTO ŽYMUO:  24.299593-TP-E-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	21	30	0

### 4.3.3 VIRŠJTAMPIŲ RIBOTUVAS

Paskirtis - apsauga nuo viršjtampių ir tiesioginių žaibo smūgio srovių. Techniniai reikalavimai:

- tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje -pateikti bandymų protokolų kopijas;
- viršjtampių ribotuvas gamykloje turi būti išbandomi pagal IEC 61643-1;
- pastatymo aukštis virš jūros lygio -<1000m;
- korpuso medžiaga -polimeras;
- skirtas naudoti -patalpoje;
- viršjtampių ribotuvas montuojami -tarp fazės ir žemės;
- tinklo įtampa -400 V AC;
- tinklo dažnis -50 Hz;
- tarnavimo laikas  $\geq 25$  metų;
- garantinis laikas  $\geq 12$  mėnesių.
- 2 tipo, B/C klasės pagrindiniai rodikliai:
- maksimali ilgalaikė darbo įtampa - 240 V, 50 Hz;
- vardinė srovė -12,5kA;
- įtampos apsaugos laipsnis -1,2kV;
- reagavimo laikas -<25 ns;
- darbo temperatūra -40. ..+80 °C;
- prijungimo gnybtai iki 35 mm" skerspjūvio laidui;
- montuojamas ant DIN bėgio;
- sandarumas IP 20.

### VAMZDŽIAI VIDAUS DARBAMS

Kabelių apsaugai naudojami elektrotechniniai vamzdžiai iš degimą nepalaikančio plastiko. Vamzdžiai, skirti kloti į gruntą, nenaudojami paviršiuje ir atvirkščiai. Vamzdžių vidus, prieš pritraukiant juose kabelius, turi būti švarūs. Po montažo ,grunte esančių, vamzdžių galai užsandarinami nedegia lengvai pašalinama medžiaga. Vamzdžiai atsparūs UV spinduliams.

Vamzdžiai prie paviršių turi būti tvirtinami atitinkamų nerūdijančių sąvaržų sistema. Vamzdžiuose turi būti įverti pritraukikliai.

Vamzdžių lenkimas, vingiai, atsišakojimai ir panašiai turi būti atliekami tik ten, kur tai būtina.

Vamzdžių grupės, kertančios tą pačią trasą, turi turėti lenkimus ir atsišakojimus tame pačiame lygyje. Kad atrodytų tvarkingai, šie lenkimai ir atsišakojimai turi turėti bendrą skirtingo spindulio lenkimo centrą.

Kai vamzdžių diametrai didesni nei 50 mm, vamzdžių alkūnės, vingiai, atšakos turi būti atliekami iš gamyklinių detalių.

Norint panaikinti visas atplaišas, pjauti vamzdžių galai turi būti praplatinti vamzdžių plėstuvu.

Atviros vamzdžių trasų atkarpos turi būti lygiagrečios arba statmenos pastatams bei statiniams ir turi būti tvirtinamos ne didesniais kai 1 m intervalais. Metalinių vamzdžių jungtys turi būti srieginės.

Vamzdis gofruotas nedegus d-20-50, 320 N/5cm, -5 iki +60 °C; Vamzdis gofruotas nedegus d-20-50, 750 N/5cm, -25 iki +60 °C; lankstūs vamzdžiai pateikiami ritėse suvynioti netrumpesni kaip 50 metrų su įtraukimo virve.

### KABELINĖS KOPĖČIOS IR LOVIAI

Kabelių kanalai – visos medžiagos, užtikrinančios kabelių paklojimą, tvirtinimą, esant būtinybei – pakeitimą. Magistraliniai kabelių kanalai turi būti kopėčių tipo, perforuoti arba vieliniai, su skylėmis, užimančiomis ne mažiau kaip 30% bendro ploto. Siekiant užtikrinti tarpusavio suderinamumą ir atitikimą vienos kitai, kabelių kanalų sistema turi būti sumontuota, naudojant tik gamyklines vienos firmos detales.

Kabelių skaičius viengubame kanale turi būti toks, kad kabelių svoris neviršytų 100 kg/m, kitu atveju turi būti naudojamos dvi arba daugiau lentynų. Atstumas tarp atramų negali viršyti 3,0 m. Sumontavus, kabelių kanaluose turi likti 30% laisvos erdvės galimiems naujiems instaliavimams.

DOKUMENTO ŽYMUO:  24.299593-TP-E-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	22	30	0

## 4.5.1. KABELIŲ LOVIAI

Medžiaga – (parenkama pagal aplinkos poveikį) nerūdijantis plienas, karšto cinkavimo plienas, šalto cinkavimo plienas;

Išpildymo būdas – vieliniai; Ilgis – 2 – 3m;

Montavimo vieta – pramoniniai objektai; Montavimo būdas – vertikalus ir horizontalus; Lovelių montavimo priedai:

Traversos, kronšteinai, sujungikliai, varžtų komplektai, dangčiai ir galiniai elementai, veržlės ir spaustukai kabeliams.

### Saulės elektrinės keitiklis

Parametro pavadinimas	Kriterijus
<b>Nuolatinės srovės įvadas (DC)</b>	
Nominali galia (cos φ=1)	60kW
Maksimali įtampa	1100V
Nominali įtampa	≥600V
Maksimali srovė per MPPT	≥32A
MPPT skaičius	≥6
<b>Kintamos srovės išvadas (AC)</b>	
Maksimali AC galia	≥66kVA
Nominali įtampa	400V
Dažnis	50Hz
Nominali AC išėjimo srovė	≥86,6A
Maksimalus efektyvumas	≥98,3%
<b>Bendrieji duomenys</b>	
IP klasė	≥65
Darbinė temperatūra	-25 +60 °C
Komunikacija	WiFi/Ethernet/RS485
Atitiktis standartams	EN 50549-1 / EN 50549-2
Gamintojo garantija	≥5 metų
Pateikiami dokumentai	CE deklaracija arba sertifikatas

### Fotovoltiniai saulės moduliai

Parametro pavadinimas	Kriterijus
Vardinė įtampa (V DC)	≤44,3
Vardinė srovė (A)	≤16
Atviros grandinės įtampa (V DC)	≤47,61
Galingumas (W)	≥435
Modulių efektyvumas, (%)	≥21,00
Nominalios galios garantija po 25 metų eksploatacijos, lyginant su nominalia	≥80%
Produkto garantija	≥10 metų
Saulės fotovoltinių elementų gamintojo efektyvumo garantijos laikotarpis	≥25 metų
Saulės fotovoltinių modulių efektyvumo garantija po 10 metų eksploatacijos, lyginant su nominalia	≥90%
Modulio galios tolerancija (W)	0/+5
Statinė priekinės dalies apkrova, Pa	5400
Statinė galinės dalies apkrova, Pa	2400
Rekomenduotini matmenys, mm	1762x1134x30

DOKUMENTO ŽYMUO:  24.299593-TP-E-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	23	30	0

Svoris, kg	≤25,0
Fotovoltainių modulių tipas	Polikristaliniai, monokristaliniai arba lygiaverčiai
Modulio rėmas (jei numatomas)	30mm iš anoduoto aliuminio lydinio
Modulio jungiamosios kontaktų dėžutės IP apsaugos klasė pagal IEC 60529 ar jam lygiaverčio standarto reikalavimus	IP68
Darbinės modulio temperatūros režiai ne siauresni nei, °C	-40 – +85
Atitiktis standartams	ISO 9001, ISO 14001, IEC 61730, IEC 61215
Pateikiami dokumentai	CE deklaracija arba sertifikatas

## FOTOVOLTINIŲ SAULĖS MODULIŲ JUNGTYS

Parametro pavadinimas	Kriterijus
Standartas	IEC 62852
Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europos Sąjungos šalies akredituotoje laboratorijoje turinčioje teisę sertifikuoti gaminius visoje ES	Pateikti sertifikatų ir bandymų protokolų kopijas
Vardinė įtampa	1,5 kV
Laidininkų skaičius	1
Sujungiamo laidininko skerspjūvis:	6mm <sup>2</sup> .
IP apsaugos klasė pagal IEC 60529 ar jam lygiaverčio standarto reikalavimus	IP65
Darbinės jungties temperatūros režiai ne siauresni nei, °C	-40 – +85

## FOTOVOLTINIAI MODULIŲ MONTAVIMO KONSTRUKCIJOS

Parametro pavadinimas	Kriterijus
Medžiagiškumas	TUV sertifikuotos, aliuminio, nerūdijančio plieno arba karštai cinkuoto plieno
Konstrukcijos turi būti ženklintos CE ženklu	Taip

## MONTAVIMO DARBŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

### VIDAUS ELEKTROS TINKLAI

#### 5.1.1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Visos medžiagos ir įrenginiai turi būti instaliuojami pagal gamintojo rekomendacijas. Atsiradus neatitikimams tarp gamintojo rekomendacijų ir šių specifikacijų, įskaitant ir čia minimas normas ir standartus, rangovas turi tai suderinti su užsakovu, prieš pradėdamontuoti.

Atlikti montažo darbus užtikrinant nepertraukiamą elektros tiekimą greta esantiems pastatams.

Instaliacijai naudojamų varinių ir aliumininių laidų ir kabelių skerspjūvių plotai (toliau – skerspjūviai) turi būti ne mažesni, nei nurodyti „[Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės](#)“, patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. vasario 3 d. įsakymu Nr. 1-22. Laidų izoliacija turi atitikti tinklo

DOKUMENTO ŽYMUO: 24.299593-TP-E-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	24	30	0

vardinę įtampą.

Įžeminimo ir įnulinimo laidininkų reikalavimai pateikti [„Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės“, patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. vasario 3 d. įsakymu Nr. 1-22.](#)

Plieniniuose ir kituose mechaniškai atspariuose vamzdžiuose, rankovėse, loviuose, lentynose ir pastatų statybinių konstrukcijų kanaluose skirtingų grandinių laidininkai (išskyrus vienas kitą rezervuojančius) tiesiami kartu šiais atvejais:

- vieno agregato laidai ir kabeliai;
- technologiniu procesu susijusieji keleto mašinų, skydų, pultų ir pan. galios ir kontrolės laidai ir kabeliai;
- sudėtingo šviestuvo maitinimo laidai ir kabeliai;
- keleto grupių vienos rūšies (darbinio arba avarinio) apšvietimo kabeliai ir laidai;
- iki 50 V apšvietimo ir aukštesnės kaip 50 V įtampos galios grandinių laidai ir kabeliai. Šiuo atveju iki 50 V įtampos laidai turi būti atskirame izoliaciniame vamzdyje.

Bendrame vamzdyje, rankovėje, lovyje, pluošte, statybinių konstrukcijų uždarame kanale arba toje pačioje lentynoje neturi būti tiesiamos viena kitą rezervuojančios grandinės, darbinio ir avarinio apšvietimo grandinės, taip pat iki 50 V ir aukštesnės kaip 50 V įtampos grandinės (išimty: darbinio ir avarinio apšvietimo magistralinės linijos, jeigu jų izoliacija skirta ne žemesnei kaip 660 V įtampai, taip pat iki 50 V įtampos grandinių laidai atskirame izoliaciniame vamzdyje). Šios grandinės turi būti tiesiamos tik atskiruose lovių ir lentynų skyriuose, turinčiuose ištisines A1 degumo klasės statybos produktų pertvaras, kurių atsparumas ugniai ne mažesnis kaip EI 15.

Darbinio ir avarinio (evakuacinio) apšvietimo grandinės tiesiamos skirtingose lovio, kampuočio ir kitokio profilio konstrukcijos išorinėse pusėse.

Kabelių įrenginiuose, gamybos patalpose ir elektros įrenginių patalpose reikia naudoti kabelius ir laidus su ugniai atspariu, savaime gęstančiu (nepalaikančiu degimo) apvalkalu arba izoliacija, o degius kabelius ir laidus – ugniai atspariame, B degumo klasės statybos produktų vamzdyje, dengtame lovyje ir pan. arba dažytus ugniai atsparia pasta.

Kintamosios srovės faziniai ir nulinis arba nuolatinės srovės laidininkai turi būti tiesiami tame pačiame vamzdyje arba, jeigu ilgalaikė apkrovos srovė neviršija 25 A, – ir skirtinguose vamzdžiuose.

Tiesiant laidus ir kabelius vamzdžiuose, uždaruose loviuose, lanksčiose metalinėse rankovėse ir uždaruose kanaluose, turi būti numatyta galimybė pakeisti laidus ir kabelius.

Pastatų ir kitų statinių konstrukciniai elementai, uždari kanalai ir ertmės, kuriose tiesiami degūs kabeliai ir laidai degia izoliacija, turi būti nedegūs.

Laidų ir kabelių gyslos turi būti sujungiamos medžiagą ir skerspjūvį atitinkančiais varžtiniais ir spyruokliniais gnybtais, presavimo, virinimo ar litavimo būdu.

Laidų ir kabelių gyslų sujungimo, atšakojimo ir prijungimo vietose turi būti numatyta laido ir kabelio atsarga pakartotinai sujungti, atšakoti arba prijungti.

Laidų ir kabelių sujungimo ir šakojimosi vietos turi būti prieinamos apžiūrėti ir remontuoti. Laidai ir kabeliai sujungimo ir šakojimosi vietose neturi būti mechaniškai tempiami.

Laidų ir kabelių gyslų sujungimo ir šakojimosi vietų, jungiamųjų ir šakojimosi sąvaržų ir pan. izoliacija turi būti lygiavertė ir šių laidų ir kabelių izoliacijai.

Laidus ir kabelius sujungti ir atšakoti reikia dėžutėse, sąvaržų izoliaciniuose korpusuose, specialiose statybinių konstrukcijų nišose ir elektros įrenginių, aparatų ir mašinų korpusuose.

Jungiamosios ir šakojimosi dėžutės turi būti uždarytos dangteliais. Jungiamųjų ir šakojimosi dėžučių konstrukcija turi atitikti laidininkų tiesimo būdą ir aplinkos sąlygas.

Jungiamosios ir šakojimosi dėžutės ir jungiamųjų ir šakojimosi sąvaržų izoliaciniai korpusai turi būti pagaminti iš A1 degumo klasės statybos produktų arba C-s2, d2 degumo klasės statybos produktų.

Metaliniai instaliacijos elementai (konstrukcijos, loviai, lentynos vamzdžiai, rankovės, dėžutės, apkabos ir pan.) priklausomai nuo aplinkos sąlygų turi būti apsaugoti nuo korozijos.

Instaliacinių lovių, srovėlaidžių ir kitų elektros įrenginių apsaugos nuo kietųjų kūnų patekimo per apdangalą į įrenginio vidų ir žmogaus prisilietimo prie srovinių dalių, taip pat vandens patekimo į įrenginio vidų laipsnis turi atitikti įrengimo ir eksploataavimo sąlygas. Apsaugos apdangalais laipsniai ir pagrindinės charakteristikos pateiktos Taisyklių 1 priedo 2 ir 3 lentelėse.

Kertant temperatūros ir nusėdimo siūlių vietas, instaliacija turi būti įrengta atsižvelgiant į konstrukcijų

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.299593-TP-E-TS	25	30	0

pasislinkimo galimybę.

## 5.1.2. ATVIROJI INSTALIACIJA PATALPOSE

Izoliuotieji laidai su apvalkalu ir neapsaugoti kabeliai atvirosios instaliacijos būdu turi būti tiesiami:

- ne žemiau kaip 2 m nuo grindų arba priežiūros aikštelių elektros srovei nepavojingose patalpose, esant aukštesnei kaip 50 V (kintamosios srovės) ir 75 V nuolatinės srovės įtampai, ir pavojingose ir labai pavojingose patalpose, esant tik iki 50 V kintamosios srovės ir 75 V nuolatinės srovės įtampai;

- ne žemiau kaip 2,5 m nuo grindų arba priežiūros aikštelių elektros srovės atžvilgiu pavojingose ir labai pavojingose patalpose, esant aukštesnei nei saugi įtampa.

Šie reikalavimai netaikomi atšakoms nuo instaliacijos linijų iki ant sienų ir pertvarų įrengtų jungiklių, šakučių lizdų, skydelių, valdymo aparatų, šviestuvų, išskyrus gamybos patalpas, kuriose šios atšakos 1,5 m aukštyje nuo grindų arba priežiūros aikštelių ir žemiau turi būti apsaugotos nuo mechaninių pažeidimų.

Patalpose, į kurias gali patekti tik elektrotechnikos darbuotojai, atvirosios instaliacijos laidininkų tiesimo aukštis neregamentuojamas.

Atvirai, taip pat vamzdžiuose ir ne mažesnio kaip IP20 apsaugos laipsnio loviuose ir lanksčiose metalinėse rankovėse nutiestų kabelių ir laidų įrengimo aukštis nuo grindų ar priežiūros aikštelių neregamentuojamas.

Kabeliams ir laidams kertant vamzdžius, atstumas tarp jų turi būti ne mažesnis kaip 50 mm, o iki degių arba lengvai užsiliepsnojančių skysčių ir dujų vamzdžių – ne mažesnis kaip 100 mm. Jei atstumas nuo laidų ir kabelių iki vamzdžių mažesnis kaip 250 mm, tai laidai ir kabeliai turi būti papildomai apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų po 250 mm į abi puses nuo vamzdžio.

Kai laidai ir kabeliai nutiesti lygiagrečiai su vamzdžiu, tai atstumas nuo laido arba kabelio iki vamzdžio (išskyrus gamybos patalpas) turi būti ne mažesnis kaip 100 mm, o iki degių arba lengvai užsiliepsnojančių skysčių ir dujų vamzdžių – ne mažesnis kaip 400 mm.

Kabeliai ir laidai, nutiesti lygiagrečiai su karštais vamzdžiais ir kertantys juos, turi būti apsaugoti nuo aukštos temperatūros poveikio arba turi būti atsparūs karščiui.

Laidų ir kabelių perėjas per vidaus ir lauko sienas ar pertvaras ir tarpaukštines perdangas reikia įrengti taip, kad jos būtų lengvai pakeičiamos. Dėl to perėjos turi būti nutiestos vamzdyje, lovyje ir pan. Tarpus tarp laidų, kabelių ir vamzdžių (lovių ir pan.) perėjose per sienas, pertvaras ir perdangas reikia per visą konstrukcijos storį užsandarinti A1 degumo klasės statybos produktų ir lengvai pašalinamu užpildu, kad negalėtų prasiskverbti ir susikaupti vandens ir plisti gaisras. Užsandarinti reikia taip, kad būtų galimybė pakeisti laidas ir kabelius ir papildomai nutiesti naujus. Užsandarinimo atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis nei sienos, pertvaros ar perdangos.

Laidai perėjose per sienas, pertvaras ir perdangas turi būti papildomai izoliuoti (pavyzdžiui, izoliaciniame vamzdyje).

Jei laidai pereina iš vienos sausos arba drėgnos patalpos į kitą (sausą arba drėgną patalpą), visi vienos linijos laidai tiesiami viename izoliaciniame vamzdyje arba atskirai. Jei laidai pereina iš sausos arba drėgnos patalpos į šlapią patalpą, iš vienos šlapios į kitą šlapią patalpą arba išeina iš patalpos į lauką, kiekvienas laidas turi būti tiesiamas atskirame izoliaciniame vamzdyje. Pereinantys iš sausos arba drėgnos patalpos į šlapią patalpą arba į lauką laidai turi būti sujungiami sausoje arba drėgnoje patalpoje.

Laidai ir kabeliai lentynose, ant atraminių konstrukcijų paviršių, lynų, stygų, juostų ir kitų laikinųjų konstrukcijų tiesiami vienas prie kito tų pačių arba skirtingų formų (pavyzdžiui, apvalių, stačiakampių, keleto sluoksnių) pluoštais (grupėmis).

Kiekvieno pluošto laidai ir kabeliai tarpusavyje turi būti sutvirtinti.

Laidai ir kabeliai loviuose tiesiami keliais sluoksniais, atsižvelgiant į gamintojų nustatytus jų apkrovos ir klojimo būdų reikalavimus. Jei šie reikalavimai nežinomi, tai laidų ir kabelių skerspjūvių suma lovyje, skaičiuojant pagal jų išorinį skersmenį, įskaitant izoliaciją ir išorinius apvalkalus, neturi būti didesnė kaip 35 proc. ištaisai uždaro lovio skerspjūvio ir 40 proc. dangčiu uždengiamo lovio skerspjūvio.

Pluoštais (grupėmis) arba keliais sluoksniais nutiestų laidų ir kabelių ilgalaikės leistinosios srovės turi būti nustatomos atsižvelgiant į pablogėjusias aušinimo sąlygas.

Instaliacijos vamzdžiai, loviai ir lanksčios metalinės rankovės turi būti nutiestos taip, kad jose nesikauptų ir nesikondensuotų aplinkos drėgmė.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.299593-TP-E-TS	26	30	0

Tose patalpose, kuriose yra garų ir dujų, ardančių laidų ir kabelių izoliaciją ir apvalkalus, taip pat lauko įrenginiuose ir tose vietose, kur į vamzdžius, lovius ir rankoves gali patekti tepalų, vandens arba emulsijos, vamzdžių, lovių ir lanksčių metalinių rankovių tarpusavio jungės, taip pat jungės su skirstymo dėžutėmis, elektros įrangos korpusais ir pan. turi būti sandarios. Šiuo atveju lovių sienelės turi būti ištinės, o dangčiai – sandarūs. Jungčių vietose vamzdžiai ir loviai turi turėti sandarinimo įtaisus, lanksčios metalinės rankovės turi būti hermetinės.

Dulkėtose patalpose vamzdžių, rankovių, lovių jungės ir atšakos turi būti apsaugotos nuo dulkių.

Įžeminimo arba apsauginio įnulinimo laidininkais naudojamų plieninių vamzdžių ir lovių jungtys turi atitikti Taisyklių trečiojo skyriaus, taip pat EIBT aštuntojo skyriaus reikalavimus.

### 5.1.3. PASLĖPTOJI INSTALIACIJA PATALPOSE

Elektros instaliaciją gali atlikti tik kvalifikuoti, turintys atestatą, elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybos vietoje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims.

Įrenginiai turi būti montuojami kiek galima arčiau vietų nurodytų brėžiniuose.

Įrenginių aptarnavimo erdvė turi būti mažesnė nei nurodyta normatyviniuose dokumentuose ar gamintojų rekomendacijose.

Įrengimai, sumontuoti neprieinamose aptarnavimui vietose, turi būti permontuoti rangovo sąskaita. Neprieinamos vietos laikomos taip pat vietos, kurios gali būti pasiektos tik lendant ar lipant per kliūtis, tokias kaip varikliai, siurbliai, transformatoriai, vamzdžiai ir panašiai.

Gyvenamosios ir administracinės paskirties patalpose paslėptosios instaliacijos laidai ir kabeliai turi būti montuojami instaliacijai skirtose zonose. Horizontaliųjų instaliacijos zonų plotis yra 30 cm, o vertikalųjų – 20 cm. Horizontaliosios instaliacijos zonos prasideda 15 cm atstumu nuo lubų ir 15 ir 90 cm atstumu nuo grindų. Vertikaliosios instaliacijos zonos prasideda 10 cm atstumu nuo langų, durų ir kitų angų kraštų ir 10 cm atstumu nuo patalpų kampų.

Elektros mašinos, aparatai ir prietaisai, kurių vardinė srovė didesnė kaip 16 A, turi būti prijungti prie skirstomojo skydo atskira elektros linija.

Paslėptosios instaliacijos vamzdžiai, kanalai ir lanksčios metalinės rankovės turi būti sandarūs ir įrengti atsižvelgiant į Taisyklių 54–56 punktų reikalavimus. Paslėptosios instaliacijos kanalai turi būti uždari.

Instaliacija vėdinimo kanaluose ir šachtose neturi būti tiesiama. Vėdinimo kanalus ir šachtas gali kirsti pavieniai laidai ir kabeliai, nutiesti mechaniniams poveikiams atspariuose vamzdžiuose.

Elektros instaliaciją patalpose rekomenduojama nutiesti taip, kad ją būtų galima pakeisti. Paslėptoji elektros instaliacija gali būti tiesiama statybinių konstrukcijų kanaluose, paslėptuose vamzdžiuose; atviroji – specialiose grindjuostėse, loveliuose ir pan.

Techniniuose aukštuose, pogrindžiuose, nešildomuose rūsiuose, pastogėse, vėdinimo kameroje, drėgnose ir ypač drėgnose patalpose rekomenduojama naudoti atvirąją elektros instaliaciją.

Pastatuose, kurių statybinės konstrukcijos yra iš nedegiųjų medžiagų, grupiniai tinklai gali būti tiesiami užsandarintai, be galimybės juos pakeisti sienų, pertvarų ir perdangų grioveluose, po tinku, grindų ruošinio sluoksnyje arba statybinių medžiagų kiauptyje kabeliais arba izoliuotais laidais su apsauginiu apvalkalu. Draudžiama tiesti laidus užsandarintai, be galimybės juos pakeisti tiesiogiai sienų, pertvarų ir perdangų plokštėse nei jų pramoninės gamybos metu, nei plokščių sandūrose statant pastatus.

Elektros instaliacija, nutiesta virš kabamųjų lubų arba pertvarų ertmėse, laikoma paslėptąja elektros instaliacija ir ją reikia tiesti:

- virš degiųjų lubų ir degiųjų pertvarų ertmėse – sandariuose metaliniuose vamzdžiuose ir uždaruose loveliuose;
- virš nedegiųjų lubų ir nedegiosiose pertvarose – laidais nedegiųjų medžiagų vamzdžiuose ir loviuose, taip pat nepalaikančiais degimo kabeliais.

Nedegiosiomis kabamosiomis lubomis vadinamos tokios lubos, kurios pagamintos iš nedegiųjų medžiagų, o kitos statybinės konstrukcijos, esančios virš kabamųjų lubų, įskaitant ir tarpaukštines perdangas, pagamintos taip pat iš nedegiųjų medžiagų.

Bet kuriuo atveju turi būti užtikrinta laidų ir kabelių pakeitimo galimybė.

Patalpose, skirtose maistui gaminti ir valgyti, išskyrus butų virtuves, leidžiama atviroji kabelių instaliacija.

Laidus tiesti atvirai šiose patalpose draudžiama.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	24.299593-TP-E-TS	27	30

Per pastato sekcijų rūsius ir techninius pagrindžius leidžiama tiesti iki 1000 V įtampos kabelius, maitinančius kitų to paties pastato sekcijų elektros imtuvus. Šie kabeliai nelaikomi tranzitiniais; per rūsius ir techninius pagrindžius tiesti tranzitinius kabelius, maitinančius kitus pastatus, draudžiama.

Draudžiama atvirai tiesti tranzitinius kabelius per podėlius ir sandėlių patalpas.

Maitinant vienfazes apkrovas, vienfazių dvilaidžių ir trilaidžių linijų, taip pat trifazių keturlaidžių ir penkialaidžių linijų nulinių (N) laidininkų skerspjūvis turi būti lygus fazinių laidininkų skerspjūviui.

Maitinant trifazes simetrines apkrovas, trifazių keturlaidžių ir penkialaidžių linijų nulinių (N) laidininkų skerspjūvis turi būti lygus fazinių laidininkų skerspjūviui, jei fazinių varinių laidininkų skerspjūvis yra iki 16 mm<sup>2</sup>, o aliumininių – iki 25 mm<sup>2</sup>. Jei skerspjūviai didesni, tai nulinių (N) laidininkų skerspjūvis turi būti ne mažesnis kaip 50% fazinių laidininkų skerspjūvio.

Apsauginių nulinių (PEN) laidininkų skerspjūvis turi būti ne mažesnis kaip nulinių (N) laidininkų skerspjūvis, be to, ne mažesnis kaip 10 mm<sup>2</sup> varinių laidininkų atveju bei 16 mm<sup>2</sup> aliumininių laidininkų atveju, nesvarbu, koks fazinių laidininkų skerspjūvis.

Apsauginių (PE) laidininkų skerspjūvis turi būti lygus (EN 50281-1-1):

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

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

Apsauginių (PE) laidininkų, neįeinančių į kabelio sudėtį, skerspjūvis turi būti ne mažesnis kaip 2,5 mm<sup>2</sup>, kai yra mechaninė apsauga, ir 4 mm<sup>2</sup> – kai jos nėra.

Elektros imtuvams įžeminti reikia naudoti ne mažesnio kaip 4 mm<sup>2</sup> skerspjūvio varinį laidininką.

## 5.1.4. KABELIŲ TRASOS

### 5.1.5.1. Vamzdžių paklojimas

Vamzdžiai prieš pertraukiant juose kabelius, turi būti išvalyti, pašalinant iš jų visą purvą bei svetimkūnius. Vamzdžiai turi būti tvirtinami atitinkamų nerūdijančių sąvaržų sistema.

Vamzdžiuose turi būti pratraukti laidų įtraukikliai.

Vamzdžių lenkimas, vingiai, atsišakojimai ir panašiai turi būti atliekami tik ten, kur tai būtina dėl struktūrinių arba mechaninių sąlygų.

Metalinų vamzdžių didesnio nei 25mm diametro gamyklinės alkūnės turi būti pagamintos su specialia lenkimo įranga.

Vamzdžių grupės, kertančios tą pačią trasą, turi turėti lenkimus ir atsišakojimus tame pačiame lygyje. Kad atrodytų tvarkingai, šie lenkimai ir atsišakojimai turi turėti bendrą skirtingo spindulio lenkimo centrą.

Kai vamzdžių diametrai didesni nei 50mm, PVC vamzdžių alkūnės, vingiai, atšakos turi būti atliekami iš gamyklinių detalių.

Norint panaikinti visas atplaišas, pjauti vamzdžių galai turi būti praplatinti vamzdžių plėstuvų. Kieto plieno vamzdžiai su išorinių sriegiu, prieš prijungiant juos prie vidinių tvirtinimo detalių sriegių, apkabų, turi būti nudažyti cinko chromatu.

Lankstūs įvadai turi būti naudojami prijungiant vamzdžius prie variklių, solenoidinių vožtuvų, slėgio daviklių ir panašiai, siekiant išvengti kabelio pažeidimo. Lankstūs įvadai, naudojamų tokiems sujungimams, ilgis turi būti kuo mažesnis.

Atviros vamzdžių trasų atkarpos turi būti lygiagrečios arba statmenos pastatams bei statiniams ir turi būti tvirtinamos ne didesniais nei 1m intervalais.

Kietų metalinių vamzdžių jungtys turi būti srieginės.

PVC įvorių sujungimai turi būti besriegiai. PVC tvirtinimo detalės, sujungimai ir įvorės turi būti to paties gamintojo.

Turi būti numatyta laidų ir kabelių pakeitimo galimybė.

### 5.1.5.2. Kabeliai

Visi kabeliai turi būti instaliuoti pagal tam tikrus reikalavimus ir tvarką, atkreipiant dėmesį į galutinio rezultato vaizdą ar išdėstymą kitų aparatų bei įrenginių atžvilgiu. Kiekvienas kabelis turi būti paklotas vertikaliai, horizontaliai arba lygiagrečiai sienoms arba kitiems struktūriniais elementams.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.299593-TP-E-TS	28	30	0

Kur kabeliai ir įvorė eina per sienas ir perdangas, reikia išgręžti arba išmušti skyles. Kabeliams ir vamzdžiams kertant ugniai atsparias konstrukcijas, angos turi būti užsandarindamos lengvai išardoma medžiaga, kuri būtų ne mažesnio ugnies atsparumo nei kertama konstrukcija, taip pat padidindamos kabelių atsparumas ugniai po 30cm išonus nuo statybinių konstrukcijų.

Kabeliai paskirstymo skyduose turi būti tvarkingai išvedžioti ir stabiliai juose pritvirtinti.

Kabeliai visur turi būti pritvirtinti pakankamai tvirtai ir taip, kad atlaikytų visas mechanines apkrovas, atsirandančias dėl kitų kabelių svorio, bet ne rečiau nei kas 200mm.

Kabeliai klojami tiesiose kabelių trasose, neturi susipinti ir, kai tvirtinami lygiagrečiai, kaip galima ilgiau neturi kirstis. Kabeliai turi būti sulenkšti ne mažesniu diametru nei rekomenduota gamintojo.

Kabeliai tarp skirtingų įrenginių turi būti ištininiai, be jokių sujungimų. Kur sujungimai reikalingi, juos suderinti su užsakovu.

Kabeliai turi būti papildomai apsaugoti tokioje aplinkoje, kur jie gali būti pažeisti mechaniškai. Tai būtina atlikti vietose, kur kabeliai kerta perdenginį, sienas arba klojami paviršiumi atskirai mažesniame nei 1,2m aukštyje nuo užbaigtų perdenginių arba žemės paviršiaus. Apsauga turi būti atliekama naudojant lanksčius mažiausiai 20mm plieninius vamzdžius ir bent 20% didesnio, negu į juos instaliuojamas kabelis diametro. Jeigu trys ar daugiau kabelių eina lygiagrečiai užbaigtu paviršiumi, tai gali būti naudojami kombinuoti tvirto plieno kanalai. Apsauginiai vamzdžiai turi būti nudažyti ta pačia spalva, kaip konstrukcijos už jų.

## 5.1.5. KABELIŲ/LAIDŲ PRIJUNGIMAS

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

Gyslos negali susipinti.

Kabeliai prieš prijungimą prie gnybtų turi turėti kilpą, kad būtų užtikrintas perjungimas.

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

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

Laidų ir kabelių gyslų sujungimo, atšakojimo ir prijungimo vietose turi būti numatyta laido ir kabelio atsarga pakartotiniam sujungimui, atsišakojimui arba prijungimui.

Laidų ir kabelių jungimosi vietos turi būti prieinamos remontuoti ir apžiūrėti.

Laidus ir kabelius sujungti ir atšakoti reikia dėžutėse, sąvaržų izoliaciniuose korpusuose, specialiose statybinių konstrukcijų nišose ir elektros įrenginių, aparatų bei mašinų korpusuose.

Jungiamosios ir šakojimo dėžutės turi būti uždarytos dangteliais, o dėžučių bei šakojimosi dėžučių konstrukcija turi atitikti laidų tiesimo būdą ir sąlygas.

## 5.1.6. LAIDAI

Laidai turi būti montuojami paslėptai, elektroinstaliaciniuose vamzdžiuose.

Laidai turi būti naudojami pagal paskirti ir tik toje aplinkoje, kuri nurodyta laidų standartuose ir techninėse sąlygose.

Klojant laidus vamzdžiuose, turi būti numatyta laidų pakeitimo galimybė.

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

## LAUKO INSTALIACIJA

Lauko instaliacija statinių sienomis, lubomis ir kitomis laikančiosiomis konstrukcijomis turi būti įrengiama kabeliais.

Lauko instaliacijos vamzdžiai, loviai ir metalinės rankovės turi turėti sandarinimo įtaisus ir atitikti „Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės“, patvirtintų Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. vasario 3 d. įsakymu Nr. 1-22, reikalavimus. Žemėje už pastato ribų plieniniuose vamzdžiuose ir

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.299593-TP-E-TS	29	30	0

loviuose laidai neturi būti tiesiami.

## **Saugos reikalavimai montavimo darbams**

### **Bendrieji reikalavimai**

Darbai, atsižvelgiant į darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus, atliekami vadovaujantis Saugos taisyklėmis eksploatuojant elektros įrenginius, Saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje (atliekant darbus, kurie neaprašyti Saugos taisyklėse eksploatuojant elektros įrenginius), įmonės darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijomis bei kitais darbuotojų saugos ir sveikatos norminiais dokumentais.

Vykdyti darbus gali teoriškai ir praktiškai išmokytas personalas (nustatyta tvarka atestuotas ir turintis dokumentus, kuriais suteiktos atitinkamos personalo teisės). Darbus veikiančiuose elektros įrenginiuose neelektrotechninis personalas gali vykdyti tik prižiūrimas elektrotechninio personalo asmens (asmenų). Šiuo atveju prižiūrinčiojo nurodymai dirbantiems apsaugai nuo elektros užtikrinti yra privalomi.

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

### **Saugos reikalavimai**

Įrangą gali montuoti tik profesionalūs ir kvalifikuoti montuotojai. 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.

### **Saugos priemonės montavimui**

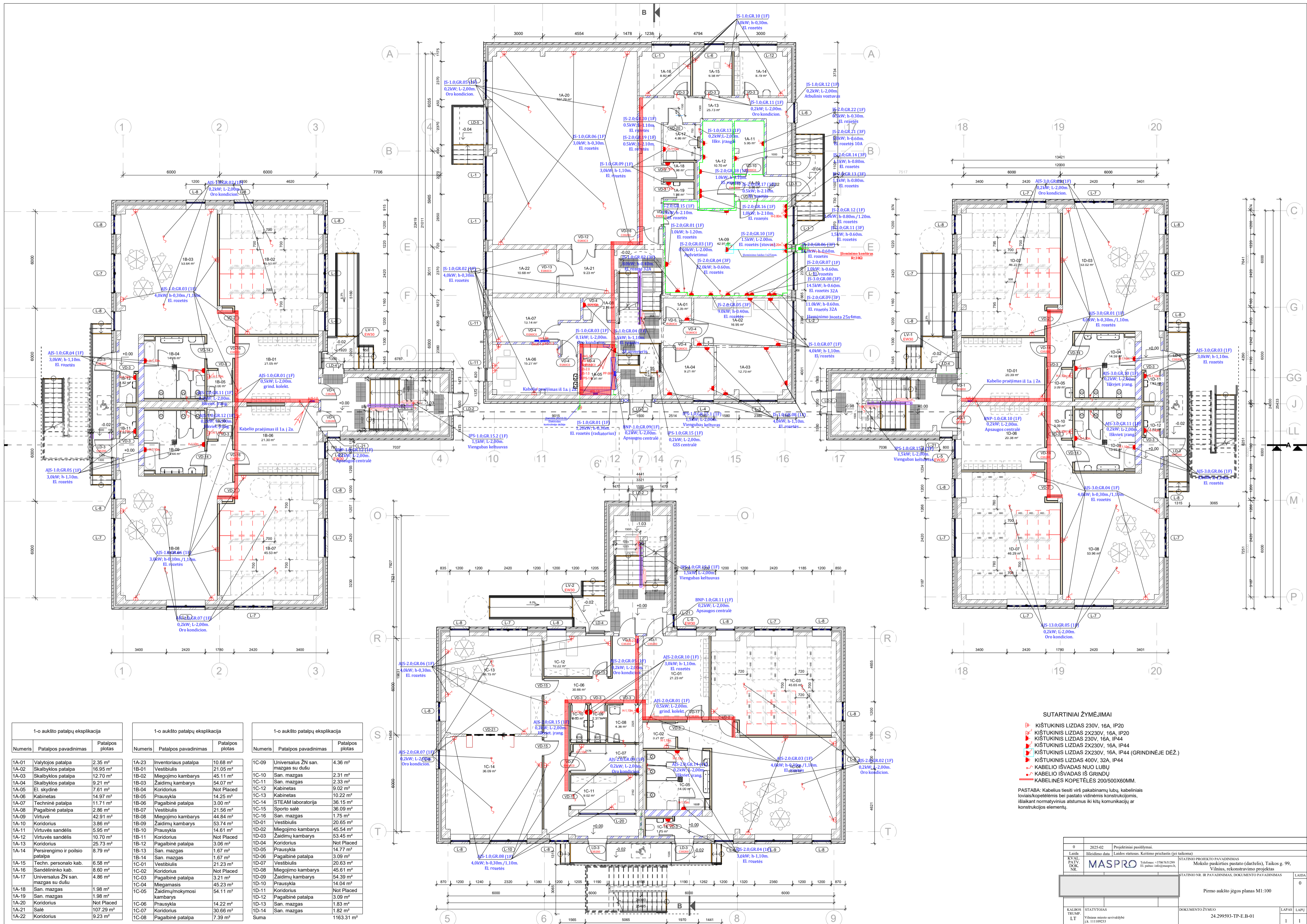
Kai nedirbama, visus vamzdžius ir dėžutes reikia uždengti dangteliais ar uždaryti. Turi būti naudojami gamykliniai PVC dangteliai. Naudojama įranga turi būti gerai apsaugota nuo dulkių ir mechaninių pažeidimų montavimo metu. Jei, tinkamai neapsaugojus įrangos, dėl Rangovo kaltės įvyksta pažeidimai, įskaitant ir dažytų paviršių pažeidimus, Rangovas privalo greitai ir tvarkingai pašalinti pažeidimus, atstatant tokią pačią jų būklę.

### **Priešgaisrinės saugos reikalavimai**

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos nedegia ir lengvai pašalinama medžiaga A1 degumo klasės, kad negalėtų prasiskverbti ir susikaupti vanduo ir plisti gaisras.

Visi projekte naudojami kabeliai ir laidai turi būti nepalaikantys degimo. Tas pats reikalavimas taikomas ir vamzdžiams, loviams ir kabeliniams latakams.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.299593-TP-E-TS	30	30	0



1-o aukšto patalpų apibūdinimas

Numeris	Patalpos pavadinimas	Patalpos plotas
1A-01	Valdytojos patalpa	2,35 m²
1A-02	Skalbikų patalpa	16,95 m²
1A-03	Skalbikų patalpa	12,70 m²
1A-04	Skalbikų patalpa	9,21 m²
1A-05	El. skydinė	7,61 m²
1A-06	Kabinetas	14,97 m²
1A-07	Techinė patalpa	11,71 m²
1A-08	Pagalbinė patalpa	2,86 m²
1A-09	Virtuvė	42,91 m²
1A-10	Koridorius	3,86 m²
1A-11	Virtuvės sandėlis	5,95 m²
1A-12	Virtuvės sandėlis	10,70 m²
1A-13	Koridorius	25,73 m²
1A-14	Persirengimo ir poilsio patalpa	8,79 m²
1A-15	Techn. personalo kab.	6,58 m²
1A-16	Sandėlinio kab.	8,60 m²
1A-17	Universalus ŽN san. mazgas su dušu	4,86 m²
1A-18	San. mazgas	1,98 m²
1A-19	San. mazgas	1,98 m²
1A-20	Koridorius	Not Placed
1A-21	Salė	107,29 m²
1A-22	Koridorius	9,23 m²

1-o aukšto patalpų apibūdinimas

Numeris	Patalpos pavadinimas	Patalpos plotas
1A-23	Inventoriavimo patalpa	10,68 m²
1B-01	Vestibulius	21,05 m²
1B-02	Miegojimo kambarys	45,11 m²
1B-03	Zaidimų kambarys	54,07 m²
1B-04	Koridorius	Not Placed
1B-05	Prausykla	14,25 m²
1B-06	Pagalbinė patalpa	3,00 m²
1B-07	Vestibulius	21,56 m²
1B-08	Miegojimo kambarys	44,84 m²
1B-09	Zaidimų kambarys	53,74 m²
1B-10	Prausykla	14,61 m²
1B-11	Koridorius	Not Placed
1B-12	Pagalbinė patalpa	3,06 m²
1B-13	San. mazgas	1,67 m²
1B-14	San. mazgas	14,77 m²
1C-01	Vestibulius	21,23 m²
1C-02	Koridorius	Not Placed
1C-03	Pagalbinė patalpa	3,21 m²
1C-04	Miegamasis	45,23 m²
1C-05	Zaidimų/mokymosi kambarys	54,11 m²
1C-06	Prausykla	14,22 m²
1C-07	Koridorius	30,66 m²
1C-08	Pagalbinė patalpa	7,39 m²

1-o aukšto patalpų apibūdinimas

Numeris	Patalpos pavadinimas	Patalpos plotas
1C-09	Universalus ŽN san. mazgas su dušu	4,36 m²
1C-10	San. mazgas	2,31 m²
1C-11	San. mazgas	2,33 m²
1C-12	Kabinetas	9,02 m²
1C-13	Kabinetas	10,22 m²
1C-14	STEAM laboratorija	36,15 m²
1C-15	Sporto salė	36,09 m²
1C-16	San. mazgas	1,75 m²
1D-01	Vestibulius	20,65 m²
1D-02	Miegojimo kambarys	45,54 m²
1D-03	Zaidimų kambarys	53,45 m²
1D-04	Koridorius	Not Placed
1D-05	Prausykla	14,77 m²
1D-06	Pagalbinė patalpa	3,09 m²
1D-07	Vestibulius	20,63 m²
1D-08	Miegojimo kambarys	45,61 m²
1D-09	Zaidimų kambarys	54,39 m²
1D-10	Prausykla	14,04 m²
1D-11	Koridorius	Not Placed
1D-12	Pagalbinė patalpa	3,09 m²
1D-13	San. mazgas	1,83 m²
1D-14	San. mazgas	1,82 m²

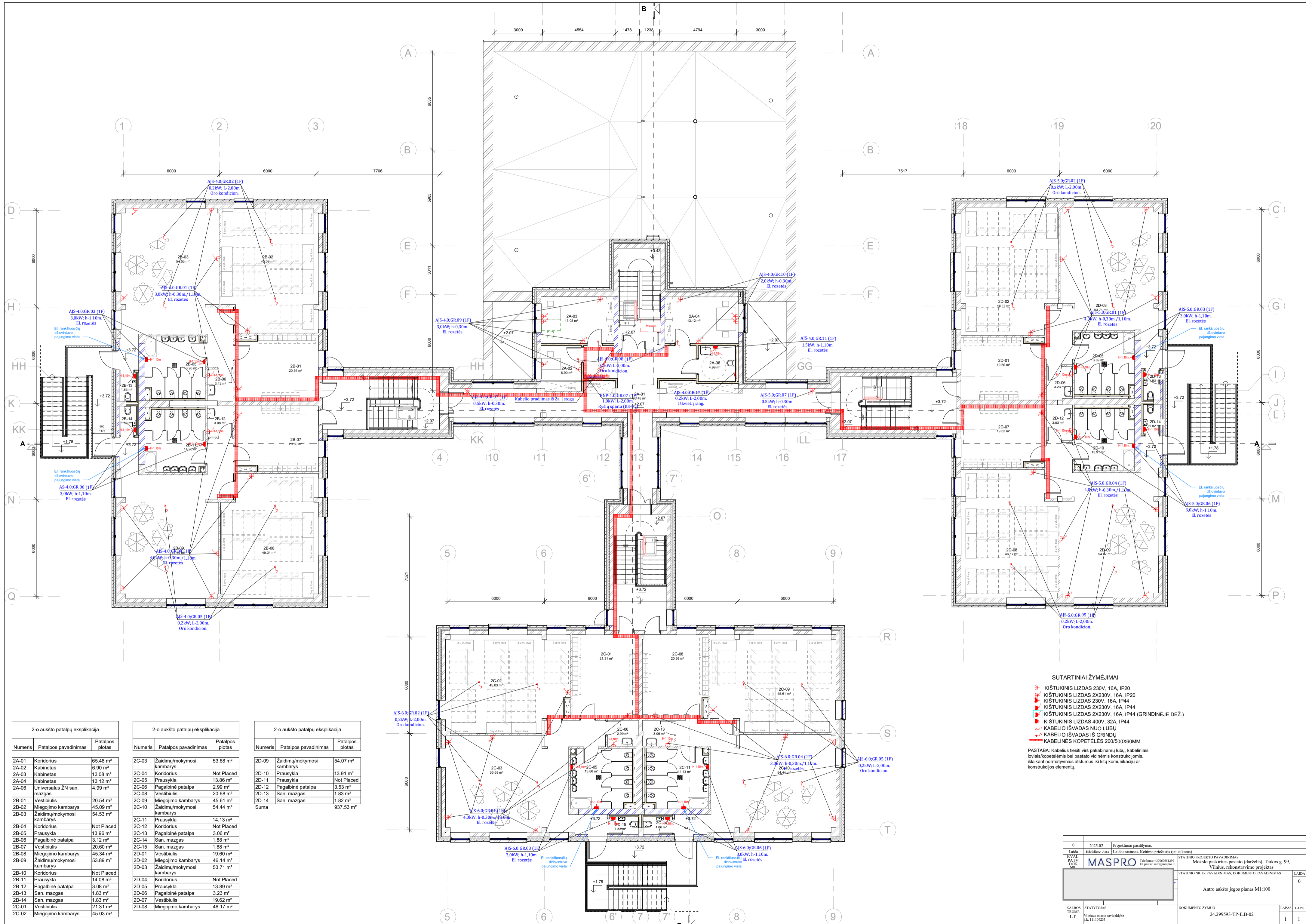
1-o aukšto patalpų apibūdinimas

Numeris	Patalpos pavadinimas	Patalpos plotas
1C-09	Universalus ŽN san. mazgas su dušu	4,36 m²
1C-10	San. mazgas	2,31 m²
1C-11	San. mazgas	2,33 m²
1C-12	Kabinetas	9,02 m²
1C-13	Kabinetas	10,22 m²
1C-14	STEAM laboratorija	36,15 m²
1C-15	Sporto salė	36,09 m²
1C-16	San. mazgas	1,75 m²
1D-01	Vestibulius	20,65 m²
1D-02	Miegojimo kambarys	45,54 m²
1D-03	Zaidimų kambarys	53,45 m²
1D-04	Koridorius	Not Placed
1D-05	Prausykla	14,77 m²
1D-06	Pagalbinė patalpa	3,09 m²
1D-07	Vestibulius	20,63 m²
1D-08	Miegojimo kambarys	45,61 m²
1D-09	Zaidimų kambarys	54,39 m²
1D-10	Prausykla	14,04 m²
1D-11	Koridorius	Not Placed
1D-12	Pagalbinė patalpa	3,09 m²
1D-13	San. mazgas	1,83 m²
1D-14	San. mazgas	1,82 m²

- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI
- KIŠTUKINIS LIZDAS 230V, 16A, IP20
  - KIŠTUKINIS LIZDAS 2X230V, 16A, IP20
  - KIŠTUKINIS LIZDAS 230V, 16A, IP44
  - KIŠTUKINIS LIZDAS 2X230V, 16A, IP44
  - KIŠTUKINIS LIZDAS 2X230V, 16A, IP44 (GRINDINĖJE DEŽ.)
  - KIŠTUKINIS LIZDAS 400V, 32A, IP44
  - KABELIO IŠVADAS NUO LUBŲ
  - KABELIO IŠVADAS IŠ GRINDŲ
  - KABELINĖS KOPETĖLĖS 200/500X60MM.

PASTABA: Kabelius tiesiti virš pakabinamų lubų, kabeliniais lovais/kopetėmis bei pastato vidiniams konstrukcijoms, išlaikant normatyvinius atstumus iki kitų komunikacijų ar konstrukcijos elementų.

0	2025-02	Projektiniai pasiūlymai.	
Laida	Užduoties data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DKK. Nr.	MASPRO	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Mokslo parkieties pastato (darželis), Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS: Vilniaus miesto savivaldybė (L. 11109233)	DOKUMENTO ŽYMUO: 24.299593-TP-E-01	LAPAS LAPŲ: 1 1
		Pirmo aukšto įėjimo planas M1:100	



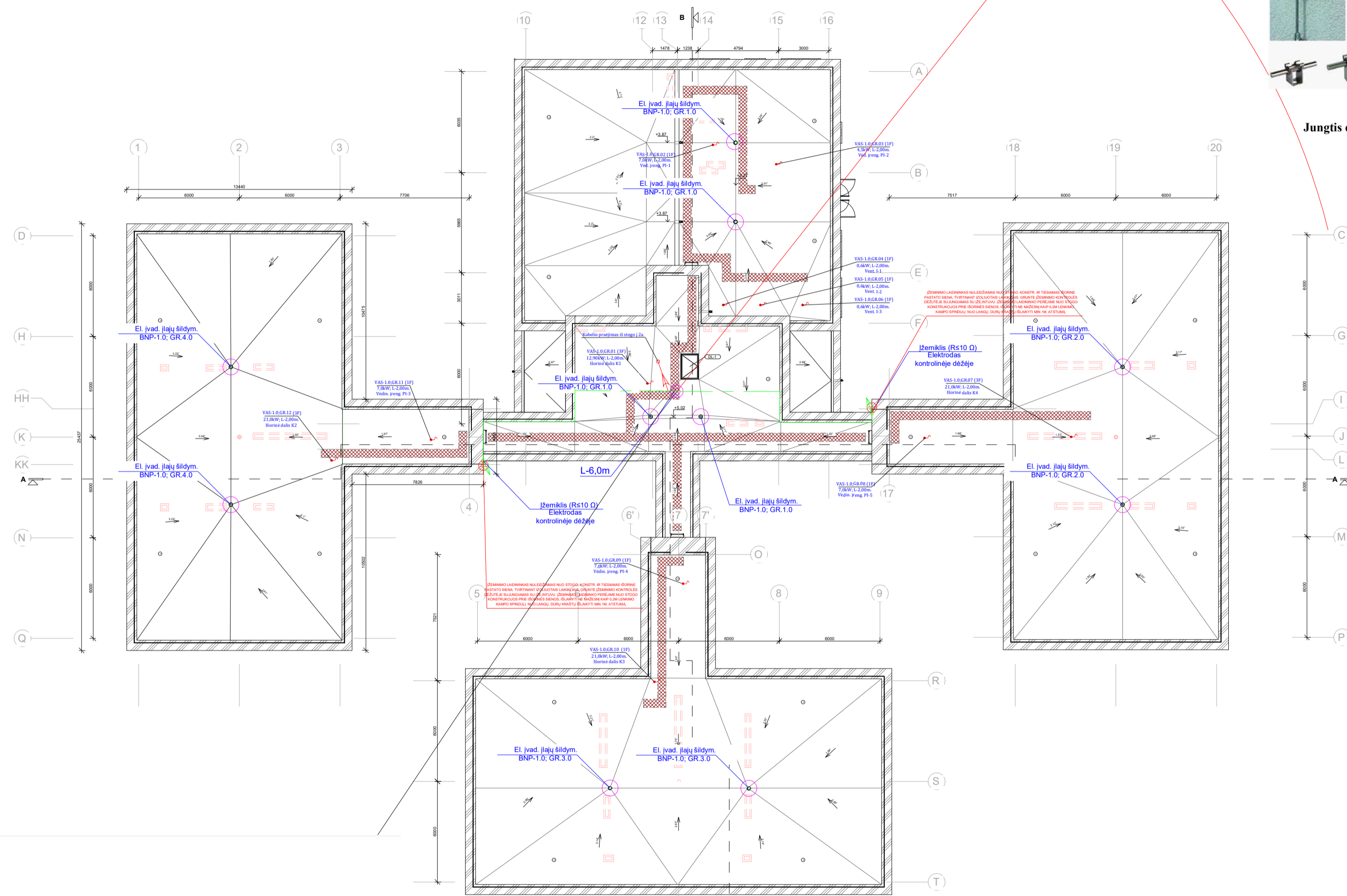
2-o aukšto patalpų ekspliciacija		
Numeris	Patalpos pavadinimas	Patalpos plotas
2A-01	Koridorius	65.48 m <sup>2</sup>
2A-02	Kabinetas	6.90 m <sup>2</sup>
2A-03	Kabinetas	13.08 m <sup>2</sup>
2A-04	Kabinetas	13.12 m <sup>2</sup>
2A-06	Universalus ŽN san. mazgas	4.99 m <sup>2</sup>
2B-01	Vestibulius	20.54 m <sup>2</sup>
2B-02	Miegojimo kambarys	45.09 m <sup>2</sup>
2B-03	Žaidimų/mokymosi kambarys	54.53 m <sup>2</sup>
2B-04	Koridorius	Not Placed
2B-05	Prausykla	13.96 m <sup>2</sup>
2B-06	Pagalbinė patalpa	3.12 m <sup>2</sup>
2B-07	Vestibulius	20.60 m <sup>2</sup>
2B-08	Miegojimo kambarys	45.34 m <sup>2</sup>
2B-09	Žaidimų/mokymosi kambarys	53.89 m <sup>2</sup>
2B-10	Koridorius	Not Placed
2B-11	Prausykla	14.08 m <sup>2</sup>
2B-12	Pagalbinė patalpa	3.08 m <sup>2</sup>
2B-13	San. mazgas	1.83 m <sup>2</sup>
2B-14	San. mazgas	1.83 m <sup>2</sup>
2C-01	Vestibulius	21.31 m <sup>2</sup>
2C-02	Miegojimo kambarys	45.03 m <sup>2</sup>

2-o aukšto patalpų ekspliciacija		
Numeris	Patalpos pavadinimas	Patalpos plotas
2C-03	Žaidimų/mokymosi kambarys	53.68 m <sup>2</sup>
2C-04	Koridorius	Not Placed
2C-05	Prausykla	13.86 m <sup>2</sup>
2C-06	Pagalbinė patalpa	2.99 m <sup>2</sup>
2C-08	Vestibulius	20.68 m <sup>2</sup>
2C-09	Miegojimo kambarys	45.61 m <sup>2</sup>
2C-10	Žaidimų/mokymosi kambarys	54.44 m <sup>2</sup>
2C-11	Prausykla	14.13 m <sup>2</sup>
2C-12	Koridorius	Not Placed
2C-13	Pagalbinė patalpa	3.06 m <sup>2</sup>
2C-14	San. mazgas	1.88 m <sup>2</sup>
2C-15	San. mazgas	1.88 m <sup>2</sup>
2D-01	Vestibulius	19.60 m <sup>2</sup>
2D-02	Miegojimo kambarys	46.14 m <sup>2</sup>
2D-03	Žaidimų/mokymosi kambarys	53.71 m <sup>2</sup>
2D-04	Koridorius	Not Placed
2D-05	Prausykla	13.89 m <sup>2</sup>
2D-06	Pagalbinė patalpa	3.23 m <sup>2</sup>
2D-07	Vestibulius	19.62 m <sup>2</sup>
2D-08	Miegojimo kambarys	46.17 m <sup>2</sup>

2-o aukšto patalpų ekspliciacija		
Numeris	Patalpos pavadinimas	Patalpos plotas
2D-09	Žaidimų/mokymosi kambarys	54.07 m <sup>2</sup>
2D-10	Prausykla	13.91 m <sup>2</sup>
2D-11	Prausykla	Not Placed
2D-12	Pagalbinė patalpa	3.53 m <sup>2</sup>
2D-13	San. mazgas	1.83 m <sup>2</sup>
2D-14	San. mazgas	1.82 m <sup>2</sup>
Suma		937.53 m <sup>2</sup>

- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**
- ⊠ KIŠTUKINIS LIZDAS 230V, 16A, IP20
  - ⊠ KIŠTUKINIS LIZDAS 2X230V, 16A, IP20
  - ⊠ KIŠTUKINIS LIZDAS 230V, 16A, IP44
  - ⊠ KIŠTUKINIS LIZDAS 2X230V, 16A, IP44
  - ⊠ KIŠTUKINIS LIZDAS 2X230V, 16A, IP44 (GRINDINĖJE DEŽ.)
  - ⊠ KIŠTUKINIS LIZDAS 400V, 32A, IP44
  - ⊠ KABELIO IŠVADAS NUO LUBŲ
  - ⊠ KABELIO IŠVADAS IŠ GRINDŲ
  - ⊠ KABELINĖS KOPETELĖS 200/500X60MM.
- PASTABA: Kabelius tiesiti virš pakabinamųjų lubų, kabeliniai loviai/kopetėlis bei pastato vidinės konstrukcijos, išlaikant normatyvinius atstumus iki kitų komunikacijų ar konstrukcijos elementų.

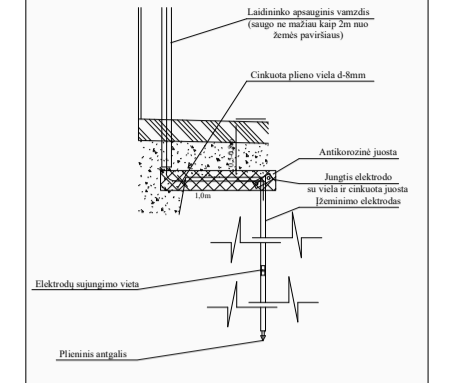
0	2025-02	Projekciniai pasiūlymai.	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK.	<b>MASPRO</b>	Telefonas: +370 765 1299 El. paštas: info@maspro.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslų parkieties pastato (darželis), Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas
			STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
			Antro aukšto įėjimo planas M1:100
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS	DOKUMENTO ŽYMŪS	LAPAS LAPŲ
LT	Vilniaus miesto savivaldybė (k. 111189233)	24.299593-TP-E-B-02	0 1 1



Laidininko d-8mm. montavimas prie sienos

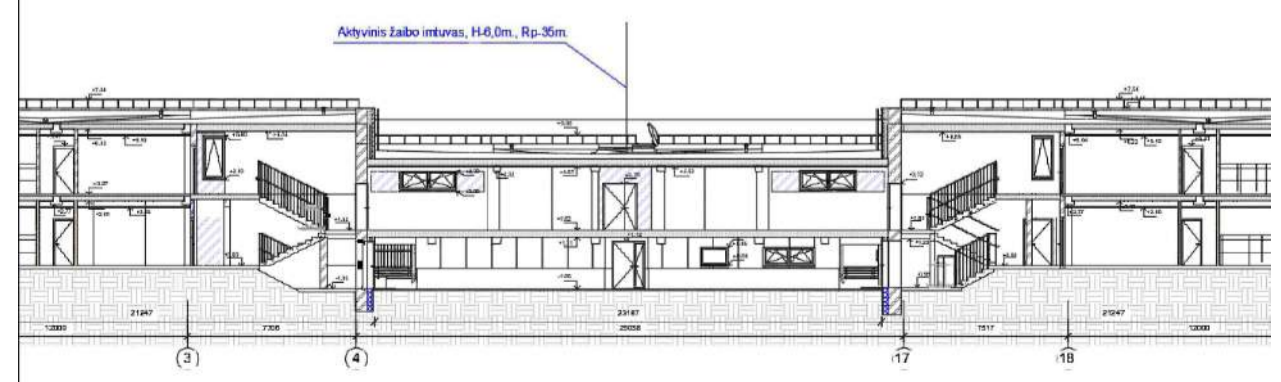


Giluminio įžemintuvo fragmentas



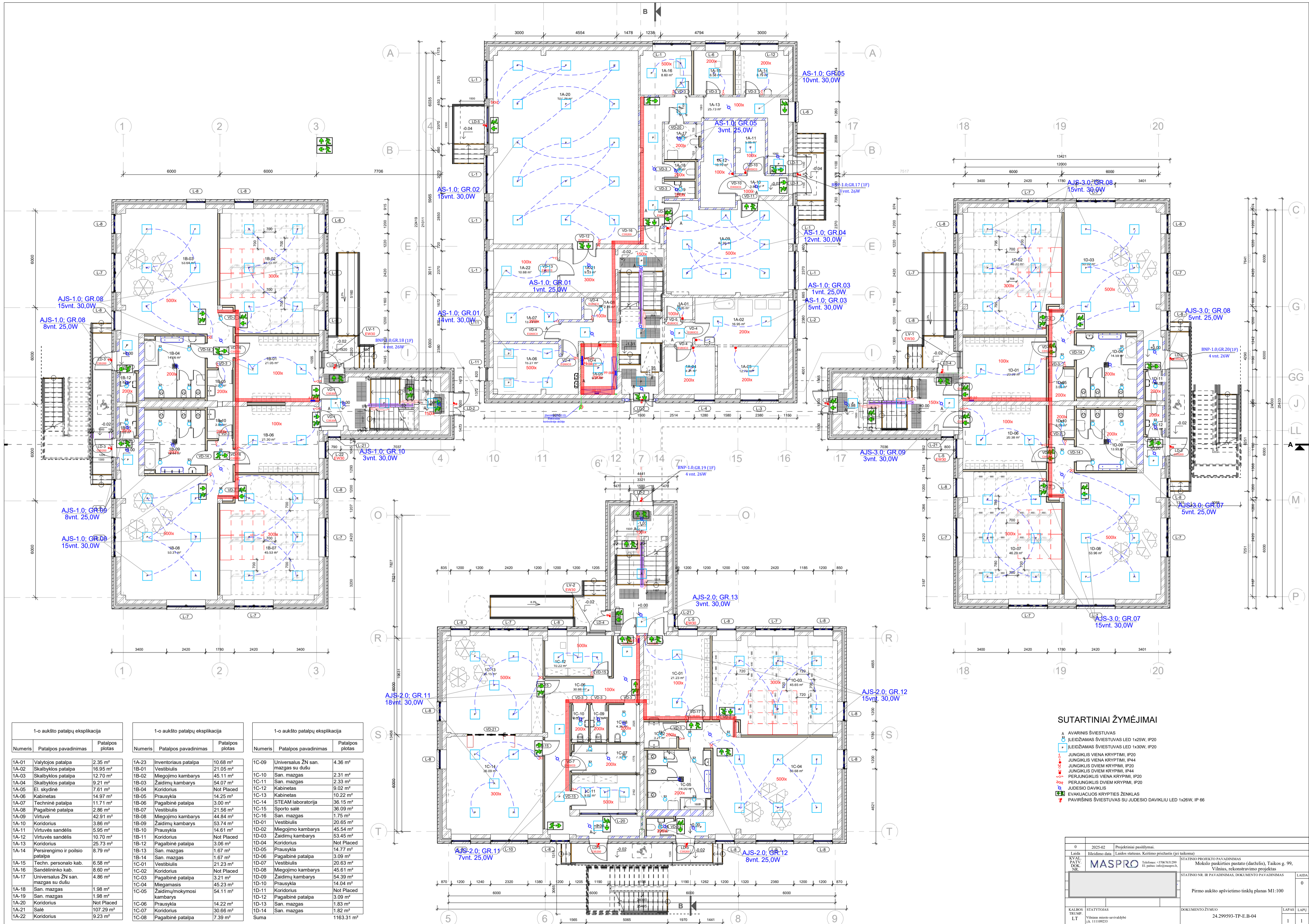
Jungtis d-8mm. su įžeminimo juosta 25x4mm. (ore)

Laidininko d-8mm. montavimas ant pastato stogo dangos



- SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS**
- CINKUOTA VIELA 8 mm
  - LINIJA EINA Į VIRŠŲ / Į APAČIĄ
  - ĮŽEMINIMO ELEKTRODAS KONTROLINĖJE DĖŽEJE
  - AKTYVINIS ŽAIBO IMTUVAS, H-6m, Rp-35M.
  - ĮLAJŲ ŠILDYMO KABELIS, 30W
  - KABELIO IŠVADAS NUO GRINDŲ

0	2025-02	Projektiniai pasiūlymai.	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>MASPRO</b>	Telefonas: +37067651299 El. paštas: info@maspro.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato (darželis), Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas
			STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Stogo žaibo saugos ir jėgos planas M1:100
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS LT	Vilniaus miesto savivaldybė įk. 111109233	DOKUMENTO ŽYMUO 24.299593-TP-E.B-03
			LAPAS LAPŲ 1 1



1-o aukšto patalpų eksplikacija		
Numeris	Patalpos pavadinimas	Patalpos plotas
1A-01	Valdytojos patalpa	2,35 m²
1A-02	Skatkyklos patalpa	16,95 m²
1A-03	Skatkyklos patalpa	12,70 m²
1A-04	Skatkyklos patalpa	9,21 m²
1A-05	El. skydinė	7,61 m²
1A-06	Kabinetas	14,97 m²
1A-07	Techinė patalpa	11,71 m²
1A-08	Pagalbinė patalpa	2,86 m²
1A-09	Virtuvė	42,91 m²
1A-10	Koridorius	3,86 m²
1A-11	Virtuvės sandėlis	5,95 m²
1A-12	Virtuvės sandėlis	10,70 m²
1A-13	Koridorius	25,73 m²
1A-14	Persirengimo ir poilsio patalpa	8,79 m²
1A-15	Techn. personalo kab.	6,58 m²
1A-16	Sandėlininko kab.	8,60 m²
1A-17	Universalaus ŽN san. mazgo su dušu	4,86 m²
1A-18	San. mazgo	1,98 m²
1A-19	San. mazgo	1,98 m²
1A-20	Koridorius	Not Placed
1A-21	Salė	107,29 m²
1A-22	Koridorius	9,23 m²

1-o aukšto patalpų eksplikacija		
Numeris	Patalpos pavadinimas	Patalpos plotas
1A-23	Inventoriaus patalpa	10,68 m²
1B-01	Vestibulius	21,05 m²
1B-02	Miegojimo kambarys	45,11 m²
1B-03	Žaidimų kambarys	54,07 m²
1B-04	Koridorius	Not Placed
1B-05	Prausykla	14,25 m²
1B-06	Pagalbinė patalpa	3,00 m²
1B-07	Vestibulius	21,56 m²
1B-08	Miegojimo kambarys	44,84 m²
1B-09	Žaidimų kambarys	53,74 m²
1B-10	Prausykla	14,61 m²
1B-11	Koridorius	Not Placed
1B-12	Pagalbinė patalpa	3,06 m²
1B-13	San. mazgo	1,67 m²
1B-14	San. mazgo	1,67 m²
1C-01	Vestibulius	21,23 m²
1C-02	Koridorius	Not Placed
1C-03	Pagalbinė patalpa	3,21 m²
1C-04	Miegamasis	45,23 m²
1C-05	Žaidimų/mokymosi kambarys	54,11 m²
1C-06	Prausykla	14,22 m²
1C-07	Koridorius	30,66 m²
1C-08	Pagalbinė patalpa	7,39 m²

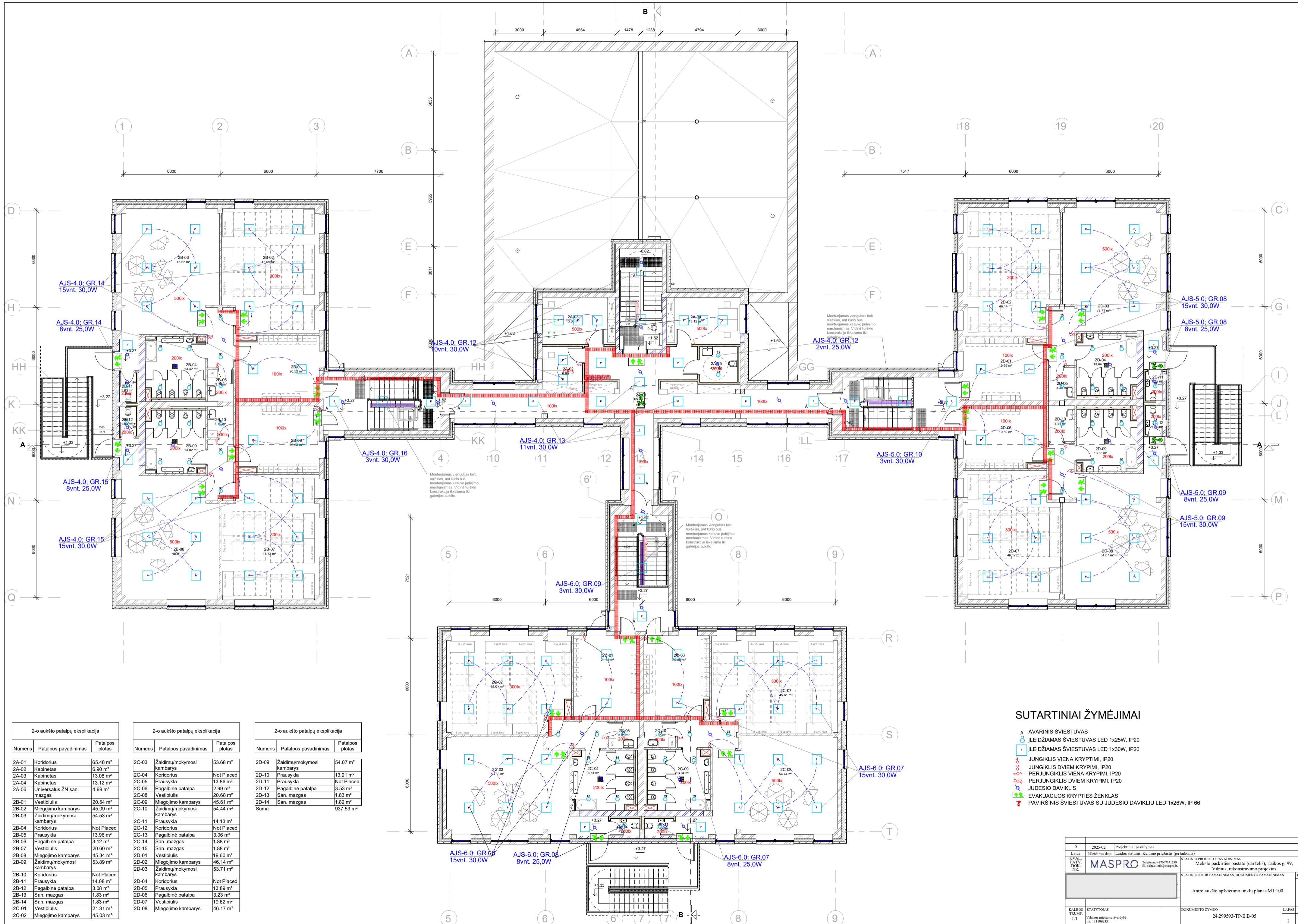
  

1-o aukšto patalpų eksplikacija		
Numeris	Patalpos pavadinimas	Patalpos plotas
1C-09	Universalaus ŽN san. mazgo su dušu	4,36 m²
1C-10	San. mazgo	2,31 m²
1C-11	San. mazgo	2,33 m²
1C-12	Kabinetas	9,02 m²
1C-13	Kabinetas	10,22 m²
1C-14	STEAM laboratorija	36,15 m²
1C-15	Sporto salė	36,09 m²
1C-16	San. mazgo	1,75 m²
1D-01	Vestibulius	20,65 m²
1D-02	Miegojimo kambarys	45,54 m²
1D-03	Žaidimų kambarys	53,45 m²
1D-04	Koridorius	Not Placed
1D-05	Prausykla	14,77 m²
1D-06	Pagalbinė patalpa	3,09 m²
1D-07	Vestibulius	20,63 m²
1D-08	Miegojimo kambarys	45,61 m²
1D-09	Žaidimų kambarys	54,39 m²
1D-10	Prausykla	14,04 m²
1D-11	Koridorius	Not Placed
1D-12	Pagalbinė patalpa	3,09 m²
1D-13	San. mazgo	1,83 m²
1D-14	San. mazgo	1,82 m²
Suma		1163,31 m²

### SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- A AVARINIS ŠVIESTUVAS
- B LEIDŽIAMAS ŠVIESTUVAS LED 1x25W, IP20
- C LEIDŽIAMAS ŠVIESTUVAS LED 1x30W, IP20
- D JUNGKILIS VIENA KRYPTIMI, IP20
- E JUNGKILIS VIENA KRYPTIMI, IP44
- F JUNGKILIS DVIEJIM KRYPTIMI, IP20
- G JUNGKILIS DVIEJIM KRYPTIMI, IP44
- H PERJUNGKILIS VIENA KRYPTIMI, IP20
- I PERJUNGKILIS DVIEJIM KRYPTIMI, IP20
- J JUDESIO DAVIKLIS
- K EVAKUACIJOS KRYPTIES ŽENKLAS
- L PAVIRŠINIS ŠVIESTUVAS SU JUDESIO DAVIKLIU LED 1x26W, IP 66

0	2025-02	Projektiniai pasiūlymai.	
Laida	Įteikimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DKK. Nr.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS (darželis), Taikomos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas		LAIDA 0
	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAPAS LAPŲ 0
	Pirmo aukšto apšvietimo tinklų planas M1:100		
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS Vilniaus miesto savivaldybė (Lk. 111109233)	DOKUMENTO ŽYMŪS 24.299593-TP-E-B-04	LAPAS LAPŲ 1 1



2-o aukšto patalpų ekspliciacija		
Numeris	Patalpos pavadinimas	Patalpos plotas
2A-01	Koridorius	65.48 m <sup>2</sup>
2A-02	Kabinetas	6.90 m <sup>2</sup>
2A-03	Kabinetas	13.08 m <sup>2</sup>
2A-04	Kabinetas	13.12 m <sup>2</sup>
2A-06	Universalus ŽN san. mazgas	4.99 m <sup>2</sup>
2B-01	Vestibulius	20.54 m <sup>2</sup>
2B-02	Miegomoji kambarys	45.09 m <sup>2</sup>
2B-03	Žaidimų/mokymosi kambarys	54.53 m <sup>2</sup>
2B-04	Koridorius	Not Placed
2B-05	Prausykla	13.96 m <sup>2</sup>
2B-06	Pagalbinė patalpa	3.12 m <sup>2</sup>
2B-07	Vestibulius	20.60 m <sup>2</sup>
2B-08	Miegomoji kambarys	45.34 m <sup>2</sup>
2B-09	Žaidimų/mokymosi kambarys	53.89 m <sup>2</sup>
2B-10	Koridorius	Not Placed
2B-11	Prausykla	14.08 m <sup>2</sup>
2B-12	Pagalbinė patalpa	3.08 m <sup>2</sup>
2B-13	San. mazgas	1.83 m <sup>2</sup>
2B-14	San. mazgas	1.83 m <sup>2</sup>
2C-01	Vestibulius	21.31 m <sup>2</sup>
2C-02	Miegomoji kambarys	45.03 m <sup>2</sup>

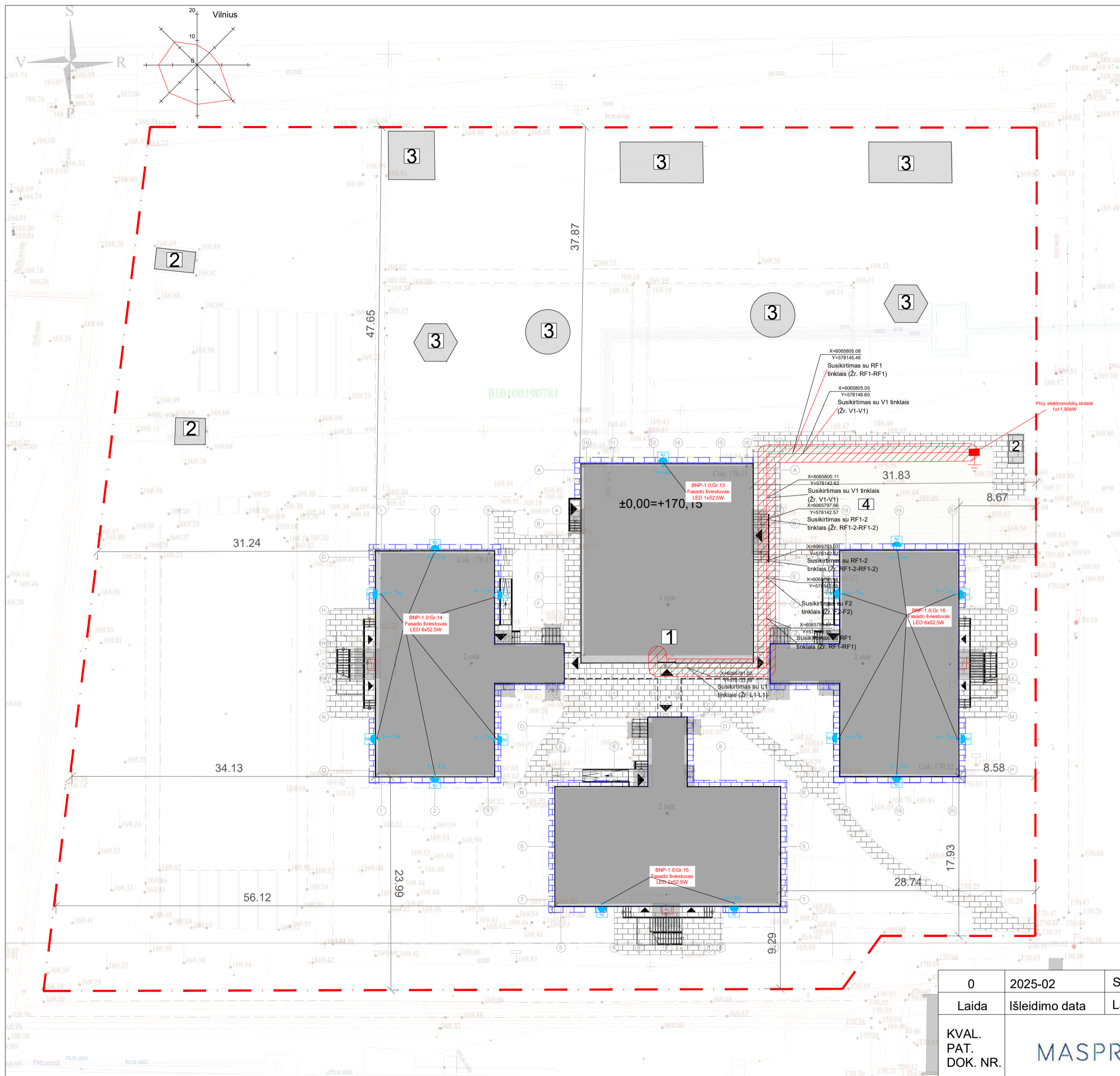
2-o aukšto patalpų ekspliciacija		
Numeris	Patalpos pavadinimas	Patalpos plotas
2C-03	Žaidimų/mokymosi kambarys	53.68 m <sup>2</sup>
2C-04	Koridorius	Not Placed
2C-05	Prausykla	13.86 m <sup>2</sup>
2C-06	Pagalbinė patalpa	2.99 m <sup>2</sup>
2C-08	Vestibulius	20.68 m <sup>2</sup>
2C-09	Miegomoji kambarys	45.61 m <sup>2</sup>
2C-10	Žaidimų/mokymosi kambarys	54.44 m <sup>2</sup>
2C-11	Prausykla	14.13 m <sup>2</sup>
2C-12	Koridorius	Not Placed
2C-13	Pagalbinė patalpa	3.06 m <sup>2</sup>
2C-14	San. mazgas	1.88 m <sup>2</sup>
2C-15	San. mazgas	1.88 m <sup>2</sup>
2D-01	Vestibulius	19.60 m <sup>2</sup>
2D-02	Miegomoji kambarys	46.14 m <sup>2</sup>
2D-03	Žaidimų/mokymosi kambarys	53.71 m <sup>2</sup>
2D-04	Koridorius	Not Placed
2D-05	Prausykla	13.89 m <sup>2</sup>
2D-06	Pagalbinė patalpa	3.23 m <sup>2</sup>
2D-07	Vestibulius	19.62 m <sup>2</sup>
2D-08	Miegomoji kambarys	46.17 m <sup>2</sup>

2-o aukšto patalpų ekspliciacija		
Numeris	Patalpos pavadinimas	Patalpos plotas
2D-09	Žaidimų/mokymosi kambarys	54.07 m <sup>2</sup>
2D-10	Prausykla	13.91 m <sup>2</sup>
2D-11	Prausykla	Not Placed
2D-12	Pagalbinė patalpa	3.53 m <sup>2</sup>
2D-13	San. mazgas	1.83 m <sup>2</sup>
2D-14	San. mazgas	1.82 m <sup>2</sup>
Suma		937.53 m <sup>2</sup>

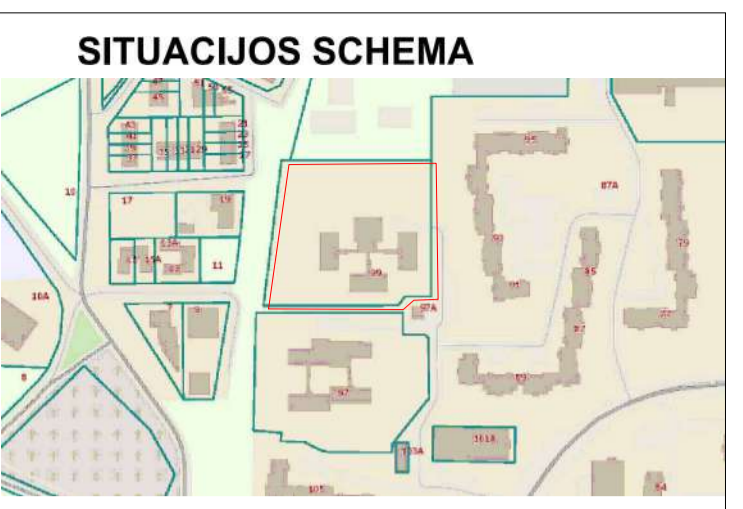
### SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- ▲ AVARINIS ŠVIESTUVAS
- ĮLEIDŽIAMAS ŠVIESTUVAS LED 1x25W, IP20
- ĮLEIDŽIAMAS ŠVIESTUVAS LED 1x30W, IP20
- JUNGIKLIS VIENA KRYPTIMI, IP20
- JUNGIKLIS DVIEM KRYPTIMI, IP20
- PERJUNGIKLIS VIENA KRYPTIMI, IP20
- PERJUNGIKLIS DVIEM KRYPTIMI, IP20
- ▶ JUDESIO DAVIKLIS
- ▶ EVAKUACIJOS KRYPTIES ŽENKLAS
- ▶ PAVIRŠINIS ŠVIESTUVAS SU JUDESIO DAVIKLIU LED 1x26W, IP 66

0	2025-02	Projekciniai pasiūlymai.
Laida	Įleidimo data	Laidos statusas. Keitimai priežasčiai (jei taikoma)
KVAL. PATV. DKR. NR.	<b>MASPRO</b>	STATYNO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslų paskirties pastato (darželis), Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas
		STATYNO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
		Antro aukšto apšvietimo tinklų planas M1:100
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS	DOKUMENTO ŽYMŪS
LT	Vilniaus miesto savivaldybė (k. 111189233)	24.299593-TP-EB-05
		LAPAS LAPŲ
		0 1 1



Sklypo rodikliai			
I. Žemės sklypas Un. Nr.: 4400-0297-1684 Kadastr. Nr.: 0101/0019:781 Vilniaus m. k.v.			
		Iki rekonstravimo	Po rekonstravimo
1. Sklypo plotas	m <sup>2</sup>	10139.00	10139.00
2. Užstatymo plotas	m <sup>2</sup>	1627.76	1654.55
3. Sklypo užstatymo intensyvumas	%	0.15	0.16
4. Sklypo užstatymo tankis	%	20.70	21.07
5. Želdynams priskiriamas plotas	%	-	60.80
		Nauja statyba	
6. Automob. stovėjimo aikštelė	m <sup>2</sup>	275,44	



Sutartiniai žymėjimai

1	Rekonstruojamas pastatas
2	Esamas pagalbinis pastatas
3	Esamas vaikų žaidimų/poilsio statinys
▼	Įėjimai į pastatą
	Projektuojama trinkelė danga, numatomas kiekis - 723,13 m <sup>2</sup>
	Projektuojama nuogrinda (betoninės trinkelės), numatomas kiekis - 160,76 m <sup>2</sup>
	Projektuojama nauja asfalto danga su pagrindais, numatomas kiekis - 275,44 m <sup>2</sup>
	Projektuojami betoniniai bortai

**PASTABOS:**

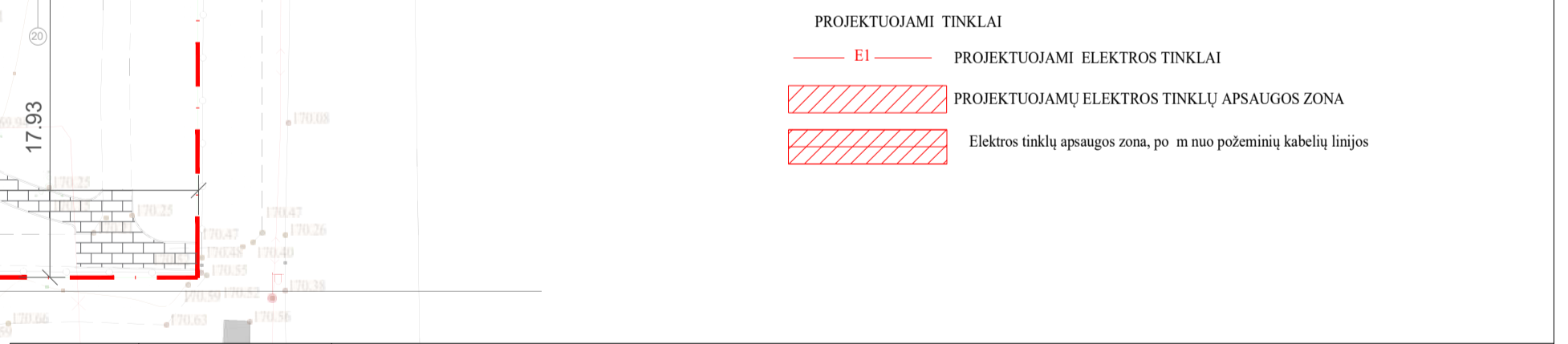
- Koordinacių sistema LKS-94.
- Aukščių sistema: LAS07.
- Horizontaliai laiptas 0,5 m.
- Pastato koordinatės žymimos pastato kampuose.
- Topografinės nuotraukos integracijos į TIIS sistemą numeris: TIIS1-20240819-052308

1 Pastatas - darželis, unik. daikto nr.: 1098-5038-3016, paskirties gr.: visuomeninių, statybos rūšis - rekonstravimas.

2 Esami pagalbiniai ūkio paskirties pastatai - Nesudėtingi, II-os grupės. Neregistruoti. Darbai neatliekami.

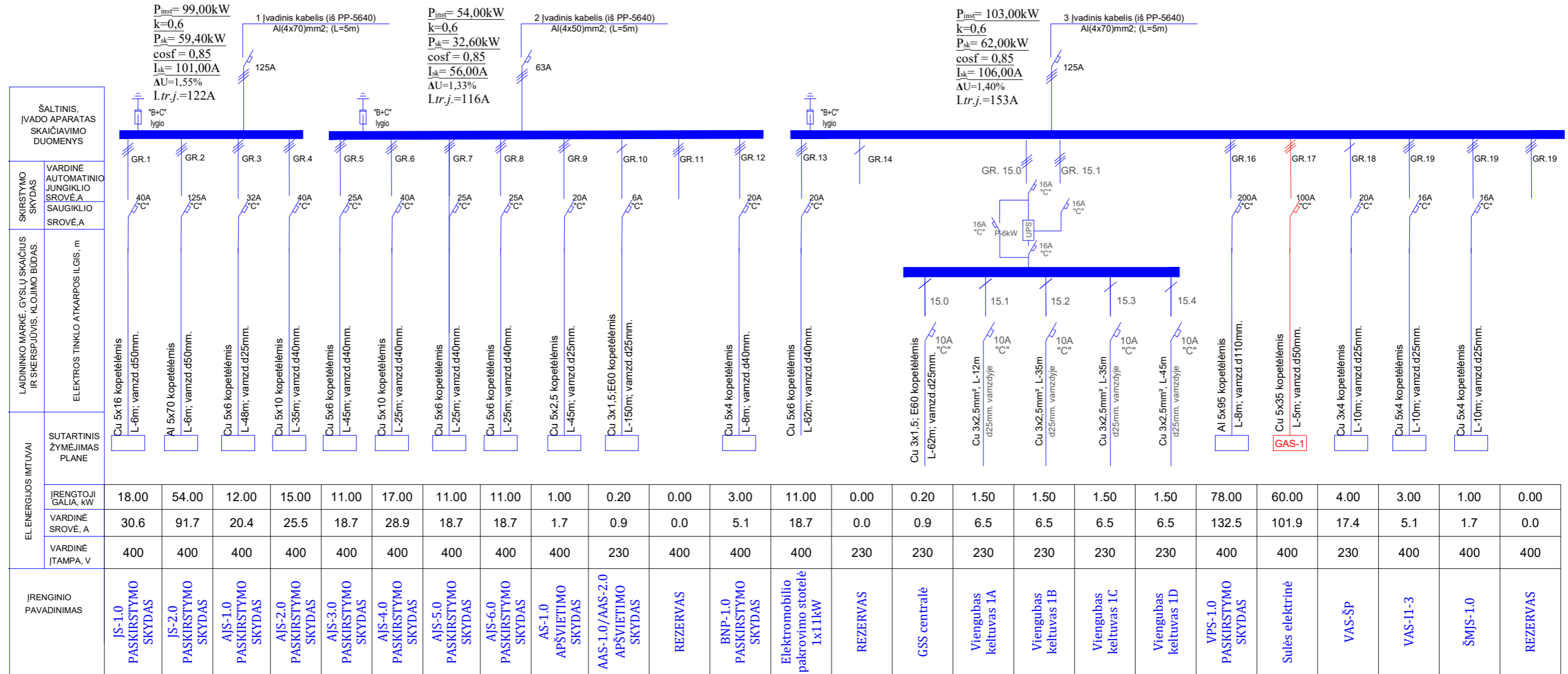
3 Esami vaikų žaidimų/poilsio negyvenamieji pastatai - Nesudėtingi, II-os grupės. Neregistruoti. Darbai neatliekami.

4 Plokšti horizontalūs inžineriniai statiniai - automobilių stovėjimo aikštelė. Nesudėtingas, II gr. Nauja statyba



0	2025-02	Statybos leidimui, konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitmo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PAT. DOK. NR.	MASPRO	Įm. k.: 303367684 Žirmūnų g. 70A-102, Vilnius Telefonas: +37067651299 El. paštas: info@maspro.lt
		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: <b>Mokslo paskirties pastato (darželis), Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas.</b>
		DOKUMENTO PAVADINIMAS
		<b>Proj. elektros tinklų planas M 1:500</b>
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS	DOKUMENTO ŽYMUO:
LT	<b>Vilniaus miesto savivaldybė</b>	24.299593-TP-E-B-06
		LAPAS LAPŲ
		1 1

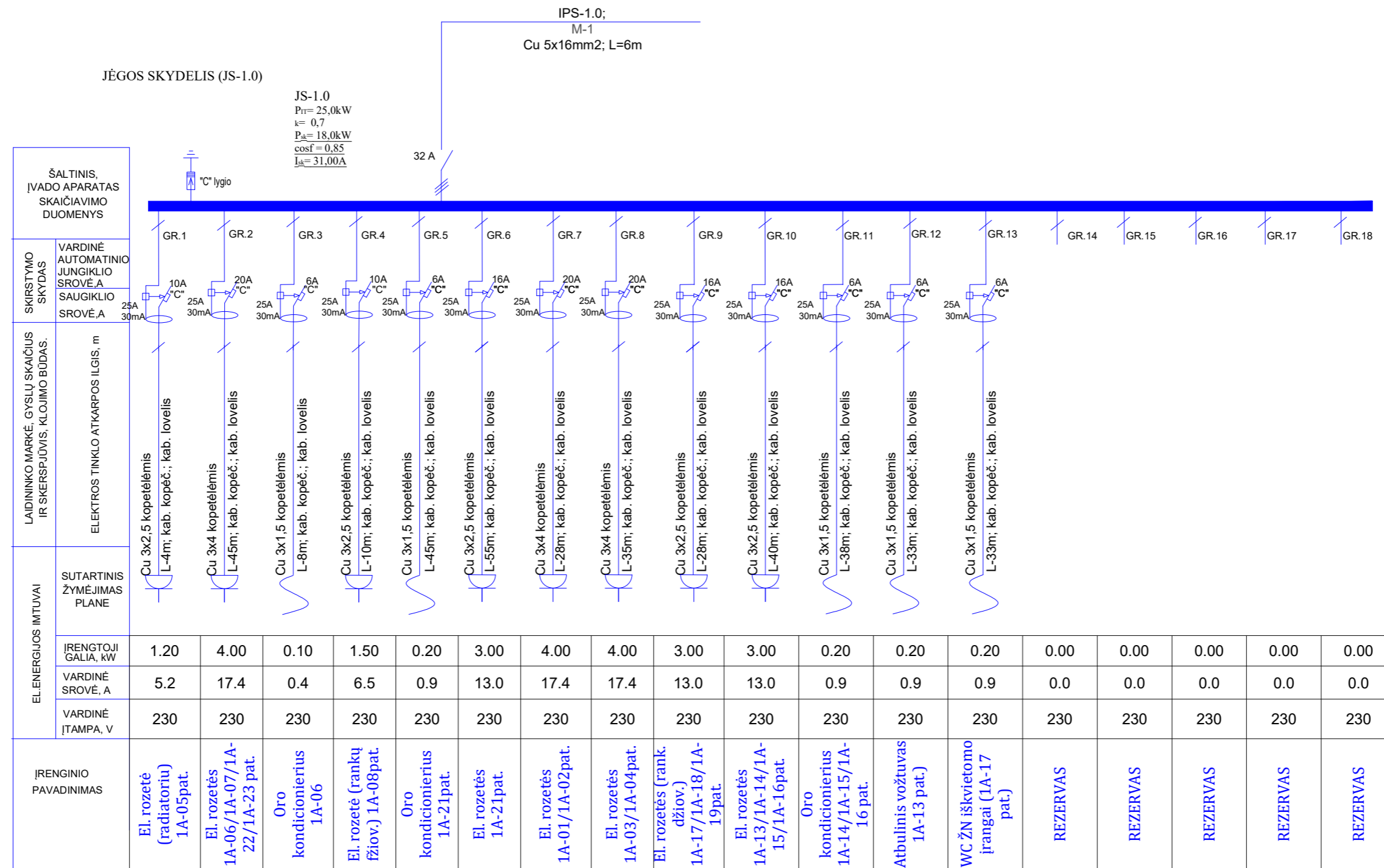
IPS-1.0  
 $P_{inst} = 256,00kW$   
 $k = 0,6$   
 $P_{sk} = 154,00kW$   
 $\cos\phi = 0,85$   
 $I_{sk} = 262,00A$   
 $\Delta U = 1,75\%$



ELENERGIJOS IŠTUVAI	SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS PLANE																																																																													
	ĮRENGTOJI GALIA, kW	VARDINĖ SROVĖ, A																																																																												
	VARDINĖ ĮTAMPA, V																																																																													
	18.00	30.6	400	18.00	30.6	400	54.00	91.7	400	12.00	20.4	400	15.00	25.5	400	11.00	18.7	400	17.00	28.9	400	11.00	18.7	400	11.00	18.7	400	1.00	1.7	400	0.20	0.9	230	0.00	0.0	400	3.00	5.1	400	11.00	18.7	400	0.00	0.0	230	0.20	0.9	230	1.50	6.5	230	1.50	6.5	230	1.50	6.5	230	1.50	6.5	230	78.00	132.5	400	60.00	101.9	400	4.00	17.4	230	3.00	5.1	400	1.00	1.7	400	0.00	0.0	400

ĮRENGINIO PAVADINIMAS																												
JS-1.0 PASKIRSTYMO SKYDAS																												
JS-2.0 PASKIRSTYMO SKYDAS																												
AJS-1.0 PASKIRSTYMO SKYDAS																												
AJS-2.0 PASKIRSTYMO SKYDAS																												
AJS-3.0 PASKIRSTYMO SKYDAS																												
AJS-4.0 PASKIRSTYMO SKYDAS																												
AJS-5.0 PASKIRSTYMO SKYDAS																												
AJS-6.0 PASKIRSTYMO SKYDAS																												
AS-1.0 APŠVIETIMO SKYDAS																												
AAS-1.0/AAS-2.0 APŠVIETIMO SKYDAS																												
REZERVAS																												
BNP-1.0 PASKIRSTYMO SKYDAS																												
Elektromobilio pakrovimo stotelė 1x11kW																												
REZERVAS																												
GSS centralė																												
Viengubas keltuvas 1A																												
Viengubas keltuvas 1B																												
Viengubas keltuvas 1C																												
Viengubas keltuvas 1D																												
VPS-1.0 PASKIRSTYMO SKYDAS																												
Sulės elektrinė																												
VAS-ŠP																												
VAS-II-3																												
ŠMJS-1.0																												
REZERVAS																												

0	2025-02	Projektiniai pasiūlymai.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	Telefonas: +37067651299 El. paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato (darželis), Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas		
			STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS IPS-1.0 principinė schema		LAIDA 0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233		DOKUMENTO ŽYMUO 24.299593-TP-E.B-07		LAPAS 1
					LAPŲ 1

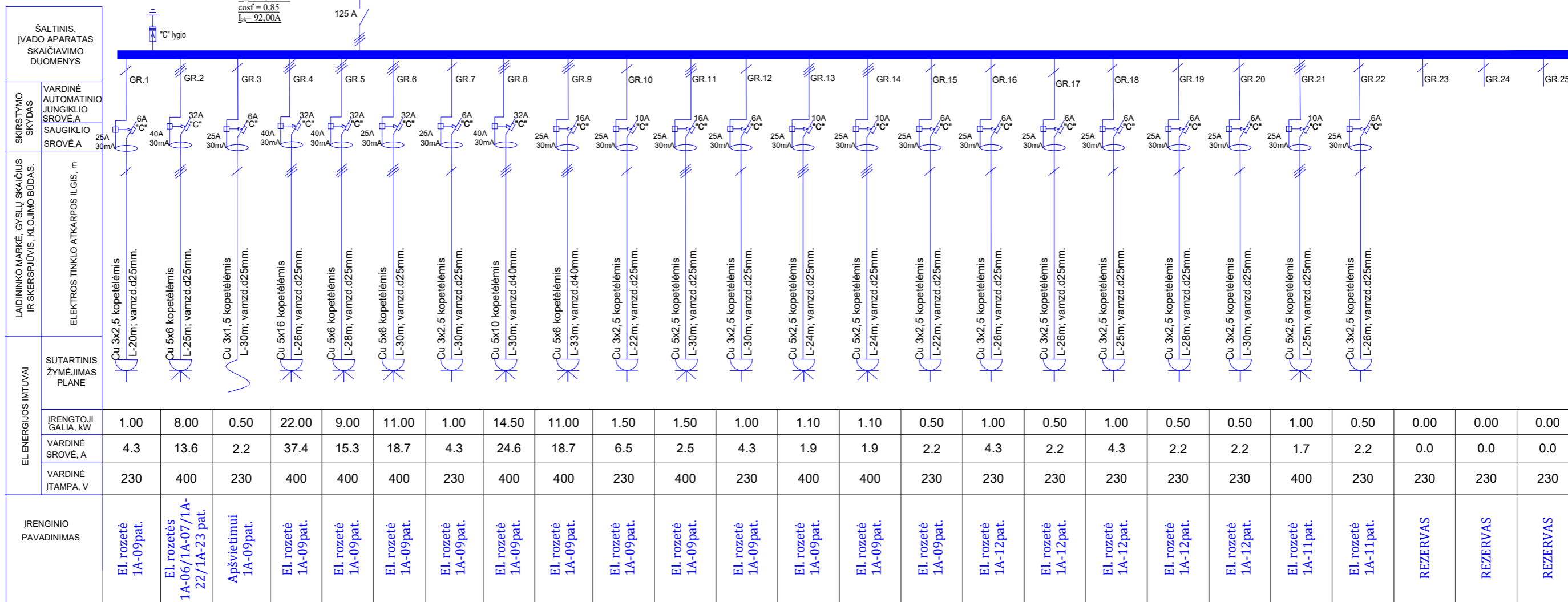


0	2025-02	Projektiniai pasiūlymai.
Laida	Įšleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>MASPRO</b>	Telefonas: +37067651299 El. paštas: info@maspro.lt
		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato (darželis), Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas
		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Jėgos skydelio JS-1.0 principinė schema
		LAIDA 0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233	DOKUMENTO ŽYMUO 24.299593-TP-E.B-08
		LAPAS 1
		LAPŲ 1

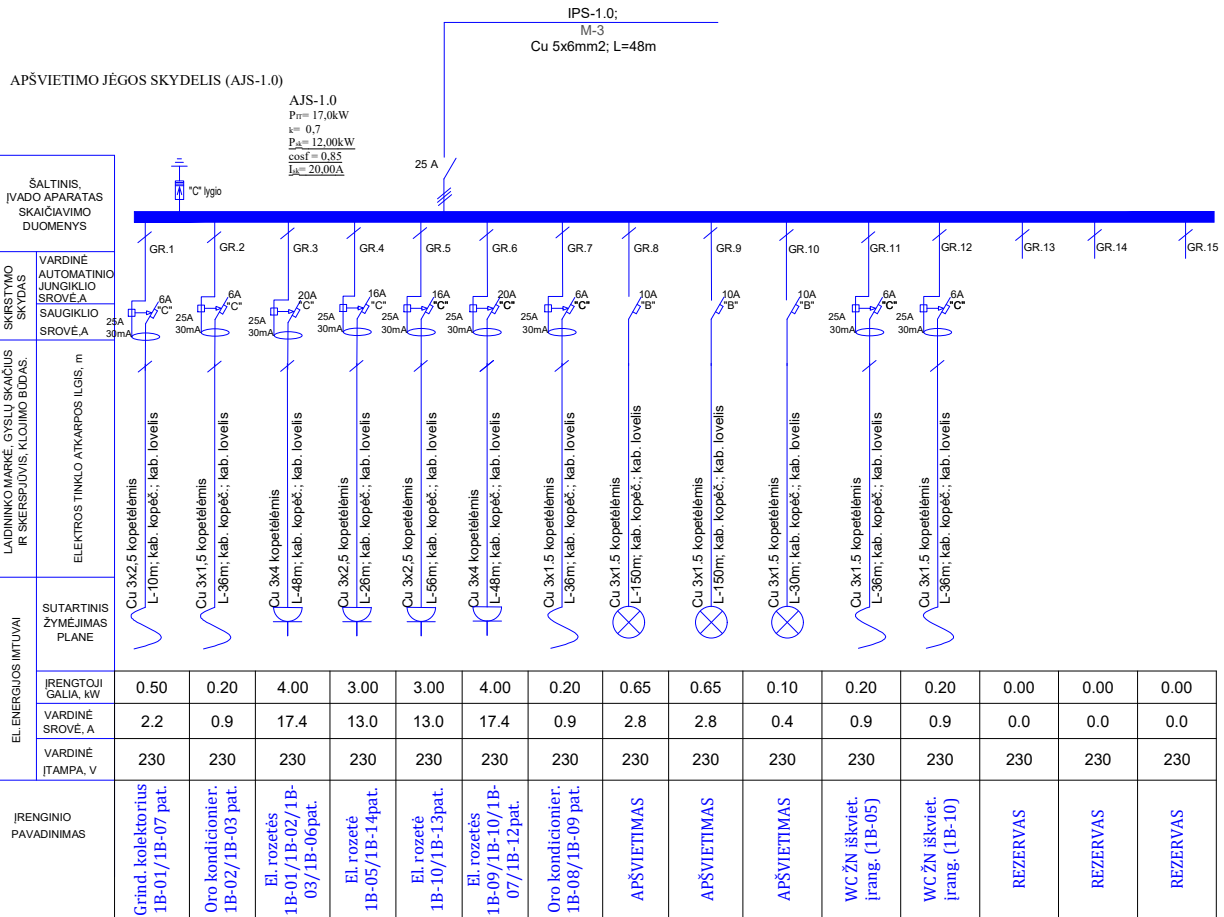
JĖGOS SKYDELIS (JS-2.0)


JS-2.0  
 $P_{\Sigma} = 90,0 \text{ kW}$   
 $k = 0,6$   
 $P_{\Sigma} = 54,00 \text{ kW}$   
 $\cos \phi = 0,85$   
 $I_{\Sigma} = 92,00 \text{ A}$

IPS-1.0;  
 M-2  
 Al 5x70mm<sup>2</sup>; L=6m

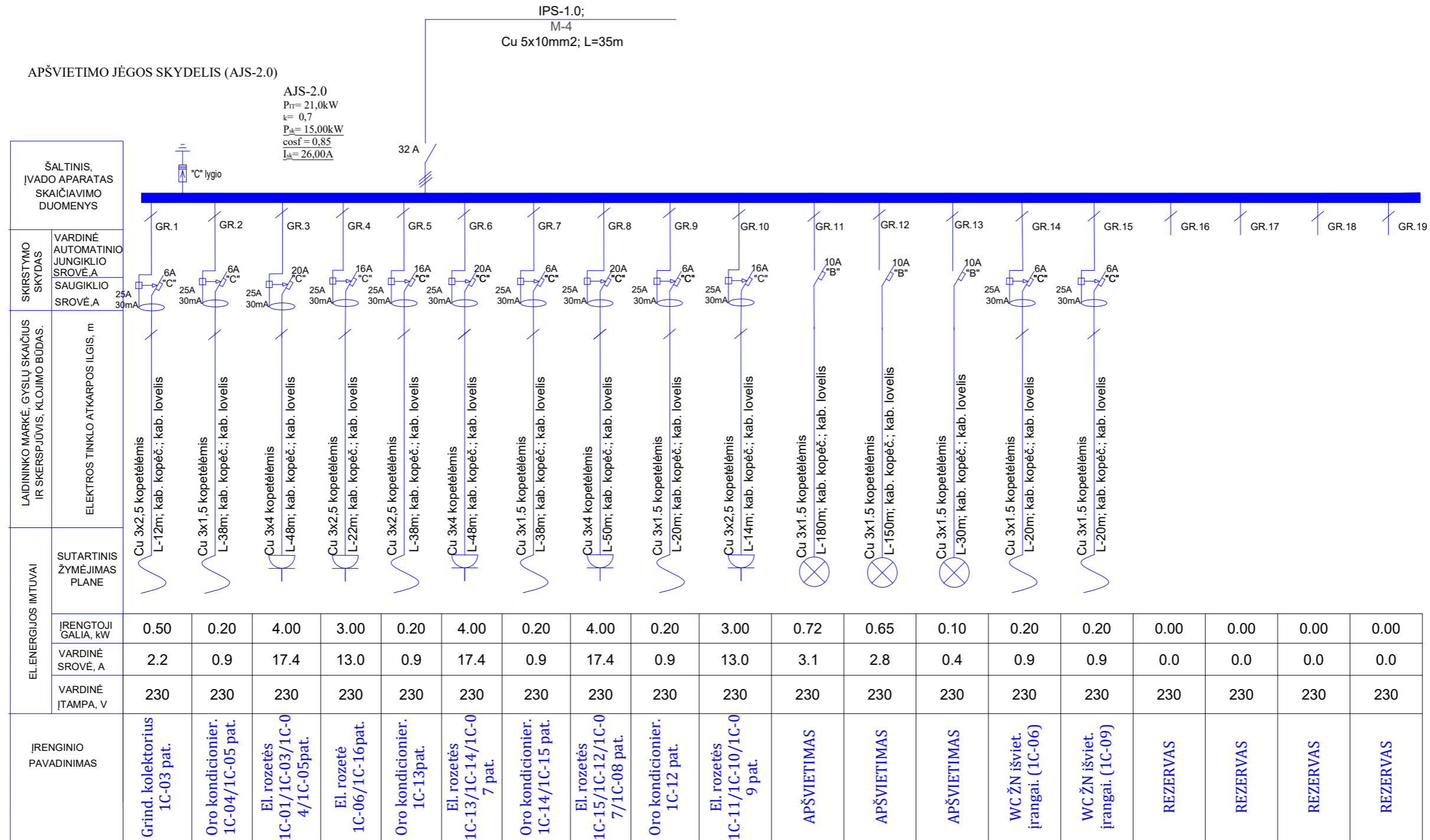


0	2025-02	Projektiniai pasiūlymai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	MASPRO	Telefonas: +37067651299 El. paštas: info@maspro.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato (darželis), Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas	
			STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAI DA
			Jėgos skydelio JS-2.0 principinė schema	0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233	DOKUMENTO ŽYMUO 24.299593-TP-E.B-09	LAPAS	LAPŲ
			1	1

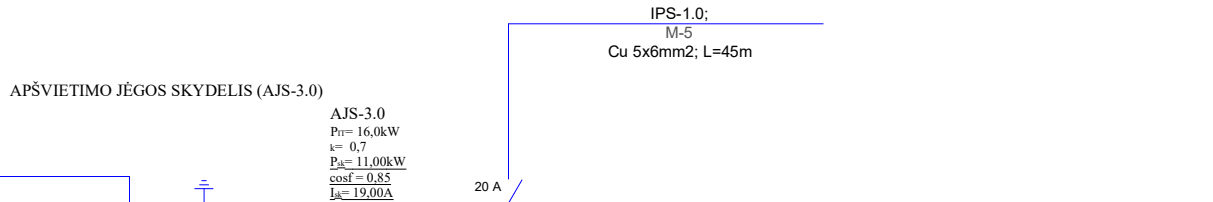


0	2025-02	Projektiniai pasiūlymai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Telefonas: +37067651299 El. paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato (darželis), Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas	
			STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
			Apšvietimo jėgos skydelio AJS-1.0 principinė schema	0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
	Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233	24.299593-TP-E.B-10	1	1



APŠVIETIMO JĖGOS SKYDELIS (AJS-2.0)



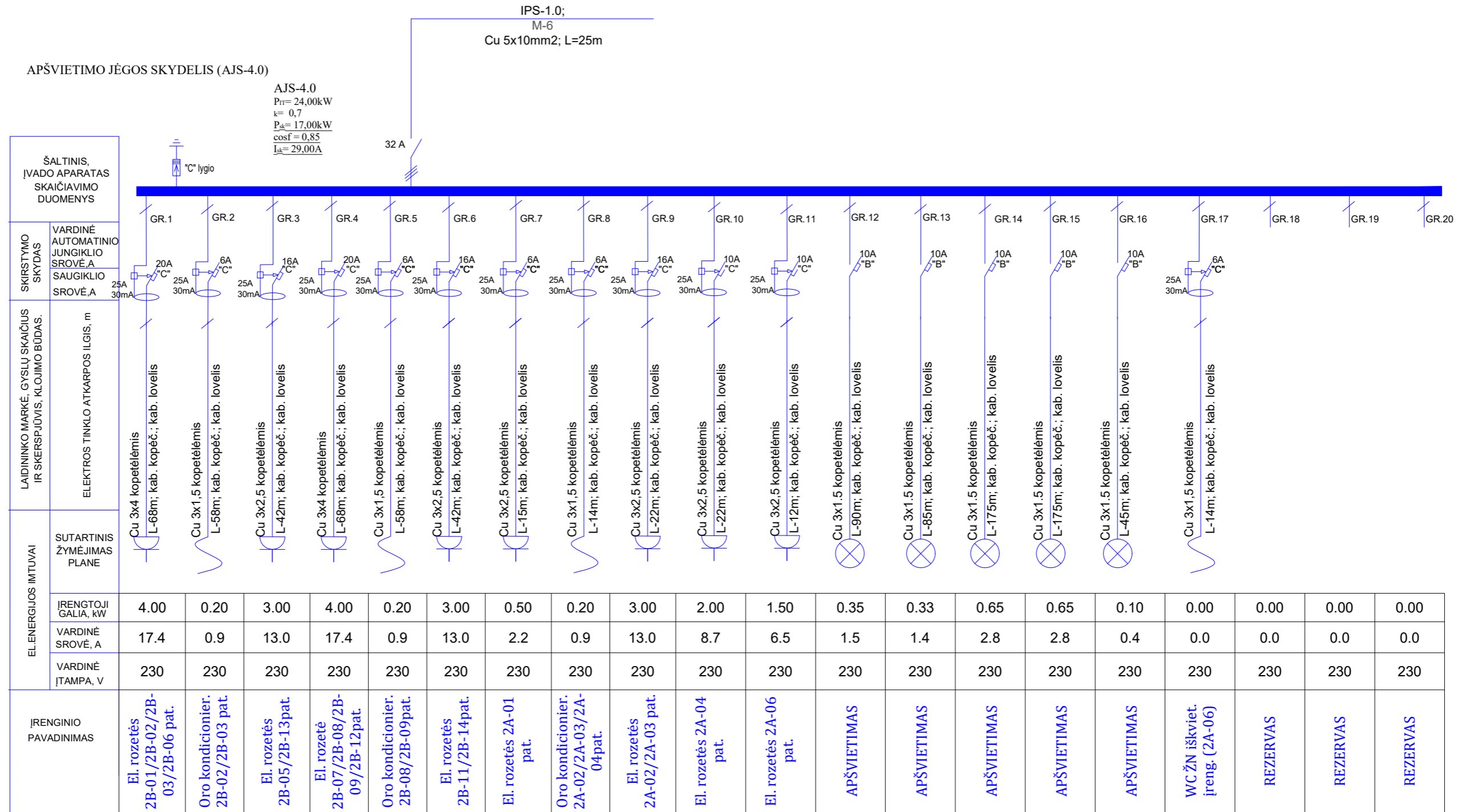
0	2025-02	Projektiniai pasiūlymai.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	MASPRO	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato (darželis), Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas
		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Apšvietimo jėgos skydelio AJS-2.0 principinė schema
		LAI DA 0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233	DOKUMENTO ŽYMUO 24.299593-TP-E.B-11
		LAPAS 1
		LAPŲ 1



IRENGINIO PAVADINIMAS	ELENERGIJOS IMTUVAI			LAINININKO MARKĖ, GYSLŲ SKAIČIUS IR SKERSPŪVIŲ, KLOJIMO BŪDAS.	SKIRSTYMO SKYDAS	ŠALTINIS, ĮVADO APARATAS SKAIČIAVIMO DUOMENYS
	IRENGTOJI GALIA, kW	VARDINĖ SROVĖ, A	VARDINĖ ĮTAMPA, V			
El. rozetės 1D-01/1D-02/1D-03/1D-06 pat.	4.00	17.4	230	Cu 3x4 kopetėlėmis L-48m; kab. kopėč.; kab. lovelis	20A C <sup>+</sup>	GR.1
Oro kondicionier. 1D-02/1D-03 pat.	0.20	0.9	230	Cu 3x1.5 kopetėlėmis L-38m; kab. kopėč.; kab. lovelis	6A C <sup>+</sup>	GR.2
El. rozetės 1D-05/1D-13pat.	3.00	13.0	230	Cu 3x2.5 kopetėlėmis L-22m; kab. kopėč.; kab. lovelis	16A C <sup>+</sup>	GR.3
El. rozetė 1D-07/1D-08/1D-09/1D-12pat.	4.00	17.4	230	Cu 3x4 kopetėlėmis L-48m; kab. kopėč.; kab. lovelis	20A C <sup>+</sup>	GR.4
Oro kondicionier. 1D-08/1D-09pat.	0.20	0.9	230	Cu 3x1.5 kopetėlėmis L-38m; kab. kopėč.; kab. lovelis	6A C <sup>+</sup>	GR.5
El. rozetės 1D-10/1D-14pat.	3.00	13.0	230	Cu 3x2.5 kopetėlėmis L-22m; kab. kopėč.; kab. lovelis	16A C <sup>+</sup>	GR.6
APŠVIETIMAS	0.65	2.8	230	Cu 3x1.5 kopetėlėmis L-150m; kab. kopėč.; kab. lovelis	10A B <sup>+</sup>	GR.7
APŠVIETIMAS	0.65	2.8	230	Cu 3x1.5 kopetėlėmis L-150m; kab. kopėč.; kab. lovelis	10A B <sup>+</sup>	GR.8
APŠVIETIMAS	0.10	0.4	230	Cu 3x1.5 kopetėlėmis L-30m; kab. kopėč.; kab. lovelis	10A B <sup>+</sup>	GR.9
WC ŽN iškviet. įrang. (1D-05)	0.20	0.9	230	Cu 3x1.5 kopetėlėmis L-38m; kab. kopėč.; kab. lovelis	6A C <sup>+</sup>	GR.10
WC ŽN iškviet. įrang. (1D-10)	0.20	0.9	230	Cu 3x1.5 kopetėlėmis L-38m; kab. kopėč.; kab. lovelis	6A C <sup>+</sup>	GR.11
REZERVAS	0.00	0.0	230			GR.12
REZERVAS	0.00	0.0	230			GR.13

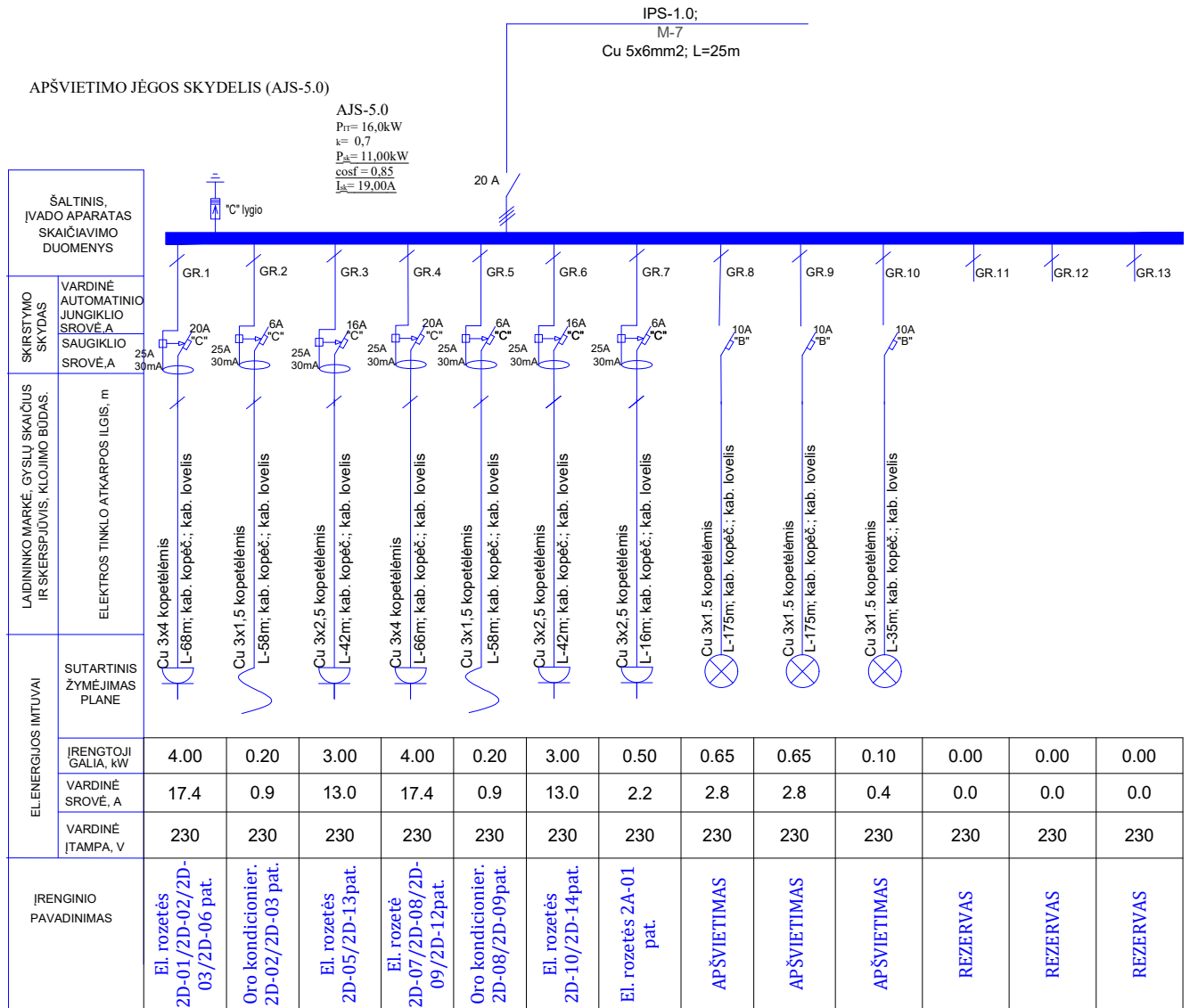
0	2025-02	Projektiniai pasiūlymai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Telefonas: +37067651299 El. paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato (darželis), Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas	
			STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
			Apšvietimo jėgos skydelio AJS-3.0 principinė schema	0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS	Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
			24.299593-TP-E.B-12	1 1



APŠVIETIMO JĖGOS SKYDELIS (AJS-4.0)



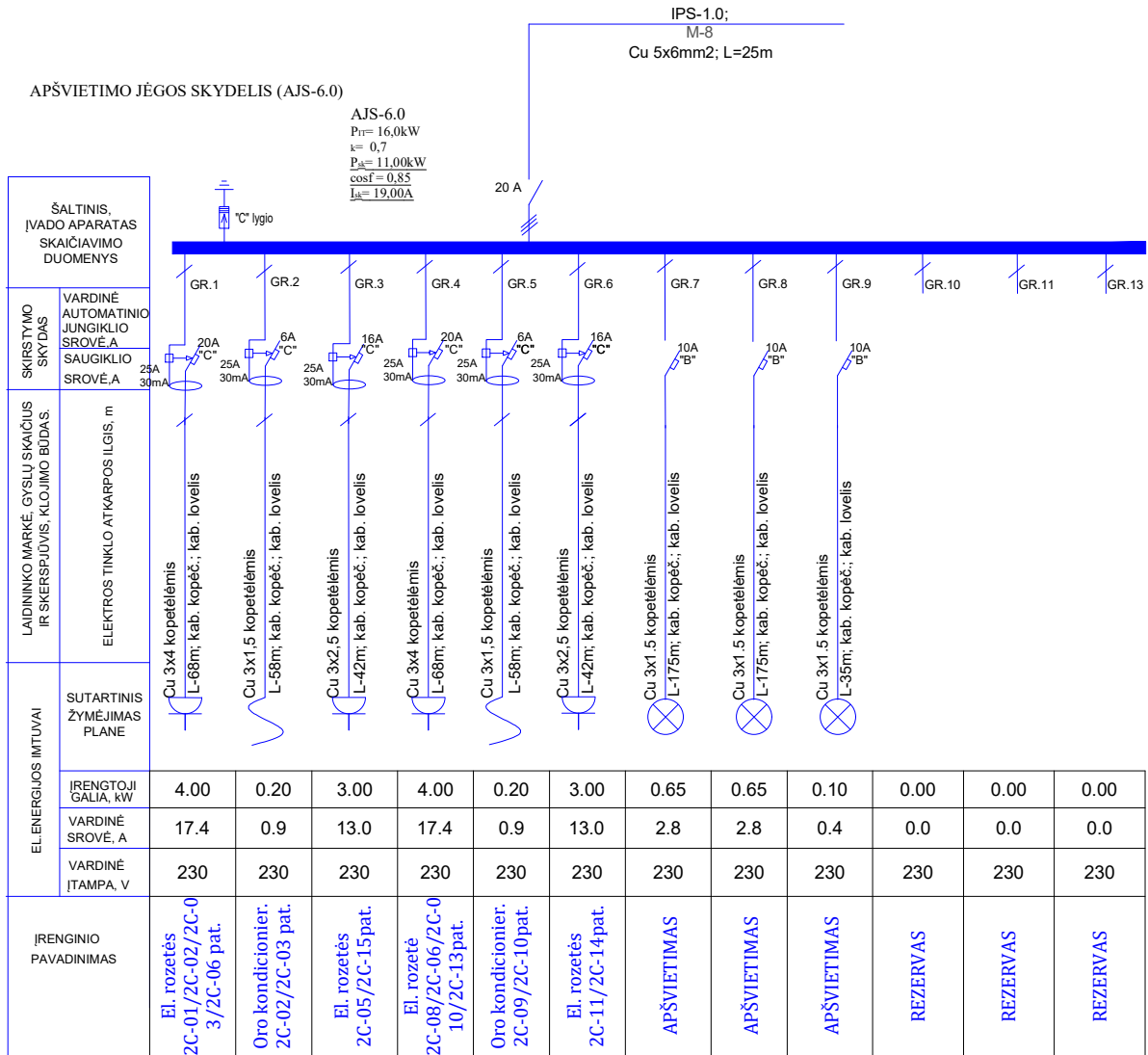
0	2025-02	Projektiniai pasiūlymai.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	MASPRO	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato (darželis), Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas
		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Apšvietimo jėgos skydelio AJS-4.0 principinė schema
		LAIDA 0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233	DOKUMENTO ŽYMUO 24.299593-TP-E.B-13
		LAPAS 1
		LAPŲ 1

APŠVIETIMO JĖGOS SKYDELIS (AJS-5.0)



0	2025-02	Projektiniai pasiūlymai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Telefonas: +37067651299 El. paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato (darželis), Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas	
			STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
			Apšvietimo jėgos skydelio AJS-5.0 principinė schema	0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233	DOKUMENTO ŽYMUO 24.299593-TP-E.B-14	LAPAS	LAPŲ
			1	1

APŠVIETIMO JĖGOS SKYDELIS (AJS-6.0)

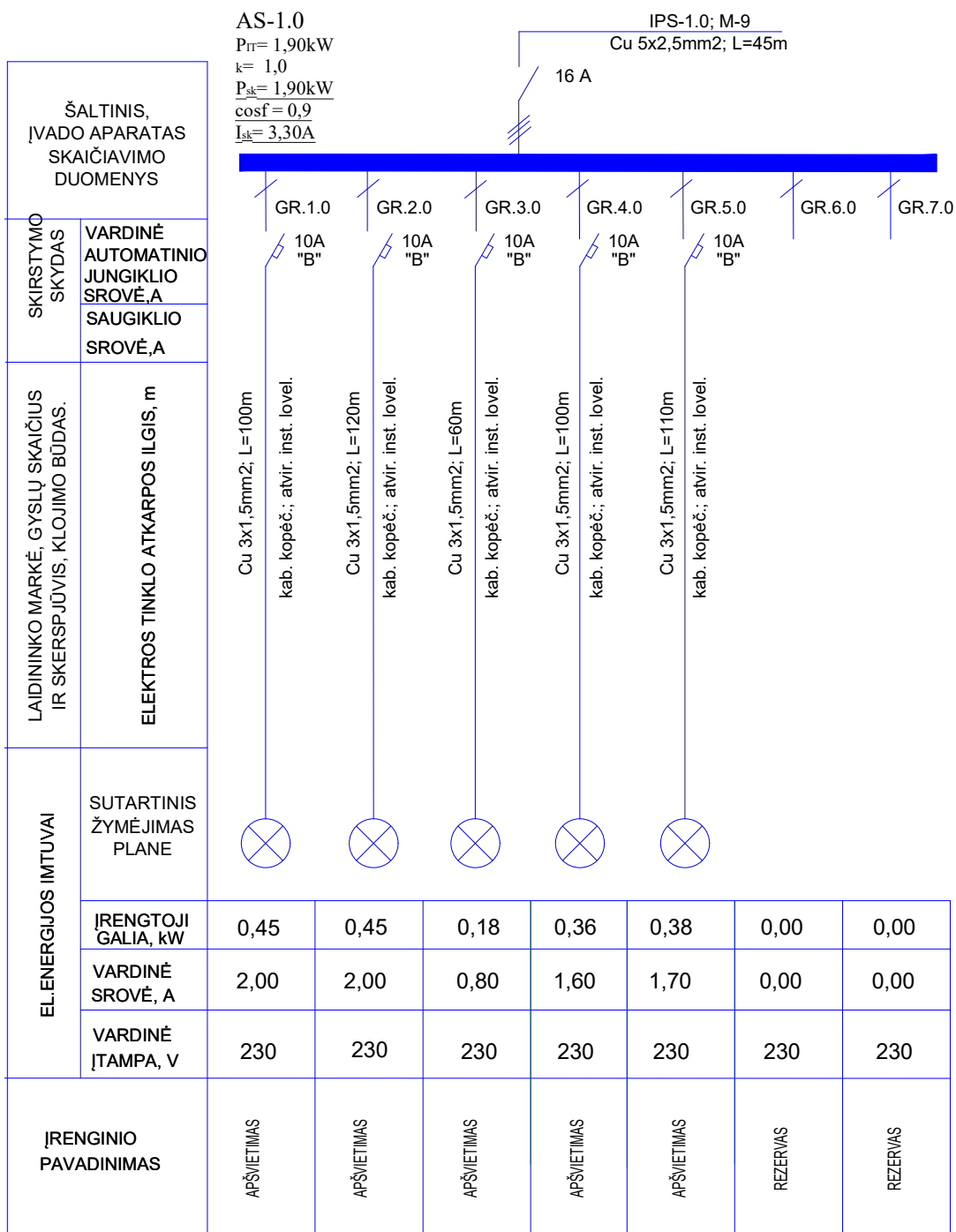


ŠALTINIS, ĮVADO APARATAS SKAIČIAVIMO DUOMENYS	
SKIRSTYMO SKYDAS	VARDINĖ AUTOMATINIO JUNGKILIO SROVĖ, A SAUGIKLIO SROVĖ, A
LADININKO MARKĖ, GYSLŲ SKAIČIUS IR SKERSPŪVIUS, KLOJIMO BŪDAS	ELEKTROS TINKLO ATKARPOS ILGIS, m
ELENERGIJOS ĮTUVAI	SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS PLANE
	IRENGTOJI GALIA, kW
	VARDINĖ SROVĖ, A
IRENGINIO PAVADINIMAS	VARDINĖ ĮTAMPA, V

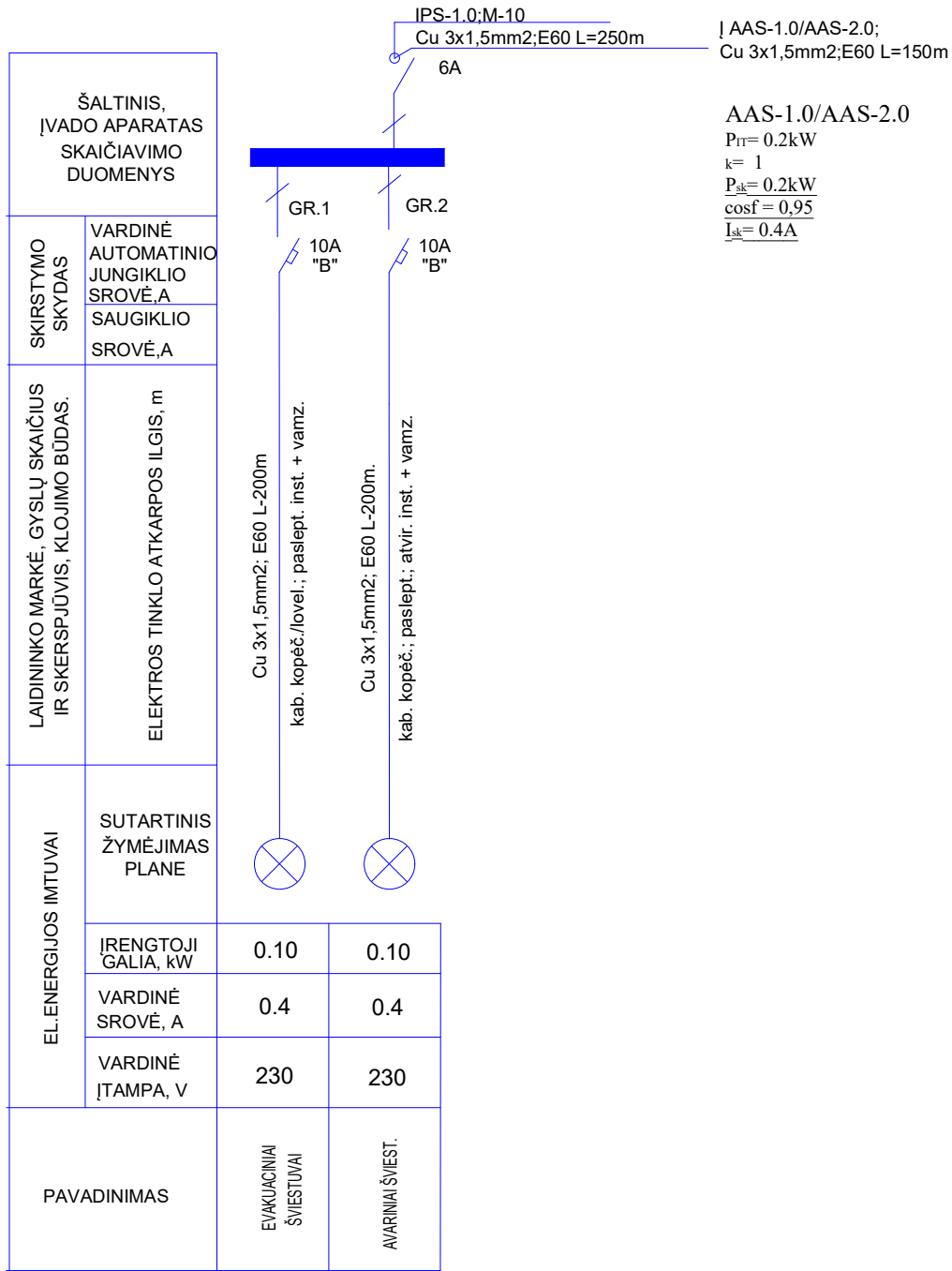
Cu 3x4 kopetėlėmis L-68m; kab. kopėč.; kab. lovelis	Cu 3x1,5 kopetėlėmis L-58m; kab. kopėč.; kab. lovelis	Cu 3x2,5 kopetėlėmis L-42m; kab. kopėč.; kab. lovelis	Cu 3x4 kopetėlėmis L-68m; kab. kopėč.; kab. lovelis	Cu 3x1,5 kopetėlėmis L-58m; kab. kopėč.; kab. lovelis	Cu 3x2,5 kopetėlėmis L-42m; kab. kopėč.; kab. lovelis	Cu 3x1,5 kopetėlėmis L-175m; kab. kopėč.; kab. lovelis	Cu 3x1,5 kopetėlėmis L-175m; kab. kopėč.; kab. lovelis	Cu 3x1,5 kopetėlėmis L-35m; kab. kopėč.; kab. lovelis				
4.00	0.20	3.00	4.00	0.20	3.00	0.65	0.65	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
17.4	0.9	13.0	17.4	0.9	13.0	2.8	2.8	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
El. rozetės 2C-01/2C-02/2C-03/2C-06 pat.	Oro kondicionier. 2C-02/2C-03 pat.	El. rozetės 2C-05/2C-15 pat.	El. rozetė 2C-08/2C-06/2C-010/2C-13 pat.	Oro kondicionier. 2C-09/2C-10 pat.	El. rozetės 2C-11/2C-14 pat.	APŠVIETIMAS	APŠVIETIMAS	APŠVIETIMAS	REZERVAS	REZERVAS	REZERVAS	REZERVAS

0	2025-02	Projektiniai pasiūlymai.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato (darželis), Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
KVAL. PATV. DOK. NR.	MASPRO Telefonas: +37067651299 El. paštas: info@maspro.lt		LAIKA	
			0	
			Apšvietimo jėgos skydelio AJS-6.0 principinė schema	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233	DOKUMENTO ŽYMUO 24.299593-TP-E.B-15	LAPAS 1	LAPŲ 1

Apšvietimo skydas AS-1.0

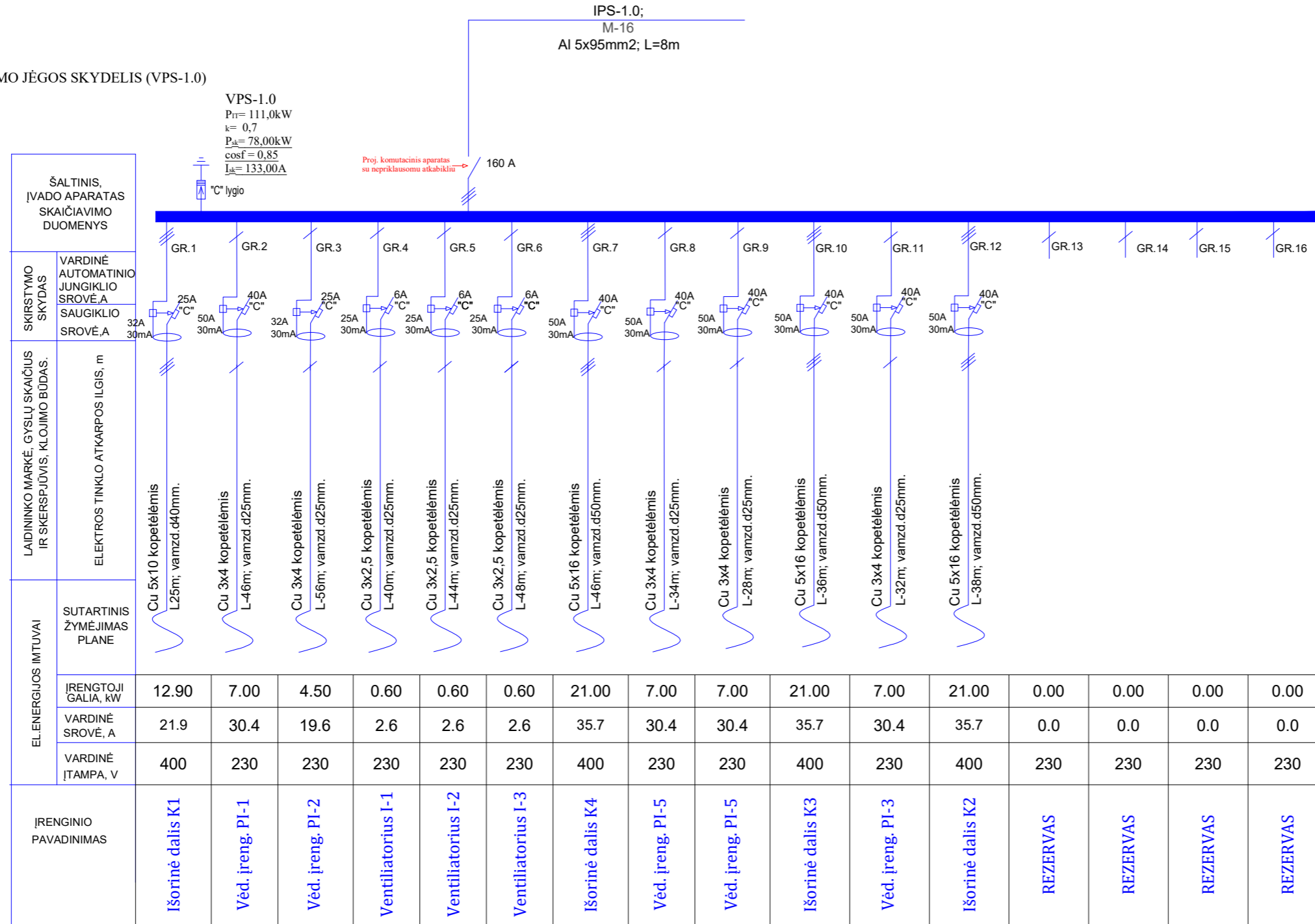


0	2025-02	Projektiniai pasiūlymai.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>MASPRO</b>	Telefonas: +37067651299 El. paštas: info@maspro.lt
		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato (darželis), Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas
		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
		Apšvietimo skydelio AS-1.0 principinė schema
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233	DOKUMENTO ŽYMUO 24.299593-TP-E.B-16
		LAPAS LAPŪ
		1 1



0	2025-02	Projektiniai pasiūlymai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	Telefonas: +37067651299 El. paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato (darželis), Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas	
			STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS  Apšvietimo skydelio ASS-1.0/AAS-2.0 principinė schema	LAIDA  0
			DOKUMENTO ŽYMUO  24.299593-TP-E.B-17	LAPAS  1
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS  Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233			

VĒDINIMO JĒGOS SKYDELIS (VPS-1.0)



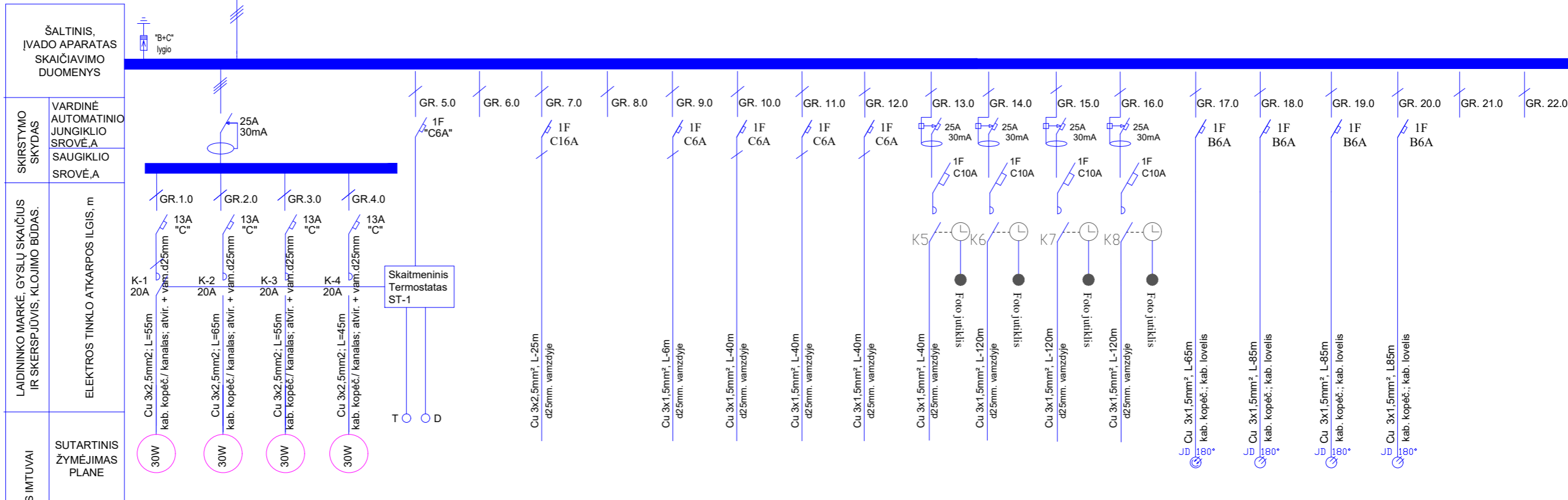
0	2025-02	Projektiniai pasiūlymai.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	Mokslo paskirties pastato (darželis), Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas		
KVAL. PATV. DOK. NR.	MASPRO		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAI DA
			Jėgos skydelio VPS-1.0 principinė schema		0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	
	Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233	24.299593-TP-E.B-18	1	1	

BNP-1.0  
 $P_{T1}=4,00\text{kW}$   
 $k=0,7$   
 $P_{sk}=3,0\text{kW}$   
 $\cos\phi=0,85$   
 $I_{sk}=5,00\text{A}$

IPS-1.0; M-12  
 Cu 5x4mm<sup>2</sup>; L=8m

16 A

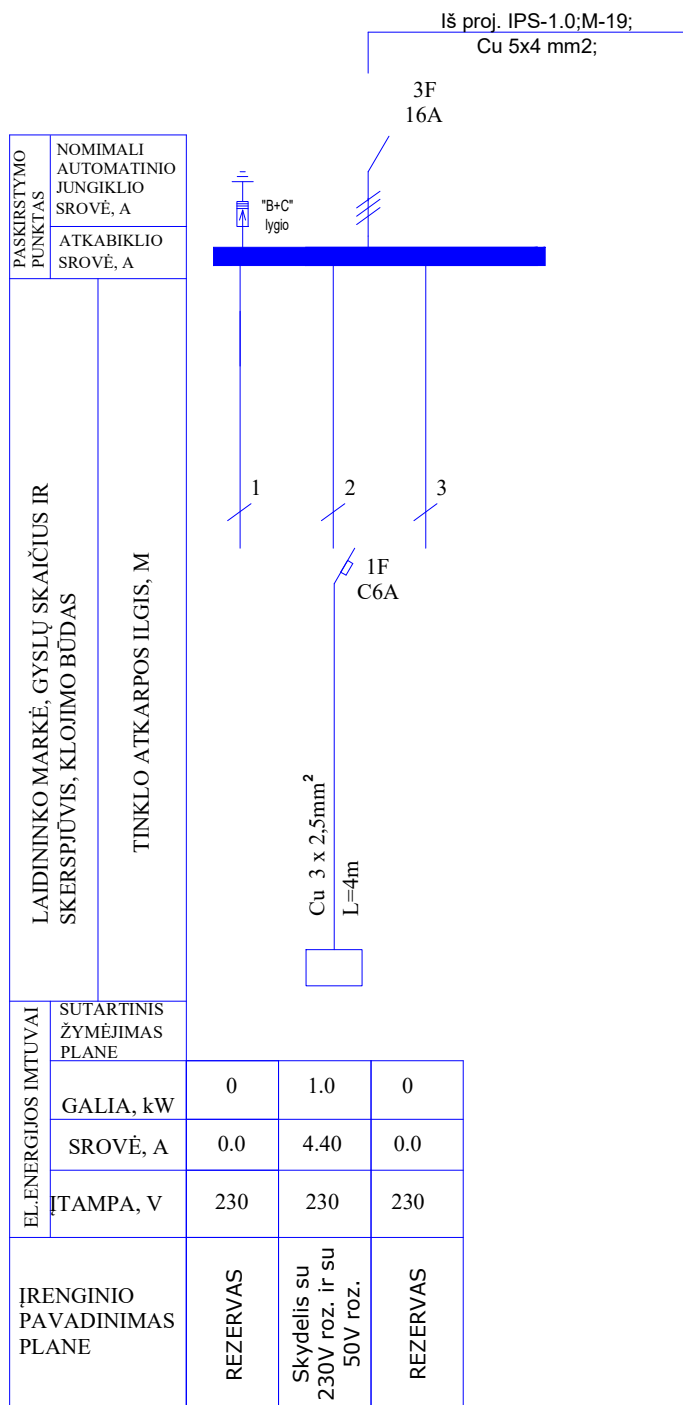
"B+C"  
 lygio





ĮRENGINIO PAVADINIMAS	EL.ENERGIJOS IMTUVAI			ĮRENGTOJI GALIA, kW	VARDINĖ SROVĖ, A	VARDINĖ ĮTAMPA, V																		
	SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS PLANE																							
	GR. 1.0	GR. 2.0	GR. 3.0				GR. 4.0	GR. 5.0	GR. 6.0	GR. 7.0	GR. 8.0	GR. 9.0	GR. 10.0	GR. 11.0	GR. 12.0	GR. 13.0	GR. 14.0	GR. 15.0	GR. 16.0	GR. 17.0	GR. 18.0	GR. 19.0	GR. 20.0	GR. 21.0
Stogo lėjų šildymas	30W	30W	30W	30W	0,12	0,50	230	0,00	1,00	0,00	0,20	0,20	0,20	0,20	0,10	0,32	0,11	0,32	0,10	0,10	0,10	0,10	0,00	0,00
Stogo lėjų šildymas					0,10	0,40	230	0,00	4,30	0,00	0,90	0,90	0,90	0,90	0,40	1,40	0,40	1,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,00	0,00
Stogo lėjų šildymas					0,10	0,40	230	0,00	4,30	0,00	0,90	0,90	0,90	0,90	0,40	1,40	0,40	1,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,00	0,00
Stogo lėjų šildymas					0,10	0,40	230	0,00	4,30	0,00	0,90	0,90	0,90	0,90	0,40	1,40	0,40	1,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,00	0,00
ST-1; Temperatūros (T) ir Drėgmės (D) jutiklis					0,00	0,00	230	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
REZERVAS					0,00	0,00	230	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ryšų spinta KS-01 2A-01					1,00	4,30	230	1,00	4,30	0,00	0,90	0,90	0,90	0,90	0,40	1,40	0,40	1,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,00	0,00
REZERVAS					0,00	0,00	230	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Apsauginė centralė 1A-05 pat.					0,20	0,90	230	0,20	0,90	0,00	0,90	0,90	0,90	0,90	0,40	1,40	0,40	1,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,00	0,00
Apsauginė centralė 1D-01pat.					0,20	0,90	230	0,20	0,90	0,00	0,90	0,90	0,90	0,90	0,40	1,40	0,40	1,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,00	0,00
Apsauginė centralė 1C-07pat.					0,20	0,90	230	0,20	0,90	0,00	0,90	0,90	0,90	0,90	0,40	1,40	0,40	1,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,00	0,00
Apsauginė centralė 1B-01pat.					0,20	0,90	230	0,20	0,90	0,00	0,90	0,90	0,90	0,90	0,40	1,40	0,40	1,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,00	0,00
Fasado apšvietimas (A) pastatas					0,10	0,40	230	0,10	0,40	0,00	0,40	0,40	0,40	0,40	0,10	0,32	0,11	0,32	0,10	0,10	0,10	0,10	0,00	0,00
Fasado apšvietimas (B) pastatas					0,32	1,40	230	0,32	1,40	0,00	1,40	1,40	1,40	1,40	0,32	1,40	0,32	1,40	0,32	0,32	0,32	0,32	0,00	0,00
Fasado apšvietimas (C) pastatas					0,11	0,40	230	0,11	0,40	0,00	0,40	0,40	0,40	0,40	0,11	0,40	0,11	0,40	0,11	0,11	0,11	0,11	0,00	0,00
Fasado apšvietimas (D) pastatas					0,32	1,40	230	0,32	1,40	0,00	1,40	1,40	1,40	1,40	0,32	1,40	0,32	1,40	0,32	0,32	0,32	0,32	0,00	0,00
Apšvietimas priešlėimų 1A					0,10	0,40	230	0,10	0,40	0,00	0,40	0,40	0,40	0,40	0,10	0,40	0,10	0,40	0,10	0,10	0,10	0,10	0,00	0,00
Apšvietimas priešlėimų 1B					0,10	0,40	230	0,10	0,40	0,00	0,40	0,40	0,40	0,40	0,10	0,40	0,10	0,40	0,10	0,10	0,10	0,10	0,00	0,00
Apšvietimas priešlėimų 1C					0,10	0,40	230	0,10	0,40	0,00	0,40	0,40	0,40	0,40	0,10	0,40	0,10	0,40	0,10	0,10	0,10	0,10	0,00	0,00
Apšvietimas priešlėimų 1D					0,10	0,40	230	0,10	0,40	0,00	0,40	0,40	0,40	0,40	0,10	0,40	0,10	0,40	0,10	0,10	0,10	0,10	0,00	0,00
REZERVAS					0,00	0,00	230	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
REZERVAS					0,00	0,00	230	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

0	2025-02	Projektiniai pasiūlymai.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	MASPRO	Telefonas: +37067651299 El. paštas: info@maspro.lt
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
Mokslo paskirties pastato (darželis), Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas		Jėgos skydelio BNP-1.0 principinė schema
LAIKA	0	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS	DOKUMENTO ŽYMUO
Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233		24.299593-TP-E.B-19
LAPAS	LAPŲ	
1	1	

$P_{IT} = 1,0 \text{ kW}$   
 $k = 1,0$   
 $P_{sk} = 1,00 \text{ kW}$   
 $\cos \phi = 0,9$   
 $I_{sk} = 1,70 \text{ A}$



PASKIRSTYMO PUNKTAS	NOMIMALI AUTOMATINIO JUNGIKLIO SROVĖ, A			
	ATKABIKLIO SROVĖ, A			
LAINININKO MARKĖ, GYSLŲ SKAIČIUS IR SKERSPŪVIUS, KLOJIMO BŪDAS	TINKLO ATKARPOS ILGIS, M			
	SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS PLANE			
EL.ENERGIJOS IMTUVAI	GALIA, kW	0	1.0	0
	SROVĖ, A	0.0	4.40	0.0
	TAMPA, V	230	230	230
IRENGINIO PAVADINIMAS PLANE	REZERVAS	Skrydelis su 230V roz. ir su 50V roz.	REZERVAS	

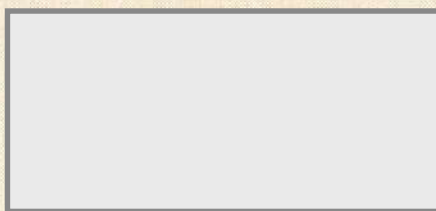
0	2025-02	Projektiniai pasiūlymai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Telefonas: +37067651299 El. paštas: info@maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato (darželis), Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas	
		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
		Jėgos skydelio ŠMJS-1.0 principinė schema		0
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS	DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
LT	Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233	24.299593-TP-E.B-20		LAPŲ
				1
				1



STATYBOS PRODUKCIJOS  
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

# KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

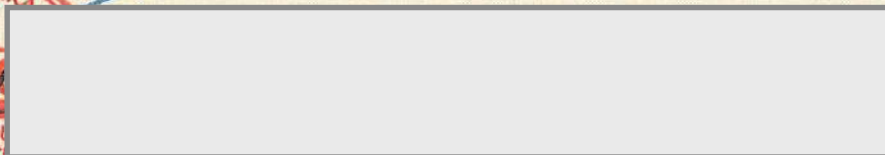


Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros pareigas.

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

Projekto dalis: elektrotechnikos (iki 1000 V įtampos).

Direktorius



Išduotas 2019 m. rugsėjo 30 d.

Pirmą kartą išduotas 2014 m. lapkričio 21 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas [www.spsc.lt](http://www.spsc.lt)

24287

**Kindergarten, Taikos g. 99, Vilnius**

## Table of Contents

Cover .....	1
Table of Contents .....	2
Site 1 - Building A	
Floor 1	
Calculation objects / Light scene 1 .....	7
Site 1 - Building A - Floor 1	
1A-01	
Summary / Light scene 1 .....	10
Site 1 - Building A - Floor 1	
1A-02	
Summary / Light scene 1 .....	12
Site 1 - Building A - Floor 1	
1A-03	
Summary / Light scene 1 .....	14
Site 1 - Building A - Floor 1	
1A-04	
Summary / Light scene 1 .....	16
Site 1 - Building A - Floor 1	
1A-05	
Summary / Light scene 1 .....	18
Site 1 - Building A - Floor 1	
1A-06	
Summary / Light scene 1 .....	20

## Table of Contents

Site 1 - Building A - Floor 1 1A-07	
Summary / Light scene 1 .....	22
Site 1 - Building A - Floor 1 1A-08	
Summary / Light scene 1 .....	24
Site 1 - Building A - Floor 1 1A-09	
Summary / Light scene 1 .....	26
Site 1 - Building A - Floor 1 1A-10	
Summary / Light scene 1 .....	28
Site 1 - Building A - Floor 1 1A-11	
Summary / Light scene 1 .....	30
Site 1 - Building A - Floor 1 1A-12	
Summary / Light scene 1 .....	32
Site 1 - Building A - Floor 1 1A-13	
Summary / Light scene 1 .....	34

## Table of Contents

Site 1 - Building A - Floor 1 1A-14	
Summary / Light scene 1 .....	36
Site 1 - Building A - Floor 1 1A-15	
Summary / Light scene 1 .....	38
Site 1 - Building A - Floor 1 1A-16	
Summary / Light scene 1 .....	40
Site 1 - Building A - Floor 1 1A-17	
Summary / Light scene 1 .....	42
Site 1 - Building A - Floor 1 1A-18	
Summary / Light scene 1 .....	44
Site 1 - Building A - Floor 1 1A-19	
Summary / Light scene 1 .....	46
Site 1 - Building A - Floor 1 1A-21	
Summary / Light scene 1 .....	48

## Table of Contents

Site 1 - Building A - Floor 1 1A-22	
Summary / Light scene 1 .....	50
Site 1 - Building A - Floor 1 1A-23	
Summary / Light scene 1 .....	52
Site 1 - Building B Floor 1	
Calculation objects / Light scene 1 .....	54
Site 1 - Building B - Floor 1 1B-01	
Summary / Light scene 1 .....	56
Site 1 - Building B - Floor 1 1B-02	
Summary / Light scene 1 .....	58
Site 1 - Building B - Floor 1 1B-03	
Summary / Light scene 1 .....	60
Site 1 - Building B - Floor 1 1B-05	
Summary / Light scene 1 .....	62

## Table of Contents

Site 1 - Building B - Floor 1

1B-06

Summary / Light scene 1 .....64

Site 1 - Building B - Floor 1

1B-14

Summary / Light scene 1 .....66

Building A (Light scene 1)  
Calculation objects



Building A (Light scene 1)  
**Calculation objects**

Working planes

Properties	$\bar{E}$ (Target)	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$ (Target)	$g_2$	Index
Working plane (1A-01) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	238 lx ( $\geq 100$ lx) ✓	204 lx	272 lx	0.86 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.75	WP1
Working plane (1A-02) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	278 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	167 lx	438 lx	0.60 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.38	WP2
Working plane (1A-03) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.300 m	230 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	99.0 lx	448 lx	0.43 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.22	WP3
Working plane (1A-04) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	239 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	113 lx	494 lx	0.47 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.23	WP4
Working plane (1A-05) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	270 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	141 lx	511 lx	0.52 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.28	WP5
Working plane (1A-06) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	565 lx ( $\geq 500$ lx) ✓	409 lx	693 lx	0.72 ( $\geq 0.60$ ) ✓	0.59	WP6
Working plane (1A-07) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	352 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	212 lx	549 lx	0.60 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.39	WP7
Working plane (1A-08) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	224 lx ( $\geq 100$ lx) ✓	187 lx	260 lx	0.83 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.72	WP8
Working plane (1A-09) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.400 m	549 lx ( $\geq 500$ lx) ✓	354 lx	687 lx	0.64 ( $\geq 0.60$ ) ✓	0.52	WP9
Working plane (1A-10) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	185 lx ( $\geq 100$ lx) ✓	150 lx	215 lx	0.81 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.70	WP10
Working plane (1A-11) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	253 lx ( $\geq 100$ lx) ✓	166 lx	372 lx	0.66 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.45	WP11

Building A (Light scene 1)

Calculation objects

Working plane (1A-12) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	188 lx (≥ 100 lx) ✓	82.7 lx	352 lx	0.44 (≥ 0.40) ✓	0.23	WP12
Working plane (1A-13) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	184 lx (≥ 100 lx) ✓	112 lx	225 lx	0.61 (≥ 0.40) ✓	0.50	WP13
Working plane (1A-14) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	216 lx (≥ 200 lx) ✓	126 lx	342 lx	0.58 (≥ 0.40) ✓	0.37	WP14
Working plane (1A-15) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	252 lx (≥ 200 lx) ✓	168 lx	364 lx	0.67 (≥ 0.40) ✓	0.46	WP15
Working plane (1A-16) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	564 lx (≥ 500 lx) ✓	357 lx	731 lx	0.63 (≥ 0.60) ✓	0.49	WP16
Working plane (1A-17) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.100 m	201 lx (≥ 200 lx) ✓	158 lx	246 lx	0.79 (≥ 0.40) ✓	0.64	WP17
Working plane (1A-18) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	318 lx (≥ 200 lx) ✓	255 lx	384 lx	0.80 (≥ 0.40) ✓	0.66	WP18
Working plane (1A-19) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	316 lx (≥ 200 lx) ✓	248 lx	381 lx	0.78 (≥ 0.40) ✓	0.65	WP19
Working plane (1A-21) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.200 m	528 lx (≥ 500 lx) ✓	317 lx	665 lx	0.60 (≥ 0.40) ✓	0.48	WP20
Working plane (1A-22) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	129 lx (≥ 100 lx) ✓	104 lx	159 lx	0.81 (≥ 0.40) ✓	0.65	WP21
Working plane (1A-23) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	289 lx (≥ 200 lx) ✓	226 lx	348 lx	0.78 (≥ 0.40) ✓	0.65	WP22

1A-01 (Light scene 1)

Summary



Ground area	2.35 m <sup>2</sup>
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.300 m
Mounting height	2.300 m
Height <sub>Working plane</sub>	0.000 m
Wall zone <sub>Working plane</sub>	0.000 m

1A-01 (Light scene 1)

**Summary**

## Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	238 lx	$\geq 100$ lx	✓	WP1
	$U_o (g_1)$	0.86	$\geq 0.40$	✓	WP1
Glare valuation <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	23	-		

(1) Based on a rectangular space of 1.731 m x 1.359 m and SHR of 0.25.

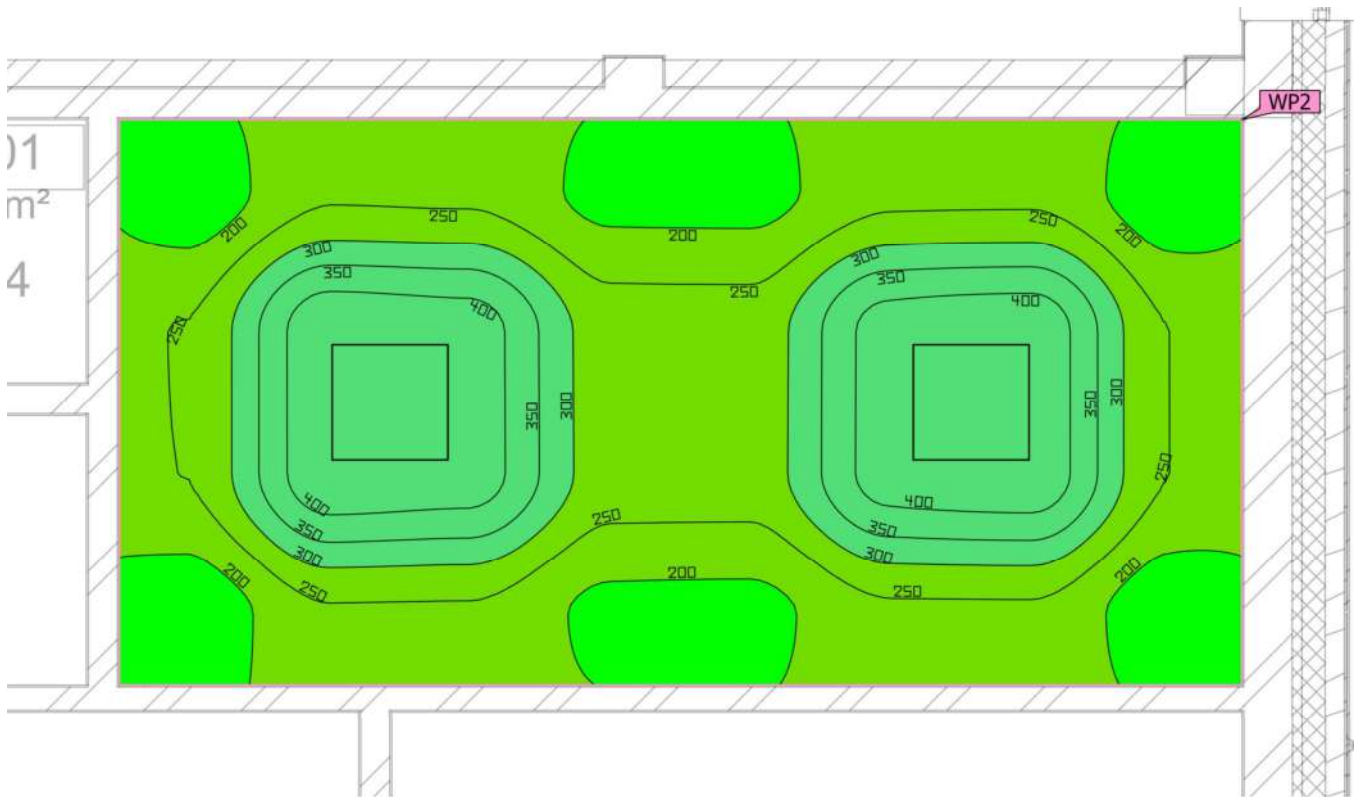
Utilisation profile: General areas inside buildings - Rest, sanitation and first aid rooms (10.8 General cleaning)

## Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Luminous efficacy
1	Schröder		INDU DOWNLIGHT 3 0 48 LEDs 60mA NW 840 452622	23	25.0 W	2702 lm	108.1 lm/W

1A-02 (Light scene 1)

Summary



Ground area	16.93 m <sup>2</sup>	Clearance height	2.300 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.300 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height <sub>Working plane</sub>	0.800 m
		Wall zone <sub>Working plane</sub>	0.000 m

1A-02 (Light scene 1)

## Summary

### Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	278 lx	$\geq 200$ lx	✓	WP2
	$U_o (g_1)$	0.60	$\geq 0.40$	✓	WP2
Glare valuation <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	20	$\leq 25$	✓	

(1) Based on a rectangular space of 5.794 m x 2.921 m and SHR of 0.25.

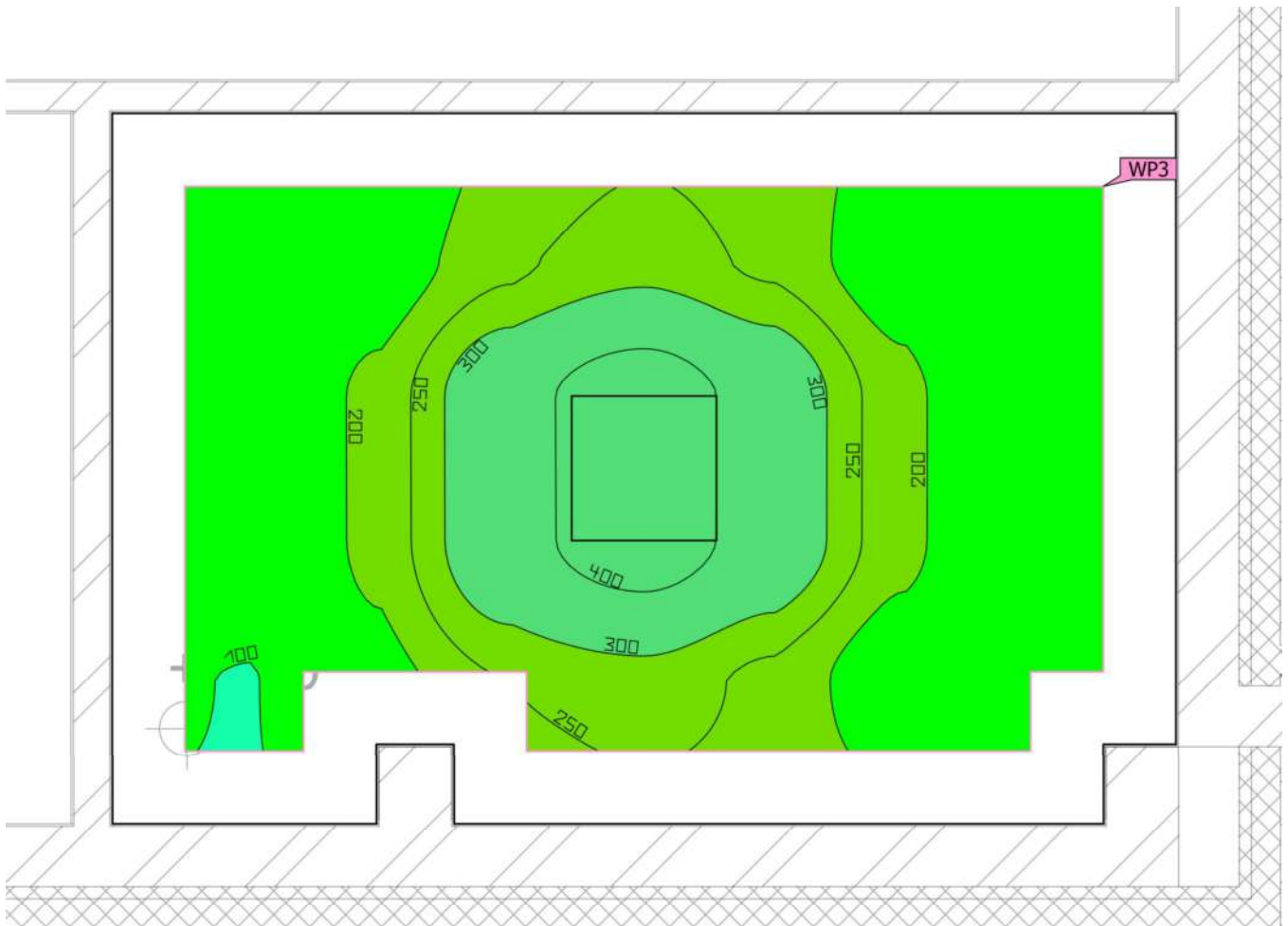
Utilisation profile: General areas inside buildings - Rest, sanitation and first aid rooms (10.4 Cloakrooms, washrooms, bathrooms, toilets)

### Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Luminous efficacy
2	Schröder	452582	INDU PANEL 1 6559 shaped diffuse PC UGR19 Standard 180 T4010P@50mA NW 840 230V 452582	20	30.0 W	3650 lm	121.7 lm/W

1A-03 (Light scene 1)

Summary



Ground area	12.68 m <sup>2</sup>
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.300 m
Mounting height	2.300 m
Height <sub>Working plane</sub>	0.800 m
Wall zone <sub>Working plane</sub>	0.300 m

1A-03 (Light scene 1)

## Summary

### Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	230 lx	$\geq 200$ lx	✓	WP3
	$U_o (g_1)$	0.43	$\geq 0.40$	✓	WP3
Glare valuation <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	19	$\leq 25$	✓	

(1) Based on a rectangular space of 4.390 m x 2.934 m and SHR of 0.25.

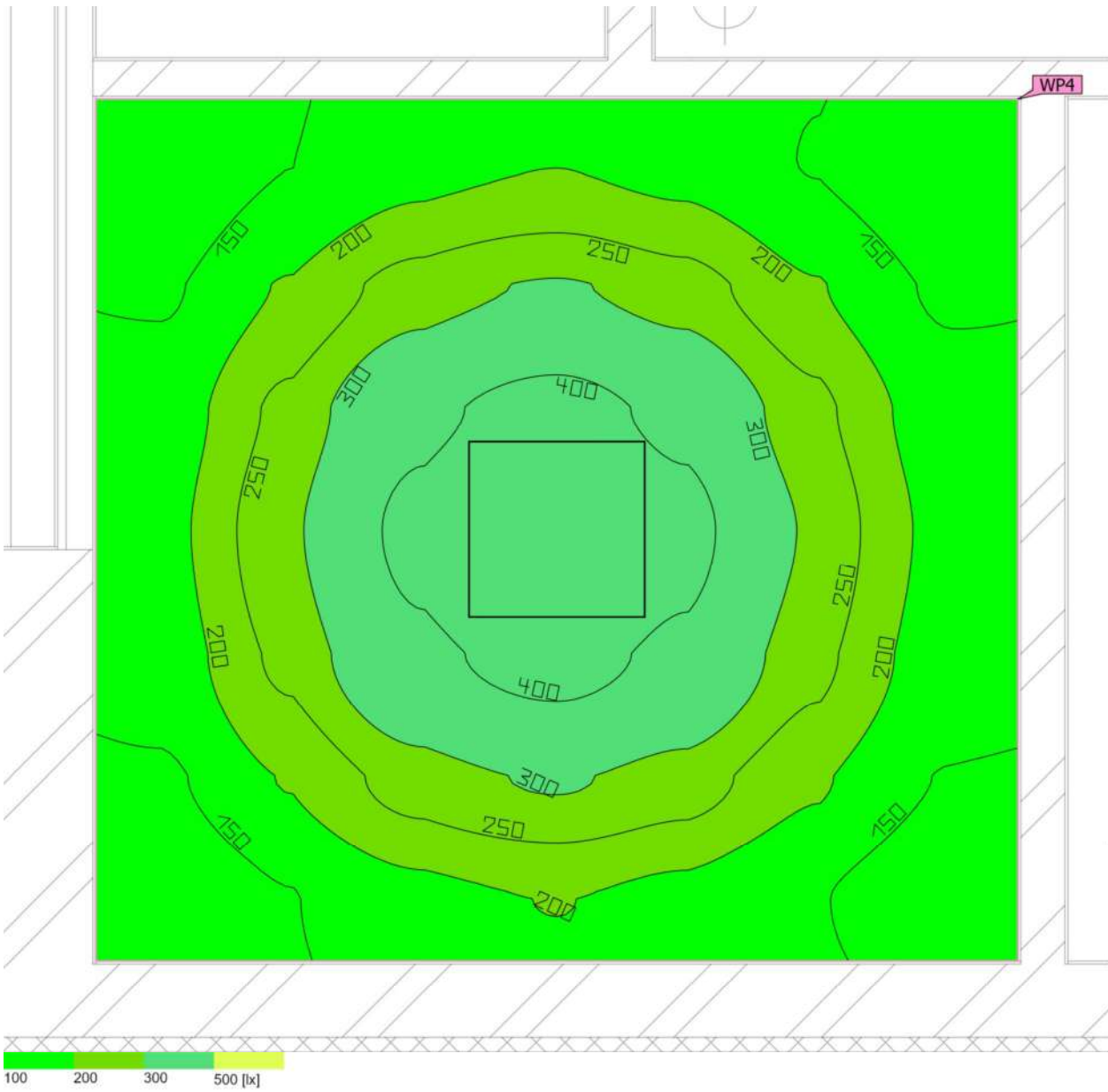
Utilisation profile: General areas inside buildings - Rest, sanitation and first aid rooms (10.4 Cloakrooms, washrooms, bathrooms, toilets)

### Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Luminous efficacy
1	Schröder	452582	INDU PANEL 1 6559 shaped diffuse PC UGR19 Standard 180 T4010P@50mA NW 840 230V 452582	19	30.0 W	3650 lm	121.7 lm/W

1A-04 (Light scene 1)

Summary



Ground area	9.20 m <sup>2</sup>
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.300 m
Mounting height	2.300 m
Height <sub>Working plane</sub>	0.800 m
Wall zone <sub>Working plane</sub>	0.000 m

1A-04 (Light scene 1)

**Summary**

## Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	239 lx	$\geq 200$ lx	✓	WP4
	$U_o (g_1)$	0.47	$\geq 0.40$	✓	WP4
Glare valuation <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	19	$\leq 25$	✓	

(1) Based on a rectangular space of 3.136 m x 2.934 m and SHR of 0.25.

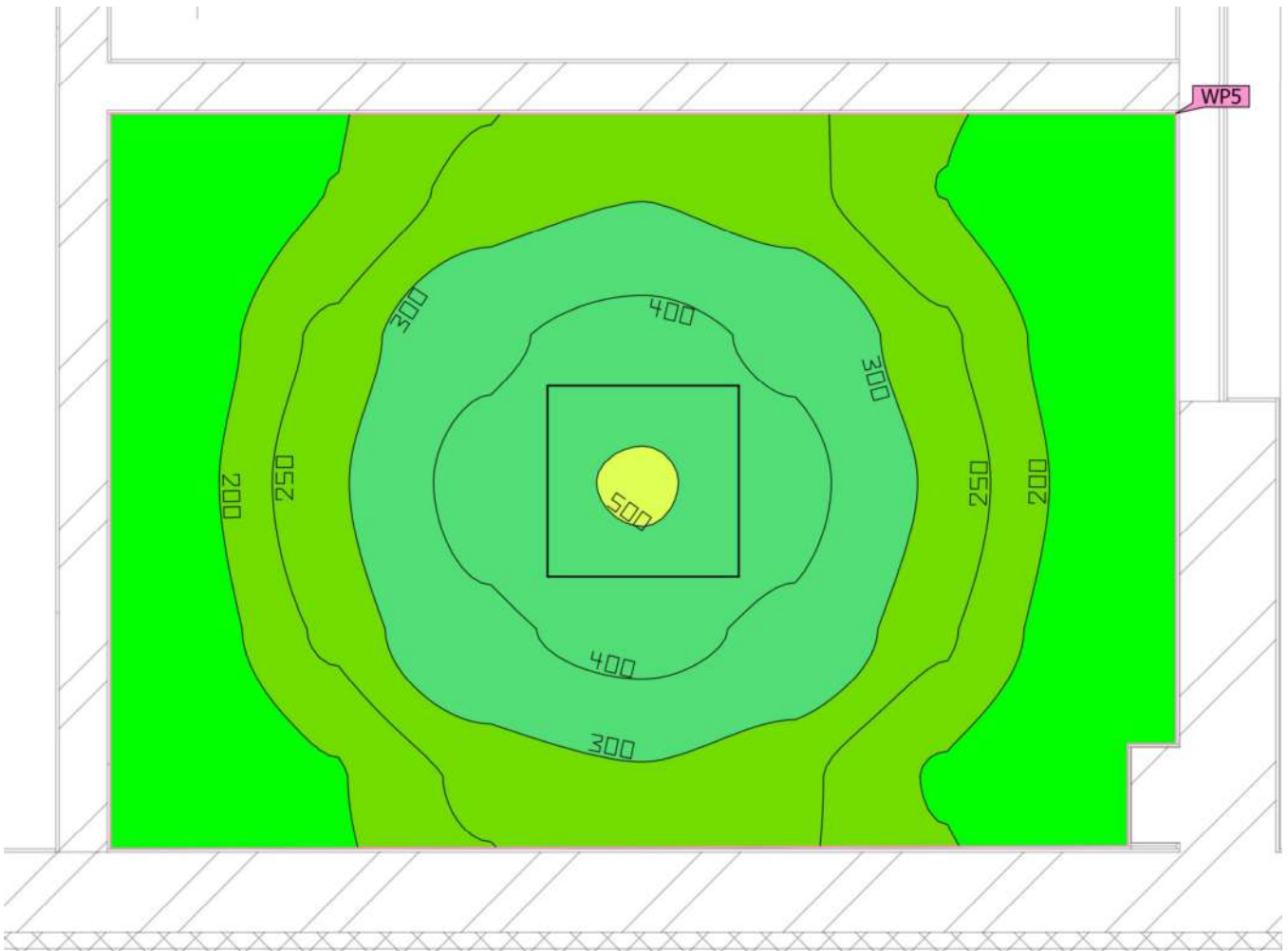
Utilisation profile: General areas inside buildings - Rest, sanitation and first aid rooms (10.4 Cloakrooms, washrooms, bathrooms, toilets)

## Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Luminous efficacy
1	Schröder	452582	INDU PANEL 1 6559 shaped diffuse PC UGR19 Standard 180 T4010P@50mA NW 840 230V 452582	19	30.0 W	3650 lm	121.7 lm/W

1A-05 (Light scene 1)

### Summary



Ground area	7.59 m <sup>2</sup>	Clearance height	2.300 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.300 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height <sub>Working plane</sub>	0.800 m
		Wall zone <sub>Working plane</sub>	0.000 m

1A-05 (Light scene 1)

## Summary

### Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	270 lx	$\geq 200$ lx	✓	WP5
	$U_o (g_1)$	0.52	$\geq 0.40$	✓	WP5
Glare valuation <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	18	$\leq 25$	✓	

(1) Based on a rectangular space of 3.327 m x 2.300 m and SHR of 0.25.

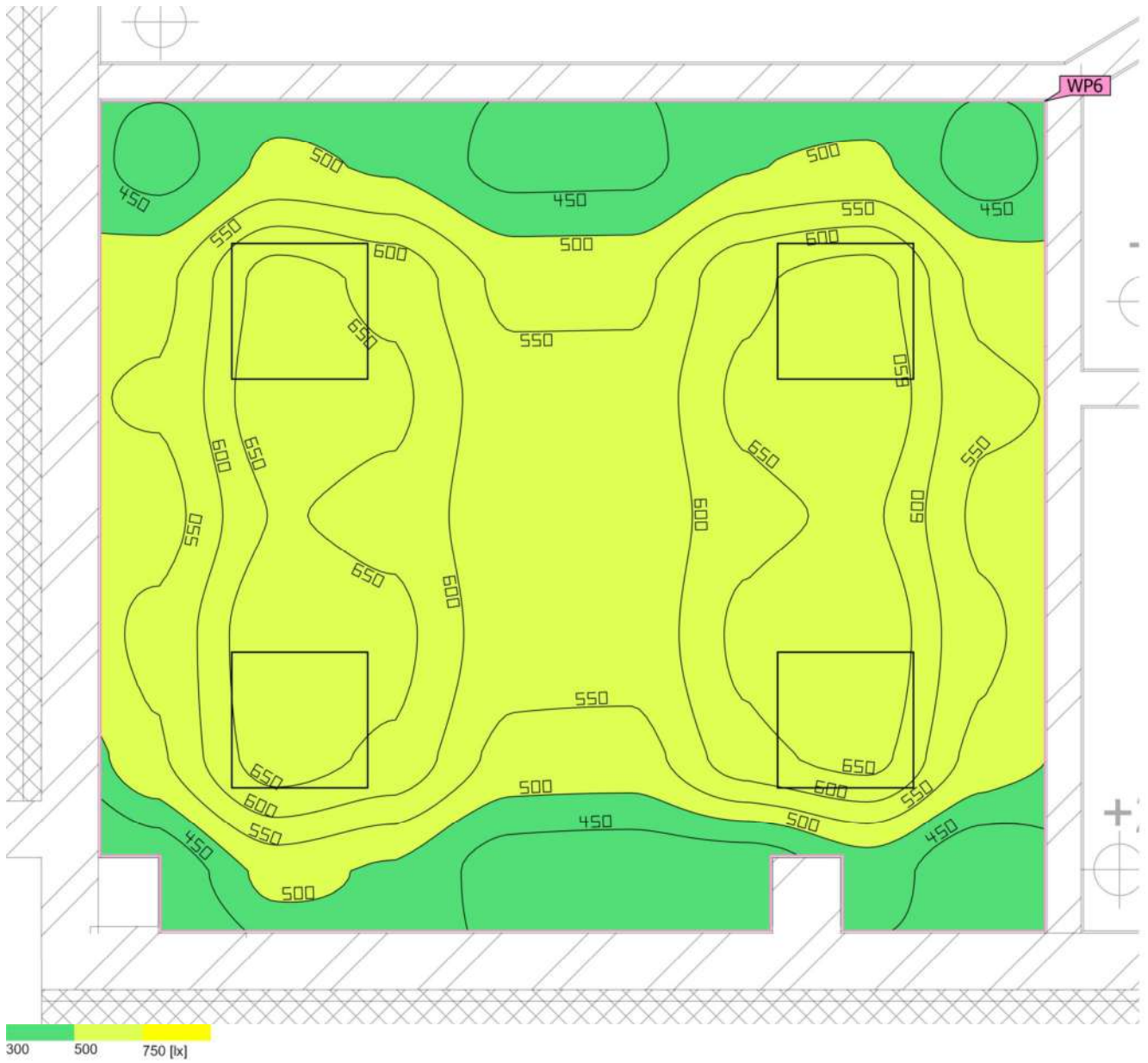
Utilisation profile: General areas inside buildings - Control rooms (11.1 Plant rooms, switchgear rooms)

### Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Luminous efficacy
1	Schröder	452582	INDU PANEL 1 6559 shaped diffuse PC UGR19 Standard 180 T4010P@50mA NW 840 230V 452582	18	30.0 W	3650 lm	121.7 lm/W

1A-06 (Light scene 1)

Summary



Ground area	14.96 m <sup>2</sup>
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.300 m
Mounting height	2.300 m
Height <sub>Working plane</sub>	0.800 m
Wall zone <sub>Working plane</sub>	0.000 m

1A-06 (Light scene 1)

## Summary

### Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	565 lx	≥ 500 lx	✓	WP6
	$U_o (g_1)$	0.72	≥ 0.60	✓	WP6

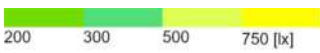
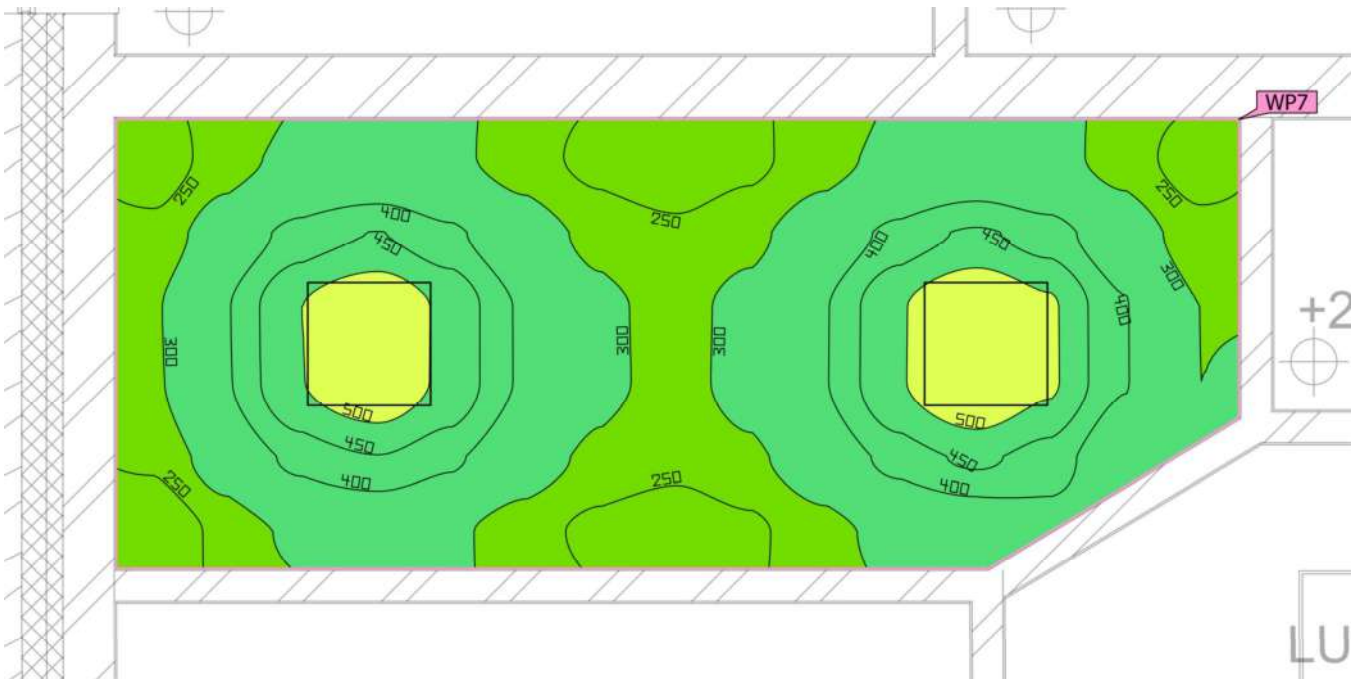
Utilisation profile: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

### Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
4	Schröder	452582	INDU PANEL 1 6559 shaped diffuse PC UGR19 Standard 180 T4010P@50mA NW 840 230V 452582	30.0 W	3650 lm	121.7 lm/W

1A-07 (Light scene 1)

**Summary**



Ground area	11.49 m <sup>2</sup>
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.300 m
Mounting height	2.300 m
Height <sub>Working plane</sub>	0.800 m
Wall zone <sub>Working plane</sub>	0.000 m

1A-07 (Light scene 1)

**Summary**

## Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	352 lx	$\geq 200$ lx	✓	WP7
	$U_o (g_1)$	0.60	$\geq 0.40$	✓	WP7
Glare valuation <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	20	$\leq 25$	✓	

(1) Based on a rectangular space of 5.459 m x 2.188 m and SHR of 0.25.

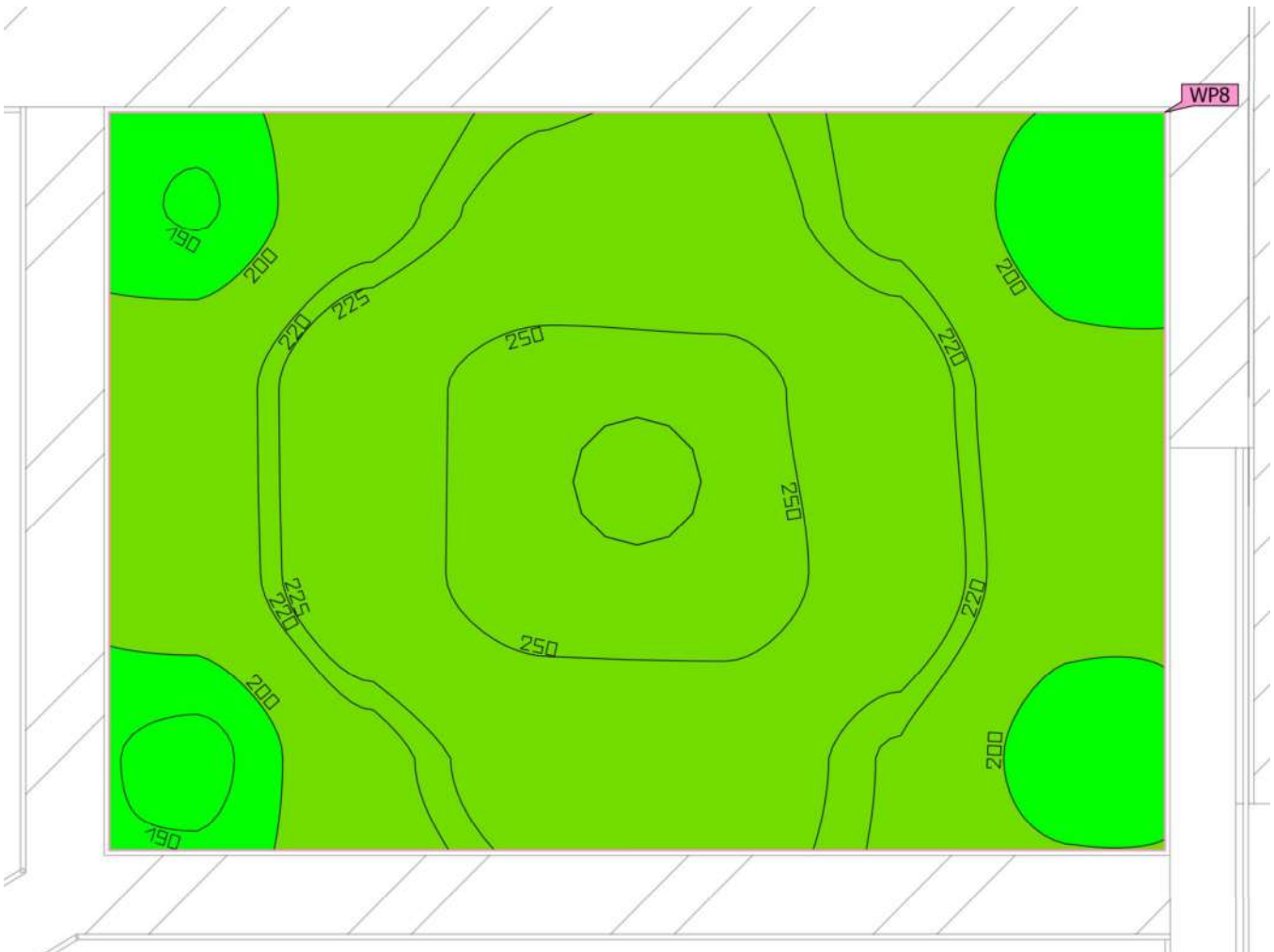
Utilisation profile: General areas inside buildings - Control rooms (11.1 Plant rooms, switchgear rooms)

## Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Luminous efficacy
2	Schröder	452582	INDU PANEL 1 6559 shaped diffuse PC UGR19 Standard 180 T4010P@50mA NW 840 230V 452582	20	30.0 W	3650 lm	121.7 lm/W

1A-08 (Light scene 1)

### Summary



Ground area	2.86 m <sup>2</sup>	Clearance height	2.300 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.300 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height <sub>Working plane</sub>	0.000 m
		Wall zone <sub>Working plane</sub>	0.000 m

1A-08 (Light scene 1)

**Summary**

## Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	224 lx	$\geq 100$ lx	✓	WP8
	$U_o (g_1)$	0.83	$\geq 0.40$	✓	WP8
Glare valuation <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	23	-		

(1) Based on a rectangular space of 2.020 m x 1.416 m and SHR of 0.25.

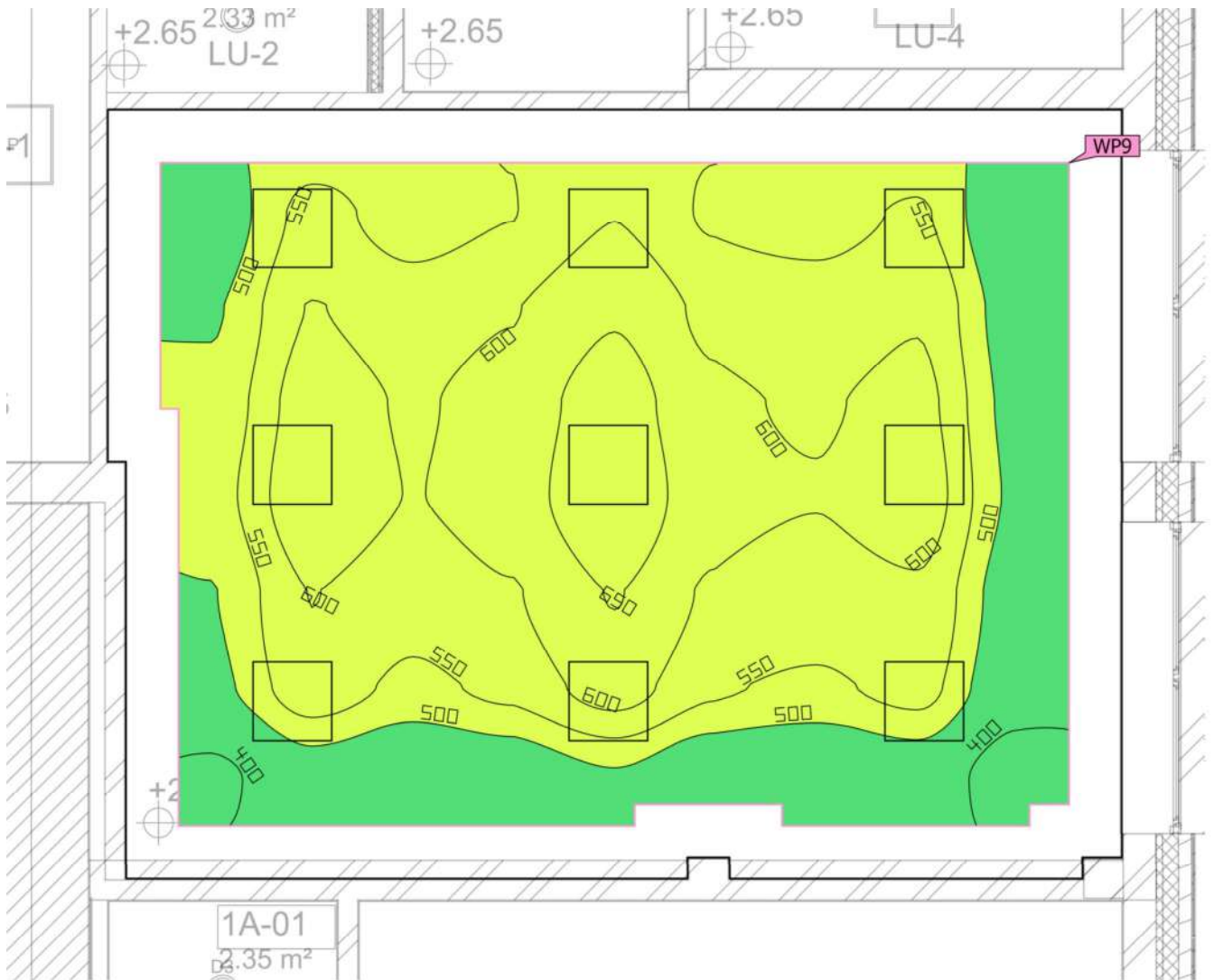
Utilisation profile: General areas inside buildings - Rest, sanitation and first aid rooms (10.8 General cleaning)

## Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Luminous efficacy
1	Schröder		INDU DOWNLIGHT 3 0 48 LEDs 60mA NW 840 452622	23	25.0 W	2702 lm	108.1 lm/W

1A-09 (Light scene 1)

Summary



Ground area	44.51 m <sup>2</sup>	Clearance height	2.600 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.600 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height Working plane	0.800 m
		Wall zone Working plane	0.400 m

1A-09 (Light scene 1)

## Summary

### Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	549 lx	$\geq 500$ lx	✓	WP9
	$U_o (g_1)$	0.64	$\geq 0.60$	✓	WP9
Glare valuation <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	21	$\leq 22$	✓	

(1) Based on a rectangular space of 7.702 m x 5.849 m and SHR of 0.25.

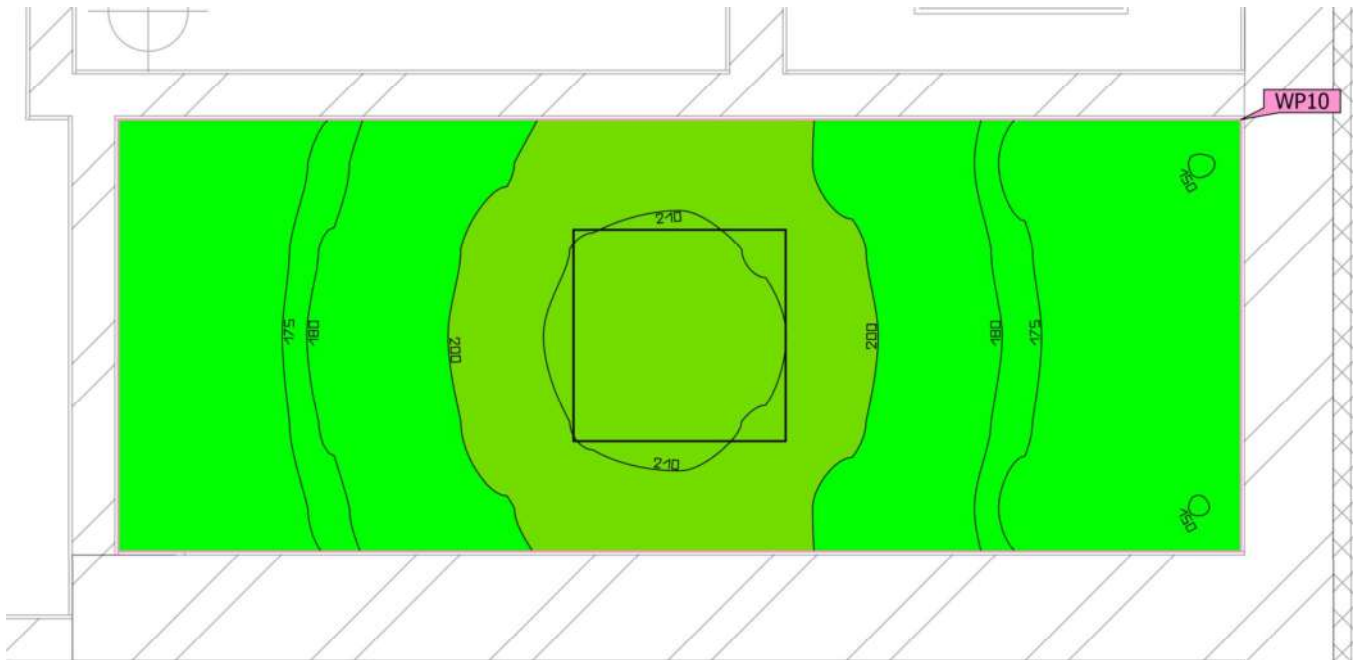
Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.28 Kitchens)

### Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Luminous efficacy
9	Schröder	452582	INDU PANEL 1 6559 shaped diffuse PC UGR19 Standard 180 T4010P@50mA NW 840 230V 452582	21	30.0 W	3650 lm	121.7 lm/W

1A-10 (Light scene 1)

Summary



Ground area	3.85 m <sup>2</sup>
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.650 m
Mounting height	2.650 m
Height <sub>Working plane</sub>	0.000 m
Wall zone <sub>Working plane</sub>	0.000 m

1A-10 (Light scene 1)

**Summary**

## Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	185 lx	$\geq 100$ lx	✓	WP10
	$U_o (g_1)$	0.81	$\geq 0.40$	✓	WP10
Glare valuation <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	17	$\leq 28$	✓	

(1) Based on a rectangular space of 1.217 m x 3.160 m and SHR of 0.25.

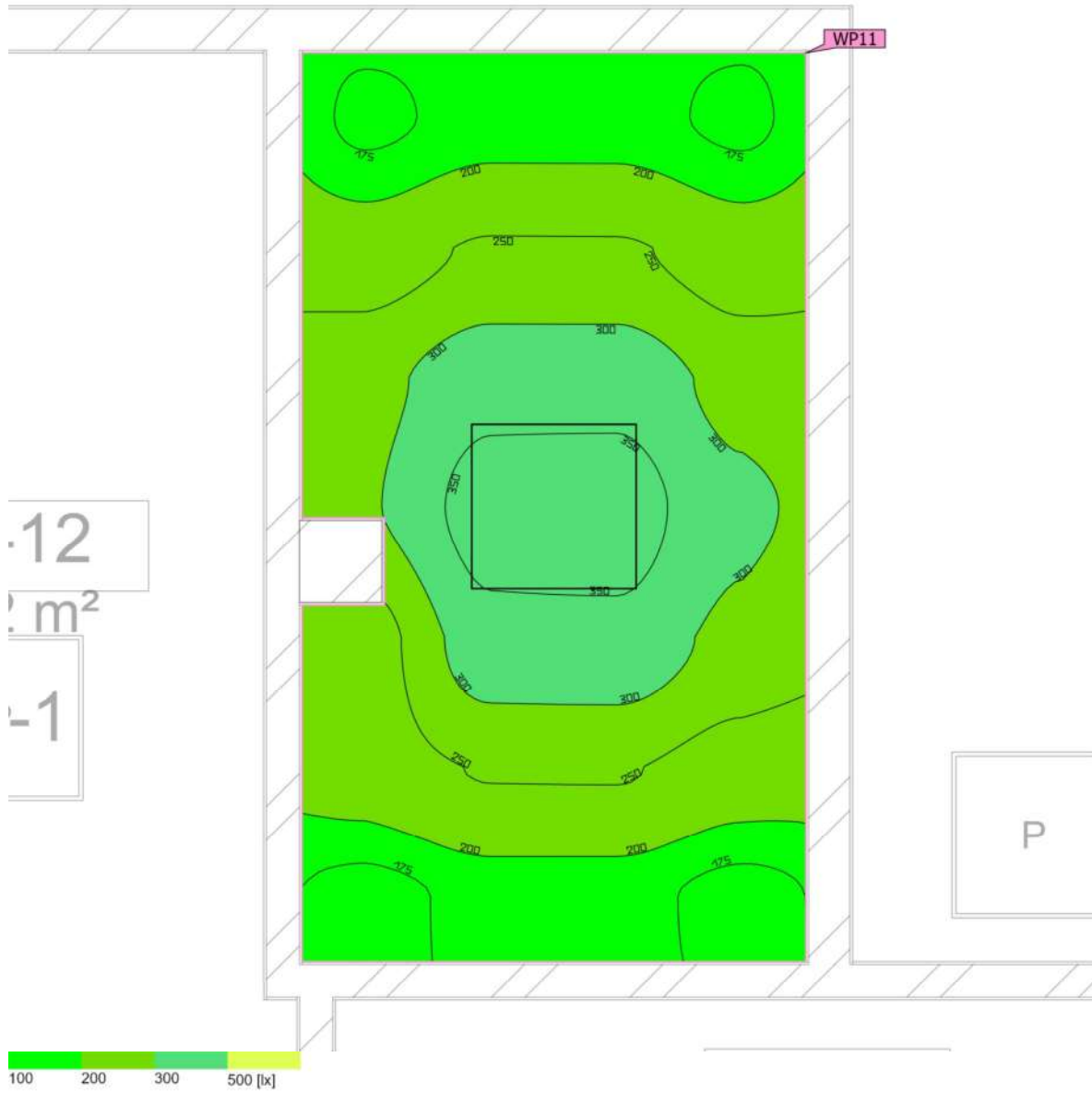
Utilisation profile: Traffic zones inside buildings (9.1 Circulation areas and corridors)

## Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Luminous efficacy
1	Schröder	452582	INDU PANEL 1 6559 shaped diffuse PC UGR19 Standard 180 T4010P@50mA NW 840 230V 452582	17	30.0 W	3650 lm	121.7 lm/W

1A-11 (Light scene 1)

Summary



Ground area	5.95 m <sup>2</sup>	Clearance height	2.650 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.650 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height <sub>Working plane</sub>	0.800 m
		Wall zone <sub>Working plane</sub>	0.000 m

1A-11 (Light scene 1)

**Summary**

## Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	253 lx	$\geq 100$ lx	✓	WP11
	$U_o (g_1)$	0.66	$\geq 0.40$	✓	WP11
Glare valuation <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	17	$\leq 25$	✓	

(1) Based on a rectangular space of 1.830 m x 3.304 m and SHR of 0.25.

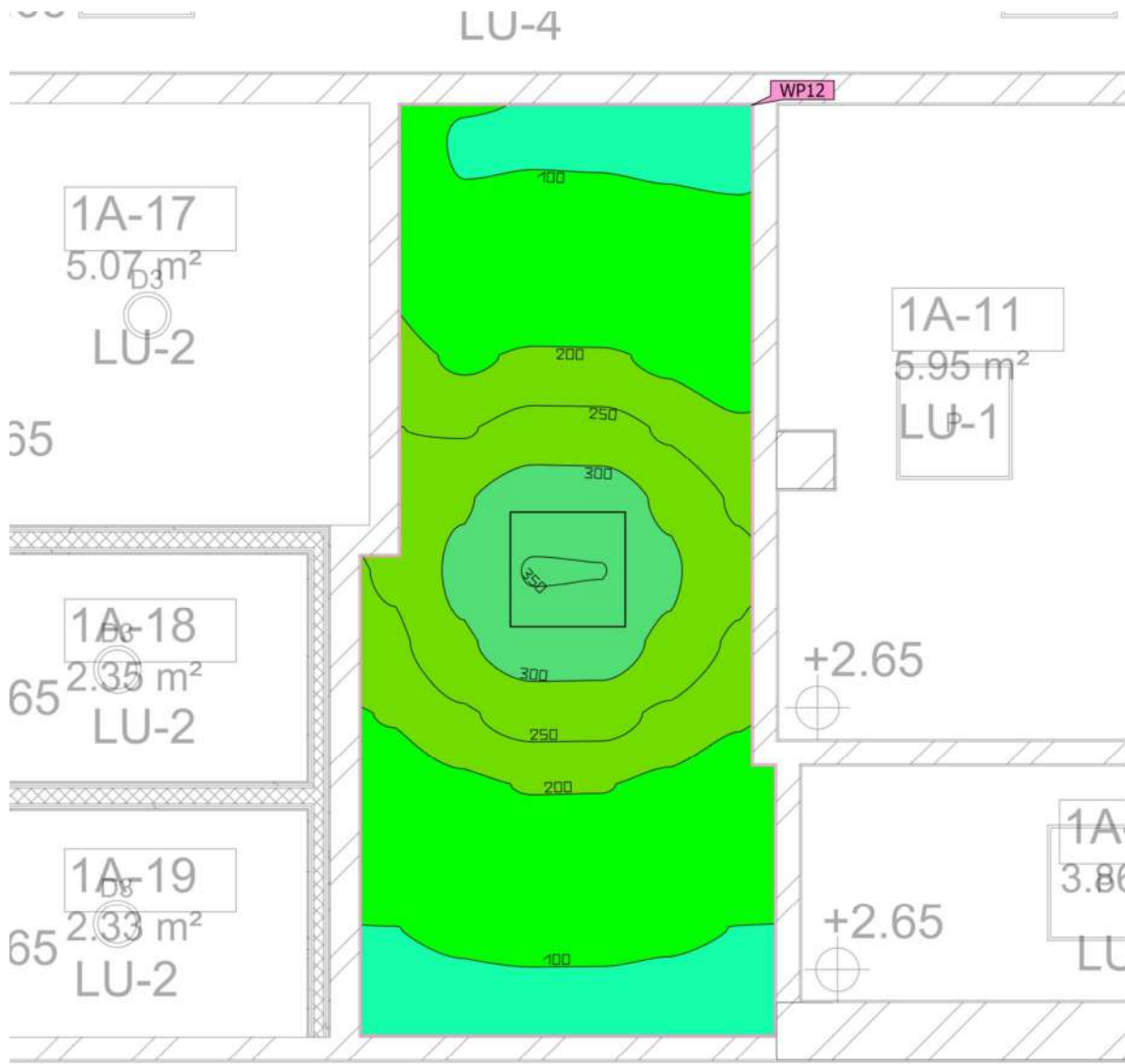
Utilisation profile: General areas inside buildings - Store rooms, cold stores (12.1 Store and stockrooms)

## Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Luminous efficacy
1	Schröder	452582	INDU PANEL 1 6559 shaped diffuse PC UGR19 Standard 180 T4010P@50mA NW 840 230V 452582	17	30.0 W	3650 lm	121.7 lm/W

1A-12 (Light scene 1)

Summary



Ground area	9.52 m <sup>2</sup>	Clearance height	2.650 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.650 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height Working plane	0.800 m
		Wall zone Working plane	0.000 m

1A-12 (Light scene 1)

**Summary**

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	188 lx	$\geq 100$ lx	✓	WP12
	$U_o (g_1)$	0.44	$\geq 0.40$	✓	WP12
Glare valuation <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	19	$\leq 25$	✓	

(1) Based on a rectangular space of 2.152 m x 4.841 m and SHR of 0.25.

Utilisation profile: General areas inside buildings - Store rooms, cold stores (12.1 Store and stockrooms)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Luminous efficacy
1	Schröder	452582	INDU PANEL 1 6559 shaped diffuse PC UGR19 Standard 180 T4010P@50mA NW 840 230V 452582	19	30.0 W	3650 lm	121.7 lm/W

1A-13 (Light scene 1)  
**Summary**



Ground area	26.60 m <sup>2</sup>	Clearance height	2.650 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.650 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height Working plane	0.000 m
		Wall zone Working plane	0.000 m

1A-13 (Light scene 1)

**Summary**

## Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	184 lx	$\geq 100$ lx	✓	WP13
	$U_o (g_1)$	0.61	$\geq 0.40$	✓	WP13
Glare valuation <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	21	$\leq 28$	✓	

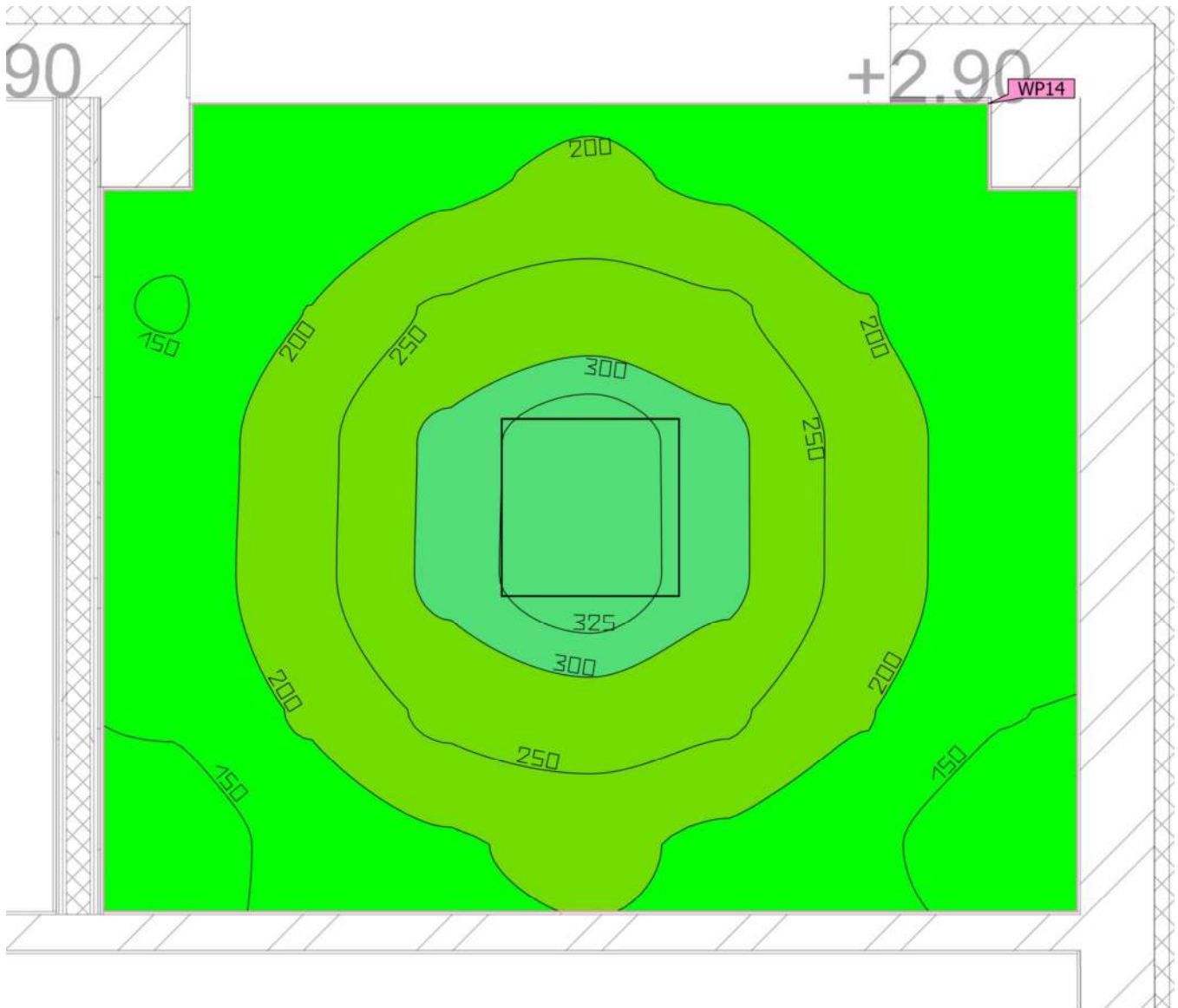
(1) Based on a rectangular space of 9.192 m x 9.105 m and SHR of 0.25.

Utilisation profile: Traffic zones inside buildings (9.1 Circulation areas and corridors)

## Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Luminous efficacy
5	Schröder	452582	INDU PANEL 1 6559 shaped diffuse PC UGR19 Standard 180 T4010P@50mA NW 840 230V 452582	21	30.0 W	3650 lm	121.7 lm/W

1A-14 (Light scene 1)  
**Summary**



Ground area	8.76 m <sup>2</sup>
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.650 m
Mounting height	2.650 m
Height <sub>Working plane</sub>	0.800 m
Wall zone <sub>Working plane</sub>	0.000 m

1A-14 (Light scene 1)

## Summary

### Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	216 lx	$\geq 200$ lx	✓	WP14
	$U_o (g_1)$	0.58	$\geq 0.40$	✓	WP14
Glare valuation <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	17	$\leq 22$	✓	

(1) Based on a rectangular space of 3.280 m x 2.724 m and SHR of 0.25.

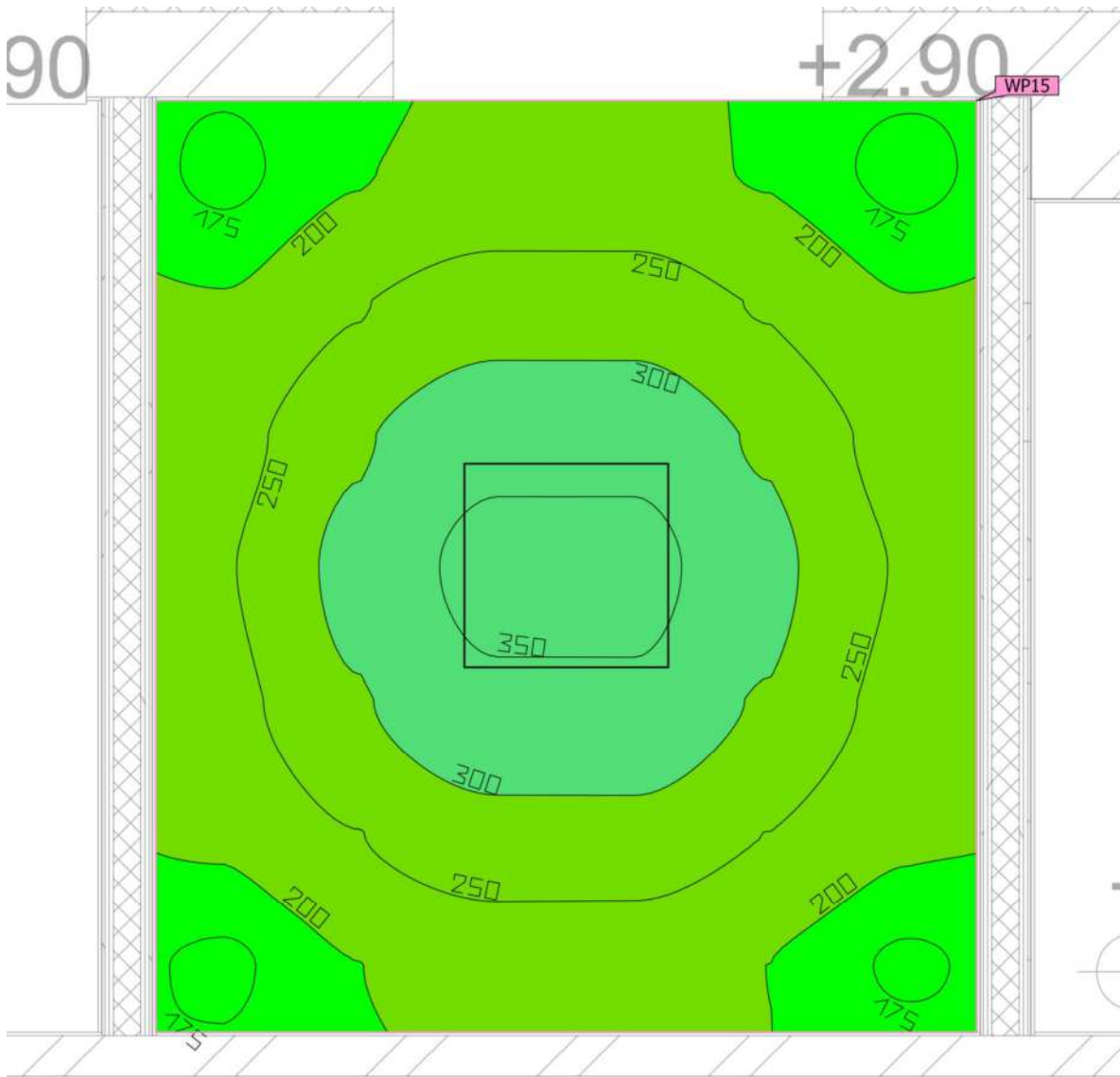
Utilisation profile: General areas inside buildings - Rest, sanitation and first aid rooms (10.1 Canteens, pantries)

### Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Luminous efficacy
1	Schröder	452582	INDU PANEL 1 6559 shaped diffuse PC UGR19 Standard 180 T4010P@50mA NW 840 230V 452582	17	30.0 W	3650 lm	121.7 lm/W

1A-15 (Light scene 1)

Summary



Ground area	6.58 m <sup>2</sup>
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.650 m
Mounting height	2.650 m
Height <sub>Working plane</sub>	0.800 m
Wall zone <sub>Working plane</sub>	0.000 m

1A-15 (Light scene 1)

**Summary**

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	252 lx	$\geq 200$ lx	✓	WP15
	$U_o (g_1)$	0.67	$\geq 0.40$	✓	WP15
Glare valuation <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	17	$\leq 22$	✓	

(1) Based on a rectangular space of 2.406 m x 2.734 m and SHR of 0.25.

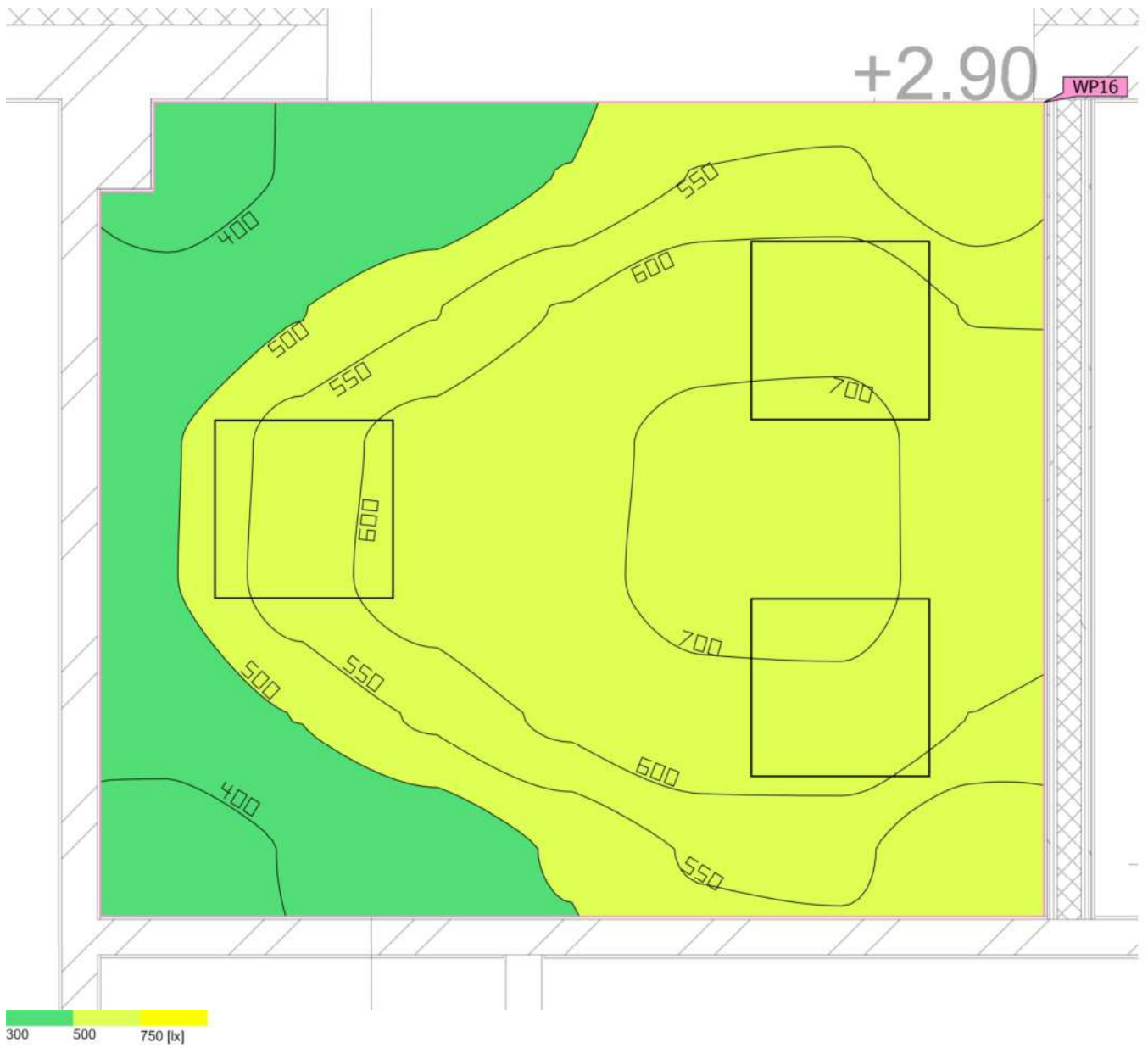
Utilisation profile: General areas inside buildings - Rest, sanitation and first aid rooms (10.1 Canteens, pantries)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Luminous efficacy
1	Schröder	452582	INDU PANEL 1 6559 shaped diffuse PC UGR19 Standard 180 T4010P@50mA NW 840 230V 452582	17	30.0 W	3650 lm	121.7 lm/W

1A-16 (Light scene 1)

Summary



Ground area	8.60 m <sup>2</sup>
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.650 m
Mounting height	2.650 m
Height <sub>Working plane</sub>	0.800 m
Wall zone <sub>Working plane</sub>	0.000 m

1A-16 (Light scene 1)

## Summary

### Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	564 lx	$\geq 500$ lx	✓	WP16
	$U_o (g_1)$	0.63	$\geq 0.60$	✓	WP16
Glare valuation <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	17	$\leq 19$	✓	

(1) Based on a rectangular space of 3.167 m x 2.734 m and SHR of 0.25.

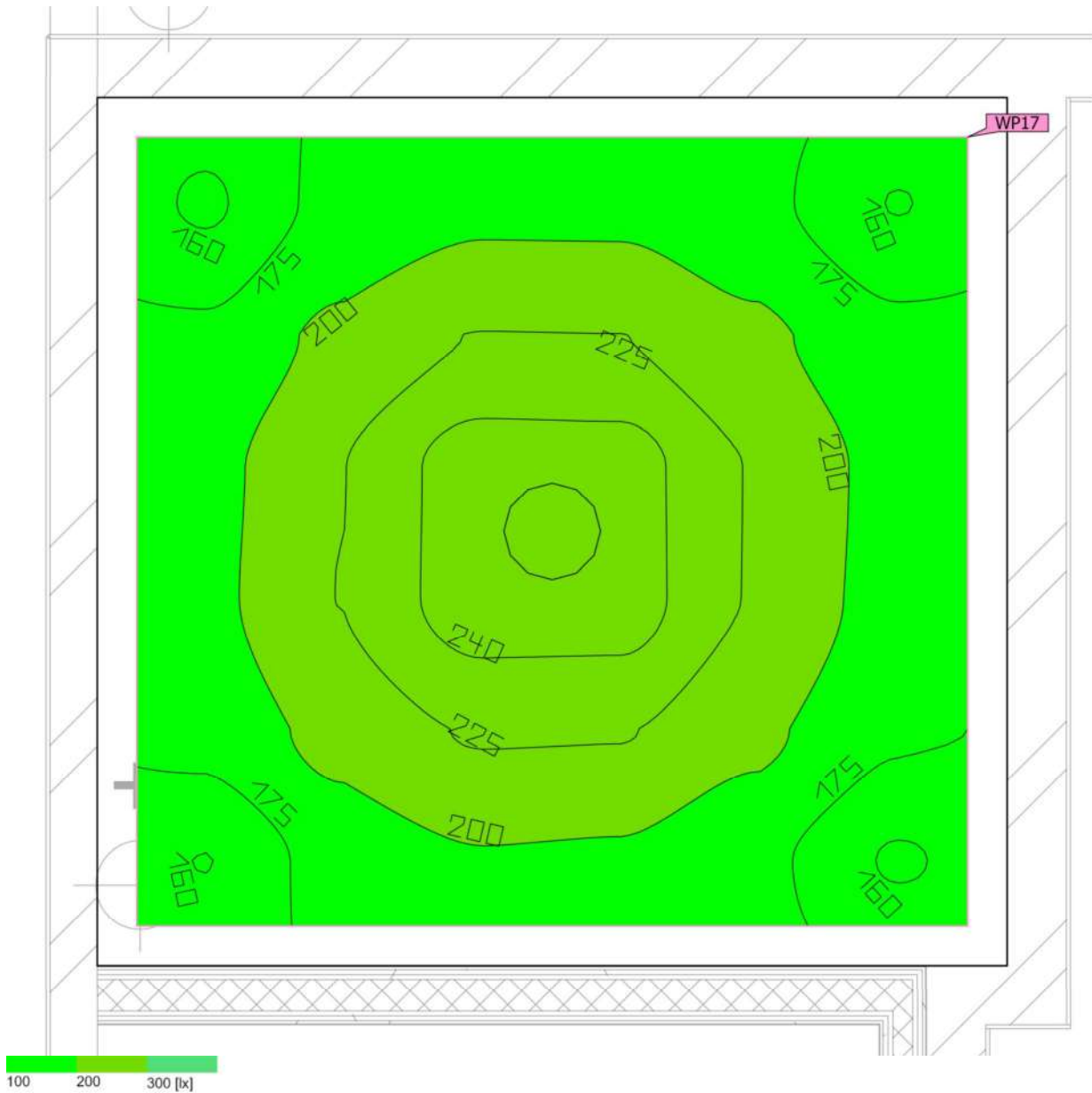
Utilisation profile: Offices (34.2 Writing, typewriting, reading, data processing)

### Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Luminous efficacy
3	Schröder	452582	INDU PANEL 1 6559 shaped diffuse PC UGR19 Standard 180 T4010P@50mA NW 840 230V 452582	17	30.0 W	3650 lm	121.7 lm/W

1A-17 (Light scene 1)

Summary



Ground area	5.07 m <sup>2</sup>
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	3.000 m
Mounting height	3.000 m
Height <sub>Working plane</sub>	0.800 m
Wall zone <sub>Working plane</sub>	0.100 m

1A-17 (Light scene 1)

## Summary

### Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	201 lx	$\geq 200$ lx	✓	WP17
	$U_o (g_1)$	0.79	$\geq 0.40$	✓	WP17
Glare valuation <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	23	$\leq 25$	✓	

(1) Based on a rectangular space of 2.305 m x 2.200 m and SHR of 0.25.

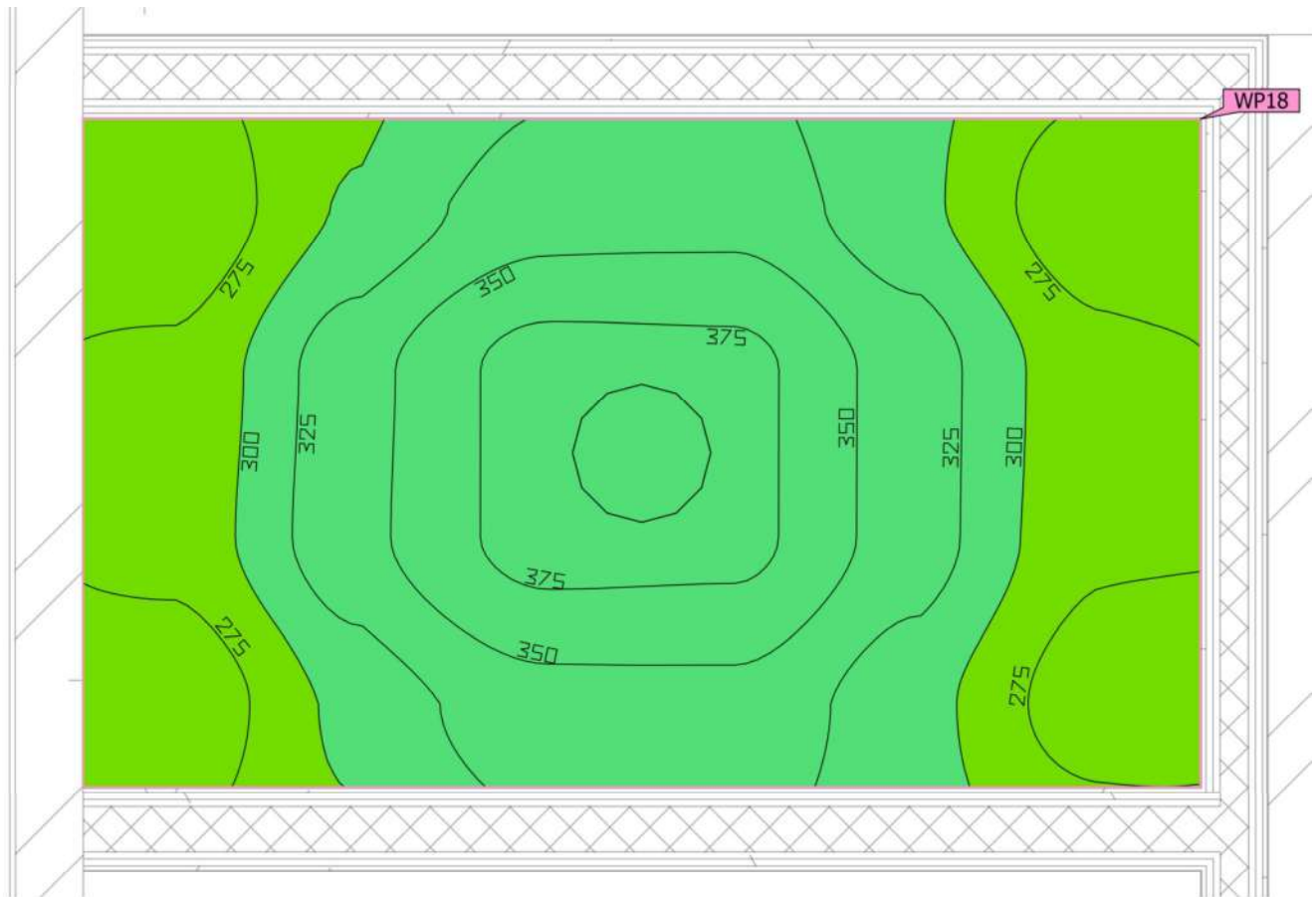
Utilisation profile: General areas inside buildings - Rest, sanitation and first aid rooms (10.4 Cloakrooms, washrooms, bathrooms, toilets)

### Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Luminous efficacy
1	Schröder		INDU DOWNLIGHT 3 0 48 LEDs 60mA NW 840 452622	23	25.0 W	2702 lm	108.1 lm/W

1A-18 (Light scene 1)

Summary



Ground area	2.35 m <sup>2</sup>
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.650 m
Mounting height	2.650 m
Height <sub>Working plane</sub>	0.800 m
Wall zone <sub>Working plane</sub>	0.000 m

1A-18 (Light scene 1)

## Summary

### Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	318 lx	$\geq 200$ lx	✓	WP18
	$U_o (g_1)$	0.80	$\geq 0.40$	✓	WP18
Glare valuation <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	23	$\leq 25$	✓	

(1) Based on a rectangular space of 1.980 m x 1.186 m and SHR of 0.25.

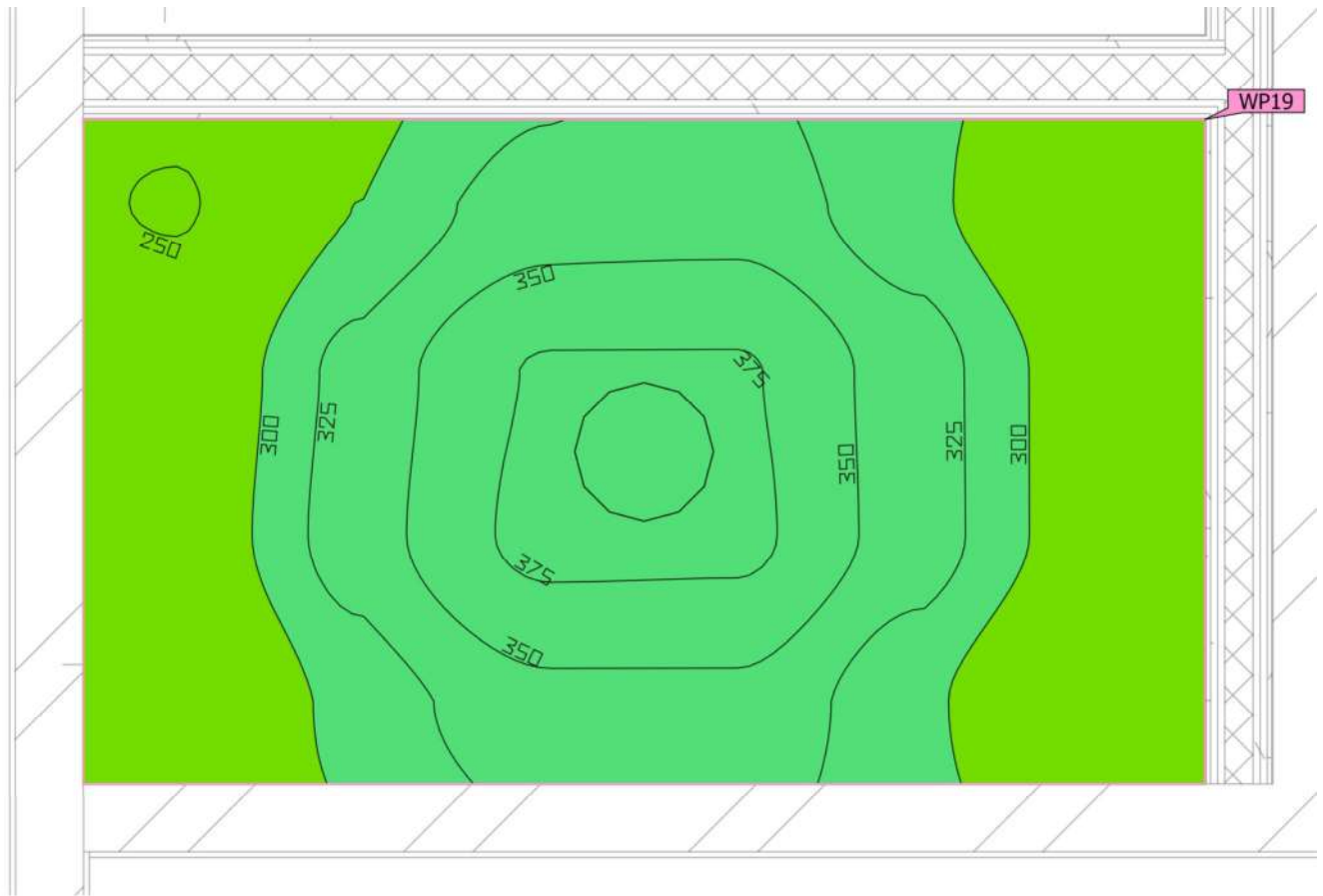
Utilisation profile: General areas inside buildings - Rest, sanitation and first aid rooms (10.4 Cloakrooms, washrooms, bathrooms, toilets)

### Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Luminous efficacy
1	Schröder		INDU DOWNLIGHT 3 0 48 LEDs 60mA NW 840 452622	23	25.0 W	2702 lm	108.1 lm/W

1A-19 (Light scene 1)

Summary



Ground area	2.33 m <sup>2</sup>
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.650 m
Mounting height	2.650 m
Height <sub>Working plane</sub>	0.800 m
Wall zone <sub>Working plane</sub>	0.000 m

1A-19 (Light scene 1)

## Summary

### Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	316 lx	$\geq 200$ lx	✓	WP19
	$U_o (g_1)$	0.78	$\geq 0.40$	✓	WP19
Glare valuation <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	23	$\leq 25$	✓	

(1) Based on a rectangular space of 1.980 m x 1.175 m and SHR of 0.25.

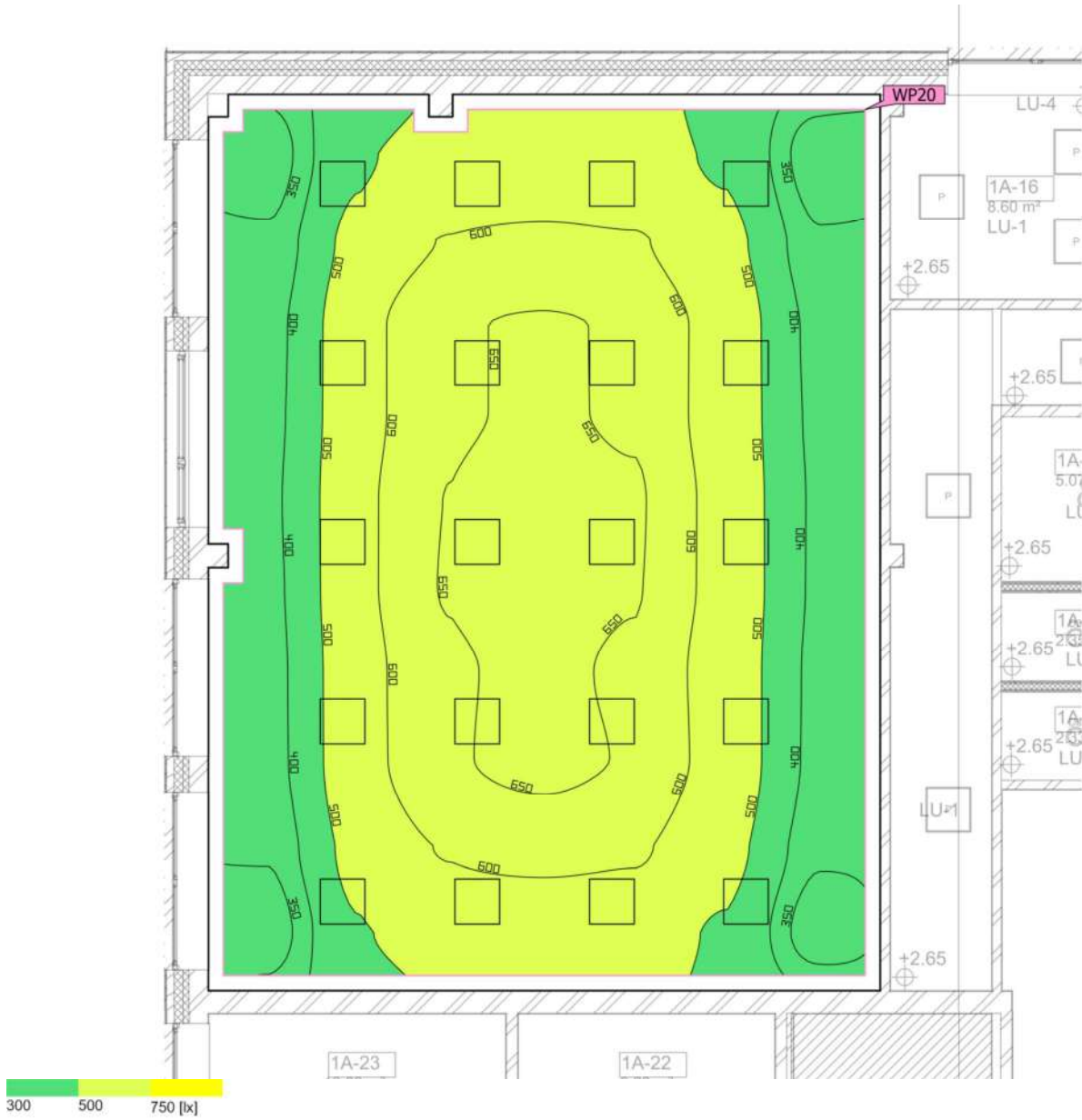
Utilisation profile: General areas inside buildings - Rest, sanitation and first aid rooms (10.4 Cloakrooms, washrooms, bathrooms, toilets)

### Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Luminous efficacy
1	Schröder		INDU DOWNLIGHT 3 0 48 LEDs 60mA NW 840 452622	23	25.0 W	2702 lm	108.1 lm/W

1A-21 (Light scene 1)

Summary



Ground area	107.29 m <sup>2</sup>	Clearance height	2.870 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.870 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height <sub>Working plane</sub>	0.800 m
		Wall zone <sub>Working plane</sub>	0.200 m

1A-21 (Light scene 1)

**Summary**

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	528 lx	$\geq 500$ lx	✓	WP20
	$U_o (g_1)$	0.60	$\geq 0.40$	✓	WP20
Glare valuation <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	21	$\leq 22$	✓	

(1) Based on a rectangular space of 8.977 m x 11.980 m and SHR of 0.25.

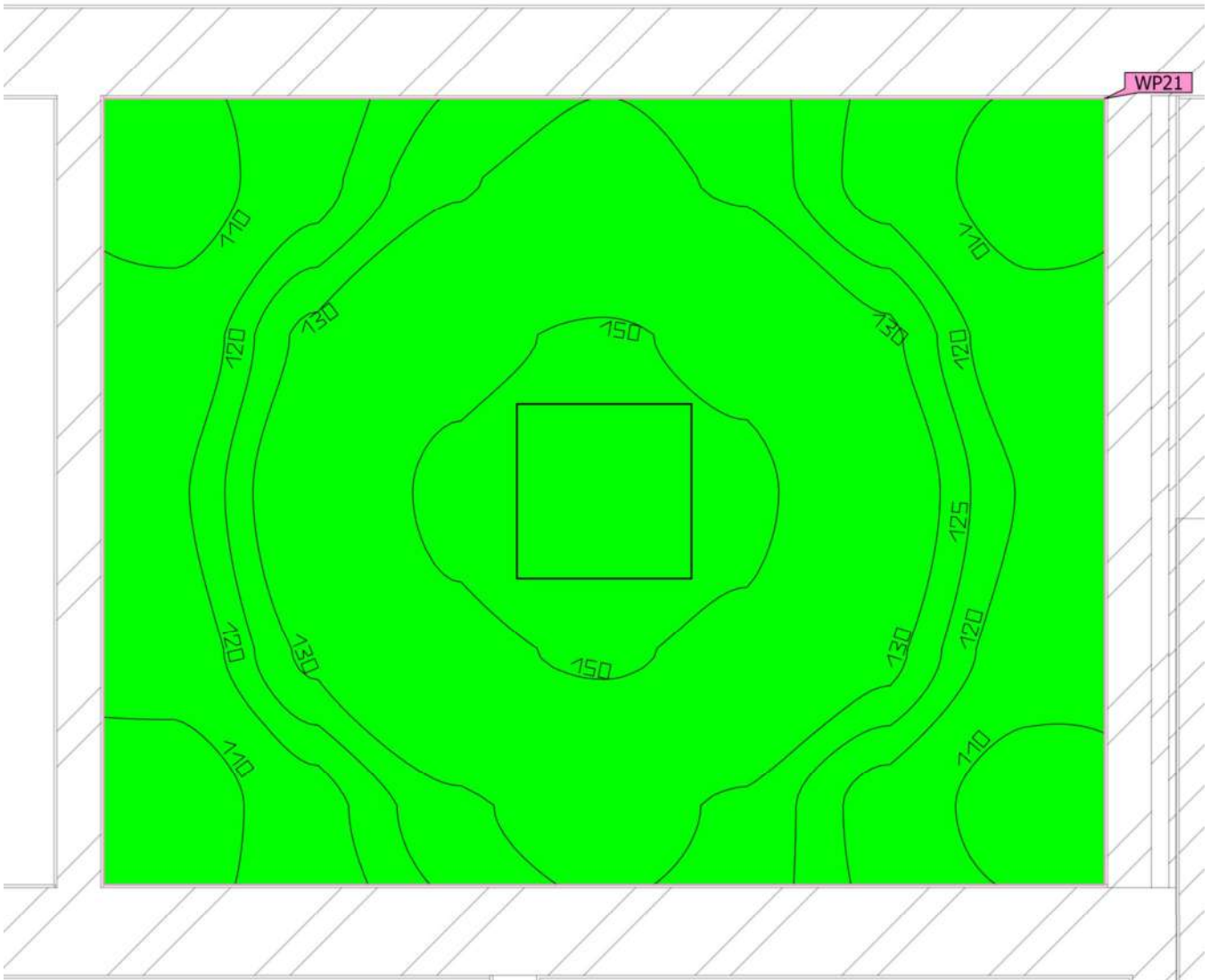
Utilisation profile: Educational premises - Nursery school, play school (43.1 Play rooms)  
The maintenance values of the illuminancies (target values) are modified by +1 step. Reasons: The visual task is critical to the workflow.

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Luminous efficacy
20	Schröder	452582	INDU PANEL 1 6559 shaped diffuse PC UGR19 Standard 180 T4010P@50mA NW 840 230V 452582	21	30.0 W	3650 lm	121.7 lm/W

1A-22 (Light scene 1)

Summary



Ground area	9.22 m <sup>2</sup>
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	3.000 m
Mounting height	3.000 m
Height <sub>Working plane</sub>	0.000 m
Wall zone <sub>Working plane</sub>	0.000 m

1A-22 (Light scene 1)

## Summary

### Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	129 lx	$\geq 100$ lx	✓	WP21
	$U_o (g_1)$	0.81	$\geq 0.40$	✓	WP21
Glare valuation <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	17	$\leq 28$	✓	

(1) Based on a rectangular space of 3.427 m x 2.691 m and SHR of 0.25.

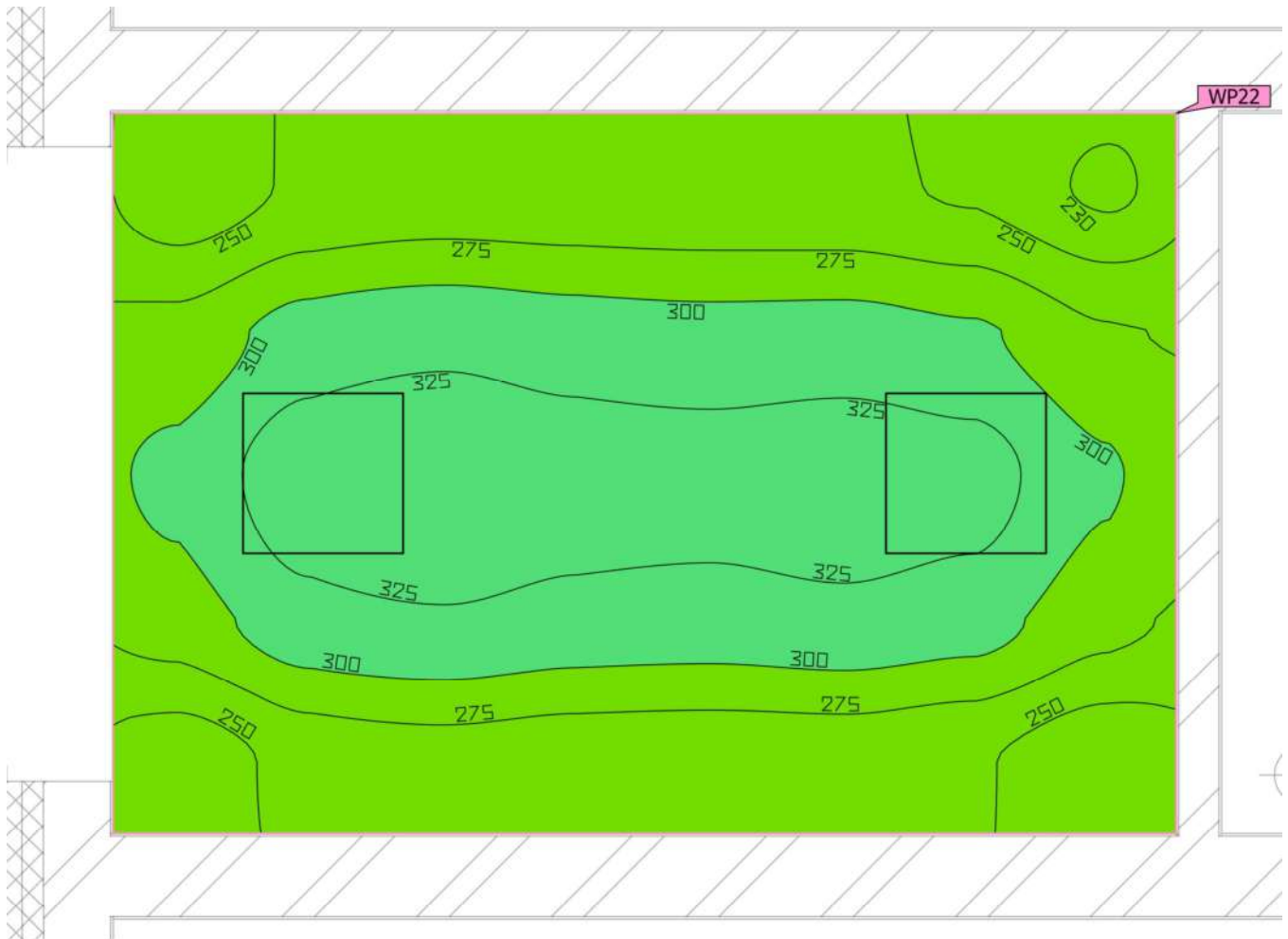
Utilisation profile: Traffic zones inside buildings (9.1 Circulation areas and corridors)

### Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Luminous efficacy
1	Schröder	452582	INDU PANEL 1 6559 shaped diffuse PC UGR19 Standard 180 T4010P@50mA NW 840 230V 452582	17	30.0 W	3650 lm	121.7 lm/W

1A-23 (Light scene 1)

Summary



Ground area	10.68 m <sup>2</sup>	Clearance height	3.000 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	3.000 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height <sub>Working plane</sub>	0.800 m
		Wall zone <sub>Working plane</sub>	0.000 m

1A-23 (Light scene 1)

**Summary**

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	289 lx	$\geq 200$ lx	✓	WP22
	$U_o (g_1)$	0.78	$\geq 0.40$	✓	WP22
Glare valuation <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	17	$\leq 25$	✓	

(1) Based on a rectangular space of 3.968 m x 2.691 m and SHR of 0.25.

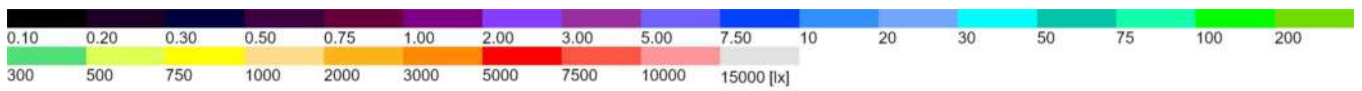
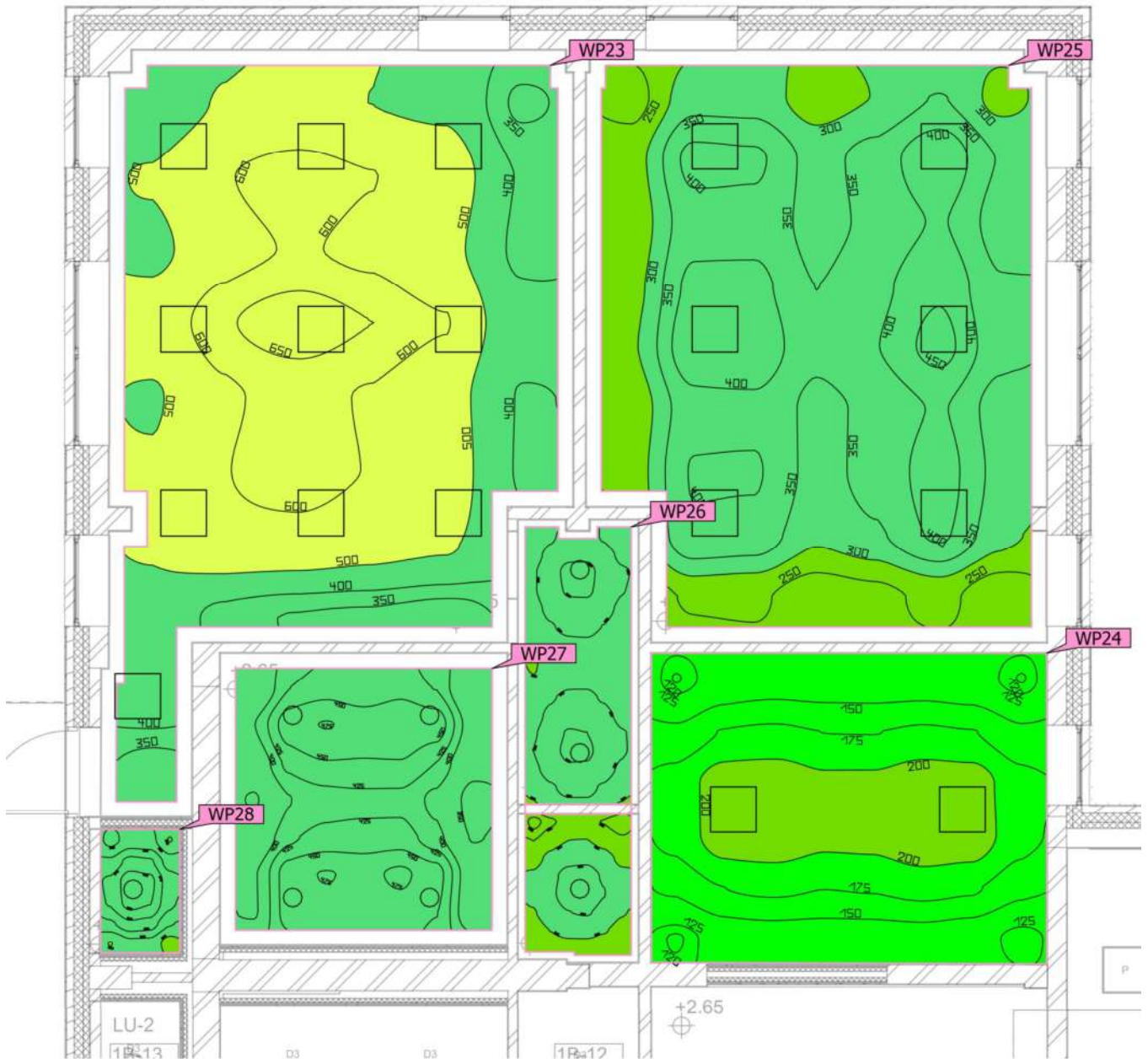
Utilisation profile: General areas inside buildings - Store rooms, cold stores (12.3 Pantry)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Luminous efficacy
2	Schröder	452582	INDU PANEL 1 6559 shaped diffuse PC UGR19 Standard 180 T4010P@50mA NW 840 230V 452582	17	30.0 W	3650 lm	121.7 lm/W

(Light scene 1)

### Calculation objects



(Light scene 1)

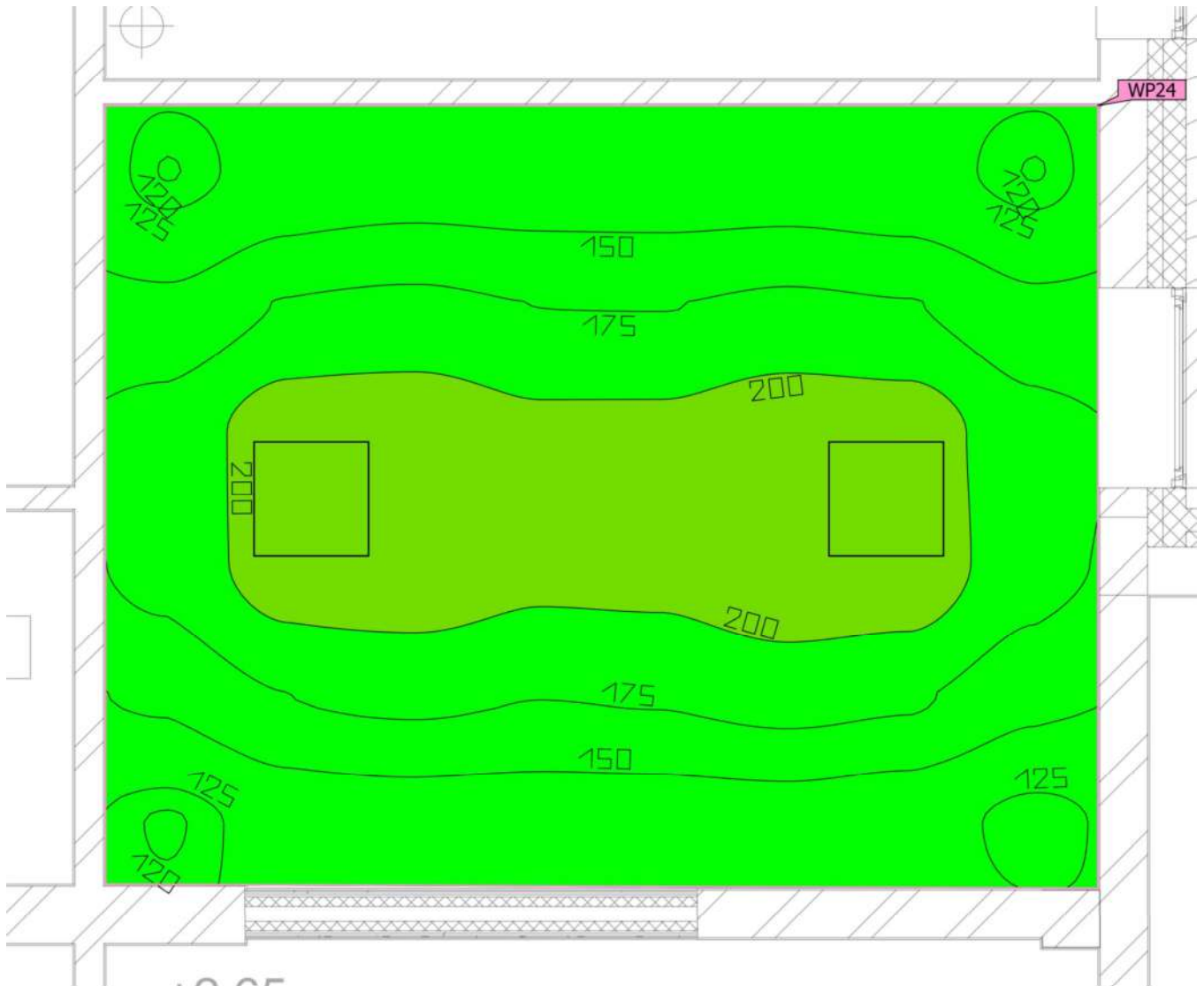
## Calculation objects

### Working planes

Properties	$\bar{E}$ (Target)	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$ (Target)	$g_2$	Index
Working plane (1B-03) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.200 m	513 lx ( $\geq 500$ lx) ✓	317 lx	680 lx	0.62 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.47	WP23
Working plane (1B-01) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	170 lx ( $\geq 100$ lx) ✓	119 lx	218 lx	0.70 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.55	WP24
Working plane (1B-02) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.200 m	347 lx ( $\geq 300$ lx) ✓	218 lx	468 lx	0.63 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.47	WP25
Working plane (1B-06) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.094 m	335 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	215 lx	409 lx	0.64 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.53	WP26
Working plane (1B-05) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.200 m	423 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	338 lx	479 lx	0.80 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.71	WP27
Working plane (1B-14) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	353 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	290 lx	415 lx	0.82 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.70	WP28

1B-01 (Light scene 1)

Summary



Ground area	21.09 m <sup>2</sup>	Clearance height	2.650 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.650 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height <sub>Working plane</sub>	0.000 m
		Wall zone <sub>Working plane</sub>	0.000 m

1B-01 (Light scene 1)

## Summary

### Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	170 lx	$\geq 100$ lx	✓	WP24
	$U_o (g_1)$	0.70	$\geq 0.40$	✓	WP24
Glare valuation <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	19	$\leq 28$	✓	

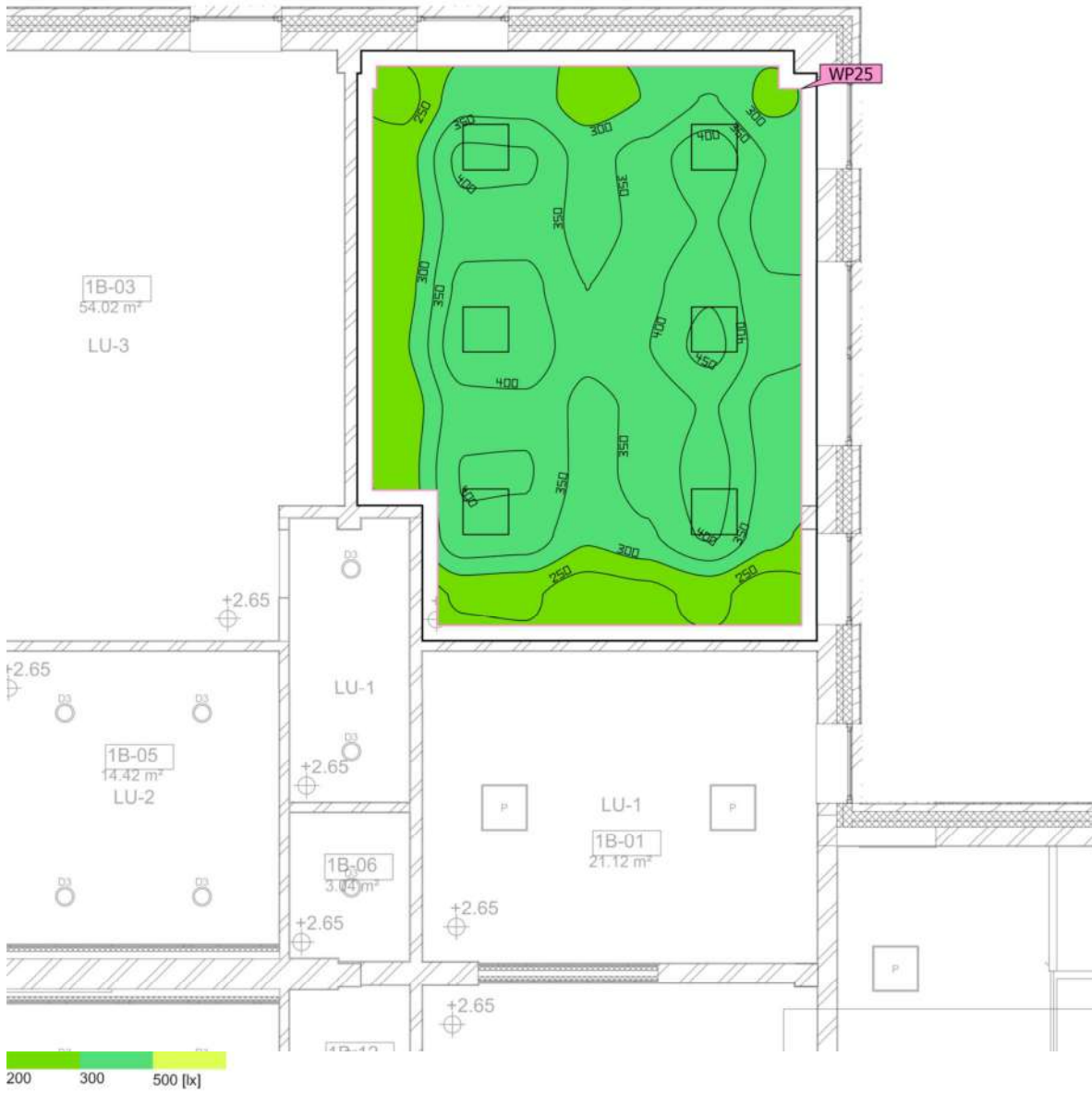
(1) Based on a rectangular space of 5.177 m x 4.083 m and SHR of 0.25.

Utilisation profile: Traffic zones inside buildings (9.1 Circulation areas and corridors)

### Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Luminous efficacy
2	Schröder	452582	INDU PANEL 1 6559 shaped diffuse PC UGR19 Standard 180 T4010P@50mA NW 840 230V 452582	19	30.0 W	3650 lm	121.7 lm/W

1B-02 (Light scene 1)  
**Summary**



Ground area	45.15 m <sup>2</sup>	Clearance height	2.650 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.650 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height <sub>Working plane</sub>	0.800 m
		Wall zone <sub>Working plane</sub>	0.200 m

1B-02 (Light scene 1)

**Summary**

## Results

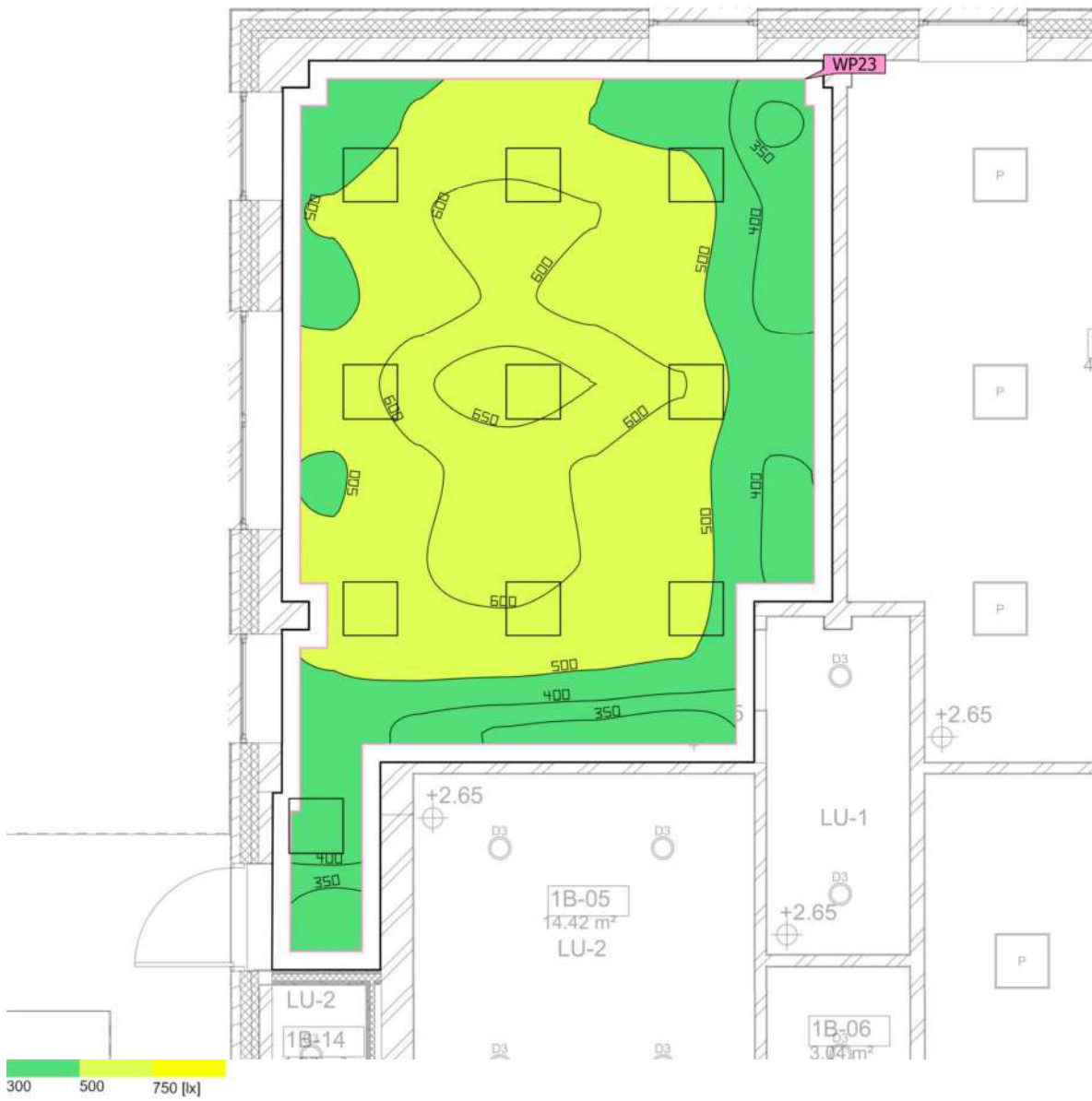
	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	347 lx	$\geq 300$ lx	✓	WP25
	$U_o (g_1)$	0.63	$\geq 0.40$	✓	WP25
Glare valuation <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	21	$\leq 22$	✓	

(1) Based on a rectangular space of 7.755 m x 6.032 m and SHR of 0.25.

## Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Luminous efficacy
6	Schröder	452582	INDU PANEL 1 6559 shaped diffuse PC UGR19 Standard 180 T4010P@50mA NW 840 230V 452582	21	30.0 W	3650 lm	121.7 lm/W

1B-03 (Light scene 1)  
**Summary**



Ground area	48.05 m <sup>2</sup>	Clearance height	2.650 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.650 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height <sub>Working plane</sub>	0.800 m
		Wall zone <sub>Working plane</sub>	0.200 m

1B-03 (Light scene 1)

## Summary

### Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	513 lx	$\geq 500$ lx	✓	WP23
	$U_o (g_1)$	0.62	$\geq 0.40$	✓	WP23
Glare valuation <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	21	$\leq 22$	✓	

(1) Based on a rectangular space of 10.075 m x 6.167 m and SHR of 0.25.

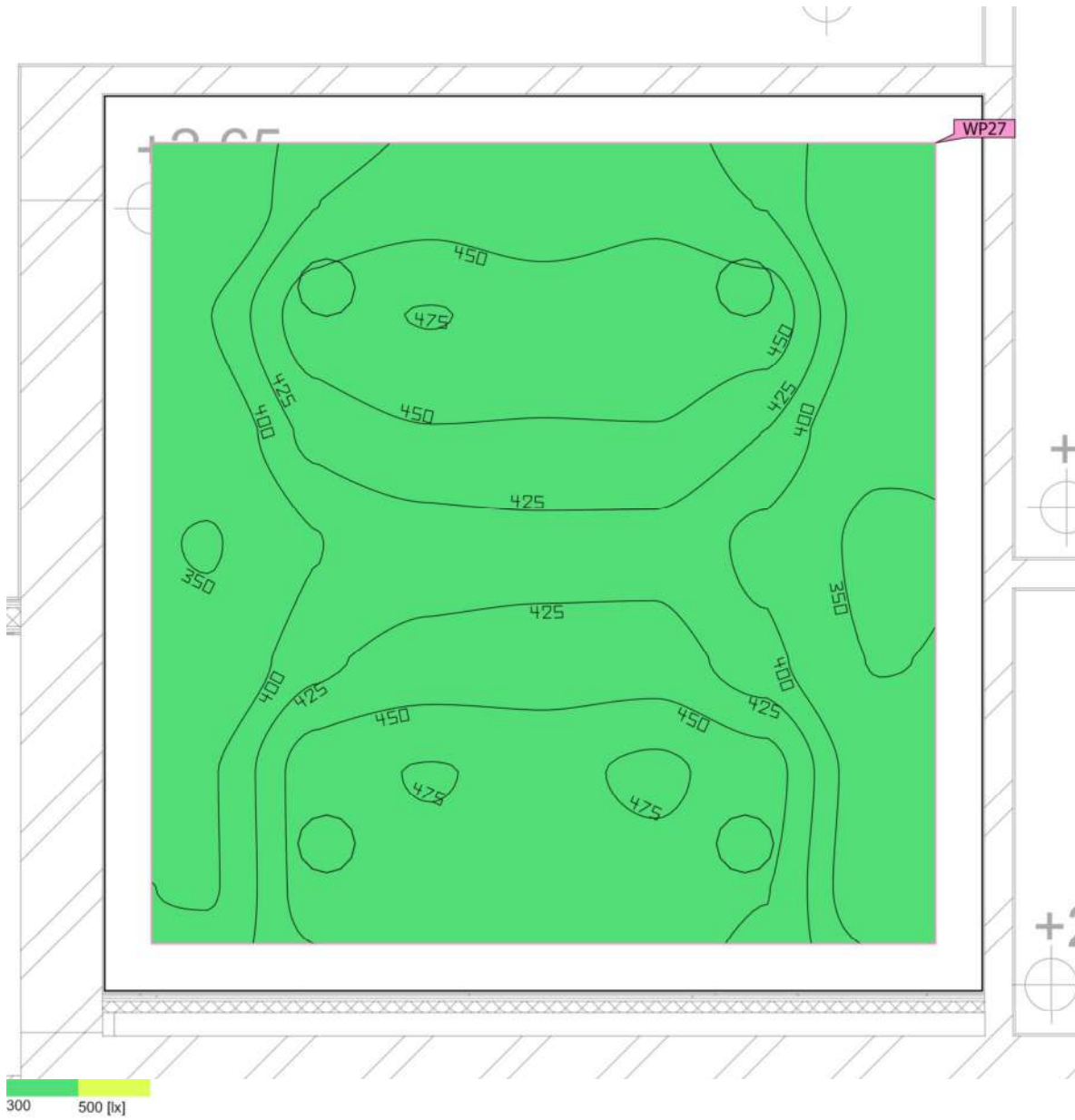
Utilisation profile: Educational premises - Nursery school, play school (43.2 Nurseries)  
The maintenance values of the illuminancies (target values) are modified by +1 step. Reasons: The visual task is critical to the workflow.

### Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Luminous efficacy
10	Schröder	452582	INDU PANEL 1 6559 shaped diffuse PC UGR19 Standard 180 T4010P@50mA NW 840 230V 452582	21	30.0 W	3650 lm	121.7 lm/W

1B-05 (Light scene 1)

Summary



Ground area	14.42 m <sup>2</sup>
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.650 m
Mounting height	2.650 m
Height <sub>Working plane</sub>	0.800 m
Wall zone <sub>Working plane</sub>	0.200 m

1B-05 (Light scene 1)

**Summary**

## Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	423 lx	$\geq 200$ lx	✓	WP27
	$U_o (g_1)$	0.80	$\geq 0.40$	✓	WP27
Glare valuation <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	24	$\leq 25$	✓	

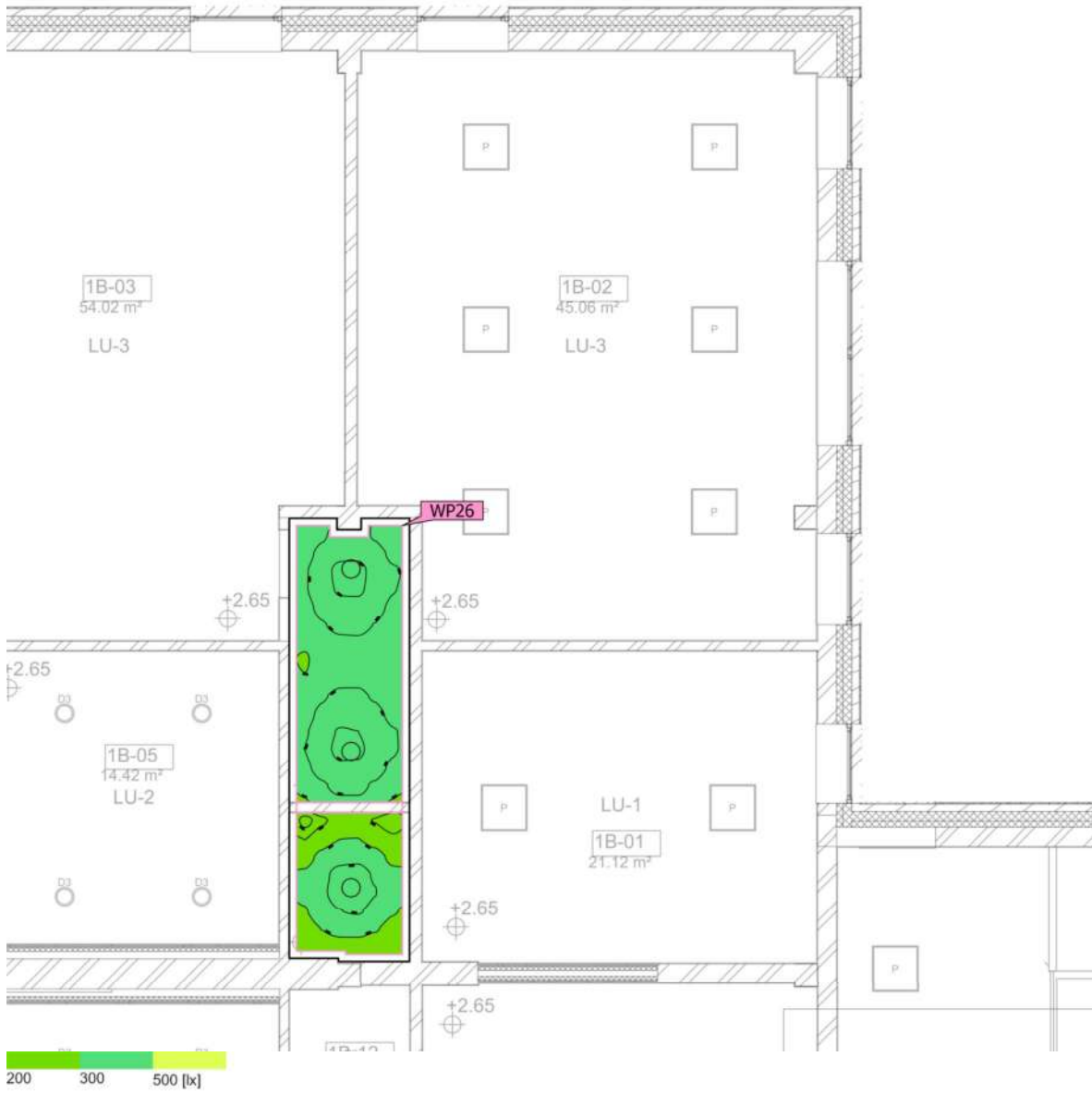
(1) Based on a rectangular space of 3.760 m x 3.835 m and SHR of 0.25.

## Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Luminous efficacy
4	Schröder		INDU DOWNLIGHT 3 0 48 LEDs 60mA NW 840 452622	24	25.0 W	2702 lm	108.1 lm/W

1B-06 (Light scene 1)

**Summary**



Ground area	9.08 m <sup>2</sup>	Clearance height	2.650 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.650 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height <sub>Working plane</sub>	0.800 m
		Wall zone <sub>Working plane</sub>	0.094 m

1B-06 (Light scene 1)

**Summary**

## Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	335 lx	$\geq 200$ lx	✓	WP26
	$U_o (g_1)$	0.64	$\geq 0.40$	✓	WP26
Glare valuation <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	24	$\leq 25$	✓	

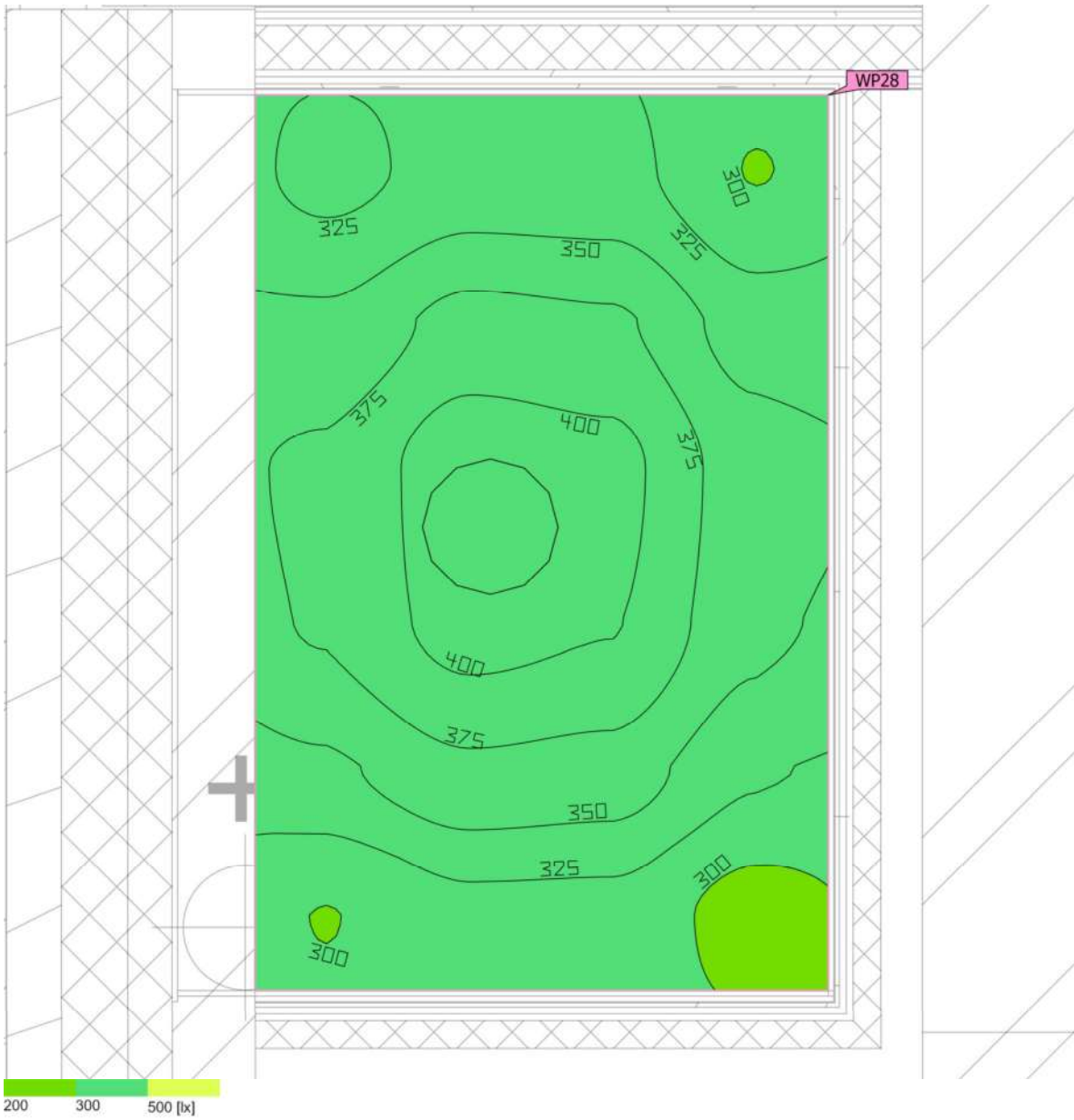
(1) Based on a rectangular space of 1.577 m x 5.810 m and SHR of 0.25.

## Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Luminous efficacy
3	Schröder		INDU DOWNLIGHT 3 0 48 LEDs 60mA NW 840 452622	24	25.0 W	2702 lm	108.1 lm/W

1B-14 (Light scene 1)

**Summary**



Ground area	1.68 m <sup>2</sup>
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.650 m
Mounting height	2.650 m
Height <sub>Working plane</sub>	0.800 m
Wall zone <sub>Working plane</sub>	0.000 m

1B-14 (Light scene 1)

## Summary

### Results

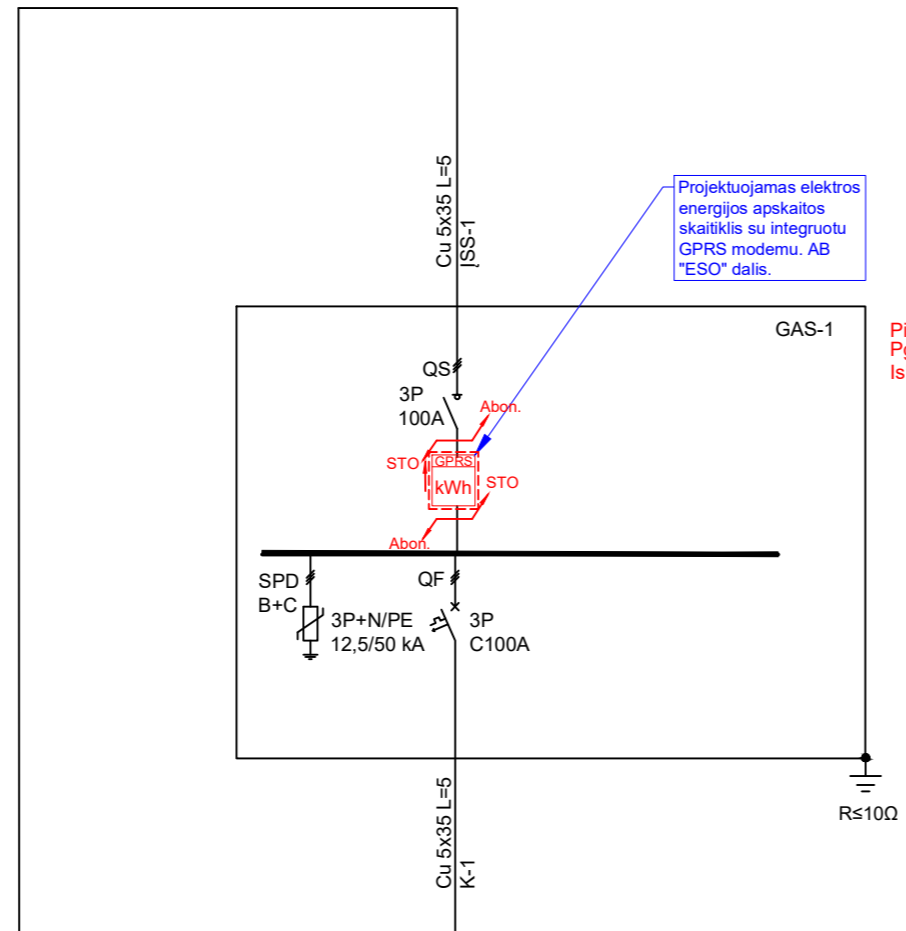
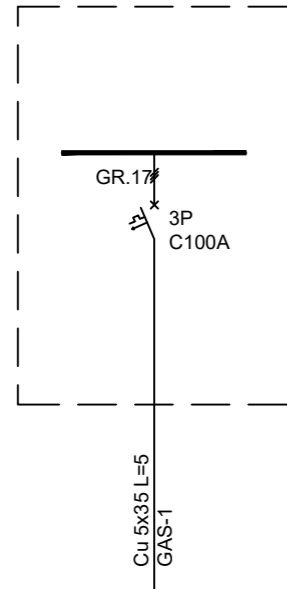
	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	353 lx	$\geq 200$ lx	✓	WP28
	$U_o (g_1)$	0.82	$\geq 0.40$	✓	WP28
Glare valuation <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	23	$\leq 25$	✓	

(1) Based on a rectangular space of 1.036 m x 1.620 m and SHR of 0.25.

### Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Luminous efficacy
1	Schröder		INDU DOWNLIGHT 3 0 48 LEDs 60mA NW 840 452622	23	25.0 W	2702 lm	108.1 lm/W

IPS-1.0  
Fragmentas  
(žr. 24.299593-TP-E.B-01  
brėžinį)



Projektuojamas elektros  
energijos apskaitos  
skaitiklis su integruotu  
GPRS modemu. AB  
"ESO" dalis.

$P_{inst} = 60,03kW$   
 $P_{gen} = 60kW$   
 $I_{sk} = 84,59A$

Prijungimui prie  
GAS1 skydo  
projektuojamas  
Cu 5x35

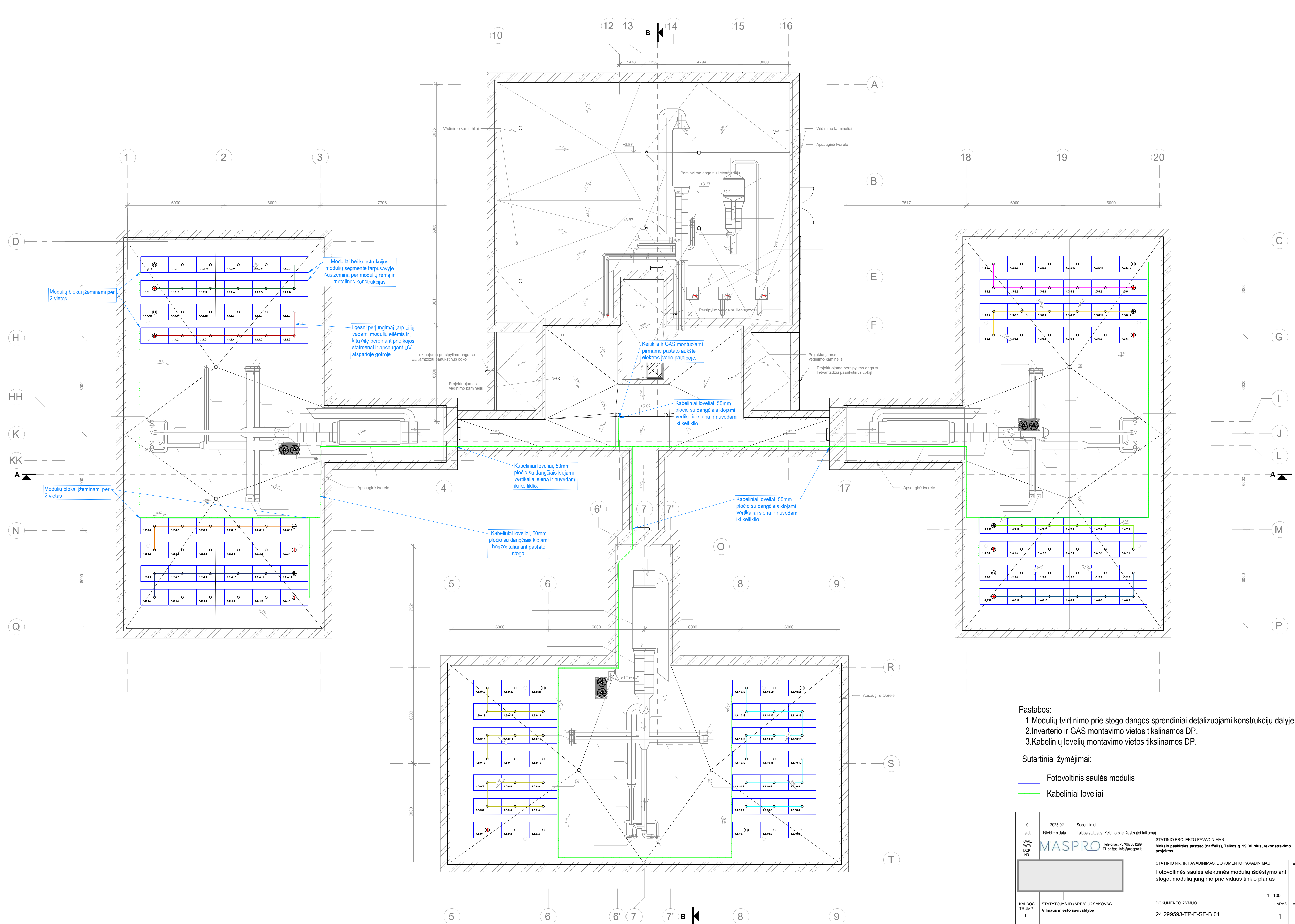
Cu 5x35 L=5  
GAS-1

K-1

MPPT1	MPPT2	MPPT3	MPPT4	MPPT5	MPPT6
+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -

Grandinės nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Modulių skaičius	12	12	12	12	12	12	12	12	21	21

0	2025-02	Suderinimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo prie žastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	Telefonas: +37067651299 El. paštas: info@maspro.lt,		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS <b>Mokslo paskirties pastato (darželis), Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas.</b>		
			STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS <b>Fotovoltinės saulės elektrinės prijungimo ir saulės modulių grandinių jungimo schema</b>	LAIDA	0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS <b>Vilniaus miesto savivaldybė</b>		DOKUMENTO ŽYMUO <b>24.299593-TP-E-SE.02</b>	LAPAS	LAPŲ
			1	1	



- Pastabos:**
1. Modulių tvirtinimo prie stogo dangos sprendiniai detalizuojami konstrukcijų dalyje.
  2. Inverterio ir GAS montavimo vietas tikslinamos DP.
  3. Kabelinių lovelių montavimo vietas tikslinamos DP.

**Sutartiniai žymėjimai:**

Fotovoltinis saulės modulis  
 Kabeliniai loveliai

0	2025-02	Suderinimai	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo prie žastos (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>MASPRO</b>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato (darželis), Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas.
	Telefonas: +37067651299 El. paštas: info@maspro.lt	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Fotovoltinės saulės elektrinės modulių išdėstymo ant stogo, modulių jungimo prie vidaus tinklo planas	LAIDA 0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Vilniaus miesto savivaldybė	DOKUMENTO ŽYMUOJIS 24.299593-TP-E-SE-B.01	1 : 100 LAPAS LAPŲ 1 1

**PRIJUNGIMO SĄLYGOS NR. GAM25-09398**

Parengta: 2025-02-06,  
Galioja iki: 2025-05-07

**Klientas:** VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

**Kliento kontaktiniai duomenys:** Konstitucijos pr. 3, Vilnius, Vilniaus m. sav., +37064822004,

**Objekto pavadinimas:** VILNIAUS LOPŠELIS-DARŽELIS "JUSTINUKAS"

**Objekto adresas:** Taikos g. 99, Vilnius, Vilniaus m. sav.

**Investicinio projekto Nr.:** E1D1509398

Kliento prijungimo objekto duomenys:						
	Mato vnt.	Leistinoji naudoti galia	Atvado tipas (trifazis/vienfazis)			
Esama leistinoji naudoti galia	kW	60	Trifazis			
Nauja leistinoji naudoti galia	kW	-	Trifazis			
<b>Visa leistinoji naudoti galia</b>	<b>kW</b>	<b>60</b>	<b>Trifazis</b>			
Komerčinės apskaitos spintos spalva:						
Prioritetinė grupė	Esama:		Nauja: Ne pelno juridiniai GV			
Gamybos tikslas	Gaminantis vartotojas					
Parkas	Ne					
Objekto duomenys	Įrengta suminė generatorių galia, kW	Leistina generuoti galia, kW	Suminė keitiklių vardinė aktyvioji galia (Pmax), kW	Suminė sinchroninių generatorių galia (Pmax), kW	Objekto įtampa (kV)	Hibridas
Esami	0	0	0	0	0,4	-
Nauji	60	60	60	0	0,4	Ne
<b>Iš viso</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	-	-
Generacija pagal šaltinį						
Generacijos šaltinis	Esama įrengta generuoti galia, kW	Nauja įrengta generuoti galia, kW	Suminė įrengta generuoti galia, kW	Esama keitiklio(-ių) vardinė aktyvioji galia (Pmax), kW	Nauja keitiklio(-ių) vardinė aktyvioji galia (Pmax), kW	Suminė keitiklio(-ių) vardinė aktyvioji galia (Pmax), kW
Saulė	0	60	60	0	60	60

**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

**1. Šios prijungimo sąlygos išduodamos** elektrinės prijungimui parenkant optimalų tašką, atsižvelgiant į techninius ir ekonominius rodiklius.

**2. Nuosavybės ir turto eksploatavimo riba nustatoma** Elektros tinklų nuosavybės riba nustatyta: ant atvadų, pakloto iš komercinės apskaitų spintos (KAS) į savininko (-ų) objekto (-ų) vidaus elektros tinklą (-us), prijungimo gnybtų.

**3. Kliento veiksmai įgyvendinant Objekto (elektrinės) prijungimą:**

### **3.1. Bendroji dalis**

3.1.1. Prijungimo sąlygos Jums rezervuoja galią operatoriaus skirstomajame tinkle 90 kalendorinių dienų arba iki gaminančio kliento elektros įrenginių (iki 100 kW) prijungimo prie operatoriaus elektros tinklų paslaugos sutarties (toliau - Prijungimo sutartis) pasirašymo.

3.1.2. Pasirašius Prijungimo sutartį, prijungimo sąlygų galiojimo terminas pasikeičia į Prijungimo sutarties 1. 3 punkte nurodytą terminą.

3.1.3. Pasirašykite Prijungimo Sutartį įsivertinę, kad per Prijungimo sutartyje nurodytą terminą spėsite įsirengti elektrinę ir pateikti operatoriui rangovo deklaraciją, kaip numatyta prijungimo sąlygų 3.1.5 punkte. Sutartį pasirašyti galite prisijungę ESO savitarnoje [www.eso.lt/savitarna](http://www.eso.lt/savitarna) <<http://www.eso.lt/savitarna>>, skiltyje „Paraiškos“.

3.1.4. Vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių reikalavimais Jūsų pasirinktas rangovas turės įrengti elektrinę ir prijungti prie Jūsų Objekto vidaus elektros tinklo, kaip nurodyta šių Prijungimo sąlygų 3.2. punkte. Dėl elektrinės įrengimo galite kreiptis į reikiamą kvalifikaciją turinčias įmones.

3.1.5. Jūsų pasirinkta elektrinės montavimo įmonė operatoriui turi pateikti gaminančio vartotojo elektrinę įrengusio rangovo (teisės aktų nustatyta tvarka atestuoto eksploatuoti ir (ar) įrengti elektros įrenginius) deklaraciją, kurioje deklaruoja elektros įrenginio instaliuotą ir leistiną generuoti galią ir garantuoja, kad rangos darbai atlikti kokybiškai, laikantis teisės aktų reikalavimų, bei elektrinės nustatymai atitinka [www.eso.lt](http://www.eso.lt) <<http://www.eso.lt>> puslapyje Pradinis>Partneriams>Partneriams-rangovams>Elektros darbų rangovams ir tiekėjams>Techniniai reikalavimai>Elektrinių projektavimo reikalavimai ir rekomendacijos>Prie ESO tinklo prijungiamų saulės elektrinių skelbiamus nustatymų reikalavimus. Deklaraciją reikalinga pateikti Internetinėje svetainėje <<https://www.eso.lt/web/rangovu-dokumentu-pateikimas/29>>. **Jūsų deklaracijoje nurodyta įrengta ir leistina generuoti galia laikoma galutinė ir nekeičiama. Po deklaracijos priėmimo siekiant pakeisti leistiną generuoti galią, Jūs turėsite pateikti naują paraišką prisijungę Bendrovės savitarnoje [www.eso.lt/savitarna](http://www.eso.lt/savitarna) <<http://www.eso.lt/savitarna>>. Bendrovė gavusi naują paraišką parengs naują prijungimo paslaugos sutartį.**

3.1.6. Elektrinė gali pradėti generuoti elektros energiją į operatoriaus elektros skirstomąjį tinklą tik po to, kai bus pakeistas komercinės elektros energijos apskaitos skaitiklis pagal šių sąlygų 4 dalyje pateiktą informaciją.

3.1.7. Gaminančių vartotojų į elektros tinklus pateiktos elektros energijos ir iš elektros tinklų suvartotos elektros energijos kiekių apskaitos tvarkymo principai:

3.1.7.1. Gaminančiam vartotojui apskaita yra vykdoma nuo elektros apskaitos prietaiso įrengimo ar perparametrizavimo datos. Klientas privalo užtikrinti, kad Elektrinė pradėtų generuoti elektros energiją į operatoriaus skirstomąjį tinklą tik po to, kai bus pakeistas ar perparametrizuotas komercinės elektros energijos apskaitos skaitiklis pagal šių sąlygų 4 dalyje pateiktą informaciją. Iki apskaitos prietaiso įrengimo ar perparametrizavimo vykdoma tik elektros energijos vartojimo apskaita (sugeneruotas į elektros tinklus kiekis prilyginamas ir už jį Klientas apmoka kaip už suvartotą elektros energiją).

---

#### **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](mailto:info@eso.lt)

#### **Įmonės rekvizitai**

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

3.1.7.2. Esamam elektros vartotojui tapus gaminančiu vartotoju apskaita už trūkstamą (suvartotą, bet nepatietą į tinklus) EE yra vykdoma pagal esamą tarifų planą, kuris gali būti keičiamas tapus gaminančiu vartotoju.

3.1.8. Kviečiame su elektros energiją Gaminančio vartotojo tipinėmis sąlygomis susipažinti interneto svetainėje [www.eso.lt](http://www.eso.lt) <<http://www.eso.lt>> pasirinkę skiltį „Sutartys ir kiti dokumentai“, kurios įsigalios kartu su parengtu elektros tinklų nuosavybės ribų aktu.

3.1.9. Elektrinės projekto sprendiniai neturi pažeisti trečiųjų šalių interesų. Tuo atveju, jei projekto sprendiniai turi įtakos trečiųjų asmenų interesams, elektrinės savininkas turi gauti visus būtinus suinteresuotų asmenų sutikimus tokiems sprendiniams įgyvendinti.

3.1.10. Informuojame, kad juridiniams (verslo) gaminantiems vartotojams (išskyrus ne pelno siekiančius juridinius asmenis ir centralizuotai valdomo valstybės turto valdytoją), kurių prijungimo prie elektros tinklų sąlygos gautos po 2024-01-01, įsigaliojus Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo (toliau - AIEI) pakeitimui, privalomai yra taikomas grynojo atsiskaitymo apskaitos būdas. Plačiau skaitykite: <<https://www.eso.lt/web/duk/grynasis-atsiskaitymas-202>>. Rekomenduojame įsivertinti po 2024-01-01 AIEI pakeitimo galiojančius atsiskaitymo būdų pasirinkimus.

### 3.2. Techniniai sprendimai Kliento elektros tinklo daliai:

3.2.1. Įrengti įrangą, kuri atskirtų Kliento Objekto vidaus elektros tinklą nuo Bendrovės skirstomųjų elektros tinklų esant avariniam režimui Kliento arba Bendrovės elektros tinklo dalyje. Atskirtame Kliento Objekto vidaus elektros tinkle už elektros energijos kokybę atsako Klientas.

3.2.2. Elektrinę prie Gaminančio vartotojo vidaus elektros tinklo jungti **trifaze** jungtimi.

3.2.3. Elektrinės keitiklyje įvesti Q(U) autonominį įtampos valdymo algoritmą padedantį išlaikyti tinklo parametrus, kurie pateikti [www.eso.lt](http://www.eso.lt) <<http://www.eso.lt>> rangovo deklaracijos pavyzdinėse formose.

3.2.4. Gaminančio vartotojo elektrinėje generuojamos elektros energijos kokybės rodikliai turi tenkinti standartų reikalavimus.

3.2.5. Sumontavus ne didesnės kaip 10 kW įrengtosios galios elektrinę, keitiklyje nustatykite atsijungimo nuo operatoriaus skirstomojo tinklo dažnį 50,43 Hz tinklo dažniui.

3.2.6. Prie operatoriaus elektros tinklo prijungiama elektrinė turi atitikti Europos komisijos 2016 m. balandžio 14 d. reglamento (ES) 2016/631 (patvirtintas Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos 2023 m. gegužės 26 d. Nr. O3E-684) bei kitų galiojančių teisės aktų reikalavimus.

3.2.7. Objektams, kurių leistina generuoti galia į tinklą didesnė, kaip 3,6 kW būtina numatyti visų objekte esančių elektros gamybos įrenginių prijungimą prie operatoriaus elektros tinklo **trifaze** jungtimi. Trifaziai elektros gamybos įrenginiai prie operatoriaus tinklo prijungiami naudojant tik trifazius elektros energijos įtampos keitiklius (trijų vienfazių keitiklių kombinacija nepriimtina).

3.2.8. Elektrinės prijungimo prie Kliento vidaus elektros tinklo taške, įrengti gamintojo apskaitos spintą (toliau - GAS) (GAS įrengimo vieta parinkti atsižvelgiant į Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių VI skyriaus reikalavimus t. y. „Įrengiant elektros skaitiklius, nuo grindų (žemės paviršiaus, stacionariųjų pastovų, aikštelių ir pan.) iki elektros skaitiklio gnybtų aukštis turi būti 0,8-1,7 m...“). GAS numatyti vietą ir paruošti GAS skyde įrengiamų kabelių galus Bendrovės išmanaus(-ių) abiejų kryptių elektros energijos apskaitos prietaiso(-ų) įrengimui. Įrengiamas GAS turi atitikti apskaitos skydams keliamus reikalavimus.

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

### 4.1. Bendroji dalis:

4.1.1. Esamą(-us) EAP pakeisti į išmanųj(-ius) abiejų kryptių EAP. Esant išmaniam EAP perparametruoti

---

#### 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](mailto:info@eso.lt)

#### Įmonės rekvizitai

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

EAP parametrus.

4.1.2. Kliento apskaitos spintoje GAS įrengti išmanųj(-ius) abiejų krypčių elektros energijos apskaitos skaitiklį(-ius).

## 5. Kita informacija

5.1. Elektros energijos prijungimo procesą galite stebėti AB „Energijos skirstymo operatorius“ savitarnos svetainėje, kurią rasite [www.eso.lt](http://www.eso.lt) <<http://www.manoelektra.lt>>, skiltyje.

Daugiau aktualios informacijos dėl elektros įrenginių prijungimo tolimesnių žingsnių bei kitų AB „Energijos skirstymo operatorius“ teikiamų paslaugų galite rasti [www.eso.lt](http://www.eso.lt) <<http://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](http://www.eso.lt) <<http://www.manogile.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](mailto:info@eso.lt)

### Įmonės rekvizitai

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

PRIJUNGIMO SĄLYGOS NR. TS25-13235

Parengta: 2025-02-14,  
Galioja iki: 2026-02-14**Klientas:** VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA**Kliento kontaktiniai duomenys:** Konstitucijos pr. 3, Vilnius, Vilniaus m. sav., +37064822004,  
[redacted]**Objekto pavadinimas:** VILNIAUS LOPŠELIS-DARŽELIS "JUSTINUKAS"**Objekto adresas:** Taikos g. 99, Vilnius, Vilniaus m. sav.**Investicinio projekto Nr.:** E1N1513235

<b>Kliento prijungimo objekto duomenys:</b>			
	<b>Mato vnt.</b>	<b>Leistina naudoti galia</b>	<b>Atvado tipas (trifazis/vienfazis)</b>
Esama leistina naudoti galia	kW	60	Trifazis
Nauja leistina naudoti galia	kW	95	Trifazis
<b>Visa leistina naudoti galia</b>	<b>kW</b>	<b>155</b>	<b>Trifazis</b>
Komerčinės apskaitos spintos spalva:			

**1. Šios prijungimo sąlygos išduodamos** Kliento objekto, esančio Taikos g. 99, Vilnius, Vilniaus m. 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 pakloto (nutiesto) iš kabelių spintos (KS) atvado prijungimo gnybtų.

### **3. Kliento veiksmai įgyvendinant Objekto prijungimą:**

3.1. Pasirinkite ir užsisakykite reikiamą kvalifikaciją turinčią įmonę/elektriką, 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](http://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](http://www.eso.lt/paraiskos/rangovu-aktu-pateikimas/1).

3.2. Pateikus Bendrovei Rangovo aktą, susipažinkite su prijungimo paslaugos sutartimi ir sumokėkite įmoką. Atlikti apmokėjimą galite prisijungę Bendrovės savitarnoje [www.eso.lt/savitarna](http://www.eso.lt/savitarna), skiltyje „Paraiškos“.

### **3.3. Svarbi informacija:**

3.3.1. 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-itamos-svyravima/itamos-svyravimai/itamos-svyravimo-](http://www.eso.lt/lt/verslui/elektra-99/ka-daryti-dingus-elektrai-ar-pastebejus-itamos-svyravima/itamos-svyravimai/itamos-svyravimo-)

#### **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](mailto:info@eso.lt)

#### **Įmonės rekvizitai**

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

#### priezastys-ir-tipai.

3.3.2. Pasikeitus poreikiui, Bendrovės savitarroje [www.eso.lt/savitarna](http://www.eso.lt/savitarna) pateikite naują paraišką. Bendrovė gavusi naują paraišką parengs ir išduos naujas prijungimo sąlygas.

3.3.3. 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-uzdėti-plomba](http://www.eso.lt/lt/namams/elektra/skaitikliai-ju-prieziura-ir-tikrinimas/skaitikliu-prieziura/kaip-nuimti-ir-uzdėti-plomba).

3.3.4. 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](http://www.eso.lt/lt/verslui/elektra_99/ka-daryti-dingus-elektrai-ar-pastebejus-itampos-svyravima/rekomendacijos-rezervinio-saltinio-isirengimui).

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

3.3.6. 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.

3.3.7. 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.

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

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

4.1. Esamoje komercinės apskaitos spintoje KS-5640 prijungtoje nuo transformatorinės TR-1123 grupėje nr. 3 pakeisti esamą automatinį jungiklį į trifazį „C“ charakteristikos 100 A automatinį jungiklį (elektros energijos apskaitos skaitiklio Nr. SAG1030100354550).

4.2. Esamoje komercinės apskaitos spintoje KS-5640 prijungtoje nuo transformatorinės TR-1123 grupėje nr. 4 pakeisti esamą automatinį jungiklį į trifazį „C“ charakteristikos 100 A automatinį jungiklį (elektros energijos apskaitos skaitiklio Nr. SAG1030100354613).

4.3. Klientui elektros energija bus tiekama nuo esamos komercinės apskaitos spintos KS-5640 iš transformatorinės TR-1123 grupės nr. 5 per esamą trifazį 63 A automatinį jungiklį. (elektros energijos apskaitos skaitiklio Nr. SAG1030100354601).

---

#### **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](mailto:info@eso.lt)

#### **Įmonės rekvizitai**

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

## 5. Kita informacija

5.1. Elektros energijos prijungimo procesą galite stebėti AB „Energijos skirstymo operatorius“ savitarnos svetainėje, kurią rasite [www.eso.lt](http://www.eso.lt) <<http://www.manoelektra.lt>>, skiltyje.

Daugiau aktualios informacijos dėl elektros įrenginių prijungimo tolimesnių žingsnių bei kitų AB „Energijos skirstymo operatorius“ teikiamų paslaugų galite rasti [www.eso.lt](http://www.eso.lt) <<http://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](http://www.eso.lt) <<http://www.manogile.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](mailto:info@eso.lt)

### Įmonės rekvizitai

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