
STATYTOJO (UŽSAKOVO)
PAVADINIMAS

Anykščių Antano Vienuolio progimnazija

STATINIO PROJEKTO
PAVADINIMAS

Mokslo paskirties pastato J. Biliūno g. 31, Anykščiuose,
kapitalinio remonto projektas

STATINIO NUMERIS IR
PAVADINIMAS

01 - Mokykla

STATINIO PROJEKTO
ETAPAS

Techninis projektas

STATINIO STATYBOS
RŪŠIS

Kapitalinis remontas

STATINIO KATEGORIJA

Ypatingasis statinys

STATINIO PROJEKTO
DALIS

Elektrotechnikos dalis

BYLOS (SEGTUVO) LAIDOS
ŽYMUO

0

TOMAS

VI

BYLA

SS2440-01-TP-E

DIREKTORĖ

IEVA ČIRŪNAITĖ

A.V. parašas

STATINIO PROJEKTO
VADOVAS

TOMAS KAZLAUSKAS AT. NR. 25759

parašas

STATINIO PROJEKTO
DALIES VADOVĖ


BORIS
PROTOPOPOV NR. 125474

parašas

2024, VILNIUS


BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
SS2440-01-TP-E.T	1	0	Antraštinis lapas	
SS2440-01-TP-E.BSŽ	1	0	Bylos sudėties žiniaraštis	
SS2440-01-TP-E.PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
SS2440-01-TP-E.AR	4	0	Aiškinamasis raštas	
SS2440-01-TP-E.TS	13	0	Techninės specifikacijos	
SS2440-01-TP-E.SŽ	4	0	Šaunaudų žiniaraštis	
SS2440-01-TP-E.B-01	1	0	Pirmo aukšto planas. Apšvietimo ir jėgos tinklai	
SS2440-01-TP-E.B-02	1	0	Antro aukšto planas. ŠVOK įrangos išdėstymas	
SS2440-01-TP-E.B-03	1	0	Stogo planas. ŠVOK įrangos išdėstymas	
SS2440-01-TP-E.B-04	1	0	Technologijos išdėstymas. Jėgos tinklai	
SS2440-01-TP-E.B-05	1	0	Skydas ŠVOK-1. Skaičiavimo schema	
SS2440-01-TP-E.B-06	3	0	Skydas VPS-1. Skaičiavimo schema	
SS2440-01-TP-E.B-07	1	0	VAS-1. Skaičiavimo schema	
Priedai	1		Technologinis projektas. Įrangos žiniaraštis	
Priedai	13		Fotometriniai skaičiavimai. Virtuvė	

0	2024-07-	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas Mokslo paskirties pastato J. Biliūno g. 31, Anykščiuose, kapitalinio remonto projektas	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas
	25749	SPV	Tomas Kazlauskas	01 - Mokykla
	12547	SPDV	Boris Protopopov	
				Dokumento pavadinimas
				Bylos sudėties žiniaraštis
				Laida
				0
LT	Statytojas		Dokumento žymuo	
	Anykščių Antano Vienuolio progimnazija		SS2440-01-TP-E.BSŽ	
			Lapas	Lapų
			1	1

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1	2	3	4	5
1.	BD	0	Bendroji dalis SPV Tomas Kazlauskas, At. Nr. 25749	
2.	SA	0	Architektūrinė dalis SPDV Evelina Aistė Kačerovskytė, At. Nr. A1509	
3.	SK	0	Konstrucijų dalis SPDV Minvydas Gražys, At. Nr. 4060	
4.	VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis SPDV Diana Vilčinskaitė - Taujanskienė, At. Nr. 35891	
5.	ŠVOK	0	Šildymo, vėdinimo dalis SPDV Dalius Butkus, At. Nr. 26433	
6.	E	0	Elektrotechnikos dalis SPDV Boris Protopopov At. Nr. 12547	
7.	AS	0	Apsauginės signalizacijos dalis SPDV Boris Protopopov At. Nr. 6366	
8.	GSS	0	Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis SPDV Boris Protopopov At. Nr. 6366	
9.	GS	0	Gaisrinės saugos dalis SPDV Rytis Vasiliauskas, At. Nr. 39887	
10.	SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis SPDV Artūras Čeikus, At. Nr. 24641	
11.	KS	0	Statinio statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis SPDV Mindaugas Laučys, At. Nr. 33367	

0	2024-07-	Statybos leidimui, konkursui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas Mokslo paskirties pastato J. Biliūno g. 31, Anykščiuose, kapitalinio remonto projektas			
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas		
	25749	SPV	Tomas Kazlauskas	01 - Mokykla		
	12547	SPDV	Boris Protopopov			
				Dokumento pavadinimas	Laida	
				Projekto sudėties žiniaraštis	0	
LT	Statytojas Anykščių Antano Vienuolio progimnazija		Dokumento žymuo SS2440-01-TP-E.PSŽ		Lapas	Lapų
					1	1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS


Dokumentai ir duomenys, kuriais vadovaujantis parengta ši Projekto dalis.

Projekto elektrotechnikos dalis parengta vadovaujantis:

- kapitalinio remonto techninę užduotimi;
- projekto architektūrinę, gaisrinės saugos, šildymo-vėdinimo ir kitomis dalimis;
- privalomais statinio projekto rengimo ir statinio saugos normatyviniais dokumentais.

Pagrindiniai normatyviniai statybos techniniai dokumentai:

Nr.	Pavadinimas	Santrauka (Galiojanti suvestinė redakcija)
1.	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas	STR 1.05.01:2017 (2024-05-01)
2.	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	STR 1.04.04:2017 (2024-07-11_2024-10-31)
3.	Statinių klasifikavimas	STR 1.01.03:2017 (2023-06-15_2024-10-31)
4.	Esminiai statinio reikalavimai. Statinio statybos priežiūra	STR 1.06.01:2016 (2024-05-09_2024-10-31)
5.	Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis atsparumas ir pastovumas	STR 2.01.01(1):2005
6.	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga	STR 2.01.01(2):1999 (2002-10-05)
7.	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga	STR 2.01.01(3):1999 (2002-11-09)
8.	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga	STR 2.01.01(4):2008
9.	Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo	STR 2.01.01(5):2008
10.	Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas	STR 2.01.01(6):2008
11.	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai	LST 1516:2015
12.	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje	HN 33-1:2011 (2018 02 14)
13.	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės 2011m.	EĮIT

0	2024-07-	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas Mokslo paskirties pastato J. Biliūno g. 31, Anykščiuose, kapitalinio remonto projektas	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas
	25749	SPV	Tomas Kazlauskas	01 - Mokykla
	12547	SPDV	Boris Protopopov	
				Dokumento pavadinimas
				Aiškinamasis raštas
				Laida
				0
LT	Statytojas Anykščių Antano Vienuolio progimnazija		Dokumento žymuo SS2440-01-TP-E.AR	
				Lapas
				1
				Lapų
				4

14.	Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės	EIIT 2004 04 29
15.	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės	2021-07-20
16.	Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas	2016-06-22
17.	Elektros tinklų apsaugos taisyklės	2022-07-23
18.	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės	2021-11-01
19.	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės	2022-05-14
20.	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės	2011-02-03
21.	Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės	2020-11-01
22.	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės	2022-05-13
23.	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės	2023-10-27
24.	Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės	2012-10-02
25.	Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentas GKTR 2.01.01:1999	2001-05-15
26.	Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas	2023-06-29
27.	STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“	
28.	„Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“ HN 98:2000	2014-11-01
29.	„Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“, STR 1.06.01:2016	2024-05-09_2024-10-30
30.	Aplinkos apsaugos kriterijų taikymo, vykdant žaliuosius pirkimus, tvarkos aprašas	2024-07-01-2024-12-31
31.	Requirements for initial and periodic verification of an electrical installation. IEC-60364-6-2016 (Reikalavimai pirminei ir periodinei elektros instaliacijos patikrai)	

Projektui parengti naudotos licencijuotos projektavimo programinės įrangos:

1. LibreCAD;
2. OpenOffice
3. Dialux EVO 2017

Bendri duomenys.

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

- žema įtampa 400V ±5% / 230V ±5%;
- 3 fazės, TN-C posistemė;
- dažnis 50 Hz.

Esama padėtis.

Esamas mokyklos pastatas. Pastate numatyta kapitalinis remontas. Remontuojami tik virtuvės patalpos. Keičiama visa virtuvės įranga (žiūr. „Technologinis projektas“).

Zonų, kur nenumatyti remonto darbai, įvertinimas.

Kitose zonose, kur pagal šį projektą nenumatomi darbai, elektros tinklų kapitalinis remontas numatomas atskiru projektu. Šiuo metu elektros instaliacija (kabeliai, šviestuvai, jungikliai, kirtukiniai lizdai, skydai su apsaugos aparatūra ir t.t.) yra pasenusi ir neatitinka šiuolaikiniais taisyklių ir normatyvinių dokumentų reikalavimams. Projektuojamų zonų elektros instaliacijos įvertinimas.

SS2440-01-TP-E.AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	4	0

Elektros instaliacija (kabeliai, šviestuvai, jungikliai, kištukiniai lizdai, skydai su apsaugos aparatūra ir t.t.) yra pasenusi ir neatitinka šiuolaikiniams taisyklių ir normatyvinių dokumentų reikalavimams.

Numatyta projekte

Projekte numatyta aprūpinti elektra virtuvės įrangą (pagal „Technologinis projektas“, žiūr. Prieduose „Įrangos žiniaraštis“ su įrangos numeriais, kurie yra parašyti b-04 „Technologijos išdėstymas. Jėgos tinklai“). Įranga užmaitinama nuo kištukinių lizdų (bet leidžiama įrangą užmaitinti tiesiai kabeliais, per paskirstymo dėžutes su gnybtais, sprendimas priimamas vietoje, pav. elektros viryklės ir pan.).

Numatytas apšvietimas, bendras ir avarinis (b-01). Seni virtuvės skydai demontuojami. Projektuojami skydai: VPS-1 (virtuvės paskirstymo skydas), ŠVOK-1 skydas, VAS-1 (virtuvės apšvietimo skydas). Skydai VPS-1 ir ŠVOK-1 užmaitinami tiesiai nuo esamo (pat. P-24, elektros skydinė) skydo PPS-1. Skyde PPS-1 montuoti du jungiklius.

Kabelių tiesimas.

Kabeliai tiesiami:

1. Techninėse patalpose-atvirai, iki h-2m-atvirai vamzdžiuose (ne gofruose);
2. Virš pakabinamų lubų-atvirai (prie sienų, lubų, esamais latakais, bet 0,3m nuo ryšių tinklų);
3. Ne techninėse patalpose-žemiau pakabinamų lubų-paslėptai apsaugos vamzdžiuose;
4. Virtuvės patalpose-sienomis paslėptai, PVC vamzdžiuose, lubomis-kur įmanoma-perdangų kiaurumuose, kur neįmanoma-atvirai PVC vamzdžiuose (baltos spalvos ir ne gofrai);
5. Po grindimis-PVC vamzdžiuose;

Įžeminimas, potencialų išlyginimas.

Prie virtuvės sienų (b-04) montuoti plieninę juostą 4x30, kuria sujungti su elektros skydinės įžeminimo juosta. Prie šitos juostos tvirtinti varžtus M6. Prie varžtų laidais Cu 1x6 sujungti įrangos korpusus. Juostą dažyti geltona-žalia spalva. Įrangos maitinimo kabelių PE gyslą taip pat sujungti su korpusais.

Žaibosauga.

Šiuo projektu nenumatoma.

Elektros energijos, skirtos apšvietimui, galios skaičiavimas

Šviestuvai darbiniai: 2,16kW;

Evakuacinis šviestuvai, LED, 2-3W, su akum. 1 val., su "self-test" funkcija: $1*2W=0.002kW$;

Avarinis šviestuvai, LED, 10W, su akum. 1 val., su "self-test" funkcija: $4*10=0.04kW$;

Iš viso: $P_{in}=6.576kW$; Įvertinus paklausos koeficientą (1 lentelė "Skaičiuojamų elektros apkrovų nustatymo metodika") $P_{sk}=5.89kW$;

Elektrotechninė įranga potencialiai pavojingose patalpose

Mokyklos projektuojamose patalpose yra patalpos, kurias galima priskirti prie pavojingų patalpų.

Tai maisto gamybos patalpos: P-21, P-26. Pavojinga elektros patalpa – patalpa, kurioje santykinis oro drėgnumas viršija 75 % arba yra elektrai laidžių dulkių; arba yra laidžios grindys (metalinės, gelžbetoninės, plytų, žemės ir pan.); arba vidutinė paros temperatūra yra aukštesnė nei +35°C; arba yra galimybė vienu metu prisiliesti prie srovei laidžių neįžemintų elektros įrenginių korpusų ir prie srovei laidžių konstrukcijų, turinčių kontaktą su žeme. Šiose patalpose visa: numatytas potencialų išlyginimas; visa įranga-IP44 klasės; visos jėgos įrangos maitinimo linijos-apsaugotos nuotėkų rėlėmis (30mA).

Paslėptoji instaliacija patalpose

Paslėptosios instaliacijos laidai ir kabeliai turi būti montuojami instaliacijai skirtose zonose. Horizontaliųjų instaliacijos zonų plotis yra 30 cm, o vertikaliųjų – 20 cm. Horizontaliosios instaliacijos zonos prasideda 15 cm atstumu nuo lubų bei 15 ir 90 cm atstumu nuo grindų. Vertikaliosios instaliacijos zonos prasideda 10 cm atstumu nuo langų, durų ir kitų angų kraštų ir 10 cm atstumu nuo patalpų kampų. Jungikliai, kištukiniai lizdai ir atšakos

SS2440-01-TP-E.AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	4	0

dėžutės turi būti įrengti instaliacijos zonose. Jeigu projekte nenurodyta atskirai.

CE ženklintas.

Visi naudojami projekte gaminiai turi turėti CE ženklintą. CE ženklas reiškia, kad produktą įvertino gamintojas ir kad jis laikomas atitinkančiu ES saugos, sveikatos ir aplinkos apsaugos reikalavimus. Juo turi būti pažymėti bet kurioje pasaulio vietoje gaminami produktai, kuriais prekiaujama ES.

Skaičiavimai.

Trumpo jungimo srovė skaičiuojama pagal formulę:

$I_{tj} = U_f / Z_t / 3 + Z_g$; $U_f = 400V$; Z_t -transformatoriau pilnutinė varža; Z_g -grandinės fazė-nulis (kilpos) varža; laidininko varža (Cu) = $0.018 \text{ Om} \cdot \text{mm}^2/\text{m}$; laidininko varža (Al) = $0.03 \text{ Om} \cdot \text{mm}^2/\text{m}$;

$I_{tj\text{min}} = 0,65A$, reiškia automatinis jungiklis 125A garantuotai suveiks ($50A \cdot 3 = 375A < 650A$);

Rezultatai pateikti brėžinyje b-06;

Įtampos kritimas:

$\Delta U = P \text{ (kW)} \cdot L \text{ (m)} / 80 \cdot S \text{ (mm}^2\text{)} \text{ (%)}$; P-galia; L –atstumas; 80-koeficientas, varis, 3F., arba 50-aliuminis 3F.; S-kabelio skersmuo;

Įtampos kritimas nuo transformatorinės iki skydo PPS-1 3,2%; Grupinės linijos max įtampos kritimas (nuo skydo PPS-1 iki tolimiausių vartotojų 1,9%). Iš viso: max $\Delta U = 5,1\%$, kas yra leistina pagal EIT.

Skydų VPS-1, ŠVOK-1, VAS-1 skaičiuojamos apkrovos buvo paskaičiuotos pagal „Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika“.

Techniniai rodikliai:


Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis
Elektros energijos grupės vartotojas		III
Elektros tinklo įtampa	V	400/230
Įrengtoji galia (viso objekto)	kW	590
Leistinoji galia (pagal AB ESO atsakomybės ribų aktą)	kW	250
Bendras skaičiuojamas pastato galingumas (po projektavimo)	kW	230
Maksimalus įtampos nuostoliai projektuojamame pastate	%	1,9
Metinis elektros energijos suvartojimas	kW	118000

SS2440-01-TP-E.AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	4	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Turinys

TS 01.	Bendrieji reikalavimai ir instrukcijos	2
1.	Bendrieji nurodymai.....	2
1.1.	Techninių reikalavimų prioritetų tvarka.....	2
1.2.	Darbo projektas.....	2
1.3.	Istatymai, įstatai ir reikalavimai.....	2
1.4.	Gaminių ir medžiagų kokybės reikalavimai.....	2
1.5.	Gaminiai ir medžiagos, turintys nurodytą patvirtinimo tipą ir standartą, bei kokybės kontrolė.....	3
1.6.	Gaminių ir medžiagų atitikties nuorodos jų montavimo metu.....	3
2.	Reikalavimai statybos (montavimo) darbams.....	3
2.1	Saugos reikalavimai montavimo darbams.....	3
2.2	Saugos priemonės montuojant.....	3
2.3	Vietiniai bandymai.....	3
2.4	Bandymai montažo metu.....	3
2.5	Kabelių montavimo darbai.....	4
2.6	Šviestuvų įrengimas.....	5
2.7	Saugos reikalavimai montavimo darbams.....	6
2.8	Vietiniai bandymai.....	6
3.	Skirstomieji skydai.....	6
3.1	Bendri reikalavimai.....	6
3.2	Jėgos spintos turi turėti.....	7
3.3	Kiti reikalavimai jėgos spintoms:	7
4.	Apsauginė ir valdymo aparatūra montuojama skyduose	7
4.1	Automatiniai jungikliai 0-63A.....	7
4.2	Kirtikliai.....	7
4.3	Transformatoriaus dėžutė.....	7
4.4	Nuotėkio relė.....	7
4.5	Modulinis virš įtampių saugiklis.....	8
4.5.1.	„1+2“ klasė(B+C).....	8
4.5.2.	„2“ klasė(C).....	8
5.	Laidininkai.....	8
6.	Šviestuvai.....	9
7.	Kitos medžiagos.....	11
7.1	Apšvietimo tinklų jungikliai.....	11
7.2	Viengubi, dvigubi ir trigubi kištukiniai lizdai – rozetės.....	12
7.3	Skirstomosios dėžutės.....	12
7.4	Apsauginiai vamzdžiai.....	12
7.5	Akumuliatorius ir avarinių šviestuvų paleidimo įranga.....	12
8.	Ižeminimas	12

0	2024-07-	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com	Statinio projekto pavadinimas		
		Mokslo paskirties pastato J. Biliūno g. 31, Anykščiuose, kapitalinio remonto projektas		
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		01 - Mokykla
12547	SPDV	Boris Protopopov		
				Dokumento pavadinimas
				Techninės specifikacijos
				Laida
				0
LT	Statytojas		Dokumento žymuo	
	Anykščių Antano Vienuolio progimnazija		SS2440-01-TP-E.TS	
			Lapas	Lapų
			1	13

TS 01. Bendrieji reikalavimai ir instrukcijos

1. Bendrieji nurodymai

Šių techninių specifikacijų reikalavimai privalomi projektavimo ir statybos darbų Rangovams, Subrangovams, statybinių medžiagų gamintojams ir tiekėjams.

Visos pasirinktos medžiagos turi būti sertifikuotos ir/ arba pripažintos tinkamomis naudoti Lietuvoje nustatyta tvarka ir turėti atitikties įvertinimo dokumentą. Jų montavimas bei eksploatacija turi būti vykdomas, laikantis gamintojo rekomendacijų.

Bet kurios priemonės įgyvendinimo darbai turi būti atlikti visiškai – „visiškas įrengimas“. Žodžiai „visiškas įrengimas“ turi reikšti ne tik darbų atlikimą ir įrengimus, nurodytus techninėse specifikacijose, brėžiniuose, aiškinamuosiuose raštuose, medžiagų kiekių žiniaraščiuose reikalavimuose darbams bei medžiagoms, bet ir visus atsitiktinius įvairius komponentus, kurie reikalingi visiškam darbų atlikimui. Tuo tikslu rangovai prieš pateikdami kainos pasiūlymą turi atlikti objekto apžiūrą, esant poreikiui atlikti apmatavimus ir visiškai įsivertinti visus planuojamus bei tikėtinai numatomus darbus.

Sąnaudų kiekių žiniaraščiai - projekto dalių sprendiniuose numatytų statybos produktų, įrenginių ir statybos darbų neto (statinio, jo elementų baigtinių darbų kiekiai atitinkamais matavimo vienetais) kiekiai.

Resursų poreikio žiniaraščiai sudaromi pagal darbo, medžiagų (gaminų) ir mechanizmų (mašinų ir kitos įrangos eksploatacijos) normatyvines sąnaudas bei projektuose apskaičiuotus darbų kiekius. Jeigu iš anksto negalima tiksliai apskaičiuoti darbų kiekių (restauravimo darbai, požeminių tinklų pakeitimo darbai ir pan.), žiniaraštyje nurodomi prognozuojami arba apytikriai darbų ir numatomų resursų kiekiai.

Medžiagų ir gaminų sąnaudų normos apskaičiuojamos su įvertintomis pataisomis dėl objektyviai susidarančių gamybos atliekų ar natūralių netekčių.

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais tinkamam projektuojamų elementų ar įrenginių eksploatavimui ir užbaigimui, yra privalomi nepaisant to, ar jie parodyti brėžiniuose, medžiagų kiekių žiniaraščiuose, ar apibūdinti šiame dokumente, ar ne.

Visas medžiagas, jų specifikacijas pateikti peržiūrai projekto dalies vadovui.

1.1. Techninių reikalavimų prioritetų tvarka

Techninės specifikacijos turi būti skaitomos kartu su brėžiniais ir sąnaudų žiniaraščiais. Jei tarp jų iškyla kokių nors skirtumų, projekto dokumentų svarbos seka yra tokia:

- techninės specifikacijos
- brėžiniai
- sąnaudų žiniaraščiai.

Tačiau Rangovas turi atkreipti Uzsakovo dėmesį į visus svarbesnius neatitikimus prieš sprendamas apie konkrečią interpretaciją.

Jei kokių nors pakeitimų atsiranda teisiniuose dokumentuose, standartuose ir pan., svarbesniais laikomi projekto dokumentai (techninės specifikacijos ir brėžiniai). Tačiau Rangovas turi informuoti Uzsakovą apie visus tokius neatitikimus prieš nusprendamas apie konkrečią interpretaciją, ypač teisinių dokumentų atžvilgiu.

1.2. Darbo projektas

Objektų statybos darbai turi būti vykdomi pagal parengtą darbo projektą. Darbo projektą turi parengti pagal statybos įstatymą tokią teisę turinti įmonė.

Darbo projekte turi būti įvykdyti techninio projekto projektiniai sprendiniai ir techninių specifikacijų reikalavimai, privalomųjų dokumentų projektui rengti sąlygos, statinių esminiai reikalavimai bei normatyvinių statybos dokumentų specialieji reikalavimai.

1.3. Įstatymai, įstatai ir reikalavimai

Visi gaminiai ir medžiagos turi atitikti Lietuvos Respublikos ir Europos normų bei Lietuvos draudimo kompanijos reikalavimus. Taip pat turi būti laikomasi Uzsakovo reikalavimų.

Rangovas yra atsakingas už visų leidimų darbams iš valdžios įstaigų ir kitų institucijų gavimą.

Visa įranga turi būti sertifikuota arba pripažinta tinkama naudoti Lietuvoje nustatyta tvarka ir turėti atitikties įvertinimo dokumentą.

Rangovas privalo palaikyti ryšį su Lietuvos Respublikos kontroliuojančiomis institucijomis, užtikrinti jų patikrinimus savo sąskaita, bei ištaisyti trūkumus, kuriuos jie atras šių patikrinimų metu.

Darbai turi būti vykdomi ir baigiami vadovaujantis statybos įstatymu ir kitais poįstatiminiais teisės aktais. Pastaba:

Įvertinant projekto darbų apimtį rangovas turi įvertinti visas medžiagas ir darbus, kurie reikalingi projekto realizavimui.

1.4. Gaminų ir medžiagų kokybės reikalavimai

Visi gaminiai ir medžiagos turi atitikti specifikacijoje ir brėžiniuose nurodomus kokybės reikalavimus. Jų įpakavimai ar pristatymo dokumentai turi nurodyti jų kokybę arba tokia pati informacija turi būti nurodoma kokių nors kitu būdu.

SS2440-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	13	0

Specifikacijoje pateikiami bendrieji kokybės reikalavimai. Tokiu atveju, jei konkrečiai nebus nurodyta medžiaga, pvz. nenurodant medžiagos pavadinimo ar standarto, prieš ją perkant ji turės būti pateikiama Užsakovo patvirtinimui.

1.5. Gaminiai ir medžiagos, turintys nurodytą patvirtinimo tipą ir standartą, bei kokybės kontrolė
Jei reikalaujama, kad naudojami gaminiai ir medžiagos būtų nurodyto tipo ar standarto arba jie yra įtraukti į oficialią kokybės kontrolės procedūrą, jie turi turėti tipo patvirtinimo liudijimą, atitikimo standartui ar oficialų kokybės kontrolės patvirtinimą. Tipo patvirtinimo ir atitikimo standartui liudijimai negali būti atskiriami nuo produktų, o identifikacija turi būti visiškai aiški.

1.6. Gminių ir medžiagų atitikties nuorodos jų montavimo metu
Galimi gminių ir medžiagų atitikties nuorodoms montavimo stadijos metu neturi būti uždengiami arba, jei negalima palikti jų matomais, turi būti lengvai ir visiškai atidengiami.

2. Reikalavimai statybos (montavimo) darbams

2.1 Saugos reikalavimai montavimo darbams

Elektros įrangą gali montuoti tik profesionalūs ir kvalifikuoti elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybos vietoje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims. Turi būti pritvirtinti atitinkami įspėjamieji užrašai tose teritorijose, kur yra kontaktas su pavojų keliančiomis elektros įrangos dalimis tuo laikotarpiu, kol nebus baigtas jų instaliavimas. Šie užrašai turi būti lengvai pastebimi ir įskaitomi.

2.2 Saugos priemonės montuojant

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

2.3 Vietiniai bandymai.

Bandymai turi būti vykdomi taip, kad, kur tik galima, kiekvieną gautą rezultatą būtų galima patikrinti iš dvejų nepriklausomų atskaitos taškų. Pabaigus atskiras darbo dalis, Rangovas kartu su Užsakovu privalo atlikti visus vietinius bandymus. Rangovas savo lėšomis užtikrina aprūpinimą kvalifikuota darbo jėga ir aparatūra bei prietaisais, reikalingais efektyviam darbui bei priežiūrai. Prietaisų tikslumas, reikalui esant, turi būti pademonstruotas. Kiekviena užbaigta komplekso sistema turi būti išbandyta kaip visuma realioms sąlygomis, kad Užsakovas įsitikintų, jog kiekvienas komponentas sąveikoje su likusia sistemos dalimi funkcionuoja teisingai. Rangovas privalo atlikti visus kalibravimus ir bandymus, reikalingus užtikrinti, kad jo darbai ir visi prietaisai, medžiagos ir komponentai yra patenkinamos fizinės būklės ir atlieka numatytas funkcijas bei operacijas. Derinimai, įrodantys, kad sistema veikia, kaip numatyta, turi būti atlikti nemokamai. Prieš paskelbiant galutinę išvadą, Rangovas privalo pateikti Užsakovui visų bandymų duomenų lapus. Šie lapai turi būti užpildyti po apsauginių įrenginių suderinimo. Juose turi būti pateikta tokia informacija:

- Įrangos kodas ir aprašymas
- Pilni identifikacinės plokštelės duomenys
- Bandymų procedūros aprašymas, techniniai bandymų rezultatai
- Bandymų data
- Personalas dalyvavęs bandymuose
- Pastabos ir klaidų aprašymas
- Bandymų prietaisų sąrašas

2.4 Bandymai montažo metu

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

2.5 Elektros techninių įrenginių Bandymų sąrašas.

- Apsaugos laidininkų bandymai. Darbai apima potencialų išlyginimo sistemos patikrinimą, pereinamųjų kontaktų varžos matavimai;
- Kabelių varžos matavimai. Tai pat vizualinis patikrinimas, ar nesugadinta izoliacija nuo t^o režimo, saulės spindulių ir kitų faktorių;
- Automatinio atjungimo nuo elektros šaltinio patikrinimas;
- Poliškumo patikrinimas (įvadiniuose skyduose);

SS2440-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	13	0

- Funkcionaliniai bandymai;
- fazių kaita;
- įtampos kritimo tikrinimas;
- pereinamųjų kontaktų varžos matavimai;

Montažo metu Rangovas privalo reguliariai atlikinėti bandymus, kad įsitikintų, jog montażas vyksta patenkinamai ir atitinka kontrakto reikalavimus

2.6 Kabelių montavimo darbai.

Elektros laidininkus tiesti lygiagrečiai pastato architektūrinėms linijoms. Siekiant išvengti elektros traumų eksploatuojant

pastatą, laidininkus rekomenduojama tiesti tam tikslui skirtose zonose, paslėptai. Laidininkus tvirtinti kas 0,5 m tiesiuose trasos ruožuose ir 0,15 m atstumu nuo posūkio kampo viršūnės, bei 0,05 – 0,1 metro atstumu nuo atšakų dėžučių arba aparatų (prietaisų).

Patalpose su pakabinamomis lubomis, atšakų dėžutes montuoti:

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

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

Laidininkų tiesimui skirtus vamzdžius grindimis tiesti trumpiausiu atstumu, atsižvelgiant į kitų inžinerinių tinklų trasas. Vamzdžius grindyse tiesti tokiaame gylyje, kad juos dengtų mažiausiai 20 mm storio betono sluoksnis. Jeigu vamzdžių susikirtimo vietose neįmanoma patenkinti aukščiau nurodyto reikalavimo, vamzdžius reikia apsaugoti didesnio diametro tūtomis iš plieninio vamzdžio arba apsaugoti kitokiu būdu. Vamzdžius tiesti taip, kad juose negalėtų kauptis drėgmė (taipogi ir dėl ore esančių garų kondensacijos). Vamzdžių lenkimo spinduliai turi atitikti tiesiamies laidininkams leistinus lenkimo spindulius. Traukiant laidininkus į vamzdžius, negalima viršyti jiems leidžiamos tempimo jėgos. Skirstomuosius skydus įrengti ne arčiau 0,5 m nuo vandentiekio, nuotekų šalinimo, šildymo bei dujotiekio vamzdžių. Skydus įrengti taip, kad jų viršus būtų ne aukščiau 1,7 m nuo grindų dangos paviršiaus. Laidininkų skerspjuviai ir markės privalo atitikti projekte nurodytiems skerspjuviams 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:

-naudoti tiktai CE žymeniu ženklintus aparatus ir prietaisus, nes tai gali garantuoti, kad šie gaminiai atitinka EEB išleistą direktyvą 89/336, modifikuotą direktyvomis 73/23, 92/31, ir 93/68, reglamentuojančią elektromagnetinio suderinamumo (EMS) reikalavimus. Šie reikalavimai galioja elektromagnetinei aplinkai 1 (LST EN 50082 – 1:1999, I-oji dalis). Angos statybinėse konstrukcijose, nutiesus kabelius, vamzdžius ir kanalus, turi būti sandarinamos ugniai atspariomis ir dujoms nelaidžiomis medžiagomis, laiduojančiomis sandarumą apibrėžtam laikotarpiui (nemažiau kertamos sienos, perdangos), kurios vėlesnės instaliacijos atveju gali būti lengvai pašalinamos, arba specialiais riebokšliais. Angos, esančios žemiau žemės paviršiaus, turi būti hermetizuotos pripučiamomis kameromis su hermetiko sluoksniu arba šildant susitraukiančiais riebokšliais, prieš tai įbetonavus reikiamo diametro plastikinį arba betoninį vamzdį. Perdangų, pertvarų ir sienų kirtimo vietose, 0,3 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. Pakloti kabeliai privalo turėti ilgio atsargą, pakankamą kompensuoti galimą sėdimą ir temperatūrinių deformacijų kompensavimą. Kabeliai pakloti horizontaliai sienomis, perdanginiu ir pan. privalo būti įtvirtinti galiniuose taškuose, tiesiogiai prie galinės movos, abiejose išlinkimų pusėse, prie sujungimo movų. Kabeliai pakloti vertikaliai konstrukcijomis, sienomis siekiant išvengti apvalkalo deformacijos, privalo tvirtintis prie kiekvienos konstrukcijos. Mažiausias leistinas kabelio išlenkimo spindulys negali būti mažesnis už spindulį, nurodytą kabelio techninėse sąlygose. Magistraliniai ir skirstomieji vidaus tinklai atliekami variniais kabeliais su PVC ir XLPE izoliacija paklojant juos atvirai cinkuoto plieno loveliuose, ant kopėčių tipo metalinių konstrukcijų, bei kabeliniuose stovuose. Visi grupiniai vidaus tinklai atliekami A kategorijos variniais kabeliais su savaime gėstančia (nepalaikančia degimo) izoliacija.

Visi grupiniai tinklai kurie klojami pastato grindyse, lubose, kapitalinėse sienose paslėptai užmonolitanant yra atliekami

plastikiniuose elektros montažiniuose vamzdžiuose. Neapsaugotų laidų tvirtinimas metalinėmis apkabomis, bandažais privalo būti atliekamas naudojant izoliacines tarpines. Elektros mašinos, aparatai ir prietaisai, kurių

SS2440-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	13	0

vienetinė galia 2kW ir didesnė, turi būti prijungiami prie skirstamojo skydelio atskira elektros grandine. Paslėptosios elektros instaliacijos vamzdžiai, kanalai ir lanksčios metalinės rankovės turi būti sandarūs ir įrengti atsižvelgiant į reikalavimus.

Šviestuvus būtina pajungti taip, kad įvado vietoje laidai nebūtų mechaniškai pažeidžiami, o sujungimo kontaktai būtų apsaugoti nuo mechaninio apkrovimo. Bendro apšvietimo šviestuvų korpusų įžeminimas, kada paleidimo reguliavimo įrenginys montuojamas šviestuve, atliekamas įžeminimo – įnulinimo laidą klojant nuo artimiausios atsišakojimo dėžutės.

Visi laidų galai pajungiami prie šviestuvo, automato, skydelio ir panašiai, turi turėti pakankamą ilgio atsargą pakartotinam

pajungimui nutrūkus laidui. Išjungėjus ir rozetes prie durų reikalinga montuoti taip, kad atsidariusios durys jų neuždengtų.

Rozetes nuo įžemintų dalių (vamzdynų, šildymo radiatorių ir pan.) montuoti ne arčiau kaip 0,3 m.

Prieš priduodant apšvietimo tinklus, būtina atlikti jų išbandymą ir patikrinimą.

Apšvietimo tinklus reikalinga išbandyti ir darbine įtampa įjungiant visus šviestuvus. Lempos (LED) 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, automatinių jungiklių) turi būti užrašai su linijos pavadinimu, numeriu ir paskirtimi, o greta saugiklių turi būti nurodyta tirtuko srovė. Valyti šviestuvus, keisti lempas ir saugiklius turi specialiai apmokyti darbuotojai. Šviestuvų valymo periodiškumas nustatomas atsižvelgiant į vietos sąlygas.

Apšvietimo tinklą reikia apžiūrėti ir tikrinti:

- darbo apšvietimo automatinius jungiklius – ne rečiau kaip vieną kartą per ketvirtį dienos metu;
- darbo vietų apšvietimą matuoti – prieš pradedant eksploatuoti ir prireikus.

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

Apšvietimo instaliacijos montavimo darbų kontrolė

Patalpose su pakabinamomis lubomis numatomi šviestuvai į gipso kartono arba T-profilio lubas (apsaugos klasė nurodyta

plane). Visi apšvietimo prietaisai turi būti pateikti su įmontuotais elektroniniais balastais ($\cos\phi \geq 0,95$).

Evakuacinio apšvietimo, nurodančio išėjimo kryptį (ir avarinio apšvietimo), šviestuvai turi būti su akumuliatoriumi, užtikrinančiu ne mažiau negu 1,0 val. darbą dingus maitinimui.

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

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

konstrukcijų jų nesusilpninant.

Prieš priduodant vidaus tinklus, būtina atlikti jų išbandymą ir patikrinimą.

Ypatingą dėmesį reikalinga atkreipti į: kontaktinių sujungimų patikimumą, saugiklių tirtukų ir automatinių išjungėjų nominalias sroves, nepertraukiamą įžeminimo tinklą (atskirų aparatų, skydelių ir skydų korpusų pajungimą prie įžeminimo magistralės).

2.7 Šviestuvų įrengimas.

Projekte numatyti būtinos elektros saugos klasės ir būtino mechaninio atsparumo šviestuvai, todėl jų keitimas galimas

tiktai gavus raštišką projekto autoriaus sutikimą. Naudojamų lempų galia, šviesos srautas bei spalvų perteikimo gebą turi atitikti projekte nurodytoms techninėms charakteristikoms. Šviestuvų įrengimo vietų nužymėjimą vykdyti vadovaujantis projekto architektūrinėje (interjerų) dalyje nurodytais sprendimais. Akivaizdūs nukrypimai nuo projekte nurodyto šviestuvų išdėstymo yra neleistini.

Sieninius šviestuvus įrengti 2,3 m aukštyje, jeigu šalia šviestuvo nenurodytas kitoks įrengimo aukštis. Minimalus atstumas tarp į pakabinamas lubas įleidžiamų šviestuvų ir perdangos konstrukcijos, įskaitant šilumos bei garso izoliacijos sluoksnį, turi būti lygus 25 mm. Jeigu šviestuvai yra skirti įrengimui ant degių paviršių ir paženklinėti tai patvirtinančiu žymeniu, šis reikalavimas netaikytinas, minimalus atstumas tarp šoninių šviestuvų paviršių ir statybinių konstrukcijų privalo būti lygus 50 mm. Šviestuvų tvirtinimui naudoti kartu su šviestuvais tiekiamus montažinius aksesuarus, laiduojančius saugų ir patikimą atitinkamos masės šviestuvų įrengimą, bei leidžiančius prireikus juos nuimti ir vėl pakartotinai pritvirtinti. Evakuacinio – avarinio apšvietimo šviestuvus privalo įrengti projekte nurodytose vietose. Evakuacijos kryptį ženklinti naudoti tikrai standartinės baltos spalvos piktogramas žaliame fone. Evakuacinio – avarinio apšvietimo autonominio funkcionavimo trukmės geba privalo

SS2440-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	13	0

atitikti projekte nurodytai trukmei. Naudojant šviestuvus, neaprupintus avarinio maitinimo moduliais, pastaruosius įrengti šviestuvuose arba ertmėje virš pakabinamų lubų, ne toliau 1,0 m nuo lempos, jeigu techniniame pase nenurodytas kitoks atstumas.

Gaisrinė sauga.

- Privalo būti numatytas pakankamas kiekis reikiamų pirminių gaisro gesinimo priemonių;
- Atvira ugnimi galima naudotis ne arčiau 15m nuo pastato;
- Objekte turi būti paskirtas asmuo, atsakingas už gaisro saugą;

Saugos priemonės montuojant

Kai nedirbama, visus vamzdžius ir dėžutes reikia uždengti dangteliais ar uždaryti. Turi būti naudojami gamykliniai PVC dangteliai. Plokštės, valdymo prietaisai, komutaciniai skydai ir kita elektros įranga turi būti gerai apsaugota nuo dulkių ir mechaninių pažeidimų montavimo metu. Jei, tinkamai neapsaugojus elektros įrangos, dėl Rangovo kaltės įvyksta pažeidimai, įskaitant ir dažytų paviršių pažeidimus, Rangovas privalo greitai ir tvarkingai pašalinti pažeidimus, atstatant tokią pačią ar geresnę būklę. Elektros įrangą gali montuoti tik profesionalūs ir kvalifikuoti elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybos vietoje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims. Turi būti pritvirtinti atitinkami įspėjamieji užrašai tose teritorijose, kur yra kontaktas su pavojų keliančiomis elektros įrangos dalimis tuo laikotarpiu, kol nebus baigtas jų instaliavimas. Šie užrašai turi būti lengvai pastebimi ir įskaitomi

2.8 Vietiniai bandymai.

Bendroji dalis.

Bandymai turi būti vykdomi taip, kad, kur tik galima, kiekvieną gautą rezultatą būtų galima patikrinti iš dvejų nepriklausomų atskaitos taškų. Pabaigus atskiras darbo dalis, Rangovas kartu su Užsakovu privalo atlikti visus vietinius bandymus. Rangovas savo lėšomis užtikrina aprūpinimą kvalifikuota darbo jėga ir aparatūra bei prietaisais, reikalingais efektyviam darbui bei priežiūrai. Prietaisų tikslumas, reikalui esant, turi būti pademonstruotas. Kiekviena užbaigta komplekso sistema turi būti išbandyta kaip visuma realioms sąlygomis, kad Užsakovas įsitikintų, jog kiekvienas komponentas sąveikoje su likusia sistemos dalimi funkcionuoja teisingai. Rangovas privalo atlikti visus kalibravimus ir bandymus, reikalingus užtikrinti, kad jo darbai ir visi prietaisai, medžiagos ir komponentai yra patenkinamos fizinės būklės ir atlieka numatytas funkcijas bei operacijas. Derinimai, įrodantys, kad sistema veikia, kaip numatyta, turi būti atlikti nemokamai. Prieš paskelbiant galutines išvadas, Rangovas privalo pateikti Užsakovui visų bandymų duomenų lapus. Šie lapai turi būti užpildyti po apsauginių įrenginių suderinimo. Juose turi būti pateikta tokia informacija:

- Įrangos kodas ir aprašymas
- Pilni identifikacinės plokštelės duomenys
- Bandymų procedūros aprašymas Techniniai bandymų rezultatai
- Bandymų data
- Personalas dalyvavęs bandymuose
- Pastabos ir klaidų aprašymas
- Bandymų prietaisų sąrašas

Bandymai montažo metu

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

CE ženklintas.

Visi naudojami projekte gaminiai turi turėti CE ženklintą. CE ženklas reiškia, kad produktą įvertino gamintojas ir kad jis laikomas atitinkančiu ES saugos, sveikatos ir aplinkos apsaugos reikalavimus. Juo turi būti pažymėti bet kurioje pasaulio vietoje gaminami produktai, kuriais prekiaujama ES

3. Skirstomieji skydai

3.1 Bendri reikalavimai.

Jėgos spintos skirtos elektros energijos paskirstymui kintamos 400V/230 V įtampos, 50 Hz dažnio tinkluose su įžeminta neutralė ir nueinančių linijų apsauga nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių. Jėgos spintose turi būti montuojama, įvadinė, paskirstymo, paleidimo ir valdymo aparatūra. Spinta privalo atlikti reikalavimus keliamus prietaisams, skirtiems eksploatuoti vidutinio klimato zonoje. Įvadinių aparatų gnybtai turi garantuoti reikiamo skerspjūvio kabelių gyslų prijungimą (pagal aparatų nominalias sroves). Jėgos spintų aptarnavimas vienpusis, iš priekio. Durys turi atsідaryti ne mažiau 120° kampu ir rakinamos vidine įleidžiama spyna. Vidinėje skydo durelių dalyje, skyde prie aparatų privalo būti lentelė su ėmėjų pavadinimu, linijos paskirtimi. Apsaugos laipsnis

SS2440-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	13	0

nemažesnis kaip IP31 jei kitaip nenurodyta. Maitinimo linijos prie automato (kirtiklio) reikalinga taip pajungti, kad jo judamoji dalis išjungtoje padėtyje neturėtų įtampos. Spintų korpusų medžiaga-šaltai cinkuotas plienas. Iki 1000 V įtampos skydų korpusai turi būti pagaminti iš A1 degumo klasės statybos produktų pagal SPEIIT.

3.2 Jėgos spintos turi turėti

Nulinę šyną su gnybtais kabelių ir laidų nulinių laidininkų prijungimui, įžeminimo šyną, elektriškai sujungtą su korpusu, bei gnybtus kabelių ir laidų įžeminimo laidininkų prijungimui, elektrinę izoliaciją, atlaikančią 2500 V, 50 Hz bandymo kintamą įtampą, 1 minutę. Skydas turi turėti kabelio įėjimus apačioje ir/arba viršuje. Skydas turi turėti 30% vietos rezervą išplėtimui ateityje.

3.3 Kiti reikalavimai jėgos spintoms:

Šynos turi atlaikyti 10 kA trumpo jungimo srovę, vidaus jungiamųjų laidų izoliacija 660 V įtampai, metalinės spintų konstrukcijos (jeigu naudojamos metalinės spintos) turi būti pagamintos iš lakštinio plieno ir nudažytos antikorozine danga. Įrenginyje montuojamų elektros aparatūros prietaisų padėtis turi atitikti jų technines sąlygas. Visi valdymo ir apsaugos aparatai privalo turėti užrašą, nurodantį scheminę priklausomybę ir paskirtį. Skydai ir paneliai su skirtinga įtampa turi turėti užrašus, nurodančius skydo paskirtį ir įtampą. Vidinėje skydo durelių dalyje, skyde prie aparatų privalo būti lentelė su ėmėjų pavadinimu, linijos paskirtimi. Visi valdymo ir apsaugos aparatai privalo turėti užrašą, nurodantį scheminę priklausomybę ir paskirtį. El. paskirstymo skydas turi būti metalinis, cinkuotas, pritaikytas uždarams patalpoms. Prijungtos apkrovos turi būti tolygiai paskirstytos tarp fazių. Skydas turi būti pritaikytas aptarnavimui, kabelio prijungimui ir aparatų pakeitimui iš priekio. Visi metaliniai skydo elementai turi būti patikimai sujungti su įžeminimo kontūru. Visi skydai komplektuojami pagal projekte pridėtas principines schemas arba žiniaraštyje pateiktus duomenys.

4. Apsauginė ir valdymo aparatūra montuojama skyduose

4.1 Automatiniai jungikliai

- Automatiniai jungikliai naudojami paskirstymo linijų įjungimui ir atjungimui (6-30 kartų per parą). Bei linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių.

Pagrindiniai reikalavimai:

- jėgos grandinių įtampa-400/230 V, 50 Hz,
- jėgos grandinių polių skaičius 1 arba -3;
- vardinė srovė: 10A; 16A; 25A; 32A; 63A; 80A (žiūr. skydų schemas);
- su maksimalios srovės atkabikliais (apsauga nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių,)
- be laisvų blok-kontaktų,
- vidinių laidų sujungimai, užpakalinėje dalyje,
- be pavaros, (žiūrėti skaičiavimo ir valdymo schemas)
- stacionaraus išpildymo,
- apsaugos laipsnis IP 20.
- pritaikyti dirbti prie aplinkos temperatūros nuo +5 °C iki +40 °C, santykinė drėgmė -80 %,
- atjungimo galia- 6 kA,
- darbo režimas- ilgalaikis
- indikacija “ĮJUNGTAS-IŠJUNGTAS”,

4.2 Kirtikliai

- Kirtikliai – naudojami el. energijos tiekimo mechaniškam atjungimui.

Pagrindiniai reikalavimai:

- polių skaičius – 3,
- jėgos grandinių įtampa ~400/230V, 50Hz,
- indikacija “ĮJUNGTAS-IŠJUNGTAS”,
- apsaugos laipsnis IP20.

4.3 Nuotėkio relė

- Srovės nuotėkio relė;
- Įtampa 230V / 400V ~;
- Dažnis 50/60 Hz.;
- Srovė 25A (arba nurodyta);
- Jautrumas 30mA;

SS2440-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	13	0

- Dviejų polių;
- AC klasė;
- Atitinka IEC 61008 standartą;
- Montuojamas ant DIN bėgelio (DIN 46277).

4.4 Modulinis viršįtampių ribotuvas.

4.4.1 „1“ klasė (B)

Naudojamas apsaugai nuo viršįtampių pagal IEC 60364-5-534

Reakcijos laikas	<100 ns;
Apsaugos lygis Up	1,5kV;
Nominalinė įtampa	440V AC;
Dažnis	50 Hz;
Impulsinė srovė Iimp	35kA;
Izoliacinė varža Riso	>10 M Om;
Apsauga gaugikliu	125A gl ;

4.4.2 „2“ klasė (C)

Naudojamas apsaugai nuo viršįtampių pagal IEC 60364-5-534

Reakcijos laikas	<25 ns;
Apsaugos lygis Up	<1,4kV;
Maksimali darbinė įtampa	280V AC;
Dažnis	50 Hz;
Impulsinė srovė Iimp	40kA;
Izoliacinė varža Riso	>10 M Om;
Apsauga gaugikliu	125A gl ;

4.5 Nepriklausomas atkabiklis

- Mechaninio tipo;
- Po įtampos padavimo mechaniškai atjungia automatinį jungiklį;
- 400V, 50Hz;
- Valdymo įtampa-230V;
- Galios vartojimas suveikimo metu-1W;
- Srovės nuoteka budėjimo režime-<1mA
- Tvirtinimas-prie DIN bėgelio;

4 Laidininkai

Laidai ir kabeliai turi būti pagaminti taip, kad atitiktų pripažintų tarptautinių kabelių ir laidų standartų reikalavimus. Laidai ir kabeliai turi būti pristatyti į objektą su gamintojo plombomis, žymėmis arba pridėtais kitais dokumentais. Visus kabelius turi gaminti atestuoti gamintojai ir jie turi būti pateikti statybinio ilgiu. Žemiausia leistina kabeliu klojimo

temperatura -15°C. Aukščiausia leistina kabelių gyslų temperatūra, ne ilgiau 5 s., tekant trumpo jungimo srovei +160°C.

Kabeliu spalvinis kodavimas turi būti pagal Lietuvos Respublikos nuostatus. Kabeliu vedimui spintomis numatomos įvorės. Visi kabeliai montuojami pagal EIIT, IEC ir EN reikalavimus. Visi paskirstymo tinklai apsaugomi nuo trumpo jungimo srovio ir elektriniu perkrovu. Numatyti variniai ir kabeliai, skirti vidaus ir išorės patalpų ir lauko instaliacijai.

Ugniai atsparus 0,4kV kabelis:

Behalogeninis instaliacinis kabelis varin_mis gyslomis, pasižymintis specialiomis priešgaisrin_mis

SS2440-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	13	0

savybėmis. Saugos grandiniu instaliavimui. Izoliacijos atsparumas liepsnai > 180 min. pagal DIN VDE 0472 specifikacijos

814 dali. Funkcionavimo užtikrinimas 60 min. (sisteminis sertifikatas) pagal DIN 4102, 12 dali. Funkcionavimas nepalankiomis sąlygomis bei sumažintas toksiniu dujų susidarymas gaisro metu, įgalina avarijos atveju testi gelbėjimo

darbus ir išgelbėti žmonių gyvybes. T. y. užtikrina, kad suveiks gaisro signalas, gaisro gesinimo sistemai ir avarinis elektros

tiekimas apšvietimui, ventiliacijai ir priešgaisrinėms pertvaroms.

5.1 Elektros laidų ir kabelių degumas patalpose pagal gaisrinės saugos reikalavimus

Kabėliai parenkami pagal 6 lentelę Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklių (žiūr. SŽ)

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

5.2 Ugniai atsparūs variniai kabėliai.

Eil.Nr.	Pavadinimas	Pastaba
1	Kabėlio standartas-LST EN 50200 arba LST EN 50362	60 min atsparumas;
2	Vardinė įtampa U ₀ /U*	600/1000V;
3	Kabėlio gyslų išdėstymas (geometrinė forma)*	Plokščias
4	Laidininkas	Varis
5	Laidininko tipas pagal LST EN 60228	1 klasė (monolitas)
6	Žemiausia klojamas temperatūra	-5 °C
7	Kabėlių gyslų skerspjūvis	1,5; 2,5;

6 Šviestuvai

SS2440-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	13	0

Šviestuvai skirti darbui kintamos įtampos tinkle, su nominaline tinklo įtampa 230V, 50 Hz dažnumo. Šviestuvai turi ne tik paskirstyti šviesos srautą erdvėje, bet ir užtikrinti elektrinį lempų prijungimą bei jų stabilų darbą, fiziškai apsaugoti lempas ir jų paleidimo reguliavimo aparatus nuo aplinkos poveikio bei mechaninių pažeidimų, normaliomis sąlygomis turi būti patvarūs, ilgaamžiški ir turi būti ekonomiški. Šviestuvų konstrukcija ir išpildymas turi atitikti nominalinei tinklo įtampai ir aplinkos sąlygoms. Visi šviestuvai I elektros saugos klasės, išskyrus šviestuvus virš kriauklių, kurie II elektros saugos klasės.

6.1 šviestuvai, pavirš., LED, 12W, IP44, su foto-būvio davikliais

- Galingumas – $\leq 12\text{W}$;
- Šviestuvo efektyvumas 100 lm/W;
- Apsaugos klasė – IP44;
- Šviesos šaltinis – LED;
- 3000K;
- Paviršutinis;
- Darbo temperatūra $0^{\circ}\text{C} \dots +40^{\circ}\text{C}$;
- Apsaugos klasė-I arba II;
- Korpuso medžiaga-sustiprintas plastikas arba aliuminis;
- Gaubto medžiaga-monolitinis polikarbonatas;

6.2 šviestuvai, pavirš., LED, 12W, IP44, sieninis, su foto dav.

- Galingumas – $\leq 12\text{W}$;
- Šviestuvo efektyvumas 100 lm/W;
- Apsaugos klasė – IP44;
- Šviesos šaltinis – LED;
- 3000K;
- Paviršutinis;
- Darbo temperatūra $0^{\circ}\text{C} \dots +40^{\circ}\text{C}$;
- Apsaugos klasė-I arba II;
- Korpuso medžiaga-sustiprintas plastikas arba aliuminis;
- Gaubto medžiaga-monolitinis polikarbonatas;

6.3 šviestuvai, pavirš., LED, 20W, IP44

- Galingumas – $\leq 20\text{W}$;
- Šviestuvo efektyvumas 100 lm/W;
- Apsaugos klasė – IP44;
- Šviesos šaltinis – LED;
- 3000K;
- Paviršutinis;
- Darbo temperatūra $0^{\circ}\text{C} \dots +40^{\circ}\text{C}$;
- Apsaugos klasė-I arba II;
- Korpuso medžiaga-sustiprintas plastikas arba aliuminis;
- Gaubto medžiaga-monolitinis polikarbonatas;

6.4 šviestuvai, pavirš., LED, 15W, IP44

- Galingumas – $\leq 15\text{W}$;
- Šviestuvo efektyvumas 100 lm/W;
- Apsaugos klasė – IP44;
- Šviesos šaltinis – LED;
- 3000K;
- Paviršutinis;
- Darbo temperatūra $0^{\circ}\text{C} \dots +40^{\circ}\text{C}$;

SS2440-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	13	0

- Apsaugos klasė-I arba II;
- Korpuso medžiaga-sustiprintas plastikas arba aliuminis;
- Gaubto medžiaga-monolitinis polikarbonatas;

6.5 šviestuvai, pavirš., LED, 30W, IP20, 60x60cm

- Galingumas – $\leq 30W$;
- Šviestuovo efektyvumas 120 lm/W;
- Apsaugos klasė – IP44;
- Šviesos šaltinis – LED;
- 3000K;
- Paviršutinis;
- Darbo temperatūra $0^{\circ}C...+40^{\circ}C$;
- Apsaugos klasė-I arba II;
- Korpuso medžiaga-sustiprintas plastikas arba aliuminis;
- Gaubto medžiaga-monolitinis polikarbonatas;

6.6 Evakuaciniai šviestuvai su halogramomis, IP20, dega pastoviai, su akumuliatoriumi, su self-test funkcija, 2- 3W

- Paviršutinis; pakabinamas;
- Galingumas –ne daugiau 2-3W;
- Apsaugos klasė – IP44;
- Šviesos šaltinis – LED;
- Korpuso medžiaga anoduotas aliuminis arba sustiprintas plastikas;
- Gaubto medžiaga-monolitinis polikarbonatas;
- Autonominis darbas ≥ 1 val.;

6.7 Šviestuvai avariniai, paviršutinis, 10W, IP20, su akumuliatoriumi (≥ 1 val. darbo), su „self-test“ funkcija

- Paviršutinis; pakabinamas;
- Galingumas –apie 10W;
- Apsaugos klasė – IP20;
- Šviesos šaltinis – LED;
- Korpuso medžiaga anoduotas aliuminis arba sustiprintas plastikas;
- Gaubto medžiaga-monolitinis polikarbonatas;
- Autonominis darbas ≥ 1 val.;

Šviestuvai gaminami pagal IEC 598 reikalavimus.

Pastaba: Prieš perkant konkrečios markės šviestuvus (bendro apšvietimo ir evakuacinius) suderinti sprendinius su šviestuvų tiekimo įmone o dizainą su užsakovu (ir pateikti projektuotojui fotometrinius skaičiavimus).

7 Kitos medžiagos

7.1 Apšvietimo tinklų jungikliai

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

SS2440-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	13	0

kategorijos. Jungiklius pirkti su atskirais rėmeliais (kad montuoti vieną ar daugiau mechanizmų į bendrą rėmelį). Apsaugos klasė –II. Apsaugos laipsnis IP20 arba IP44 (žiūr. SŽ).

7.2 Kištukiniai lizdai – rozetės

Apsaugos klasė priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos. Kištukiniai lizdai turi būti su įžeminimo kontaktu. Kištukiniai lizdai kintamos srovės, nebent jei pažymėta kitaip. Kištukiniai lizdai, patalpose kur nuolat būna vaikai turi būti su savaime užsidarančiais kontaktais (tai visi įleidžiami kištukiniai lizdai). Kištukinius lizdus (visus išskyrus paviršutinius) pirkti su atskirais rėmeliais (kad montuoti mechanizmus į bendrą rėmelį). Apsaugos klasė –II. Pastaba: kištukiniai lizdai 230V 3-jų tipų: įleidžiami (IP20 ir IP44), paviršutiniai IP44.

Grindinė dėžutė: įleid-iama į grindį hermetinė dėžutė su dangčiu, IP65, Dangčio spalva atitinka grindų spalvai (derinama statybos metu),

7.3 Skirstomosios dėžutės

Skirstomosios dėžutės skirtos kabelių sujungimui. Į dėžučių instaliavimą turi įeiti visi darbai ir medžiagos, kad užbaigti visas instaliacijas iki pilnų darbo sąlygų. Visi paviršiuje sumontuoti instaliacijos elementai turi būti pateikti sukomplektuoti su atitinkančiomis to paties gamintojo montavimo dėžutėmis. Montavimo dėžutės turi būti pakankamai gilios, kad dėžutėje galima būtų sumontuoti atitinkamą instaliacijos elementą. Visos metalinės montavimo dėžutės turi būti pateiktos su prie dėžutės pagrindo prijungtais įžeminimo gnybtais. Visos montavimo dėžutės turi būti su gamykloje pagamintais lengvai nuimamais dangteliais. Dėžutėse turi būti gnybtai, vienfazems kabeliams vienfaiai gnybtai, trifazėms kabeliams-3F. Apsaugos laipsnis IP44.

7.4 Apsauginiai vamzdžiai

Parametrai	Reikšmės
Medžiaga	PVC
Išorinis skersmuo	D80, d50,d40, d32, d25, d20
Vamzdžio ilgis	3m arba rulone;
Temperatūrinis režimas (atsparumas)	-10°C...+40°C
Atsparumas ugniai	Nepalaiko degimo. Ne mažiau A2 klasės pagal gaisrinės saugos reikalavimus.

8 Įžeminimas

Cinkuota juosta

Naudojama kaip įžeminimo laidininkas, apsauga karštu galvaninių būdu, 4x40(mm) mm klojant lauke grunte. Žemėje paklotos cinkuotos juostos cinko storis privalo būti nemažesnis kaip 100 nm.

9 Galinė mova

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Tipiniai movos arba komponentų bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti tipinių bandymų protokolo arba atitikties deklaracijos kopiją pagal EN 50393 (Cenelec HD 623 S1) standartą
2.	Vardinė įtampa	1 kV
3.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Movos technologija	Termosusitraukianti
6.	Eksploatavimo sąlygos	patalpose;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Darbinė kabelio temperatūra	≥ +90 °C
9.	Kabelių izoliacija	Plastiko
11.	Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis	Nustatoma užsakant: • 1,5 ÷ 300 mm ² ;

SS2440-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	13	0

13.	Jungiamosios movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: <ul style="list-style-type: none"> • atmosferos veiksniams; • agresyvaus grunto poveikiui; • atsparios išilginiam; mechaniniam poveikiui;
14.	Jungiamosios movos termositraukiančių vamzdelių sienelių storis po užsodinimo	<ul style="list-style-type: none"> • $\geq 2,0$ mm varžtinių sujungiklių izoliavimui • $\geq 1,0$ mm movos išoriniam apvalkalui
20.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
21.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių

Gaisro ir darbų saugai bendrieji nurodymai

Saugos reikalavimai

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

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

Saugos priemonės montuojant

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

Kadangi prisijungiama prie veikiančių linijų, įvykdyti technines ir organizacines priemones veikiančiuose elektros įrenginiuose nurodytus Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių 44, 56, 72, 73, 132, 143, 147, 166, 167 ir kt. punktuose. Šių taisyklių reikalavimus privalo įvykdyti eksploatavimo ir montavimo darbus atliekantys asmenys.

Priešgaisriniai reikalavimai

Privažiavimo keliai ir priėjimai prie statinių, gaisrinių kopėčių, gaisrinio inventoriaus, gaisrinių hidrantų ir vandens telkinių turi būti laisvi. Tarpai tarp statinių (minimalūs priešgaisriniai atstumai), nustatyti normatyviniuose statybos techniniuose dokumentuose, turi būti laisvi ir neužkrauti


Rangovas, asmenys, atliekantys statybos darbus, kurie trukdo gaisriniais automobiliams važiuoti, privalo iš anksto raštu informuoti artimiausią Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentui pavaldžią įstaigą: nurodyti remonto trukmę, pateikti remontuojamo kelio ruožo schemą.

Statybos teritorija turi būti išvalyta, šiukšlės laikomos tam skirtose vietose, atskirai nuo statybos medžiagų. Draudžiama degias medžiagas sandėliuoti ant rampų ar prie įmonės, įstaigos ar organizacijos pastatų arčiau kaip 2 m.

SS2440-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	13	0

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Pozicija, eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS Nr.	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
Vidaus Elektrotechnikos medžiagų sąnaudos					
1.	Automatinio jungiklio, montavimas esamame skyde PPS-1: -aut.jungiklis 3F., „C“ char., 50A-1vnt.; -aut.jungiklis 3F., 125A-1vnt.;	4.1	kompl	1	
2.	Skydas VPS-1. Metalinis, rakinamas, kabeliai iš viršaus, iš apačios, cinkuotas, IP31, komplekte: -kirtiklis 3F., 125A-1vnt.; -aut.jungiklis 3F., „C“ char., 16A-3vnt.; -aut.jungiklis 1F., „C“ char., 25A-3vnt.; -aut.jungiklis 1F., „C“ char., 16A-27vnt.; -aut.jungiklis 3F., „C“ char., 25A-6vnt.; -aut.jungiklis 3F., „C“ char., 20A-1vnt. -aut.jungiklis 3F., „C“ char., 32A-1vnt. -aut.jungiklis 3F., „C“ char., 40A-1vnt. -nuotekų relė, 2P., 25A, 30mA-29vnt.; -nuotekų relė, 4P., 25A, 30mA-9vnt.; -nuotekų relė, 4P., 40A, 30mA-2vnt.; -srovės tr. 125/5A-1 vnt.; -skaitm. 3F. apskaita-1 vnt.; Pastaba: visi aut. jungikliai su 10kA atjungimo geba. Pakabinamas ar įleidžiamas-sprendžiama vietoje	3, 4.1,4.2, 4.3, 4.7	kompl.	1	
3.	Skydas ŠVOK-1. Metalinis, rakinamas, kabeliai iš viršaus, iš apačios, cinkuotas, IP31, komplekte: -kirtiklis 3F., 50A-1vnt.; -aut.jungiklis 3F., „C“ char., 16A-4.; -aut.jungiklis 1F., „C“ char., 16A-1vnt.; -nepriklausomas atkabiklis-1 vnt.;	3, 4.1,4.2, 4.5	kompl.	1	

0	2024-07-	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėliško g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas Mokslo paskirties pastato J. Biliūno g. 31, Anykščiuose, kapitalinio remonto projektas		
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas 01 - Mokykla	
	25749	SPV	Tomas Kazlauskas		
	12547	SPDV	Boris Protopopov		
				Dokumento pavadinimas Projekto sudėties žiniaraštis	Laida 0
LT	Statytojas Anykščių rajono savivaldybė		Dokumento žymuo SS2440-01-TP-E.SŽ		Lapas 1
					Lapų 4

Pozicija, eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS Nr.	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
4.	Skydas VAS-1. Metalinis, rakinamas, kabeliai iš viršaus, iš apačios, cinkuotas, IP31, komplekte: -kirtiklis 3F., 25A-1vnt.; -aut.jungiklis 1F., „C“ char., 16A-5vnt.; Pastaba: visi aut. jungikliai su 10kA atjungimo geba. Pakabinamas ar įleidžiamas-sprendžiama vietoje	3, 4.1, 4.4, 4.6	kompl.	1	
5.	Jungiklis, 10A, 230V, IP20, su rėmeliu, įleidžiamas (dizainas kaip kištukiniai lizdai)	7.1	vnt	2	
6.	Jungiklis, 10A, 230V, IP44, su rėmeliu, įleidžiamas (dizainas kaip kištukiniai lizdai)	7.1	vnt	20	
7.	Jungiklis, 10A, 230V, IP44, su rėmeliu, paviršutinis (dizainas kaip kištukiniai lizdai)	7.1	vnt	2	
8.	Kištukinis lizdas 16A, 230V, IP44, įleidžiamas	7.2	vnt	155	
9.	Kištukinis lizdas 32A, 400V, IP44, įleidžiamas	7.2	vnt	10	
10.	Galinė mova Cu 5x70	9	kompl	2	
11.	Galinė mova Cu 5x16	9	kompl	2	
12.	Kabelis Cu 5x70, Cca s1 d1 a1 klasės	5.1	m	30	
13.	Kabelis Cu 5x16, Cca s1 d1 a1 klasės	5.1	m	30	
14.	Kabelis Cu 5x10, Cca s1 d1 a1 klasės	5.1	m	40	
15.	Kabelis Cu 5x6, Cca s1 d1 a1 klasės	5.1	m	60	
16.	Kabelis Cu 5x4, Cca s1 d1 a1 klasės	5.1	m	150	
17.	Kabelis Cu 3x4, Cca s1 d1 a1 klasės	5.1	m	50	
18.	Kabelis Cu 3x2,5, Cca s1 d1 a1 klasės	5.1	m	1100	
19.	Kabelis Cu 3x1,5, Cca s1 d1 a1 klasės	5.1	m	560	
20.	Kabelis Cu 5x2,5, Cca s1 d1 a1 klasės	5.1	m	210	
21.	Kabelis Cu 5x6, Cca s1 d1 a1 klasės	5.1	m	60	
22.	Kabelis Cu 1x10	5.1	m	70	Skydo VPS-1 įžeminimui
23.	Kabelis Cu 1x6	5.1	m	100	Virtuvės įrangos įžeminimui
24.	Plieninė juosta 4x30mm	7	m	40	Įžeminimo juosta
25.	Kabelis Cu 2x1,5, EI60	5.2	m	200	
26.	Kabelis Cu 3x1,5, EI60	5.2	m	350	Evak. šviestuvams
27.	Kabelis Cu 4x1,5, EI60	5.2	m	500	Avariniams šviestuvams
28.	Vamzdis PVC d80	7.4	m	30	
29.	Vamzdis PVC d50	7.4	m	30	
30.	Vamzdis PVC d40	7.4	m	60	
31.	Vamzdis PVC d25	7.4	m	1100	

Pozicija, eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS Nr.	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
32.	Vamzdis PVC d20	7.4	m	1440	
33.	Paskirstymo dėžutė su gnybtais	7.3	vnt	25	
34.	šviestuvos, pavirš., LED, 30W, IP20, 60x60cm, UGR 19	6.5	vnt	6	
35.	šviestuvos, pavirš., LED, 12W, IP44, su foto-būvio davikliais	6.1	vnt	19	
36.	šviestuvos, pavirš., LED, 12W, IP44, sieninis, su foto dav.	6.2	vnt	1	
37.	šviestuvos, pavirš., LED, 20W, IP44	6.3	vnt	2	
38.	šviestuvos, pavirš., LED, 15W, IP44	6.4	m	91	
39.	Evakuacinis šviestuvos, LED, 2-3W, su akum. 1 val., su "self-test" funkcija (dega pastoviai)	6.6	vnt	5	
40.	Avarinis šviestuvos, LED, 10W, su akum. 1 val., su "self-test" funkcija (dega pastoviai)	6.7	vnt	10	
Darbai					
41.	Automatinio jungiklio montavimas esamame skyde		vnt	2	
42.	Sienos gręžimas d20, užtaisymas po vamzdžio tiesimo		vnt	6	
43.	Skydo įleidžiamo montavimas		vnt	3	
44.	Jungiklio, įleidžiamo, montavimas		vnt	22	
45.	Jungiklio, paviršutinio, montavimas		vnt	2	
46.	Kištukinio lizdo, įleidžiamo, montavimas		vnt	165	
47.	Galinės movos montavimas		vnt	4	
48.	Kabelio tiesimas vamzdyje		m	2660	
49.	Kabelio tiesimas atvirai		m	850	
50.	Vamzdžio tiesimas sienose		m	160	
51.	Vamzdžio tiesimas siena, lubomis, grindim		m	2500	
52.	Paskirstymo dėžutės montavimas (įleidžiamos)		vnt	25	
53.	Paviršutinio šviestuvo montavimas		vnt	133	
54.	Kabelių varžos matavimai		vnt	150	
55.	Sienos gręžimas ir užtaisymas po vamzdžio tiesimo		vnt	12	
56.	Perdangos gręžimas ir užtaisymas po vamzdžio tiesimo (d40mm)		vnt	6	
57.	Pereinamųjų kontaktų varžos matavimai		vnt	300	
Demontavimo darbai					
58.	Skydo demontavimas		vnt	3	
59.	Šviestuvai		vnt	45	
60.	Kištukiniai lizdai		vnt	30	
61.	Jungikliai		vnt	10	

Pozicija, eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS Nr.	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
62.	Kabelio (kur įmanoma)		m	150	
63.	Šiukšlių išvežimas		t	2	

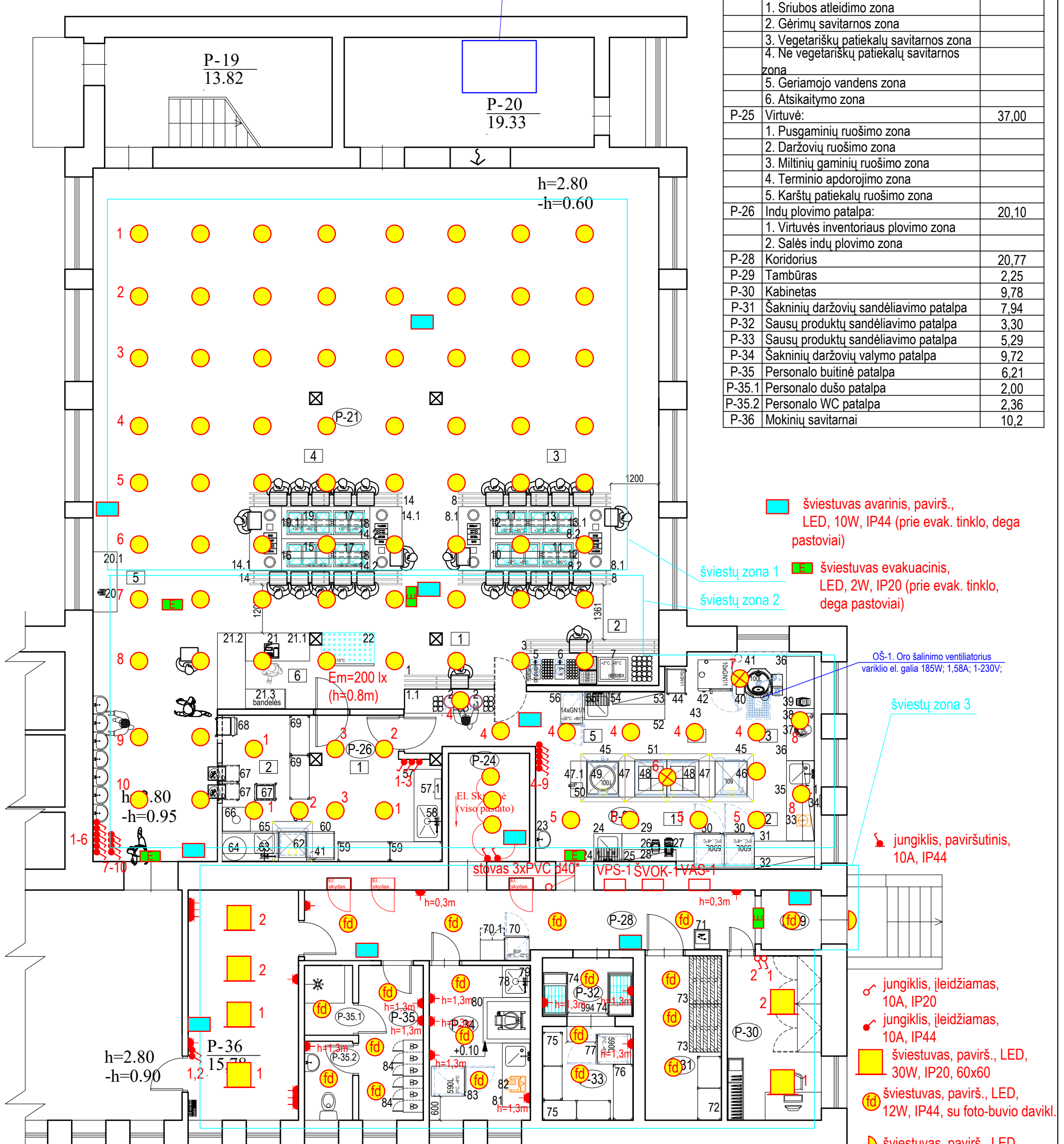
Pastabos:

1. projekte pateikti kiekiai rengiami pagal sustambintą darbų nomenklatūrą.
2. statybos rangovai bet koku atveju skaičiuodami sąmatas rangos darbams privalo susipažinti su visa projekto dokumentacija, bei kilus klausimams kreiptis į statytoją.
3. medžiagų ir darbų aprašymus žiūrėti techninėse specifikacijose.
4. šis žiniaraštis turi būti skaitomas, vertinamas kartu su techninėmis specifikacijomis, aiškinamuoju raštu ir brėžiniais.
5. darbai ir medžiagos turi būti įvertintos su papildomomis instaliacinėmis medžiagomis (pvz. sisteminiai įrangos jungimo elementai, izoliacija, medvaržčiai, litavimo priemonės ir t.t.).

SS2440-01-TP-E.SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	4	4	0

AHU-1. Oro tiekimo/šalinimo kamera su rotaciniu šilumokaičiu el. šildymo sekcija 15kW; variklių el. galia 2x1,215kW; 13,1A; 3-400V;

PATALPŲ, ZONŲ EKSPLIKACIJA		
Pat.	Zona	Plotas, m ²
P-21	Salė:	198,33
	1. Sriubos atleidimo zona	
	2. Gėrimų savitarnos zona	
	3. Vegetariškų patiekalų savitarnos zona	
	4. Ne vegetariškų patiekalų savitarnos zona	
	5. Geriamojo vandens zona	
	6. Atsikaitymo zona	
P-25	Virtuvė:	37,00
	1. Pusgaminių ruošimo zona	
	2. Daržovių ruošimo zona	
	3. Miltinių gaminių ruošimo zona	
	4. Terminio apdorojimo zona	
	5. Karštų patiekalų ruošimo zona	
P-26	Indų plovimo patalpa:	20,10
	1. Virtuvės inventoriaus plovimo zona	
	2. Salės indų plovimo zona	
P-28	Koridorius	20,77
P-29	Tambūras	2,25
P-30	Kabinetas	9,78
P-31	Šakninių daržovių sandėliavimo patalpa	7,94
P-32	Sausų produktų sandėliavimo patalpa	3,30
P-33	Sausų produktų sandėliavimo patalpa	5,29
P-34	Šakninių daržovių valymo patalpa	9,72
P-35	Personalo buitinė patalpa	6,21
P-35.1	Personalo dušo patalpa	2,00
P-35.2	Personalo WC patalpa	2,36
P-36	Mokinių savitarnai	10,2



- šviestuvai avariniai, pavirš., LED, 10W, IP44 (prie evak. tinklo, dega pastoviai)
- šviestuvai evakuaciniai, LED, 2W, IP20 (prie evak. tinklo, dega pastoviai)

- jungiklis, paviršutinis, 10A, IP44
- jungiklis, įleidžiamas, 10A, IP20
- jungiklis, įleidžiamas, 10A, IP44
- šviestuvai, pavirš., LED, 30W, IP20, 60x60
- šviestuvai, pavirš., LED, 12W, IP44, su foto-buvio davikliu
- šviestuvai, pavirš., LED, 12W, IP44, sieniniai, su foto davikliu


VPS-1 virtuvės paskirst. skydas
ŠVOK-1 skydas ŠVOK vartotojams

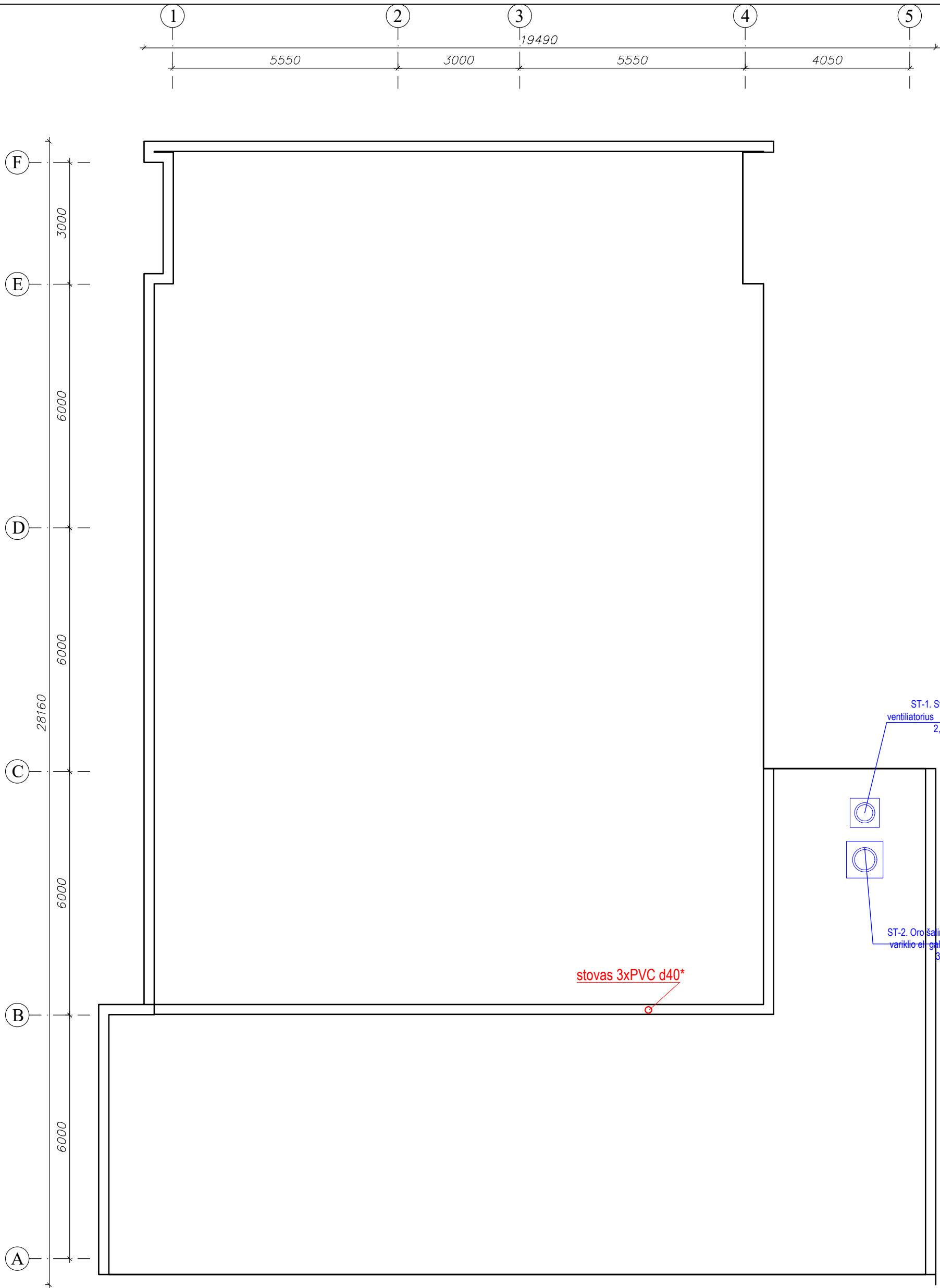
● šviestuvai, pavirš., LED, 15W, IP44
○ šviestuvai, pavirš., LED, 20W, IP44


Pastaba:
-skydų montavimo vietas tikslinti statybos metu;
-žiūr. technologijos brėžinį "Technologijos išdėstymas. Jėgos tinklai" (su kitais lizdais ir kabeliais);
-patalpose, kur yra pakabinamų lubų-šviestuvai įleidžiami;

stovas 3xPVC d40* tikslinama statybos metu

- ▲ kištukinis lizdas, 16A, 1F., IP44
- ✱ kištukinis lizdas, 3F., IP44 (Išk iki 14A, lizdas 16A; Išk 14-25A, lizdas 32A)

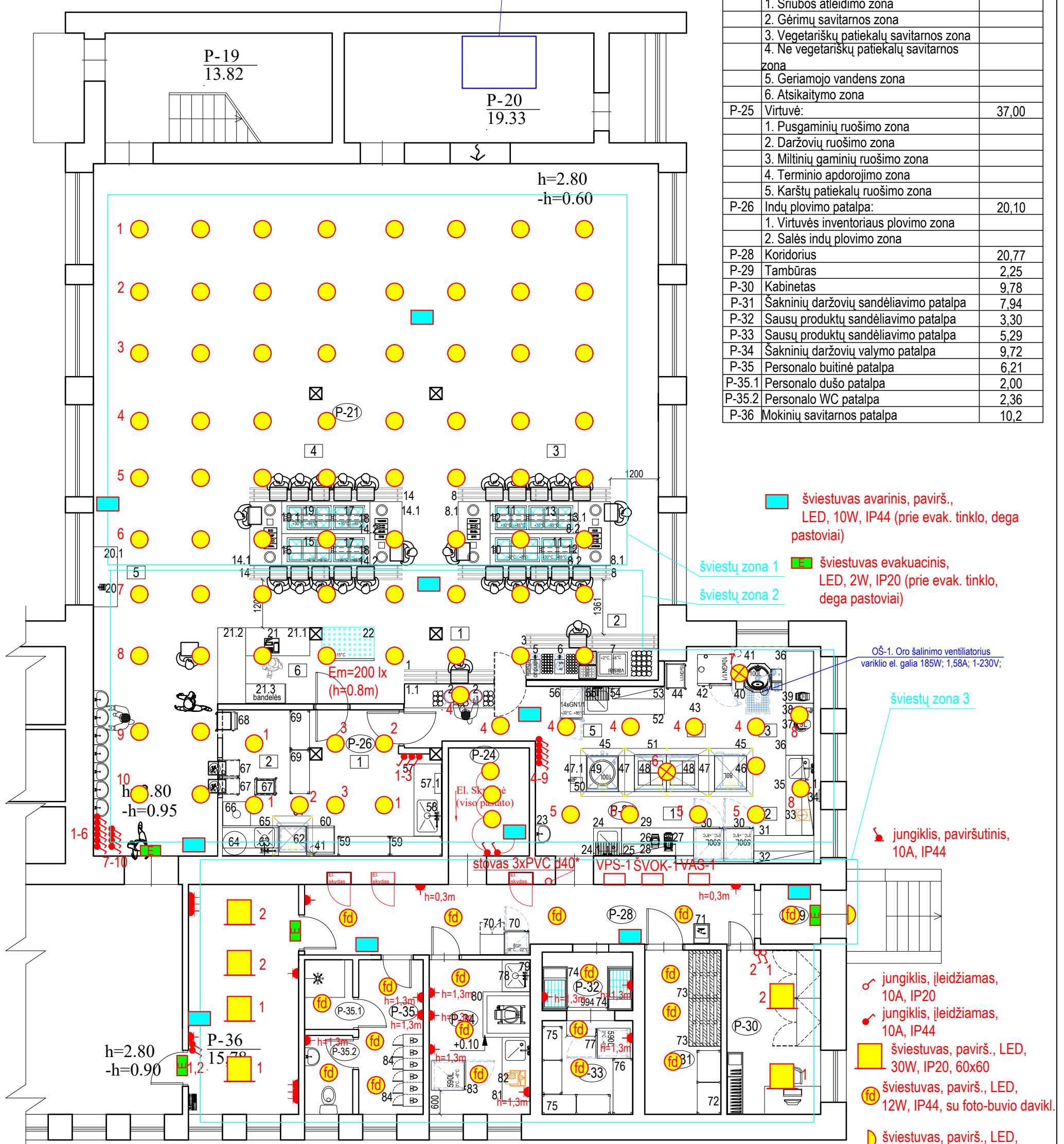
0	2024-09-	Konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėliško g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com	
Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas
25749	SPV	Tomas Kazlauskas
12547	SPDV	Boris Protopopov
Statytojas	LT Anykščių Antano Vienuolio progimnazija	
Statinio projekto pavadinimas Mokslo paskirties pastato J. Biliūno g. 31, Anykščiuose, kapitalinio remonto projektas		Statinio numeris ir pavadinimas 01 - Mokykla
Dokumento pavadinimas Pirmo aukšto planas. Apšvietimo ir jėgos tinklai		Mastelis Laida 1:100 0
Dokumento žymuo SS2440-01-TP-E.B-01		Lapas Lapų 1 1



0	2024-09-	Konkursui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas Mokslo paskirties pastato J. Biliūno g. 31, Anykščiuose, kapitalinio remonto projektas		
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas		
	25749	SPV	Tomas Kazlauskas	01 - Mokykla		
	12547	SPDV	Boris Protopopov			
				Dokumento pavadinimas	Mastelis	Laida
				Stogo planas. ŠVOK įrangos išdėstymas	1:100	0
LT	Statytojas	Anykščių Antano Vienuolio progimnazija		Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
				SS2440-01-TP-E.B-03	1	1

AHU-1. Oro tiekimo/šalinimo kamera su rotaciniu šilumokaičiu el. šildymo sekcija 15kW; variklių el. galia 2x1,215kW; 13,1A; 3-400V;

PATALPŲ, ZONŲ EKSPLIKACIJA		
Pat.	Zona	Plotas, m ²
P-21	Salė:	198,33
	1. Sriubos atleidimo zona	
	2. Gėrimų savitarnos zona	
	3. Vegetariškų patiekalų savitarnos zona	
	4. Ne vegetariškų patiekalų savitarnos zona	
	5. Geriamojo vandens zona	
	6. Atsikaitymo zona	
P-25	Virtuvė:	37,00
	1. Pusgaminių ruošimo zona	
	2. Daržovių ruošimo zona	
	3. Miltinių gaminių ruošimo zona	
	4. Terminio apdorojimo zona	
	5. Karštų patiekalų ruošimo zona	
P-26	Indų plovimo patalpa:	20,10
	1. Virtuvės inventoriaus plovimo zona	
	2. Salės indų plovimo zona	
P-28	Koridorius	20,77
P-29	Tambūras	2,25
P-30	Kabinetas	9,78
P-31	Šaknių daržovių sandėliavimo patalpa	7,94
P-32	Sausų produktų sandėliavimo patalpa	3,30
P-33	Sausų produktų sandėliavimo patalpa	5,29
P-34	Šaknių daržovių valymo patalpa	9,72
P-35	Personalo buitinė patalpa	6,21
P-35.1	Personalo dušo patalpa	2,00
P-35.2	Personalo WC patalpa	2,36
P-36	Mokinių savitarnos patalpa	10,2



- šviestuvai avarinis, pavirš., LED, 10W, IP44 (prie evak. tinklo, dega pastoviai)
- šviestuvai evakuacinis, LED, 2W, IP20 (prie evak. tinklo, dega pastoviai)
- šviestų zona 1
- šviestų zona 2

OŠ-1. Oro šalinimo ventilatorius variklio el. galia 185W; 1,58A; 1-230V;

šviestų zona 3

⚡ jungiklis, paviršutinis, 10A, IP44

- ⚡ jungiklis, įleidžiamas, 10A, IP20
- ⚡ jungiklis, įleidžiamas, 10A, IP44
- šviestuvai, pavirš., LED, 30W, IP20, 60x60
- ⦿ šviestuvai, pavirš., LED, 12W, IP44, su foto-buvio davikliu
- ⦿ šviestuvai, pavirš., LED, 12W, IP44, sieninis, su foto davikliu

VPS-1 virtuvės paskirst. skydas ŠVOK-1 skydas ŠVOK vartotojams


● šviestuvai, pavirš., LED, 15W, IP44

⊗ šviestuvai, pavirš., LED, 20W, IP44

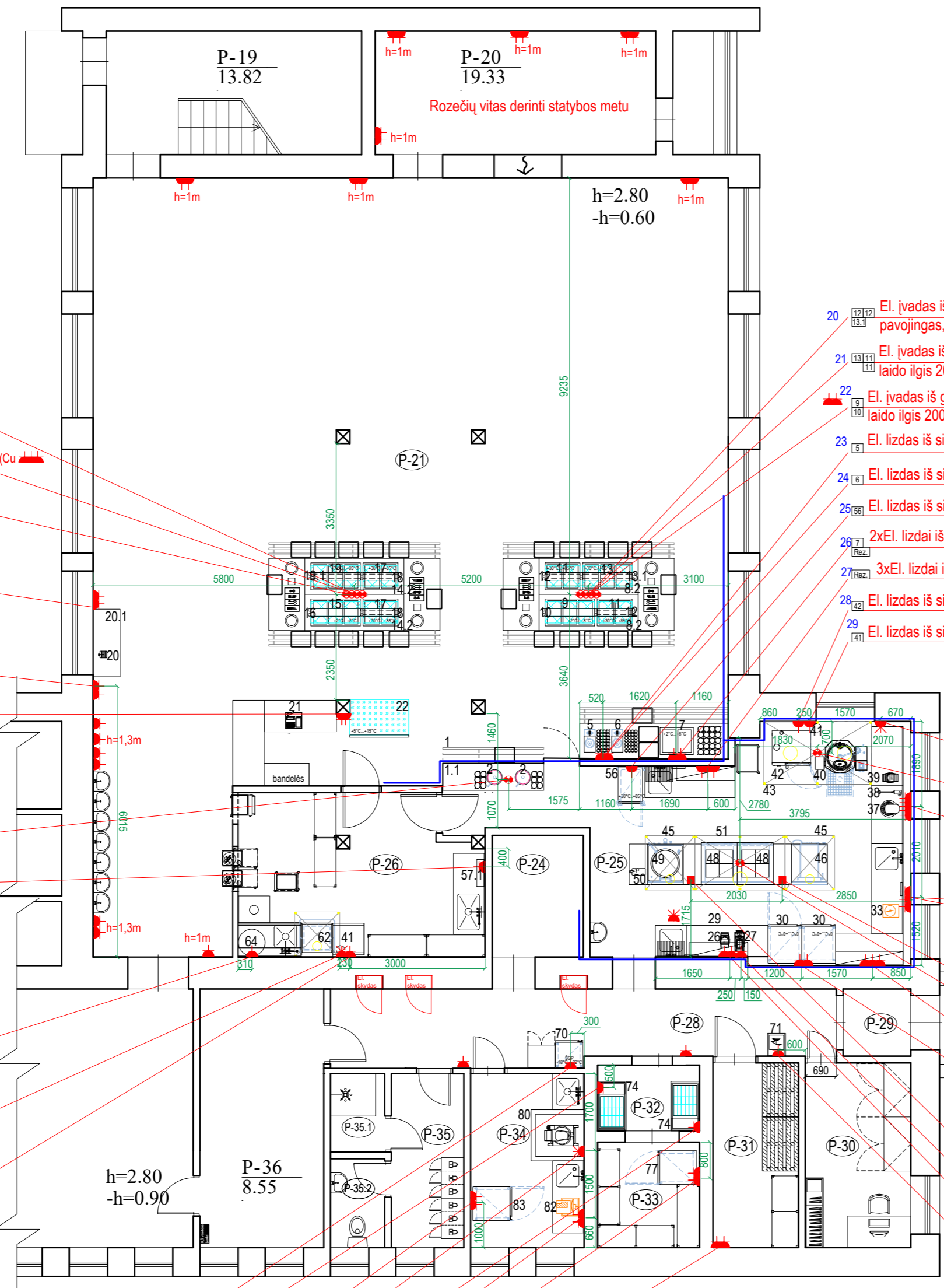
Pastaba:
 -skydų montavimo vietas tikslinti statybos metu;
 -žiūr. technologijos brėžinį "Technologijos išdėstymas. Jėgos tinklai" (su kitais lizdais ir kabeliais);
 -patalpose, kur yra pakabinamų lubų-šviestuvai įleidžiami;

stovas 3xPVC d40* tikslinama statybos metu

- ⚡ kištukinis lizdas, 16A, 1F., IP44
- ⚡ kištukinis lizdas, 3F., IP44 (Isk iki 14A, lizdas 16A; Isk 14-25A, lizdas 32A)

0	2024-09-	Konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėliško g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas	
			Mokslo paskirties pastato J. Biliūno g. 31, Anykščiuose, kapitalinio remonto projektas	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas
	25749	SPV	Tomas Kazlauskas	01 - Mokykla
	12547	SPDV	Boris Protopopov	
				Dokumento pavadinimas
				Pirmo aukšto planas. Apšvietimo ir jėgos tinklai
				Mastelis
				1:100
				Laida
				0
				Dokumento žymuo
				SS2440-01-TP-E.B-01
				Lapas
				Lapų
				1
				1

LT Statytojas
 Anykščių Antano Vienuolio progimnazija



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- elektros lizdas, 1F., 16A su įžeminimu, IP44;
- elektros lizdas, 3F., 16A su įžeminimu, IP44;
- elektros įvadas su įžeminimu;
- elektros įvadų stovas;
- pozicija;
- rezervas.

- 1 El. įvadas iš grindų 1F 2 kW, laidas su 4 lizdų 1F po 0,5 kW; laido ilgis 2000 mm (Cu 5x2,5-20m, PVC d20, paskikrst. dėžutė)
- 2 El. įvadas iš grindų 1F 5 kW, laidas su 3 lizdais 1F po 1,5 kW; laido ilgis 2000 mm (Cu 5x2,5-20m, PVC d20, Cu 3x4-20m, PVC d25; dvi paskikrst. dėžutės)
- 3 El. įvadas iš grindų lizdai 1F 0,5 kW; laido ilgis 2000 mm Cu 3x2,5-20m, PVC d20
- 4 2xEl. įvada iš grindų lizdams 1F po 0,5 kW; laidų ilgiai po 2000 mm (Cu 3x2,5-20m, PVC d20)
- 5 2xEl. lizdai iš sienos 1F po 0,5 kW; h=1200 mm (Cu 3x2,5-20m, PVC d20)
- 6 10xEl. lizdai ant kolonos 1F po 0,5 kW; h=600 mm (2xCu 3x2,5-20m, PVC d20)
- 7 El. įvadas iš grindų 1F 2,0 kW; laido ilgis 2000 mm; laidas su 4 lizdais 1F po 0,5 kW
- 8 El. lizdas iš sienos 1F 0,3 kW; h=1100 mm (Cu 3x2,5-20m, PVC d20)
- 9 El. lizdas iš sienos (Cu 3x2,5-20m, PVC d20) Vandens boileriui, tikslinti galia po pirkimo
- 10 El. lizdas iš sienos 3F 11 kW 32A; h=600 mm I=18A, Cu 5x4-20m, PVC d25
- 11 El. lizdas iš sienos 1F 0,5 kW; h=600 mm (Cu 3x2,5-20m, PVC d20)
- 12 El. lizdas iš sienos 1F 0,5 kW; h=200 mm Cu 3x2,5-20m, PVC d20
- 13 El. lizdas iš sienos 1F 0,5 kW; h=1200 mm Cu 3x2,5-20m, PVC d20
- 14 2xEl. lizdai iš sienos 1F po 0,5 kW; h=2100 mm Cu 3x2,5-20m, PVC d20
- 15 El. lizdas iš sienos 3F 1,1 kW 10A; h=600 mm Cu 5x2,5-20m, PVC d20
- 16 El. lizdas iš sienos 1F 1,0 kW; h=1200 mm Cu 3x2,5-20m, PVC d20
- 17 2xEl. lizdai iš sienos 1F po 0,5 kW; h=1200 mm Cu 3x2,5-20m, PVC d20
- 18 2xEl. lizdai iš sienos 1F po 0,5 kW; h=2100 mm Cu 3x2,5-20m, PVC d20
- 19 2xEl. lizdai iš sienos 1F po 0,5 kW; h=200 mm Cu 3x2,5-20m, PVC d20

- 20 El. įvadas iš grindų 1F 3,0 kW, laidas su 3 lizdais 1F po 1,0 kW; laido turi būti pavojingas,
- 21 El. įvadas iš grindų 1F 5 kW, laidas su 3 lizdais 1F po 1,65 kW; laido ilgis 2000 mm (Cu 3x4-20m, Cu 5x2,5-20m, PVC d25)
- 22 El. įvadas iš grindų 1F 1 kW, laidas su 2 lizdais 1F po 0,5 kW; laido ilgis 2000 mm (Cu 3x2,5-20m, PVC d25)
- 23 El. lizdas iš sienos 1F po 3,2 kW; h=1200 mm (Cu 3x4-20m, PVC d25), I=16A
- 24 El. lizdas iš sienos 1F po 0,5 kW; h=1200 mm, (Cu 3x2,5-20m, PVC d25)
- 25 El. lizdas iš sienos 1F po 2,0 kW; h=1200 mm (Cu 3x2,5-20m, PVC d25)
- 26 2xEl. lizdai iš sienos 1F po 0,5 kW; h=1200 mm (Cu 3x2,5-20m, PVC d25)
- 27 3xEl. lizdai iš sienos 1F po 0,5 kW; h=1200 mm (Cu 3x2,5-20m, PVC d25)
- 28 El. lizdas iš sienos 3F 19,0 kW 32A; h=600 mm (Cu 5x4-20m, PVC d25, I=31A)
- 29 El. lizdas iš sienos 1F 0,5 kW; h=600 mm (Cu 3x2,5-20m, PVC d25)

- 30 El. lizdas iš sienos 3F 14,5 kW, 3~., 32A; h=120 mm (Cu 5x4-20m, PVC d25)
- 31 El. įvadas iš lubų 1F 0,5 kW; laido ilgis 2000 mm (apšvietimui, jungiasi nuo lubų apšvietimo tinklo) Cu 3x1,5-atsarga
- 32 5xEl. lizdai iš sienos 1F po 0,5 kW; h=1200 mm (Cu 3x2,5-20m, PVC d25)
- 33 2xEl. lizdai iš sienos 1F po 0,5 kW; h=1200 mm (Cu 3x2,5-20m, PVC d25)
- 34 El. lizdas iš sienos 1F 1,5 kW; h=1200 mm (Cu 3x2,5-20m, PVC d25)

Elektros įvadų stovas (žr. 5 pastabą)				
Poz.	Fazė,	F/Galia, kW	Srovė, A	Lizdų kiekis, vnt.
46	3	15,0	32	1
48	3	12,0	32	1
Rez	1	0,5	-	2

2xCu 5x4-20m, PVC d25 (pask. dėžutė-rezervui)

- 35 El. įvadas iš lubų 1F 0,5 kW; laido ilgis 2000 mm (apšvietimui, jungiasi nuo lubų apšvietimo) (apšvietimui, jungiasi nuo lubų apšvietimo tinklo) Cu 3x1,5-atsarga
- 36 3xEl. lizdai iš sienos 1F po 0,5 kW; h=1200 mm Cu 3x2,5-20m, PVC d25
- 37 2xEl. lizdai iš sienos 1F po 0,5 kW; h=2100 mm Cu 3x2,5-20m, PVC d25

Elektros įvadų stovas (žr. 5 pastabą)				
Poz.	Fazė,	F/Galia, kW	Srovė, A	Lizdų kiekis, vnt.
48	3	12,0	32	1
49	3	21,0	32	1
Rez	1	0,5	-	2

2xCu 5x4-2x20m, PVC d25 (I=30A; I=18A)

- 40 El. lizdas iš sienos 3F 0,75 kW; h=1200 mm Cu 3x2,5-20m, PVC d20
- 41 2xEl. lizdai iš sienos 1F po 0,5 kW; h=1200 mm Cu 3x2,5-20m PVC d20
- 42 El. lizdas iš sienos 1F 0,5 kW; h=200 mm, Cu 3x2,5-20m, PVC d20

Kabėliai tiesiami:

1. techninėse patalpose-atvirai, iki h-2m-atvirai vamzdžiuose (ne gofruose);
2. virš pakabinamų lubų-atvirai (prie sienų, lubų, esamais latakais, bet 0,3m nuo ryšių tinklų);
3. Ne techninėse patalpose-žemiau pakabinamų lubų-paslėptai apsaugos vamzdžiuose;
4. Virtuvės patalpose-sienomis paslėptai, PVC vamzdžiuose, lubomis-kur įmanoma-perdangų kiaurumuose, kur neįmanoma-atvirai PVC vamzdžiuose (balto spalvos ir ne gofrai);
5. Po grindimis-PVC vamzdžiuose;

1. įžeminimo juosta 4x30, tiesti suena atvirai, h-0,2-0,4m, su atstumu nuo sienos 0,5-1cm, dažyti geltona-žalia spalva, šalia įrangos pritvirtinti varžtus M6.
2. Įranga pajungti laidais Cu 1x6;
3. Juosta pajungti prie el. skydinės juostos; nuo įrangos ne prie sienos-pogrindimis laidu Cu 1x6;

PASTABOS

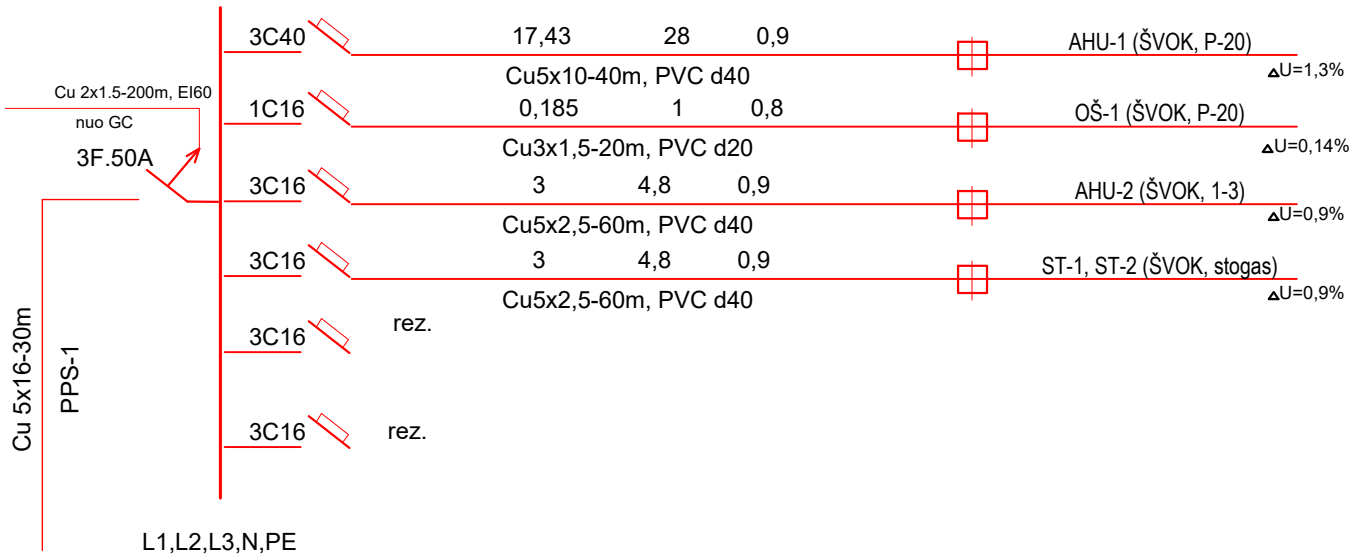
1. Visi elektros priedimai turi būti su įžeminimu.
2. Visi elektros lizdai turi būti hermetiniai, su dangteliais.
3. Įrenginiam atvesti el. laidai turi būti variniai.
4. Įrenginiam 1F, kuriems reikia daugiau nei 3 kW, būtina įrengti atskira el. priedimą su atskiru automatu skydelyje.
5. Elektros įvada lizdams į stovą iš grindų. Laidų ilgiai po 2000 mm. Visi elektros priedimai turi būti su įžeminimais.
6. El. įvadu apskaitos sistemai derinti su jų tiekėjais.
7. El. lizdus, stabilius stovus, specialius lovelius el. lizdams tiekia ir montuoja elektros instaliacinis darbus atliekanti įmonė.
8. Nenumatyti įvada interneto, muzikos įrangai, apšvietimui ir kt.
9. Personalo buitinėse patalpose reikia numatyti elektros lizdus.
10. Visi priedimai duoti tik UAB "BALTIC MASTER" tiekiamai įrangai.
11. Visus iškilusius neaiškumus ar netikslumus tikslinti su brėžinį sudariusiu technologu.
12. Vietoje 3F. rozečių galima montuoti ir paskikrysto dėžutes


0	2024-09-	Konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laido statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	UAB „Synergy Solutions“ Daugėliškio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, elp. info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas		
			Mokslų paskirties pastato J. Biliūno g. 31, Anykščiuose, kapitalinio remonto projektas		
25749	SPV	Tomas Kazlauskas	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
12547	SPDV	Boris Protopopov		01 - Mokykla	
				Dokumento pavadinimas	Mastelis
				Technologijos išdėstymas. Jėgos tinklai	Laida
					1:100 0
				Dokumento žymuo	Lapas
LT	Statytojas	Anykščių Antano Vienuolio progimnazija		SS2440-01-TP-E.B-04	Lapų
					1 1

Įvadas (iš kur)	Automato tipas	Galingumas kW	Srovė A	cosφ	Patalpa, elektros įrenginiai, ΔU(%)
-----------------	----------------	---------------	---------	------	-------------------------------------

ŠVOK-1 ŠVOK įrangos skydas

Pin=23,6kW;
Psk=20kW;
Isk=32A;
cosφ=0,9;
ΔU=1,3%



0	2024-09-	Konkursui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėliškių g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas		
				Mokslo paskirties pastato J. Biliūno g. 31, Anykščiuose, kapitalinio remonto projektas		
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas		
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		01 - Mokykla		
12547	SPDV	Boris Protopopov				
				Dokumento pavadinimas	Mastelis	
				Skydas ŠVOK-1. Skaičiavimo schema	Laida	
					0	
LT	Statytojas Anykščių Antano Vienuolio progimnazija			Dokumento žymuo	Lapas	
				SS2440-01-TP-E.B-05	Lapų	
					1	
					1	

Įvadas (iš kur)	Automato tipas	Galingumas kW	Srovė A	cosφ	Patalpa, elektros įrenginiai, ΔU(%)
-----------------	----------------	---------------	---------	------	-------------------------------------

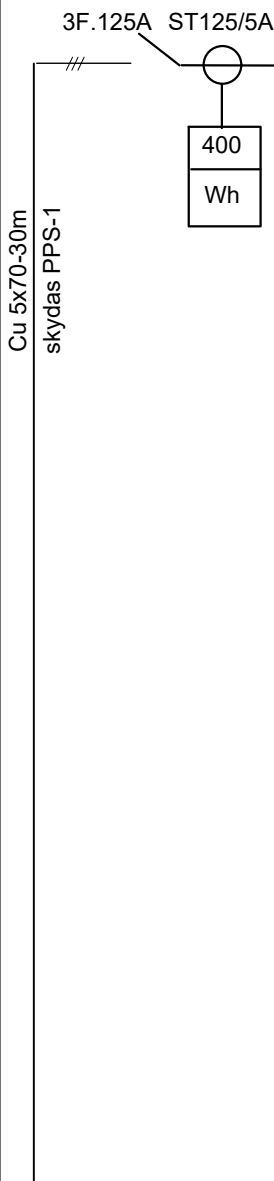
Virtuvės paskirstymo skydas

1

varotojai pagal br. "Technologijos išdėstymas. Jėgos tinklai"

VPS-1


Pin=186,7kW;
Psk=56kW;
Isk=90A;
cosφ=0,9;



3C16	4P.,30mA,25A	6	9	0,9	varotojas 1
1C25	2P.,30mA,25A	5	21	0,9	varotojas 2
3C16	4P.,30mA,25A	4,5	6	0,9	varotojas 2
1C16	2P.,30mA,25A	4,5	6	0,9	varotojas 3
1C16	2P.,30mA,25A	4,5	6	0,9	varotojas 4
1C16	2P.,30mA,25A	1	4	0,9	varotojas 5
1C16	2P.,30mA,25A	2,5	13	0,9	varotojas 6
1C16	2P.,30mA,25A	2,5	13	0,9	varotojas 6
1C16	2P.,30mA,25A	2,5	13	0,9	varotojas 7
1C16	2P.,30mA,25A	2,5	13	0,9	varotojas 7
1C16	2P.,30mA,25A	0,3	1	0,9	varotojas 8
1C16	2P.,30mA,25A	0,3	1	0,9	varotojas 9
3C25	4P.,30mA,25A	11	18	0,9	boileris (tikslinti galią) varotojas 10
1C16	2P.,30mA,25A	0,3	1	0,9	boileris (tikslinti galią) varotojas 11, 12

L1,L2,L3,N,PE

3C16 automatinis jungiklis, 3F., "C" char., 16A

0	2024-09-	Konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com	
	Statinio projekto pavadinimas Mokslo paskirties pastato J. Biliūno g. 31, Anykščiuose, kapitalinio remonto projektas	
	Pareigos	Vardas, Pavardė
25749	SPV	Tomas Kazlauskas
12547	SPDV	Boris Protopopov
		Parašas
	Statinio numeris ir pavadinimas 01 - Mokykla	
	Dokumento pavadinimas Skydas VPS-1. Skaičiavimo schema	
	Mastelis	Laida
		0
LT	Statytojas Anykščių Antano Vienuolio progimnazija	
	Dokumento žymuo SS2440-01-TP-E.B-06	
	Lapas	Lapų
	1	3

Įvadas (iš kur)	Automato tipas	Galingumas kW	Srovė A	cosφ	Patalpa, elektros įrenginiai, ΔU(%)
					Kabelio tipas- ilgis(m)

Virtuvės paskirstymo skydas

virtotojai pagal br. "Technologijos
išdėstymas. Jėgos tinklai "

Cu 5x70-130m, PVC d110
skydas PPS-1

1C16	2P.,30mA,25A	1	4	0,9	virtotojas 13,14	
3C16	4P.,30mA,25A	Cu3x2,5-30m, PVC d25	1,1	1	0,9	virtotojas 15
1C16	2P.,30mA,25A	Cu5x2,5-30m, PVC d25	1	4	0,9	virtotojas 16
1C16	2P.,30mA,25A	Cu3x2,5-30m, PVC d25	1	4	0,9	virtotojas 17,18,19
1C20	2P.,30mA,25A	Cu3x2,5-30m, PVC d25	3	15	0,9	virtotojas 20
1C20	2P.,30mA,25A	Cu3x2,5-30m, PVC d25	3	15	0,9	virtotojas 20
1C25	2P.,30mA,25A	Cu3x2,5-30m, PVC d25	5	15	0,9	virtotojas 21
3C25	4P.,30mA,25A	Cu3x2,5-30m, PVC d25	5	15	0,9	virtotojas 21
1C25	2P.,30mA,25A	Cu5x2,5-30m, PVC d25	1,5	5	0,9	virtotojas 22
1C20	2P.,30mA,25A	Cu3x2,5-30m, PVC d25	3,2	16	0,9	virtotojas 23
1C16	2P.,30mA,25A	Cu3x4-30m, PVC d25	2	8	0,9	virtotojas 24,25
1C16	2P.,30mA,25A	Cu3x2,5-30m, PVC d25	2	8	0,9	virtotojas 26,27
3C32	4P.,30mA,40A	Cu3x2,5-30m, PVC d25	19	31	0,9	virtotojas 28
1C16	2P.,30mA,25A	Cu5x6-30m, PVC d25	2	8	0,9	virtotojas 29,33,34
3C25	4P.,30mA,25A	Cu3x2,5-40m, PVC d25	14,5	21	0,9	virtotojas 30
1C16	2P.,30mA,25A	Cu5x4-20m, PVC d25	2	8	0,9	virtotojas 32
3C25	4P.,30mA,25A	Cu3x2,5-40m, PVC d25	15	21	0,9	virtotojas 35
3C25	4P.,30mA,25A	Cu5x4-20m, PVC d25	12	18	0,9	virtotojas 35
1C16	2P.,30mA,25A	Cu5x4-20m, PVC d25	12	18	0,9	virtotojas 37,38
3C25	4P.,30mA,25A	Cu3x2,5-30m, PVC d25	12	18	0,9	virtotojas 39
3C40	4P.,30mA,40A	Cu5x4-20m, PVC d25	21	31	0,9	virtotojas 39
		Cu5x6-30m, PVC d25				

Dokumento žymuo

SS2440-01-TP-E.B-06

Lapas

2

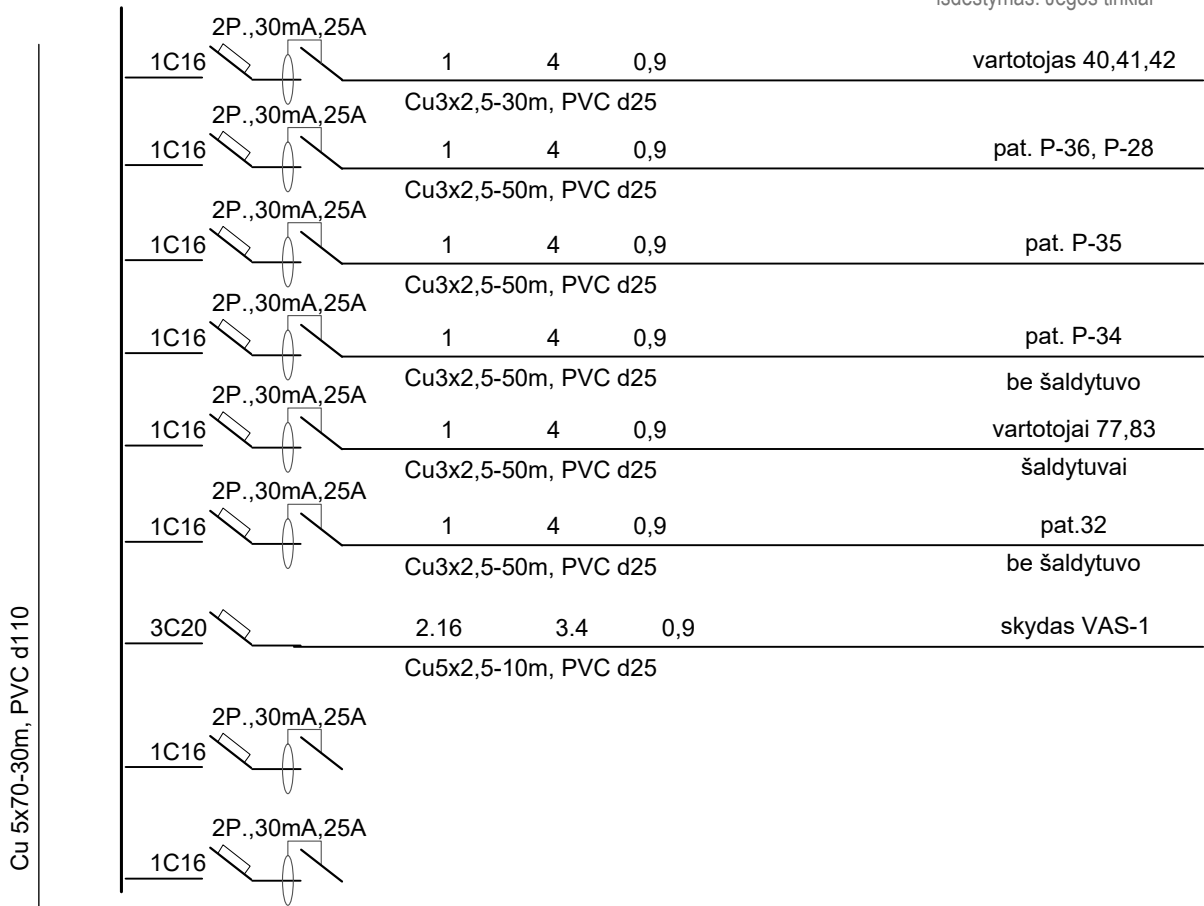
Lapų

3

Įvadas (iš kur)	Automato tipas	Galingumas kW	Srovė A	cosφ	Patalpa, elektros įrenginiai, ΔU(%)	
					Kabelio tipas- ilgis(m)	

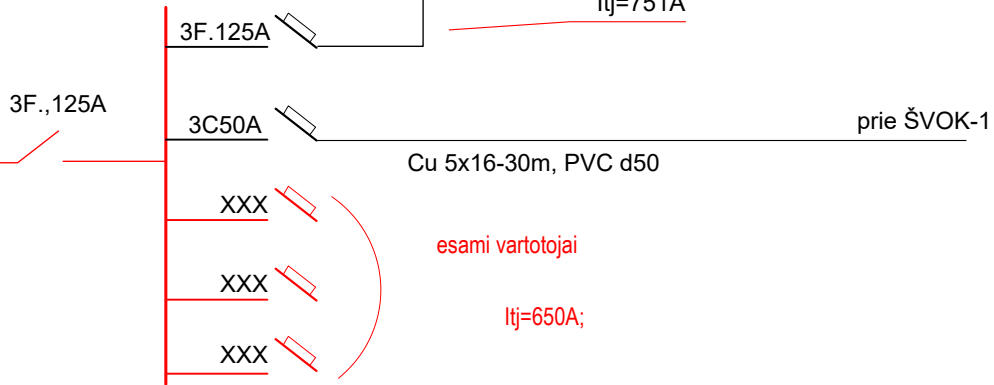
Virtuvės paskirstymo skydas

virtotojai pagal br. "Technologijos išdėstymas. Jėgos tinklai "



esamas PPS-1 (pagrindinis paskirstymo skydas)

$I_{tj}=751A$



esami elementai

projektuojami elementai

2* AAŠv 4x150-60m
TR-9-PP-29 (2x250A)

Dokumento žymuo

SS2440-01-TP-E.B-06

Lapas

3

Lapų

3

Priedai

ĮRANGOS ŽINIARAŠTIS				
Zona	Poz.	Įrangos pavadinimas	WxDxH, mm	Kiekis, vnt.
P-21.1	1	Padėklų bėgiai	L=2200	1
	1.1	Stalas baldinis (matmenis tikslintis objekte)	2230x600x900	1
	2	Sriubos marmitas (+30°C...+90°C), 9 L	Ø345x(H)360	2
P-21.2	3	Padėklų bėgiai	L=3300	1
	4	Stalas baldinis (matmenis tikslintis objekte)	3300x600x900	1
	5	Karšto vandens įrengimas	240x501x569	1
	6	Šalto vandens įrengimas	240x501x569	1
	7	Šaldoma integr. plokštuma (+2°C...+8°C)	740x600	1
P-21.3	8	Padėklų bėgiai	L=3800	2
	8.1	Stalas baldinis	1600x800x900	2
	8.2	Stalas baldinis	2200x800x900	2
	9	Šildomas integr. marmitas, 3xGN1/1 (+2°C...+8°C)	1099x600x670	1
	10	Pastatoma lentyna su apšvietimu (lentynos sujungtos tarpusavyje)	1099x170	1
	11	Šildomas integr. marmitas, 2xGN1/1 (+30°C...+85°C)	774x600x275	2
	12	Pastatoma lentyna su šildymo lempa, apšvietimu (lentynos sujungtos tarpusavyje)	774x170	2
	13	Šildomas integr. marmitas, 3xGN1/1 (+30°C...+85°C)	1099x600x275	1
	13.1	Pastatoma lentyna su šildymo lempa, apšvietimu (lentynos sujungtos tarpusavyje)	1099x170	1
P-21.4	14	Padėklų bėgiai	L=3800	2
	14.1	Stalas baldinis	1600x800x900	2
	14.2	Stalas baldinis	2200x800x900	2
	15	Šaldomas integr. marmitas, 3xGN1/1 (+2°C...+8°C)	1099x600x670	1
	16	Pastatoma lentyna su apšvietimu (lentynos sujungtos tarpusavyje)	1099x170	1
	17	Šildomas integr. marmitas, 2xGN1/1 (+30°C...+85°C)	774x600x275	2
	18	Pastatoma lentyna su šildymo lempa, apšvietimu (lentynos sujungtos tarpusavyje)	774x170	2
	19	Šildomas integr. marmitas, 3xGN1/1 (+30°C...+85°C)	1099x600x275	1
	19.1	Pastatoma lentyna su šildymo lempa, apšvietimu (lentynos sujungtos tarpusavyje)	1099x170	1
P-21.5	20	Geriamasis vanduo	-	1
	20.1	Stalas baldinis	1500x600x900	1
P-21.6	21	Kasos aparatas	-	1
	21.1	Stalas baldinis	1600x700x900	1
	21.2	Stalas baldinis	1900x700x900	1
	21.3	Stelažas baldinis (bandelėms)	1000x500	1
	22	Šaldoma vitrina (+2°C...+8°C)	1310x835x1270	1
P-25.1	23	Rankų plautuvė	-	1
	24	Stalas su plautuve, bortu, lentyna	700x700x900	1
	24.1	Pakabinama džiovykla	590x330	1
	25	Magnetinė juostelė peiliams	L=300	1
	26	Svarstyklės	-	1
	27	Mėsmale	-	1
	28	Pakabinama lentyna	1300x300	1
	29	Stalas su bortu, lentyna	1800x700x900	1
	30	Šaldytuvas (0°C...+8°C)	750x830x2010	2
P-25.2	31	Stalas su bortu, lentyna	1500x700x900	1
	32	Pakabinama lentyna	1300x300	1
	33	Kuteris	-	1
	34	Magnetinė juostelė peiliams	L=300	1
	35	Stalas su k. plautuve, bortu, lentyna	2000x700x900	1
	35.1	Pastatoma lentyna	2000x300	1
P-25.3	36	Stalas su bortu, lentyna	1300x700x900	2
	37	Planetarinis mikseris (6,9 l)	417x371x287	1
	38	Rankinis blenderis	155x120x790	1
	39	Svarstyklės	-	1

ĮRANGOS ŽINIARAŠTIS				
Zona	Poz.	Įrangos pavadinimas	WxDxH, mm	Kiekis, vnt.
P-25.4	40	El. virimo katilas, varstomas (100 l)	1153x720x1000 /1750	1
	41	Vandens minkštintojas	245x530x555	2
	42	Konvekinė krosnis ant stovo, 10xGN1/1	850x842x1014	1
	43	Ventiliacijos gaubtas centrinis su apšvietimu 2xØ315 mm	2400x1400x500	1
	44	Vežimėlis 15xGN 1	450x615x1695	1
	45	Ventiliacijos gaubtas prisienis su apšvietimu 1xØ200 mm	1100x1200x500	2
	46	Varstoma keptuvė (80 l)	800x900x900	1
	47	Stalas be bortu, be lentynos	400x900x900	2
	47.1	Stalas be bortu su lentyna	400x900x900	1
	48	El. viryklė, 4-ių lankainių (be orkaitės) su stovu	800x900x900	2
	49	El. virimo katilas, ne varstomas (100 l)	800x900x900	1
	50	Konservų atidarytuvas	-	1
	51	Ventiliacijos gaubtas prisienis su apšvietimu 1xØ315 mm	2100x1200x500	1
P-25.5	52	Stalas su k. plautuve, bortu, lentyna	2000x700x900	1
	53	Pakabinama lentyna	1300x300	1
	54	Magnetinė juostelė peiliams	L=300	1
	55	Pakabinama džiovykla	590x330	1
	56	Šildoma spinta, 14xGN1/1 (+30°C...+85°C)	540x810x1597	1
P-26.1	57	Stalas su gilia d. vonia (800x500) su bortu, atliekų krepšiu, be lentynos	1800x700x900	1
	57.1	Peilių sterilizatorius	510x160x610	1
	58	Pospaudiminis dušas	-	1
	59	Stelažas 4-ių lentynų	1300x500x1800	2
P-26.2	60	Kasečių iškrovimo stalas su d. užkabinamu	700x700x900	1
	61	Ventiliacijos gaubtas be apšvietimo, 1xØ200	1000x1000x500	1
	62	Kupolinė indaplovė	700x755x1565	1
	63	Pospaudiminis dušas	-	1
	64	Vandens boileris	-	1
	65	Stalas su igylinimu kasetėms k. užkabinimų, k. vonia, bortu, atliekų krepšiu	1400x750x900	1
	66	Stalas su bortu, anga atliekoms	600x700x900	1
	67	Vežimėlis padėklams (520x350), su pilnu dugnu	410x530x1840	3
	68	Mobilus padėklų dispenseris	450x500x900	1
	69	Stelažas 4-ių lentynų	1100x500x1800	2
P-28	70	Šaldiklis ŠGP (-18°C...-22°C)	600x600x850	1
	70.1	Valymo-dezinfekavimo priemonių spintelė	600x500x1800	1
	71	Platforminės svarstyklės iki 150 kg	-	1
P-31	72	Stelažas 4-ių lentynų	1600x600x1800	1
	73	Medinė paletė	1200x800	2
P-32	74	Horizontalus šaldiklis (-18°C...-24°C)	1100x630x900	2
P-33	75	Stelažas 4-ių lentynų	1700x500x1800	2
	76	Stelažas 4-ių lentynų	1400x500x1800	1
	77	Šaldytuvas (0°C...+8°C)	750x830x2010	1
P-34	78	Stalas su vonia (600x500x300), bortu, lentyna ir atliekų krepšiu	800x700x900	1
	79	Pospaudiminis dušas su maišytuvu	-	1
	80	Bulvių valymo mašina	-	1
	81	Stalas su k. plautuve, bortu, lentyna	1600x700x900	1
	82	Daržovių pjaustyklė	-	1
	83	Šaldytuvas (0°C...+8°C)	750x830x2010	1
P-35	84	Drabužių saugojimo spintelė	900x500x1800	2

Dariaus ir Gireno g.175, Vilnius, Lietuva Tel.: +370 5 2 306 520 Faksas: +370 5 2 306 533		BALTIC MASTER parduotuvių, restoranų įranga; oro kondicionavimo, šaldymo sistemos	
Projekto vadovas	Technologė	OBJEKTAS: Valgykla J. Biliūno g. 31, Anykščiai	Laida 0
	L. Lošakevič (+370 615 82248) liudmila.losakevic@balticmaster.lt	Technologinis projektas Įrangos žiniaraštis	Lapas 2
M 1 : 100	2024.09.17.		Lapu 1

Anykščių Antano Vienuolio progimnazija

Installation : viduje

Project number : virtuvė

Customer :

Processed by :

Date : 01.10.2024

The following values are based on precise calculations performed on calibrated lamps and luminaires, and their configurations, whereby gradual, unavoidable deviations can occur in practice. All guarantee claims are excluded for the specified data.

This exclusion of liability applies irrespective of the legal grounds for both damages and consequential damages suffered by users and third parties.

1 Luminaire data

1.2 LED Surface Luminaire

1.1.1 Data sheet

(15w 4000K) Ceiling Mounted Luminaire LED Surface Luminaire - Toba
10w/15w/18w Toba LED Surface or Recessed Panel Downlight w/ Switchable CCT (15w Output 4000K)

Overview

10/15/18W Toba Panel Downlights offer a flexible approach to lighting. The downlights may be surface mounted or installed into a cut-out with the unique adjustable mounting bracket.

Features

- Surface or cut-out mounting (adjustable cut-out, 65-205mm)
- Class II IP44
- High efficiency of 94lm/W
- Long life of 30,000h
- Instant start
- Switchable CCT(3000/4000/6500K)

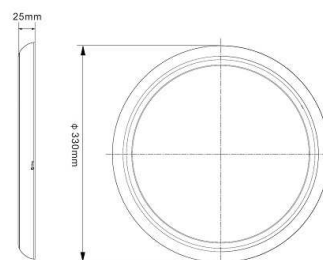
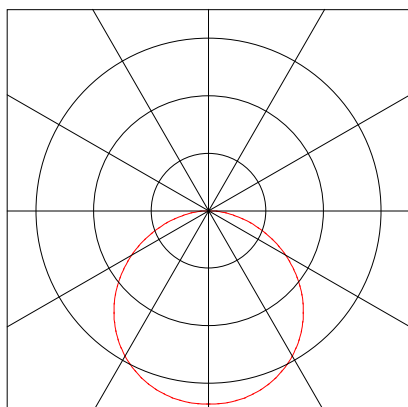
Please see datasheet or website for further info.

Luminaire data

Absolute Photometry
Luminaire efficacy : 93.33 lm/W
Classification : A40 □ 100.0% ↑ 0.0%
Control gear : 46 78 95 100 100
Power : 26.8 / 26.8
Luminous flux : Electronic ballast
: 15 W
Dimensions : 1400 lm
: Ø230 mm x 22 mm

Equipped with

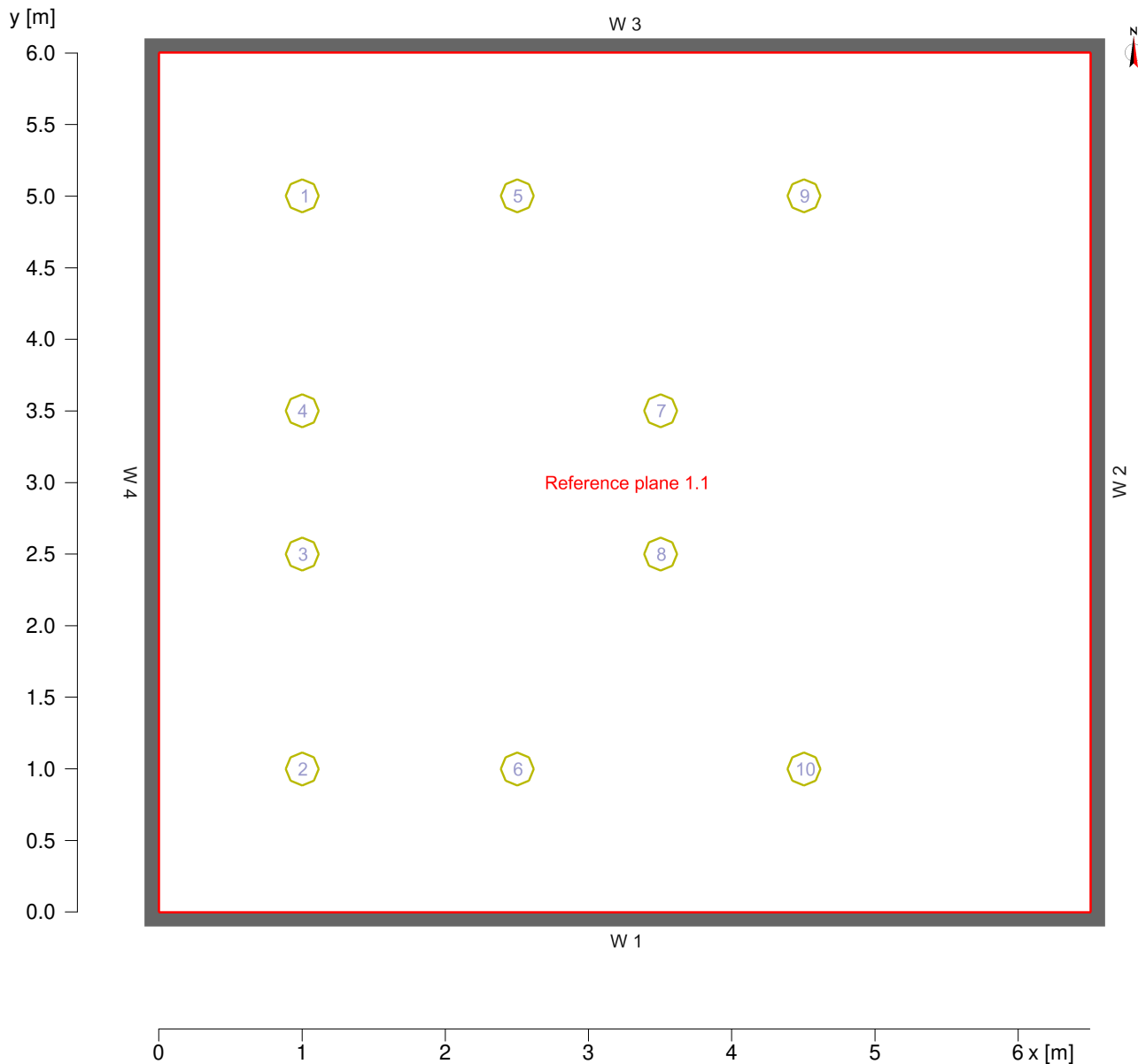
Quantity : 1
Designation : LED
Colour : 4000K
Colour reproduction : 82



2 Mokykla

2.1 Description, Virtuvė

Floor plan



Room data:

W1 : 6.50
 W2 : 6.00
 W3 : 6.50
 W4 : 6.00
 W5 : ----
 W6 : ----
 Floor: ----
 Ceiling: ----

Reflectance:

50.0 %
 50.0 %
 50.0 %
 50.0 %

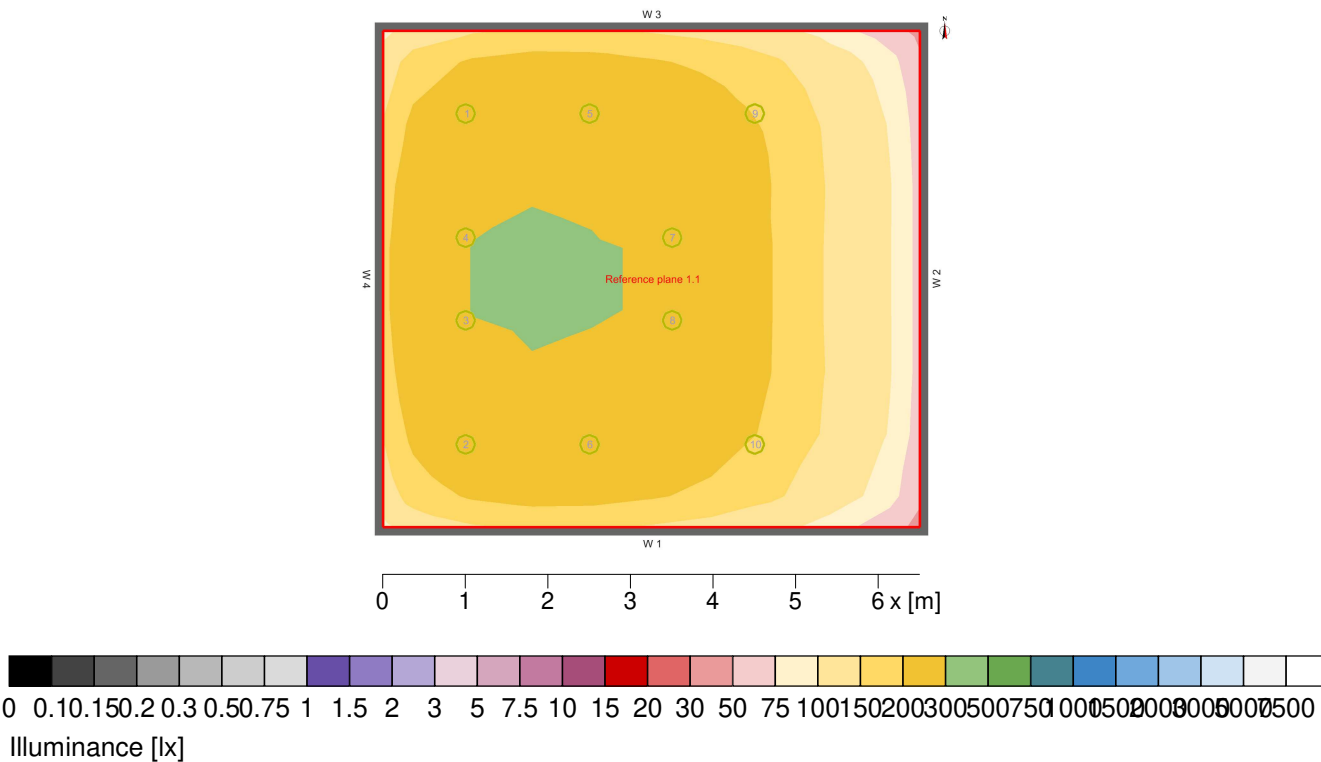
 20.0 %
 70.0 %

Room height [m]: 2.40
 Height of ref. plane [m]: 0.10
 Height of luminaire plane [m]: 2.40

2 Mokykla

2.2 Summary, Virtuvė

2.2.1 Result overview, Evaluation area 1



General

Calculation algorithm used	Average indirect fraction
Height of luminaire plane	2.40 m
Maintenance factor	0.80
Total luminous flux	14000.00 lm
Total power	150.0 W
Total power per area (39.00 m ²)	3.85 W/m ² (1.78 W/m ² /100lx)

Evaluation area 1

Reference plane 1.1

\bar{E}_m	216 lx	cylindrical	134 lx
E_{min}	84 lx		47 lx
$E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$	0.39		0.35
$E_{min}/E_{max} (U_d)$	0.27		
E_z/E_h			0.45
Position	0.10 m		1.60 m
$R_{UG} (5.0H 5.5H)$	≤ 26.4		

Luminaire :
 (LED Surface Luminaire - Toba, TOB1018-SCT (15w 4000K))

Major surfaces

	\bar{E}_m	U_o
M 1.5 (Ceiling)	51 lx	0.56
M 1.1 (Wall)	130 lx	0.23
M 1.2 (Wall)	80 lx	0.42
M 1.3 (Wall)	130 lx	0.23
M 1.4 (Wall)	160 lx	0.39

Object : Mokykla :
Installation : viduje
Project number : virtuvė
Date : 01.10.2024




2 Mokykla

2.2 Summary, Virtuvė

2.2.1 Result overview, Evaluation area 1

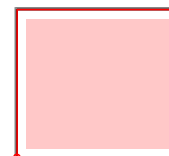
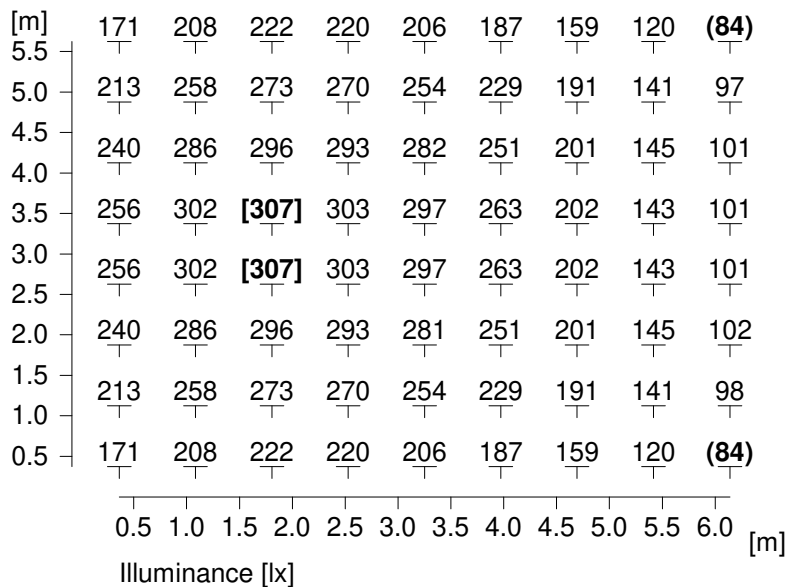
Type No.Make

1	10 x	Kosnic	
		Order No.	: TOB1018-SCT (15w 4000K)
		Luminaire name	: LED Surface Luminaire - Toba
		Equipment	: 1 x LED 15 W / 1400 lm

2 Mokykla

2.3 Calculation results, Virtuvė

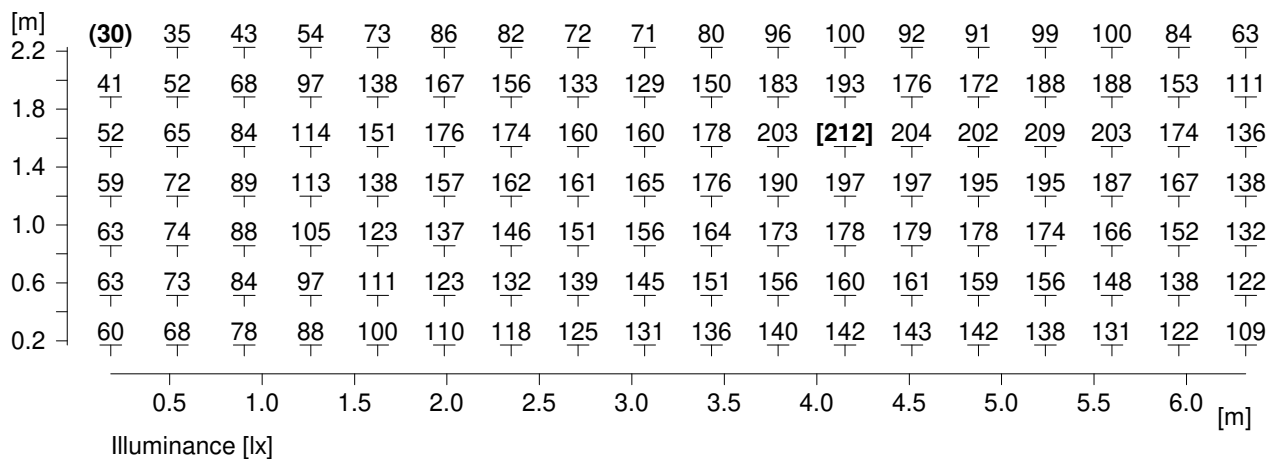
2.3.1 Table, Reference plane 1.1 (E)



Height reference plane		: 0.10 m
Average illuminance	\bar{E}_m	: 216 lx
Minimum illuminance	E_{min}	: 84 lx
Maximum illuminance	E_{max}	: 307 lx
Uniformity U_o	E_{min}/\bar{E}_m	: 1 : 2.58 (0.39)

2.3 Calculation results, Virtuvė

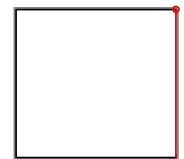
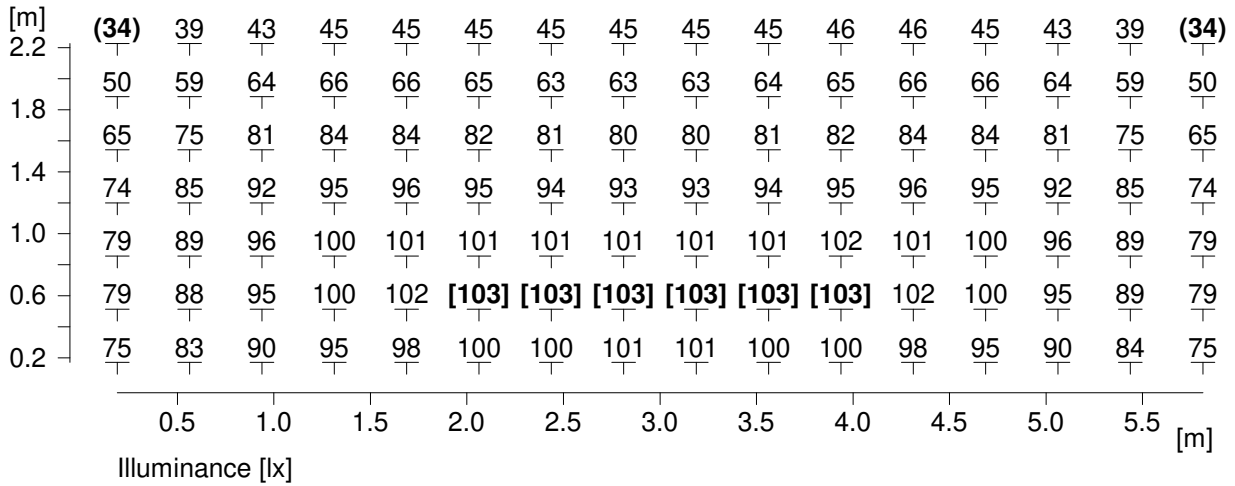
2.3.2 Table, Evaluation area 1, Measuring area 1 (Wall) (E)



Average illuminance	\bar{E}_m	: 130 lx
Minimum illuminance	E_{min}	: 30 lx
Maximum illuminance	E_{max}	: 212 lx
Uniformity U_o	E_{min}/\bar{E}_m	: 1 : 4.38 (0.23)

2.3 Calculation results, Virtuvė

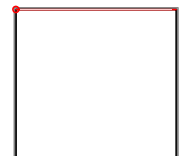
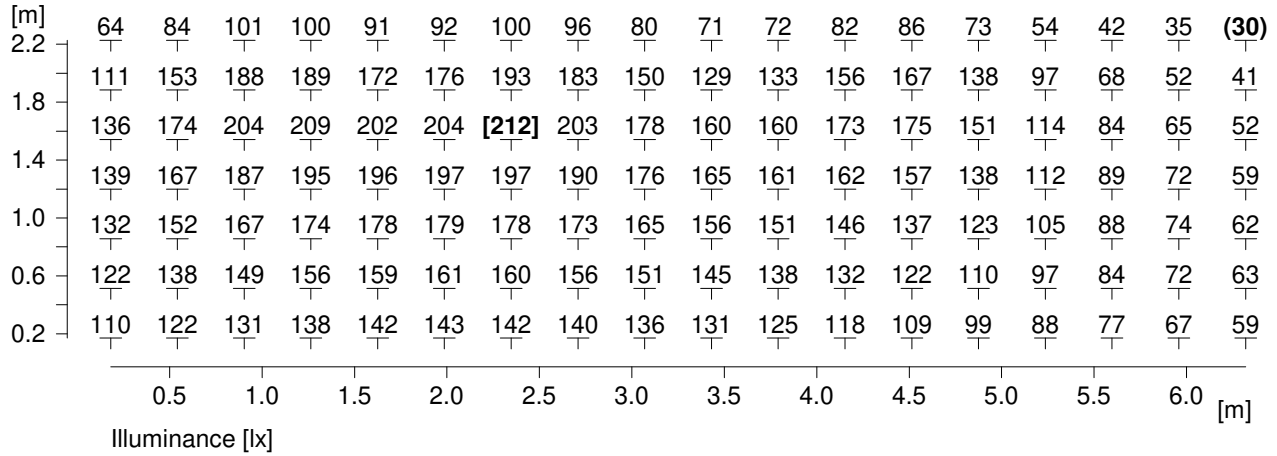
2.3.3 Table, Evaluation area 1, Measuring area 2 (Wall) (E)



Average illuminance	\bar{E}_m	: 80 lx
Minimum illuminance	E_{min}	: 34 lx
Maximum illuminance	E_{max}	: 103 lx
Uniformity U_o	E_{min}/\bar{E}_m	: 1 : 2.37 (0.42)

2.3 Calculation results, Virtuvė

2.3.4 Table, Evaluation area 1, Measuring area 3 (Wall) (E)



Average illuminance \bar{E}_m : 130 lx
 Minimum illuminance E_{min} : 30 lx
 Maximum illuminance E_{max} : 212 lx
 Uniformity U_o E_{min}/\bar{E}_m : 1 : 4.40 (0.23)

2.3 Calculation results, Virtuvė

2.3.5 Table, Evaluation area 1, Measuring area 4 (Wall) (E)

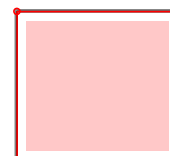
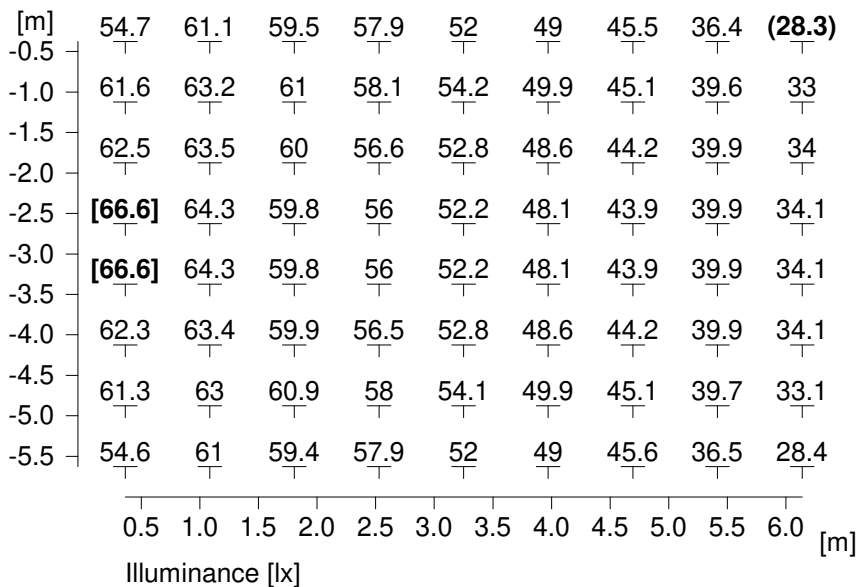
[m]	(62)	82	98	96	89	96	108	110	110	108	96	89	96	98	82	(62)
2.2	109	152	187	184	172	187	215	222	222	215	188	172	184	187	152	109
1.8	132	172	201	206	204	217	238	[247]	[247]	238	217	204	206	201	172	133
1.4	134	163	184	193	197	207	219	225	225	219	207	198	193	184	163	134
1.0	127	147	162	172	179	186	192	197	197	192	186	179	172	162	147	127
0.6	116	132	143	152	159	165	170	172	172	170	165	159	153	144	132	116
0.2	104	116	126	134	141	145	149	151	151	149	145	140	134	126	116	104
	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	[m]				
	Illuminance [lx]															



Average illuminance	\bar{E}_m	: 160 lx
Minimum illuminance	E_{min}	: 62 lx
Maximum illuminance	E_{max}	: 247 lx
Uniformity U_o	E_{min}/\bar{E}_m	: 1 : 2.59 (0.39)

2.3 Calculation results, Virtuvė

2.3.6 Table, Evaluation area 1, Measuring area 5 (Ceiling) (E)

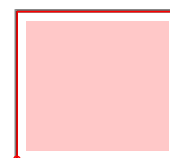


Average illuminance	\bar{E}_m	: 51 lx
Minimum illuminance	E_{min}	: 28.3 lx
Maximum illuminance	E_{max}	: 66.6 lx
Uniformity U_o	E_{min}/\bar{E}_m	: 1 : 1.80 (0.56)

2.3 Calculation results, Virtuvė

2.3.7 Table, Reference plane 1.1 (Shadiness)

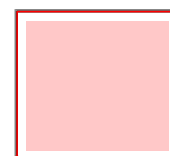
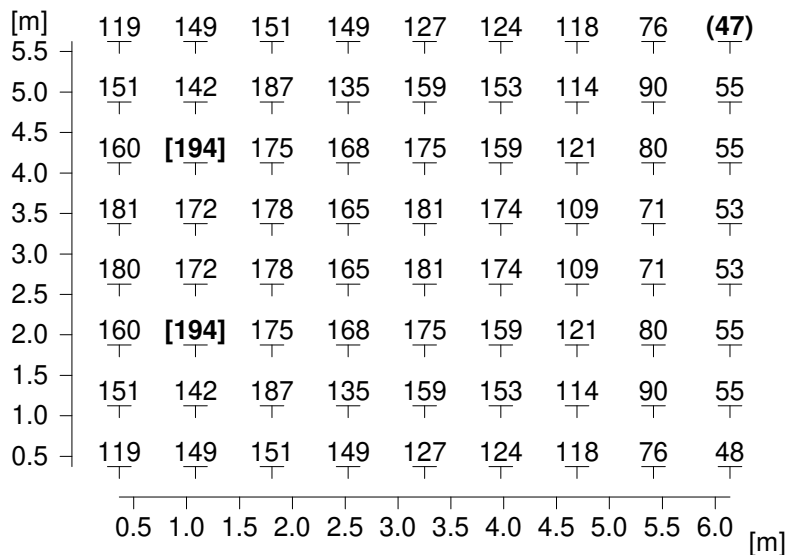
[m]	0.67	0.48	0.61	0.48	0.69	0.59	0.45	0.77	1.2			
5.5	0.5	0.21	0.46	(0.2)	0.54	0.41	(0.2)	0.64	1.16			
5.0	0.61	0.45	0.63	0.6	0.49	0.52	0.62	0.9	1.25			
4.5	0.49	0.22	0.59	0.67	0.27	0.37	0.78	1.11	[1.34]			
4.0	0.49	0.22	0.59	0.67	0.27	0.37	0.78	1.1	1.33			
3.5	0.61	0.45	0.63	0.6	0.49	0.52	0.61	0.9	1.24			
3.0	0.5	0.21	0.46	(0.2)	0.54	0.41	(0.2)	0.64	1.15			
2.5	0.67	0.48	0.61	0.48	0.69	0.59	0.45	0.77	1.2			
2.0	0.61	0.45	0.63	0.6	0.49	0.52	0.62	0.9	1.25			
1.5	0.49	0.22	0.59	0.67	0.27	0.37	0.78	1.11	[1.34]			
1.0	0.49	0.22	0.59	0.67	0.27	0.37	0.78	1.1	1.33			
0.5	0.61	0.45	0.63	0.6	0.49	0.52	0.61	0.9	1.24			
	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0



Shadiness
 Height reference plane : 1.60 m
 Minimum shadiness Min : 0.2
 Maximum shadiness Max : 1.34

2.3 Calculation results, Virtuvė

2.3.8 Table, Reference plane 1.1 (Ec)



Cylindrical illuminance		
Height reference plane		: 1.60 m
Average illuminance	\bar{E}_m	: 134 lx
Minimum illuminance	E_{min}	: 47 lx
Maximum illuminance	E_{max}	: 194 lx
Uniformity U_0	E_{min}/\bar{E}_m	: 1 : 2.82 (0.35)