

KOMPLEKSAS (22-02)

UŽSAKOVAS DRUSKININKŲ SAVIVALDYBĖ

STATYBOS VIETA VERPĖJŲ G. 11-6, VIEČIŪNAI, DRUSKININKAI

PROJEKTO PAVADINIMAS GYDYMO PASKIRTIES PASTATO, GYDYMO PASKIRTIES PATALPŲ (4400-3031-0908:9740), VERPĖJŲ G. 11-6, VIEČIŪNUOSE, DRUSKININKŲ SAV., PASKIRTIES KEITIMAS Į PASLAUGŲ (SOCIALINIŲ PASLAUGŲ) PASKIRTĮ, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS.

STATINIO KATEGORIJA NEYPATINGASIS STATINYS

STATYBOS RŪŠIS KAPITALINIS REMONTAS

PROJEKTO DALIS ELEKTROTECHNIKA

STADIJA TECHNINIS PROJEKTAS

TOMAS VII

LAIDA 0

PROJEKTUOTOJAS	KVALIFIKACIJA, PATVIRTINANČIO DOKUMENTO NR.	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
UAB "Medprojekta"		Direktorė	Nora Lapinskienė	
UAB "Medprojekta"	Atestato Nr. 1072	PV	Vytautas Stukas	
UAB "Medprojekta"	Atestato Nr. 36241	PDV	Rimas Bakanauskas	

**STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**
**UŽSAKOVAS: DRUSKININKŲ SAVIVALDYBĖ**

**GYDYMO PASKIRTIES PASTATO, GYDYMO PASKIRTIES PATALPŲ (4400-3031-0908:9740), VERPĖJŲ G. 11-6, VIEČIŪNUOSE, DRUSKININKŲ SAV., PASKIRTIES KEITIMAS Į PASLAUGŲ (SOCIALINIŲ PASLAUGŲ) PASKIRTĮ, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS.**

EILĖS NR.	BYLOS ŽYMUO	LAIDA	PAVADINIMAS	PASTABOS
I	(22-02)-TP-BD	0	BENDROJI DALIS	
II	(22-02)-TP-SP	0	SKLYPO SUTVARKYMAS (SKLYPO PLANAS)	
III	(22-02)-TP-SA	0	STATINIO ARCHITEKTŪRA	
IV	(22-02)-TP-SK	0	STATINIO KONSTRUKCIJOS	
V	(22-02)-TP-VN	0	VANDENTIEKIS IR NUOTEKŲ ŠALINIMAS	
VI	(22-02)-TP-ŠVOK	0	ŠILDYMAS - VĖDINIMAS IR ORO KONDICIONAVIMAS	
VII	(22-02)-TP-E	0	ELEKTROTECHNIKA	
VIII	(22-02)-TP-ER	0	ELEKTRONINIAI RYŠIAI(TELEKOMUNIKACIJOS)	
IX	(22-02)-TP-AS	0	APSAUGINĖ SIGNALIZACIJA	
X	(22-02)-TP-GSS	0	GAISRO APTIKIMAS IR SIGNALIZAVIMAS	
XI	(22-02)-TP-SO	0	PASIRENGIMAS STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMAS	
XII	(22-02)-TP-KS	0	STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMAS	

PROJEKTUOTOJAS	KVALIFIKACIJĄ PATVIRTINANČIO DOKUMENTO NR.	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
UAB "Medprojektas"	Atestato Nr. 1072	Projekto vadovas	Vytautas Stukas	

## TEKSTINIAI DOKUMENTAI


Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Lapų	Laida
1	(22-02)-TP-E-BSŽ	Bylos sudėties žiniaraštis	3	0
2	(22-02)-TP -E-AR	Aiškinamasis raštas	5	0
3	(22-02)-TP -E-TS	Techninės specifikacijos	19	0
4	(22-02)-TP -E-SŽ	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	3	0

## BRĖŽINIAI

Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Lapų	Laida
1.	(22-02)-TP -E-B.01	1A planas su jėgos el. tinklais	1	0
2.	(22-02)-TP -E-B.02	2A planas su jėgos el. tinklais	1	0
3.	(22-02)-TP -E-B.03	Stogo planas su jėgos el. tinklais	1	0
4.	(22-02)-TP -E-B.04	1A planas su apšvietimo tinklais	1	0
5.	(22-02)-TP -E-B.05	2A planas su apšvietimo tinklais	1	0
6.	(22-02)-TP -E-B.06	PS skydo vienlinijinė schema	1	0

## PRIEDAI

Nr.	Priedo Nr.	Pavadinimas	Lapų	Laida
1	Pirmas priedas	Projekto dalies vadovo atestato kopija	1	-
2	Antras priedas	Apšvietimo skaičiavimo ataskaita	10	-
3	Trečias priedas	Projekto dalių tarpusavio suderinimo lentelė	1	-

0	2022	Statybos leidimui (konkursui)		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB MEDSTATYBA Ateities g. 10 08303, VILNIUS Tel. 2613796	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS <b>GYDYMO PASKIRTIES PASTATO, GYDYMO PASKIRTIES PATALPŲ (4400-3031-0908:9740), VERPĖJŲ G. 11-6, VIEČIŪNUOSE, DRUSKININKŲ SAV., PASKIRTIES KEITIMAS Į PASLAUGŲ (SOCIALINIŲ PASLAUGŲ) PASKIRTI, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS</b>	
1072	PV	V. STUKAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
36241	PDV	R. BAKANAUSKAS	<b>BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS</b>	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS <b>DRUSKININKŲ SAVIVALDYBĖ</b>		DOKUMENTO ŽYMUO <b>(22- 02)-TP-E-BSŽ</b>	LAPAS 1
				LAPŲ 1

**Techninio projekto elektrotechnikos dalis parengta pagal šių normatyvinių dokumentų reikalavimus:**

Techninis projektas parengtas pagal statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 nustatytus reikalavimus.


Elektrotechnikos projekto dalį sudaro:

- elektros įvado sprendiniai;
- vidaus patalpų elektros tiekimo, paskirstymo, apšvietimo, įžeminimo, elektros saugos techniniai sprendimai;
- reikalingos ir sunaudotos elektros energijos kiekio, elektros tinklų ir įrangos, apšvietimo intensyvumo techniniai sprendimai;
- parengtos elektros energijos tiekimo ir paskirstymo pagrindinės schemos;
- pateikti įrenginių, medžiagų ir gaminių sąnaudų žiniaraščiai.

Visi instaliavimo darbai turi būti atlikti sutinkamai su Elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis (EJT, 2012m.), ir t.t.

Projektas atliktas vadovaujantis bendrąja projektavimo užduotimi, statybiniais – architektūriniais brėžiniais, vandentiekio – nuotekų, šildymo – vėdinimo ir technologinės dalių užduotimis, žemiau išvardintais statybos techninių reikalavimų reglamentais bei statybos normomis ir taisyklėmis:

Dokumento pavadinimas	Dokumento Nr., data
Lietuvos Respublikos statybos įstatymas	Suvestinė redakcija nuo 2021-11-01-2022-02-28
Normatyviniai statybos techniniai dokumentai	STR 1.01.02:2016 2016-10-12
Statinų klasifikavimas	STR 1.01.03:2017 2020-06-16
Statybos produktų, neturinčių darnių techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklarasavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas	STR 1.01.04:2015 2019-12-04
Statinio statybos rūšys	STR 1.01.08:2002 2018-06-21
Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	STR 1.04.04:2017 2021-10-30 - 2022-04-30
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 2021-10-30 - 2022-12-31
Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra	STR 1.06.01:2016 2021-11-01
Statinų techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka	STR 1.07.03:2017 2021-03-03
Esminis statinio reikalavimas Mechaninis atsparumas ir pastovumas	STR 2.01.01(1):2005 2005-09-28
Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga	STR 2.01.01(2):1999 2002-10-05
Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga	STR 2.01.01(3):1999 2002-11-09
Esminis statinio reikalavimas Naudojimo sauga	STR 2.01.01(4):2008 2008-01-04
Esminis statinio reikalavimas Apsauga nuo triukšmo	STR 2.01.01(5):2008 2008-03-28
Esminis statinio reikalavimas Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas	STR 2.01.01(6):2008 2008-03-28
Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir	STR 2.01.02:2016 2020-09-29

0	2022	Statybos leidimui (konkursui)
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Medstatyba	UAB MEDSTATYBA Ateities g. 10 08303, VILNIUS Tel. 2613796
1072	PV	V. STUKAS
36241	PDV	R. BAKANAUSKAS
		<b>AIŠKINAMASIS RAŠTAS</b>
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
	<b>DRUSKININKŲ SAVIVALDYBĖ</b>	<b>(22– 02)-TP-E-AR</b>
		LAPAS LAPŲ
		1 7

	sertifikavimas	
	Civilinė sauga. Žmonių sanitarinio švarinimo punktų projektavimo reikalavimai	STR 2.01.05:2003 2003-04-19
	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo	STR 2.01.06:2009 2009-11-22
	„Visuomeninės paskirties statiniai“	STR 2.02.02:2004 2022-02-25
	Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės jėgimo durys	STR 2.04.01:2018 2022-01-01
	„Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas	STR 2.09.02:2005 2015-03-27
	Statinių prieinamumas	STR 2.03.01:2019
	Lietuvos Respublikos priešgaisrinės saugos įstatymas	
	Bendrosios priešgaisrinės saugos taisyklės	2005-02-18 įsakymas Nr. 64 galioja nuo 2019-05-01
	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai	2010-12-07 įsakymas Nr. 1-338 galioja nuo 2022-01-01
	Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės	2007-02-22 įsakymas Nr. 1-66 galioja nuo 2016-05-01
	Stacionariųjų gaisrų gesinimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės (aktuali redakcija)	2017-08-16 įsakymas Nr. 1-263 (TAR, 2017-08-16, Nr. 13351) Galioja nuo 2017-08-17
	Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės	2013-10-04 įsakymas Nr. 1-250 (Žin., 2013, Nr. 106-5265) Galioja nuo 2014-05-01
	Dūmų ir šilumos valdymo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės	2013-10-04 įsakymas Nr. 1-249 (Žin., 2013, Nr. 106-5264) Galioja nuo 2014-05-01
	Elektroninių ryšių įstatymas	2004-04-15 Nr. IX-2135, nuo 2011-12-01-2022-04-30
	Elektromagnetinis suderinamumas	LST EN 61000-6-4:2007, LST EN 61000-6-2:2005
	Kabelių tvarkyba. Kabelių lovių ir kabelių kopėčių sistemos (IEC 61537:2006)	LST EN 61537
	Struktūrinės kabelinės sistemos	TIA/EIA 568, ISO/IEC11801
	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės	2010-03-30 Nr. 1-100, redakcija 2021-07-20
	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės	2011-02-03 Nr. 1-28, nuo 2011-02-11
	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės	2011-06-03, Nr. 1-134, nuo 2020-07-31
	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės	2011-12-20, Nr. 1-309, nuo 2020-07-31
	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės	2012-05-01, Nr. 1-22, nuo 2020-07-31
	Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės	2013-03-05, Nr. 1-52, nuo 2013-04-01
	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai.	LST 1516:2015
	Laidininkų žymėjimas spalvomis arba skaitmenimis	LST EN 60446
	Pastatų elektros instaliacija	LST IEC-60364
	Apsauga nuo žaibo elektromagnetinių impulsų	LST IEC 61312
	Elektros instaliacijos kabeliniams kanalams, vamzdynams ir pan.	LST EN50085, LST EN50086, LST EN61537
	Elektromagnetinis suderinamumas	LST EN50081, LST EN50082
	Lietuvos Respublikos elektroninių ryšių įstatymas.	2004 m. balandžio 15 d. Nr. IX-2135 Vilnius (Žin., 2004, Nr. 69-2382) Suvestinė redakcija nuo 2022-05-05
	Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklės	2011 m. spalio 14 d. Nr. 1V-978 Vilnius. Suvestinė redakcija nuo 2021-12-03

DOKUMENTO ŽYMUO:

(22– 02)-TP-E-AR

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2	7	0

### Projekto dalies apimtis

Techninio projekto elektrotechnikos dalyje projektuojamas paslaugų paskirties patalpų vidaus elektros tinklas, apšvietimas, įžeminimas, elektros įvadas nuo KAS. Projektas parengtas naudojant Autodesk AutoCAD LT 2019 ir Microsoft Office 365 programinę įrangą.

### Priešprojektinė objekto būklė

Projekto apimtyje esančio pastato patalpų išplanavimas keičiamas, esamų tinklų išsaugoti nėra galimybės, todėl visi šios dalies projekto sprendiniai yra numatomi nauji.

### Pagrindiniai rodikliai

1. Transformatorinių ir transformatorių skaičius, jų galia, įtampa – šioje projekto dalyje nenumatoma;
2. Projektuojamo objekto elektros energijos įrengtoji, pareikalaujamoji ir leistina naudoti galios:

Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis
Elektros energijos tiekimo kategorija	-	III
Tinklo dažnis	Hz	50
Tinklo įtampa	kV	0,4-0,23
Įvadinis kabelio gyslų sk./skerspjūvis	vnt./mm <sup>2</sup>	Al 4x16
Leistinoji galia	kW	27
Įrengtoji galia	kW	42,67
Skaičiuojamoji galia	kW	25,6
Maksimali pareikalaujama apšvietimo galia	kW	2,1
Skaičiuojama srovė 0,4kV tinkle	A	38,88
Metinės el. energijos sąnaudos	kWh	25.600

Objekto elektros tinklo laidininkų skaičius ir skerspjūvis:

NR.	PAVADINIMAS	Pastabos
1.	Žemos įtampos kabelis Al 4x16mm <sup>2</sup>	
2.	Žemos įtampos kabelis Cu 5x4mm <sup>2</sup>	
3.	Žemos įtampos kabelis Cu 3x2,5mm <sup>2</sup>	
4.	Žemos įtampos kabelis Cu 3x1,5mm <sup>2</sup>	
5.	Ugniai atsparus kabelis Cu 3x1,5mm <sup>2</sup> E90	

### Vartotojų kategorijos

Visi pastate numatomi elektros įrenginiai priskiriami III elektros energijos tiekimo vartotojams kategorijai, išskyrus įrenginius kurie priskiriami ypatingai svarbiems ar jautriems įtampos ir dažnio svyravimams elektros imtuvų grupėms.

Ypatingai svarbiems elektros imtuvams priskiriami:

- priešgaisrinė signalizacijos sistema;
- apsaugos signalizacijos sistema;
- Komutacinių spintų aktyvinės įrangos ir prie duomenų tinklo komutatorių jungiamos aktyvinės įrangos (POE) skaičiavimai turi būti atlikti darbo projekto metu, žinant įrangos tipą/kiekį/suvartojamą galingumą.

Kai kurie įrenginiai (GSS centralės, AS centralė, avariniai šviestuvai, evakuaciniai šviestuvai) komplektuojami su akumuliatoriais, kurie užtikrina nepertraukiamą elektros tiekimą.

### Elektros įrenginiai

Elektros tinklai, įranga, pagalbiniai įrenginiai ir instaliacinės medžiagos turi atitikti reikalavimus eksploatavimui elektros energijos tiekimo sistemoje, kurioje charakteristikos yra tokios:

- Įtampa 400V/230V;
- 3 fazės, TN-C-S;
- 50 Hz dažnis.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22- 02)-TP-E-AR	3	7	0

Visi naudojami įrenginiai turi būti pagaminti atestuotų gamintojų, atitikti ISO kokybės reikalavimus, IEC standartus ir sertifikuoti Lietuvoje. Montavimo darbus atlikti prisilaikant EJT ir įrenginių montavimo instrukcijų.

#### Elektros energijos tiekimas

Elektros energija tiekama iš esamo KAS. Elektros tiekimui numatomi Al 4x16mm<sup>2</sup> kabelis, klojamas apsauginiame vamzdyje, tranšėjoje, žemėje.

#### Elektros energijos paskirstymas

Pagrindinis elektros energijos paskirstymas vykdomas paskirstymo skyde PS. Skyde montuojama įranga nurodyta brėžiniuose. Reikiama įranga ir jos kiekiai turi būti tikslinami darbo projekto metu.

Visi vienoje patalpoje matomai įrengiami kištukiniai lizdai ir kiti instaliaciniai gaminiai turi būti to paties dizaino.

#### Magistraliniai tinklai

Magistraliniai tinklai tiesiami projektuojamuose metaliniuose kanaluose paliekant 30% rezervą. Tarp aukštų kabeliai klojami plastikiniuose vamzdžiuose, projektuojamuose kabelių pakilimo stovuose. Magistraliniai tinklai išpildomi variniais kabeliais, kurių gyslų skerspjūvis iki 16 mm<sup>2</sup> ir aliuminio gyslomis, kurių skerspjūvis didesnis kaip 35 mm<sup>2</sup>. Kai kabeliai kerta statybinės konstrukcijas, angos turi būti užsandarinamos nedegiomis, lengvai pašalinamomis medžiagomis, nesumažinant kertamos konstrukcijos atsparumo ugniai. Kabelių kanalai montuojami laikikliais ant sienų, arba pakabinami ant lubų. Metaliniai kanalai prijungiami prie žeminimo tinklo atsižvelgiant į EJT reikalavimus.

#### Apšvietimas

##### Mažiausios ribinės apšvietos vertės atskiroms patalpoms

Patalpos pavadinimas	Apšvietos vertė, lx
Koridoriai, laiptinės	100-150
Rūbinės, persirengimo patalpos	200
Dušai, tualetai	150
Darbo vietos	500

Evakuacijos kelių ženklavimo šviestuvai ir avarinis apšvietimas išdėstyti pagal GS dalies užduotį ir evakuacijos kelio vietą.

Apšvietimui turi būti naudojami tiktai pramoniniu būdu pagaminti šviestuvai su didelio šviesos našumo šviesos šaltiniais- lempomis ir elektroniniais balastais.

Užsakovui pasirinkus konkretų šviestuvų gamintoją, turi būti atliktas vidaus patalpų šviesotechninis projektas ir visose patalpose perskaičiuoti šviestuvų kiekiai.

Darbo projekto rengimo metu tikslinant apšvietimo sprendinius būtina vadovautis higienos normos HN 98: 2014 ir standartų LST EN 1838:2013, LST EN 12464-1:2011, LST EN 12464-2:2014 reikalavimais.

Kai kompiuteriais (VDT arba VDU) yra dirbama pastoviai, apšvietimo įrenginys turi užtikrinti akinimo ribojimą. Patalpose bei darbo zonose vidutinis šviestuvų optinių sistemų skaitis privalo būti ne didesnis kaip:

200 cd/m<sup>2</sup> (šviesos sklaidos kampas 55 0), kai naudojami III klasės (ISO EN 9241) vaizdo monitoriai;

1000 cd/m<sup>2</sup> (šviesos sklaidos kampas 65 0), kai naudojami I ir II klasės (ISO EN 9241) vaizdo monitoriai.

Esant reikalui, darbo vietose gali būti įrengtas vietinis apšvietimas. Vietinio apšvietimo prijungimui turi būti numatyti kištukiniai lizdai.

Vidaus apšvietimo valdymas numatomas per apšvietimo jungiklius ir judesio daviklius.

Gaisrinės saugos ženklai (evakuacijos krypties) privalo atitikti "Gaisrinės saugos ženklų naudojimo imonėse, įstaigose ir organizacijose nuostatų, patvirtintų Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento direktoriaus 2005.12.23. įsakymu Nr. 1-404, reikalavimus.

Avariniai saugos ženklai įrengiami:

- prie kiekvienų durų, per kurias išeinama į evakuavimo kelius avarių atvejais;

DOKUMENTO ŽYMUO: <b>(22- 02)-TP-E-AR</b>	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	7	0

- prie evakuavimo keliuose esančių laiptų, kad kiekvienas laiptų maršas būtų tiesiogiai apšviestas;
- kiekvienoje evakuavimo kelių grindų lygio pasikeitimo vietoje;
- kiekvienoje evakuavimo kelių posūkio vietoje;
- kiekvienoje evakuavimo kelių šakojimosi vietoje;
- visose išėjimo į evakuavimo kelių į lauką vietose (kelių galuose ir lauke šalia išėjimų);
- prie pirmosios pagalbos suteikimo postų ir prie gaisro gesinimo ir gaisrinės signalizacijos įrangos įrengimo vietų.

Evakuacinis apšvietimas turi susidėti į evakuacinių apšvietimo prietaisų (signaliniai ženklai – "IŠĖJIMAS" su įmontuotomis baterijomis). Signaliniai–evakuaciniai šviestuvai įrengiami 2-2,5 metrų aukštyje. Evakuacijos kryptį ir išėjimus iš pastato nurodančių ženklų apšvietimo šviestuvai turi būti pastoviai šviečiantys.

Evakuacinius ženklus projektuoti ir dėstyti vadovaujantis šiomis nuostatomis:

Evakuacijos keliuose įrengtų šviečiančių evakuacinių ženklų skaičius ir dydis bei kiti reikalavimai šių ženklų išdėstymui parenkami vadovaujantis 2005 m. gruodžio 23 d. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento direktoriaus įsakymu Nr. 1-404.

Santykis tarp didžiausio atstumo iš kurio ženklas yra įskaitomas ir figūra bei spalva pastebimos, ir ženklo aukščio kartu su atstumo faktoriumi Z yra aprašomas šia lygtimi:

$$h = l / Z,$$

čia:

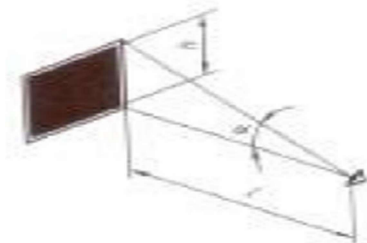
h – ženklo aukštis;

l – pastebėjimo atstumas;

Z – atstumo faktorius =  $1 / \tan a$ ;

a – ženklo kampinė skėstis ( $\tan a = h / l$ );

h ir l turi tuos pačius vienetus (žr. paveikslą).



Z faktorius priklauso nuo ženklo aukščio, esminių detalių dydžio, ženklo skaisčio ir jo kontrasto aplinkos atžvilgiu. Santykis r, kuris yra ženklo aukščio ir esminės detalės dydžio dalmuo, turi būti 15 arba mažesnis. Kai r yra didesnis už 15, Z reikšmė turi būti koreguojama daugikliu 15 / r.

Pagal geometrinę sąlygą nekoreguotas atstumo faktorius Z, galiojantis apšviestiems ženkams, turi būti 100, jeigu į ženklo paviršių krentanti apšvieta didesne kaip 50 lx.

Projektuojant avarinio apšvietimo tinklą bus numatyta prijungti šviečiančius ženklus, nurodančius:

- evakuacinius išėjimus bei evakuacijos kryptis;
- vidaus priešgaisrinio vandentiekio čiaupų bei gesintuvų pastatymo vietas;
- patalpos, kuriose įrengtas baktericidinis apšvietimas.

Apšvietimo skaičiavimai atlikti RELUX programa. Elektros apšvietimas suprojektuotas šviestuvais su LED lempomis. Avariniai ir evakuaciniai šviestuvai numatyti su 1 val. avariniais įdėklais, avariniai šviestuvai virš įėjimo durų su 3 val. avariniais įdėklais.

DOKUMENTO ŽYMUO: <b>(22- 02)-TP-E-AR</b>	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	7	0

Į apšvietimo prietaisų ir tinklų instaliavimą turi būti įskaičiuojami visi reikiami su tuo susijusieji darbai ir medžiagos, kad užtikrinti reikiamą apšvietą, normalų ir saugų darbą, reikalingą instaliavimui. Šviestuvai, visa reikalinga instaliavimui įranga, lempos ir medžiagos turi atitikti tarptautiniams standartams ir turi būti sertifikuoti Lietuvoje.

### Įžeminimas

Šalia pastato sukalami vertikalus žemikliai, kad būtų užtikrinta ne didesnė nei 10Ω įžeminimo įrenginio varža.

Šis įžeminimo įrenginys privalo atitikti visus įvairių įtampų ir skirtingos paskirties įrenginių apsauginiam įžeminimui keliamus reikalavimus. Įžeminimo įrenginio varža turi būti ne didesnė kaip 10Ω. Įžeminimo įrenginio varža ir prisilietimo įtampa turi būti užtikrinamos esant nepalankiausioms klimato sąlygoms ir didžiausiai savitajai grunto varžai.

Visos metalinės elektros įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa ir dėl to gali nukentėti žmonės, sutrikti darbo režimas arba sugesti įrenginiai, turi būti įžemintos. Visi elektros įrenginiai arba jų elementai, kuriuos reikia įžeminti, turi būti prijungti prie įžeminimo tinklo atskirais įžeminimo laidininkais. Neleidžiama įrenginių į įžeminimo grandinę jungti nuosekliai. Įžeminimo laidininkai prie aparatų, elektros mašinų korpusų, elektros konstrukcijų ir kt. gali būti pritvirtinami, priveržiant varžtais arba įpresuojami. Potencialų išlyginimo tikslu tose patalpose ir įrenginiuose, kuriuose naudojami įžeminimai arba įnulinimai, statybinės ir gamybinės metalinės - gelžbetoninės konstrukcijos, visų paskirčių metaliniai vamzdiniai, technologinių įrengimų korpusai ir pan. - turi būti pajungti prie įžeminimo tinklo, tam panaudojama papildomai klojami laidai ir papildomos kabelių gyslos. Tam taip pat tinka natūralios metalinės jungtys. Atvirai nutiesti įžeminimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos, juos reikia nudažyti geltona/žalia spalva. Vietose, kuriose nėra metalinių kontaktų, tarp konstrukcijos elementų, sujungimus atlikti metalinių jungčių iš lankstaus plieno trosu pagalba. Potencialų išlyginimo kontūras montuojamas iš 25x2,5 mm cinkuotos juostos ir cinkuotos plieninės vielos d8 mm. Visi potencialų išlyginimo sistemos sujungimai turi būti patikimi ir ilgaamžiai. Vamzdžių prijungimui turi būti naudojamos atitinkamo skersmens apkabos.

### Darbai (naujos įrangos montavimo)

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemos eksploatavimui, turi būti privalomai atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose, arba apibūdinti šiame dokumente, ar ne. Daugiau reikalavimų darbams pateikta techninėse specifikacijose.

### Saugos reikalavimai montavimo darbams

Elektros įrenginių apsaugos nuo kietų kūnų patekimo į apdangalą ir įrenginio vidų bei žmogaus prisilietimo prie srovinių dalių, taip pat vandens patekimo į įrenginio vidų laipsnis turi būti parinktas atitinkantis įrenginio ir eksploatavimo sąlygas: Izoliuoti laidai apvalkale ir neapsaugoti kabeliai atvirosios instaliacijos būdu turi būti klojami ne žemiau 2m nuo grindų arba priežiūros aikštelių elektros srovės atžvilgiu nepavojingose patalpose. Kabeliams ir laidams kertant vamzdinius, atstumas tarp jų turi būti ne mažesnis kaip 50mm. Kai laidai ir kabeliai pakloti lygiagrečiai su vamzdynu, atstumas nuo laido arba kabelio iki vamzdyno turi būti ne mažesnis kaip 100mm. Laidai ir kabeliai perėjose per sienas ir perdangas turi būti papildomai izoliuoti (įkišti į izoliacinį vamzdį). Atviroji elektros instaliacija turi būti įrengta nedegiais kabeliais arba nedegiais laidais vamzdžiuose, arba degiais kabeliais nedegiuose vamzdžiuose. Elektros instaliaciją įrengti ventiliacijos kanaluose arba šachtose draudžiama. Ventiliacinius kanalus ir šachtas gali kirsti pavieniai laidai ir kabeliai, pakloti plieniniuose vamzdžiuose. Keturlaidžiuose tinkluose turi būti naudojami keturgysliai kabeliai. Draudžiama nulines gyslas kloti atskirai nuo fazinių vidaus ir abonentiniuose tinkluose. Kabelių jungtims ir galūnėms reikia naudoti movas, kurių konstrukcija atitinka darbo ir aplinkos sąlygas. Kabelinių linijų jungtys ir galūnės turi būti tokios, kad iš aplinkos į kabelį neprasisiskverbtų drėgmė ir kitos kenksmingos medžiagos, be to, jungtys ir galūnės išlaikytų kabelinių linijų bandymo įtampą ir tarnautų tiek pat laiko kaip ir pats kabelis.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22- 02)-TP-E-AR	6	7	0

**Priešgaisriniai reikalavimai**

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos statybiniu skiediniu per visa statybinės konstrukcijos storį. Tiesiant kanaluose, loviuose, nišose elektros laidus, kabelius, kuriais galimas ugnies plitimas, būtina numatyti jų užsandarinimą statybiniu skiediniu konstrukcijos kirtimo vietose. Jeigu pastato patalpose įrengiamos sistemos, skirtos įspėti žmones apie gaisrą, elektros tiekimas joms turi būti atliekamas pagal pirmą patikimumo kategoriją. Kabeliams kertant statybines konstrukcijas, angos tarp jų užsandarinamos nedegiomis medžiagomis, nesumažinant konstrukcijos atsparumo ugniai. Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, kabeliai iš abiejų statybinės konstrukcijos pusių po 30 cm turi būti padengti ugniai atspariais dažais.

Jeigu apibūdinant pirkimo objektą, techninėje specifikacijoje yra nurodyti konkretūs modeliai ar šaltiniai, standartai, konkretūs procesai ar prekės ženklai, patentai, tipai, konkreti kilmė ar gamyba tai apima ir jiems lygiaverčius produktus ar procesus (t. y. tiekėjas gali siūlyti ir atitinkamus lygiaverčius produktus ar procesus), nepriklausomai nuo to, ar šalia yra priedas „arba lygiavertis“ (sąlyga netaikytina, jeigu šaltinis, standartas, konkretus procesas ar prekės ženklas, patentas, tipas, konkreti kilmė ar gamyba nurodyta apibrėžiant perkančiosios organizacijos ar partnerių turimus produktus ar esamus procesus). Lygiavertiškumo įrodymas yra tiekėjo pareiga.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22- 02)-TP-E-AR	7	7	0

1. Skydai

1.1. Skirstymo skydai nuo 0-160A (Potinkinio ir virštinkinio montažo)


1.1.1. Skydas nuo 0-63A, IP40, 52 modulių

Instaliacinis paskirstymo skydelis montuojamas ant tinko ar paslėptai. Skyde sumontuoti PE/N modulių gnybtų blokai, kurių vardinė izoliacijos įtampa  $U_i=800\text{ V}$ , impulsinė įtampa 8kV ir atitinka LST EN 60947-7-1:2003 standartą. Maksimalus prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje) 25mm<sup>2</sup>. Matinės drelės pagamintos iš technoplasto titano baltumo spalvos, bet gali būti ir permatomos, su spyra. Korpusas pagamintas iš technoplasto. Skydas skirtas įtaisams iki 63A, kai modulių skaičius iki 26 vnt. ir 90A, kai modulių skaičius iki 52 vnt. Skydas privalo turėti 1 apsaugos klasę pagal LST EN 60439-3+A1+A2+AC:2002 standarto reikalavimus, vienoje eilėje turi būti 13 modulių, ir skydo apsaugos laipsnis turi būti IP40 pagal LST EN 60529:1999 standarto reikalavimus. Atsparumas mechaniniam poveikiui, kurio klasė turi būti ne mažesnė kaip IK09 pagal LST EN 62262:2004 standartą. Darbine temperatūra -25C iki +40C. Skydai tiekiami su PE/N gnybtais.

2. Apsaugos aparatai

2.1. 0,4kV įtampos 10-125A (atjungimo pajėgumas ≥36kA)

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
1.	Standartas	LST EN 60947-2	
2.	Automatiniai jungikliai pažymėti ženklų	CE	
3.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje	
4.	Aplinkos temperatūra	-30°C...+40°C	
5.	Santykinė oro drėgmė	95%	
6.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	1000 m	
7.	Vardinė įtampa	230V/440 VAC	
8.	Maksimalioji įtampa	500 V	
9.	Vardinis dažnis	50 Hz	
10.	Vardinė izoliacijos įtampa	690 V	
11.	Vardinė impulsinė įtampa	8 kV	
12.	Vardinė srovė	10-125 A	
13.	Atjungimo pajėgumas	36 kA	
14.	Atsparumas susidėvėjimui (darbo ciklų skaičius):	Elektrinis - 10000; Mechaninis - 25000.	
15.	Atjungimo charakteristika	C	
16.	Apsaugos laipsnis	IP20	
17.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje) Monolitinis laidininkas Lankstus laidininkas	Nurodomas užsakant (50mm <sup>2</sup> )	

0	2022	Statybos leidimui (konkursui)		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB MEDSTATYBA Ateities g. 10 08303, VILNIUS Tel. 2613796	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS <b>GYDYMO PASKIRTIES PASTATO, GYDYMO PASKIRTIES PATALPŲ (4400-3031-0908:9740), VERPĖJŲ G. 11-6, VIEČIŪNUOSE, DRUSKININKŲ SAV., PASKIRTIES KEITIMAS Į PASLAUGŲ (SOCIALINIŲ PASLAUGŲ) PASKIRTI, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS</b>	
1072	PV	V. STUKAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
36241	PDV	R. BAKANAUSKAS	<b>TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS</b>	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS <b>DRUSKININKŲ SAVIVALDYBĖ</b>		DOKUMENTO ŽYMUO <b>(22- 02)-TP-E-TS</b>	LAPAS LAPŲ 1 19

## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
18.	Laidininko prijungimas	Nurodoma užsakant: varžtiniais gnybtais; varžtiniais apkabiniais gnybtais.	
19.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabinami gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams	
20.	Atkabiklio poveikis	Nurodomas užsakant: nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos;	
21.	Atkabiklio poveikio reguliatorius	Be reguliatoriaus;	
22.	Polių skaičius	1P, 2P, 3P, 4P	
23.	Tvirtinimo būdas	Nurodomas užsakant: kaiščių (-io) pagalba ant montažinio DIN bėgelio (šynos); keturiais (dviem) varžtais; specialiomis tvirtinimo detalėmis	
24.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma	Vardinė srovė; kategorija; mnemoschema; įjungimo ir išjungimo padėtys	
25.	Tarnavimo laikas	≥25 metai	
26.	Garantinis laikas	18 mėnesiai	

### 2.2. 0,4 kV įtampos 6-63 a srovės automatiniai jungikliai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
1.	Standartas	LST EN 60947-1; LST EN 60947-2. IEC 60068-2-78, IEC 60068.2.52 IEC 60068-2-6 IEC 60068-2-27 IEC 62262 IEC 60068-2-32 IEC 60721-3-3 IEC 60721-3-3 IEC 60364 Vadovautis galiojančiais standartais.	
2.	Automatiniai jungikliai pažymėti ženklu	CE	
3.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje ES laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas	
4.	Automatiniai jungikliai gamykloje turi būti išbandomi	Pateikti bandymų protokolus kartu su automatiniais jungikliais	
5.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje	
6.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +40 °C	
7.	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %	
8.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m	
9.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC	
10.	Maksimalioji įtampa	≥ 440 V	
11.	Vardinis dažnis	50 Hz	
12.	Vardinė izoliacijos įtampa	≥ 500 V	
13.	Vardinė impulsinė įtampa	≥ 6 kV	
14.	Vardinė srovė	– ≥ 6 A; – ≥ 10 A;	

DOKUMENTO ŽYMUO:

(22– 02)-TP-E-TS

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2	19	0

## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>\geq 13</math> A;</li> <li>- <math>\geq 16</math> A;</li> <li>- <math>\geq 20</math> A;</li> <li>- <math>\geq 25</math> A;</li> <li>- <math>\geq 32</math> A;</li> <li>- <math>\geq 40</math> A;</li> <li>- <math>\geq 50</math> A;</li> <li>- <math>\geq 63</math> A.</li> </ul>	
15.	Atjungimo pajėgumas, pagal IEC/EN 60898-1	Nurodomas užsakant: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>\geq 10</math> kA.</li> <li>- <math>\geq 15</math> kA.</li> </ul>	
16.	Atjungimo pajėgumas, pagal IEC/EN 60898-2	Nurodomas užsakant: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>\geq 10</math> kA; (6-63A), 50kA (0.5-4A)</li> <li>- <math>\geq 15</math> kA; (6-63A), 70kA (0.5-4A)</li> </ul>	
17.	Atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius): <ul style="list-style-type: none"> <li>- elektrinis;</li> <li>- mechaninis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>\geq 10000</math>;</li> <li>- <math>\geq 20000</math>.</li> </ul>	
18.	Atjungimo charakteristika	Nurodoma užsakant: <ul style="list-style-type: none"> <li>- B;</li> <li>- C;</li> </ul>	
19.	Apsaugos laipsnis	IP2X	
20.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje) Monolitinis laidininkas Lankstus laidininkas Aliuminis gnybtai	Nurodomas užsakant <ul style="list-style-type: none"> <li>- (0.5-25A) 1-25 mm<sup>2</sup> (32-63A) 1-35 mm<sup>2</sup></li> <li>- (0.5-25A) 1-16 mm<sup>2</sup> (32-63A) 1-25 mm<sup>2</sup></li> <li>- (32-63A) 50 mm<sup>2</sup></li> </ul>	
21.	Laidininko prijungimas	Nurodoma užsakant: <ul style="list-style-type: none"> <li>- varžtiniais gnybtais;</li> <li>- varžtiniais apkabiniais gnybtais.</li> </ul>	
22.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams	
23.	Atkabiklio poveikis	- nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos;	-
24.	Atkabiklio poveikio reguliatorius	- be reguliatoriaus;	-
25.	Polių skaičius	Nurodoma užsakant: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1;</li> <li>- 2;</li> <li>- 3;</li> <li>- 4;</li> </ul>	
26.	Tvirtinimo būdas	Nurodomas užsakant: <ul style="list-style-type: none"> <li>- kaiščių (-io) pagalba ant montažinio DIN bėgelio (šynos);</li> <li>- specialiomis tvirtinimo detalėmis.</li> </ul>	
27.	Korpuso medžiagos nedegumo kategorija	FV0 pagal LST EN 60695-11-10 (arba V0 pagal UL94)	
28.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vardinė srovė;</li> <li>- Kategorija;</li> <li>- Mnemoschema;</li> <li>- Įjungimo ir išjungimo padėtys;</li> </ul>	

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
<b>(22– 02)-TP-E-TS</b>	3	19	0

## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
		– Atkabiklio suveikimo indikatorius (nepriklausomas nuo įjungimo ar išjungimo padėties indikatorius)	
29.	Techniniai dokumentai:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Automatinio jungiklio pasas (bandymo protokolai);</li> <li>– Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis;</li> <li>– Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis;</li> <li>– Gabaritinis brėžinys.</li> </ul>	
30.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai	
31.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai	

### 2.4. Viršįtampių ribotuvai

B+C klasės ribotuvai skirti viršįtampių ribojimui ir potencialų išlyginimui objekte arba maitinančiame jį elektros energijos tinkle susidarius dėl žaibo išlydžio. Jie jungia viename korpuse dviejų tipų varistorinius ribotuvus - tipo B ir tipo C. Montuojami vienas šalia kito – be indukcinės grandinės. TN-C Viršįtampių ribotuvai Tipas 1+2 pagal EN DIN EN 61643-11 standartą

Viršįtampių ribotuvai Klasė I+II pagal IEC 61643-1 standartą

Techniniai parametrai:

Parametras	Reikšmė
Viršįtampių ribotuvai pagal EN 61643-11	Tipas 1+2
Viršįtampių ribotuvai pagal IEC 61643-1	Klasė I+II
Viršįtampių ribotuvai pagal VDE 0675 part 6	Klasė B+C
Maksimali darbinė įtampa $U_c$	340 V
Impulsinė srovė (10/350) $I_{imp}$	7 kA
Nominali iškrovos srovė (8/20 $\mu$ s) $I_n$	30 kA
Maksimali iškrovos srovė (8/20 $\mu$ s) $I_{max}$	50 kA
Apsaugos lygis $U_p$	< 1.1kV
Reakcijos laikas $t_A$	≤25 ns
Darbinė temperatūra TU	-25°C...+60°C
Apsaugos klasė	IP 40

### 2.5. 0,4 kV įtampos, srovės nuotėkio relės

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
1	2	3	
1.	Standartas	LST EN61008-1,2.	
2.	Nuotėkių srovės jungiklis pažymėtas ženklu	CE	
3.	Tipas	Nurodomas užsakant: AC; A; Si	
4.	Aplinkos temperatūra pagal tipą: AC A Asi	-5°C.....+60°C -25°C...+65°C -25°C...+65°C	
5.	Santykinė oro drėgmė	55°C 95%	
6.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤1000m	
7.	Vardinė įtampa	230V/440VAC	
8.	Maksimalioji įtampa	440V	

DOKUMENTO ŽYMUO:

(22– 02)-TP-E-TS

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
4	19	0

## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
9.	Vardinis dažnis	50Hz	
10.	Vardinė izoliacijos įtampa	440V	
11.	Vardinė impulsinė įtampa	4kV	
12.	Vardinė srovė mA	30 mA	
13.	Atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius):	Elektrinis – 2000; Mechaninis – 5000 ciklų	
14.	Polių skaičius	Nurodoma užsakant 2p 4p	
15.	Apsaugos laipsnis Tiktai prietaisas Prietaisas moduliniame skydelyje	IP20 IP40	
16.	Izoliacijos klasė	2	
17.	Užterštumo laipsnis	3	
18.	Suveikimo indikatorius	YRA	
19.	Užuolaidėlės ant gnybtų	YRA	
20.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje) Monolitinis laidininkas Lankstus laidininkas	Nurodomas užsakant 1-35 mm <sup>2</sup> ) 1-25 mm <sup>2</sup>	
21.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabinami gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams	
22.	Tvirtinimo būdas	montažinio DIN bėgelio;	
23.	Fiksatoriai ant DIN	Dvigubi fiksatoriai iš abiejų pusių	
24.	Ant nuotėkio srovės jungiklio turi būti nurodoma	Vardinė srovė, įtampa; kategorija; vardinė izoliacijos įtampa; įjungimo "I - ON" ir išjungimo "O - OFF" padėtys	
25.	Tvirtinimo būdas	Nurodomas užsakant: ant montažinio DIN bėgelio (šynos)	

### 3. Kabeliai

#### 3.1. Reikalavimai aliuminiams ir variniams jėgos kabeliams:

- Vardinė įtampa – 0.6/1 kV;
- Kabelio izoliacija – XLPE arba behalogenis (HF) kompasas (atitinkanti reikiamą degumo klasę);
- Maksimali darbinė temperatūra – 70°C;
- Kabelio gyslų skaičius ir skerspjūvis - Al 4x300mm<sup>2</sup>; Al 4x120mm<sup>2</sup>; Al 5x70mm<sup>2</sup>; Al 5x50mm<sup>2</sup>; Al 5x35mm<sup>2</sup>;
- Kabelio panaudojimas – gali būti klojamas lauke, žemėje, sausose, drėgnose ir šlapiose patalpose, tiesiogiai į betoną, kabeliniuose kanaluose ir vamzdžiuose, atsparus UV.

#### 3.2. Reikalavimai mažo skerspjūvio variniams jėgos kabeliams (gyslos skerspjūvis iki 25mm<sup>2</sup>):

- Vardinė itampa – 450/750V;
- Kabelio izoliacija – behalogenis (HF) kompasas (atitinkanti reikiamą degumo klasę);
- Maksimali darbinė temperatūra – 70°C;
- Kabelio gyslų skaičius ir skerspjūvis - Al 5x16mm<sup>2</sup>; Cu 5x10mm<sup>2</sup>; Cu 5x6mm<sup>2</sup>; Cu 5x4mm<sup>2</sup>; Cu 5x2,5mm<sup>2</sup>;
- Kabelio panaudojimas – gali būti klojamas lauke, žemėje, sausose, drėgnose ir šlapiose patalpose, tiesiogiai į betoną, kabeliniuose kanaluose ir vamzdžiuose, atsparus UV;

#### 3.3. Reikalavimai instaliaciniams kabeliams:

- Vardinė įtampa – 300/500V;

DOKUMENTO ŽYMUO: <b>(22– 02)-TP-E-TS</b>	LAPAS	LAPŲ	LAI DA
	5	19	0

- Kabelio izoliacija – behalogenis (HF) komponentas (atitinkanti reikiamą degumo klasę);
- Maksimali darbinė temperatūra – 70°C;
- Kabelio gyslų skaičius ir skerspjūvis - Cu 3x2,5mm<sup>2</sup>; Cu 3x1,5mm<sup>2</sup>;
- Kabelio panaudojimas – gali būti naudojamas sausose, drėgnose ir šlapiose patalpose, virš ir po tinklo, betone (išskyrus sutankintą), kabeliniuose kanaluose ir vamzdžiuose. Neatsparus UV.

**3.4. Reikalavimai priešgaisrinės sistemos maitinantiems kabeliams:**

- Vardinė įtampa – 0,3/0,5 kV (vienfaziams); 300/500V (trifaziams);
- Kabelio izoliacija – išlaikanti grandinės vientisumą ugnies poveikyje ne trumpiau kaip 90 minučių;
- Laidininkų skaičius ir skerspjūvis – Cu 3x1,5mm<sup>2</sup>; Cu 5x10mm<sup>2</sup>; Cu 5x16mm<sup>2</sup>; Al 4x240mm<sup>2</sup>;
- Kabelio panaudojimas – gali būti klojamas lauke, žemėje, sausose, drėgnose ir šlapiose patalpose, tiesiogiai į betoną, kabeliniuose kanaluose ir vamzdžiuose, neatsparus UV.

Ugniai atsparių kabelių izoliacijos savybės privalo išlikti nepakitusios 750°C temperatūroje 180 minučių laikotarpyje (IEC 6033 1).

**3.5. Reikalavimai laidų ir kabelių degumo klasėms pagal gaisrinės saugos reikalavimus:**

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

Parinkant kabelius būtina vadovautis „Elektrotechnikos gaminių saugos techniniu reglamentu“ ir „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklėmis“.

**3.6. Reikalavimai žemos įtampos kabelių movoms:**

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	Nustatoma užsakant: <ul style="list-style-type: none"> <li>• žemėje;</li> <li>• atvirame ore;</li> <li>• patalpose;</li> </ul>
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C

DOKUMENTO ŽYMUO: <b>(22– 02)-TP-E-TS</b>	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	19	0

## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
8.	Darbinė kabelio temperatūra	$\geq +90\text{ }^{\circ}\text{C}$
9.	Kabelių izoliacija	Plastiko
10.	Kabelio gyslų skaičius	Nustatoma užsakant: - 3 - 4 - 5
11.	Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis	Nustatoma užsakant: - $1,5 \div 300\text{ mm}^2$ ;
12.	Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: • atmosferos veiksniams • ultravioletinių spindulių poveikiui
13.	Jungiamosios movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: • atmosferos veiksniams; • agresyvaus grunto poveikiui; • atsparios išilginiam; mechaniniam poveikiui;
14.	Jungiamosios movos termositraukiančių vamzdelių sienelių storis po užsodinimo	• $\geq 2,0\text{ mm}$ varžtinių sujungiklių izoliavimui • $\geq 1,0\text{ mm}$ movos išoriniam apvalkalui
15.	Galinių movų antgaliai ir jungiamųjų movų sujungikliai	Varžtiniai bimetaliniai (tinkami variui ir aliuminiui) su nulūžtančiomis galvutėmis
16.	Galinės movos ilgis	$\geq 2$ skirtingi ilgiai
17.	Įžeminimo sujungimas ir kontaktų atstatymas movoje	Visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos)
18.	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba	• Gamyklinis aprašmas • Montavimo instrukcija
19.	Sandėliavimo laikas	Neribotas
20.	Tarnavimo laikas	$> 40$ metų
21.	Garantinis laikas	$\geq 24$ mėnesių

### 3.7. Reikalavimai priešgaisrines sistemas maitinantiems kabeliams:

- Vardinė įtampa – 0.6/1 kV;
- Kabelio izoliacija – išlaikanti grandinės vientisumą ugnies poveikyje ne trumpiau kaip 90 minučių;
- Kabelio panaudojimas – gali būti klojamas lauke, žemėje, sausose, drėgnose ir šlapiose patalpose, tiesiogiai į betoną, kabeliniuose kanaluose ir vamzdžiuose, neatsparus UV.

Ugniai atsparių kabelių izoliacijos savybės privalo išlikti nepakitusios 750°C temperatūroje 180 minučių laikotarpyje (IEC 6033 1).

## 4. Kištukiniai lizdai

Kištukiniai lizdai (rozetės) arba lizdų blokai. Paskirtis – kompiuterių, orgtechnikos, buitinių, pernešamų elektros prietaisų ir vietinio elektrinio apšvietimo maitinimui nuo elektros tinklų. Atvirai ar paslėptai instaliacijai, su įžeminimo kontaktu, 400/230 V įtampai, 50 Hz dažniui, 10...20 A srovei, išpildymas IP20... IP54 su dangteliais arba be. (nurodyta brėžiniuose ir žiniaraštyje). Trifaziai kištukiniai lizdai turi būti 5 kontaktų su faziniais, nuliniu ir įžeminimo kontaktais. Trifazių lizdų korpusas turi būti iš didelio stiprumo sunkiai degaus polikarbonato.

## 5. Apšvietimas

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

DOKUMENTO ŽYMUO: <b>(22– 02)-TP-E-TS</b>	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	19	0

Šviestuvai paskirsto šviesos srautą dideliame erdviame kampe. Jie turi užtikrinti elektrinį lempų prijungimą bei jų stabilų darbą, fiziškai apsaugoti lempas ir jų paleidimo reguliavimo aparatus nuo aplinkos poveikio bei mechaninio pažeidimo, normaliomis darbo sąlygomis turi būti patvarūs ir ilgaamžiški, turi būti ekonomiški.

Šviestuvų konstrukcija ir išpildymas turi atitikti nominalinei tinklo įtampai ir aplinkos sąlygoms.

Šviestuvai su LED šviesos šaltiniais.

Šviestuvai skirti montavimui prie lubų, prie sienos, pakabinamų lubų konstrukcijoje arba prie karšto cinkavimo instaliacinių kabelinių kanalų.

Drėgnose, dulkėtose, su chemiškai aktyvia aplinka patalpose turi būti naudojami šviestuvai IP44 arba IP65 išpildymo.

Evakuacinio apšvietimo šviestuvai turi būti su akumuliatorių baterija 1 valandos darbui ir išėjimo ženklo piktograma, IP65 išpildymo. Evakuacinio apšvietimo šviestuvai praėjimuose priimti dvipusiai.

Lempų spalvų perdavimo indeksas Ra turi būti ne mažesnis 80.

Šviestuvų dizainą derinti su Užsakovu.

Parinkus konkrečius šviestuvų modelius būtina atlikti teritorijos ir patalpų apšvietos skaičiavimus.

Po šviestuvų sumontavimo būtina atlikti apšvietos matavimus.

### 5.1 Jungikliai

Jungikliai, vieno ir dviejų polių



Jungikliai turi atitikti standarto IEC 669 reikalavimus. Atstumas tarp atviroje padėtyje esančių kontaktų turi būti ne mažesnis nei 3 mm. Visi apšvietimo prietaisai neturi generuoti radijo trukdžių (turi atitikti Europos bendrijos tarybos nurodymų 76/9-890 EWG ir 82/500 EWG reikalavimus).

### 6. Kabelių apsauginiai vamzdžiai

**6.1. Behalogeniniai, gofruoti**, vidaus elektros instaliacijos vamzdžiai pagaminti iš PP (polipropilenas).

Elektros vidaus tinkluose kabelių ir laidų paklojimui ir apsaugai turi būti naudojami gofruoti, behalogeniniai iš pirminio polipropileno (PP) pagaminti vamzdžiai skirti montuoti gipso-kartono sienose, pertvarose, pakabinamose lubose, taip pat po tinku, virš tinko ir į betoną. Vamzdžiai sertifikuoti pagal LST EN 61386-22.

Vamzdžio fizinės ir mechaninės savybės:

Esminės charakteristikos	Eksplotacinės savybės	Darnioji techninė specifikacija
Medžiaga	PP (polipropilenas)	
Diametras: Išorinis (mm)	Ø16    Ø20    Ø25    Ø32    Ø40    Ø50	
Vidinis (mm)	Ø11,4    Ø14,2    Ø18,4    Ø23,9    Ø30,7    Ø39,4	
Atsparumas gniuždymui (5%, 200mm / 15mm/min)	≥ 450 N	EN 61386-22
Atsparumas smūgiams	2J, -25°C (normalus)	EN 61386-22
Eksplotavimo temperatūra	- 25 °C + 105 °C	EN 61386-1 (punktas 6.2)
Garantinis laikas	5 metai	LT pagal teisės aktus
Tarnavimo laikas	min 10 metų	EN 61386-1
Atsparumas agresyviai aplinkai	pH 2 – pH12	ISO/TR 10358 (pipes) / ISO/TR 7620 (sealing elements)

DOKUMENTO ŽYMUO: <b>(22- 02)-TP-E-TS</b>	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	19	0

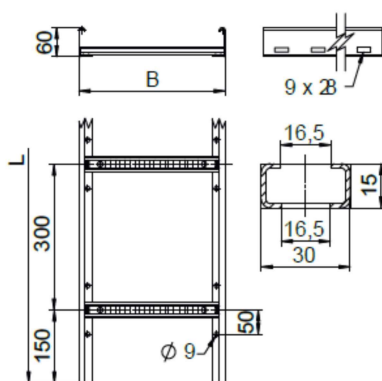
6.2. ŽEMĖJE KLOJAMŲ KABELIŲ APSAUGOS VAMZDŽIAI. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Gaminio sertifikavimas	Sertifikuotas elektros kabelių kanalizacijai
2.	Vamzdis pagamintas iš plastiko	HDPE (PE-HD)
3.	Vamzdžių gabaritiniai matmenys	pagal 1 lentelę
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	• gofruota.
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžio vidinio skersmens ir kabelio su daugiavielėmis gyslomis skersmens santykis	1,5
7.	Vamzdžio vidinio skersmens ir kabelio su vienvielėmis gyslomis skersmens santykis	2,0
8.	Plastikinių vamzdžių charakteristikos:	
9.	Tankis	940-960 kg/m <sup>3</sup>
10.	Elastingumo modulis	800 MPa
11.	Lydimosi indeksas	0,15±0,5 g/10 min
12.	Šiluminio plėtimosi koeficientas	(1,5±0,5)×10 <sup>-6</sup> 1/°C
13.	Darbo temperatūra	-30 ÷ +75 °C
14.	Atsparumas agresyviai aplinkai	Atsparūs daugumai rūgščių ir šarmų
15.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
16.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

7. Kabelinės konstrukcijos

7.1. Kabelių Kopėčios C1-C2

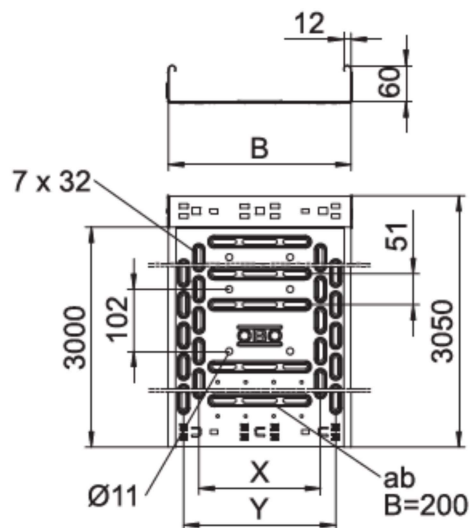
Kabelių kopėčių skersiniai turi būti virinti prie išilginių L formos skersinių. Kabelinės kopėčios, cinkuotos pagal standartą LST EN 10346:2009 ( buvęs LST EN 10327 ) , cinko sluoksnio storis apie 20 mikronų, gali būti naudojamos C1-C2 aplinkose, pagal standartą SFS-EN ISO 12944-2. Kabelių kopėčių sienelės aukštis minimaliai 60mm, kabelių kopėčių sienelės skardos storis min 1,5 mm, ilgis 3000 mm arba 6000 mm, kopėčių plotis: B200; B300; B400; B500; B600. Turi būti toks varžtinis sujungimas kad būtų geras įžeminimo kontaktas, papildomai nereikėtų įžeminti. Maksimali apkrova tvirtinant kas 2 metrus maksimali leistina apkrova 200 kg/m, tvirtinant kas 3 metrus maksimali leistina apkrova 100 kg/m.



7.2. Perforuotas kabelių lovelis C1-C2

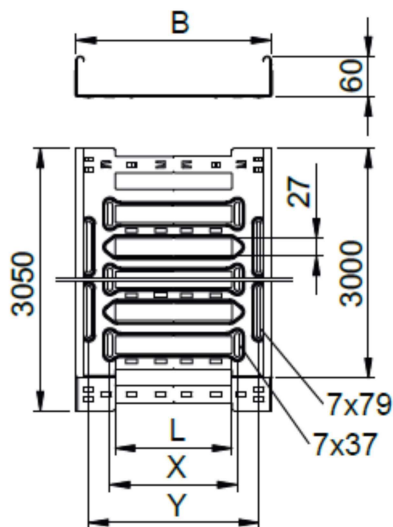
Perforuotas kabelinis lovelis, ilgis min 3050 mm, skardos storis min 0,75 mm, cinkuotas pagal standartą LST EN 10346:2009 ( buvęs LST EN 10327 ) , cinko sluoksnio storis apie 20 mikronų, gali būti naudojamos C1-C2 aplinkose, pagal standartą SFS-EN ISO 12944-2. sienelės aukštis min h-60mm, plotis 50, 100, 200, 300, 400, 500, 600 sujungimas greitas be varžtis su geru įžeminimo kontaktu, papildomai nereikia įžeminti lovelių sujungimo vietose, maksimali apkrova tvirtinant kas 2 metrus 55 kg/m

DOKUMENTO ŽYMUO: <b>(22- 02)-TP-E-TS</b>	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	19	0



### 7.3. Perforuotas kabelių lovelis C3-C4

Perforuotas kabelinis lovelis, ilgis min 3050 mm, skardos storis min 1 mm, cinkuotas karštai panardinant pagal standartą LST EN ISO 1461, cinko sluoksnio storis 40-60 mikronų, gali būti naudojamas C3-C4 aplinkose, pagal standartą SFS-EN ISO 12944-2. Sielės aukštis min h-60mm, plotis 100, 150, 200, 300, 400, 500, 600 sujungimas greitas be varžtis su geru žeminimo kontaktu, papildomai nereikia žeminti lovelių sujungimo vietose, maksimali apkrova tvirtinant kas 2 metrus 110-100 kg/m



## 8. Įžeminimas

### 8.1. Įžeminimo elektrodas

Medžiaga: Plienas

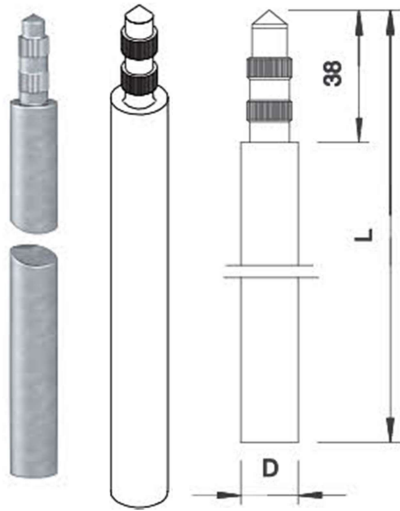
Ilgis (mm): 1500

Išorinis skersmuo (mm): 20

Sujungimo rūšis: Bemovis

- Didelis atsparumas korozijai
- Cinko storis ne mažiau 70 µm
- su antgaliu ir anga sujungimui
- apvalus antgalis su dviem specialiais fiksavimo elementais
- atitinka reikalavimus pagal VDE 0185-305 (IEC 62305)
- trumpo jungimo srovė I<sub>k</sub> (50 Hz), laikas 1 s, temp. maks 300 °C: 7,9 kA (219 20 ST)

DOKUMENTO ŽYMUO: <b>(22- 02)-TP-E-TS</b>	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	19	0



**8.2. Jungtis prie elektrodo prijungti vielą arba juostą**

Paviršius: karštai cinkuotas

Medžiaga: Plienas

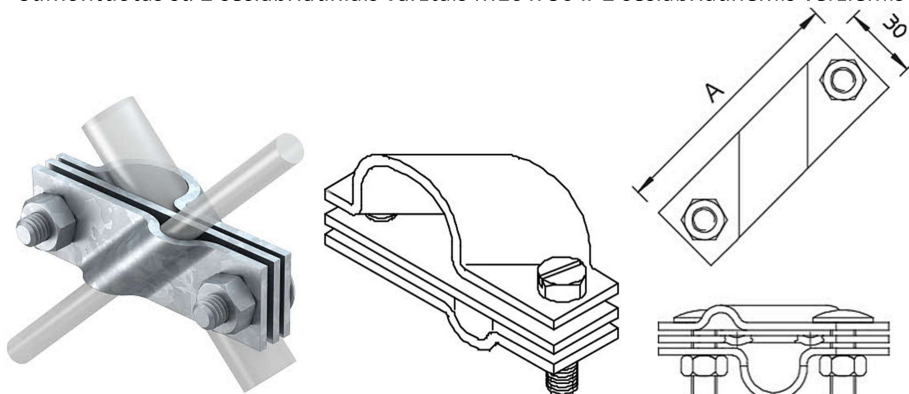
Pritaikymas (mm): Rd 8-10/FL40

skirta giluminiam įžemikliui: 20 Ø mm

• Tinka apvaliajam laidininkui Rd 8-10 ir juostai iki FL 40 sujungti

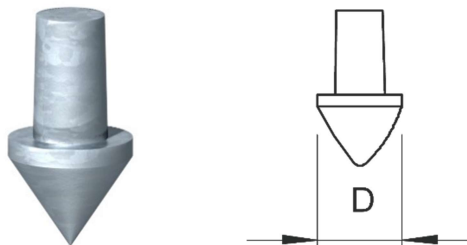
• Su tarpine plokšte

• Sumontuotas su 2 šešiabriauniais varžtais M10 x 30 ir 2 šešiabriaunėmis veržlėmis M10



**8.3. Elektrodo kalimo antgalis įžeminimui**

Įžeminimo elektrodų ST ir BP antgalis, skirtas giluminiam įžemikliui: 20 Ø mm Paviršius: karštai cinkuotas



**8.4. Revizinis liukas įžeminimo varžos matavimui**

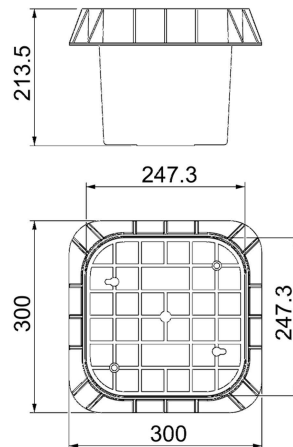
Skiriamosios vietos dėžė

Ilgis (mm): 300

Ilgis (m): 0.3

DOKUMENTO ŽYMUO: <b>(22– 02)-TP-E-TS</b>	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	19	0

Plotis (mm): 250  
 Aukštis (mm): 215  
 Skirtas apkrovai iki 5000 kg  
 Medžiaga: Plastikas



## 9. Grindiniai liukai

### 9.1. 6-ių vietų grindinio liuko komplektas universaliam tvirtinimui

Sukomplektuotas kasetinio tipo grindinis liukas skirtas montuoti grindyse. Komplekte yra 3 montažinės dėžutės su tvirtinimo laikikliais, skirtos sumontuoti iki 9-ių nominalaus dydžio instaliacijos prietaisų arba iki 12-os Modul 45 dydžio instaliacijos prietaisų.

Maksimalus galimas grindų dangos storis: 20-25mm

Galimas grindų aukštis: 105-155mm

Spalva Geležies pilkumo

Medžiaga Nerūdijantis plienas

Apsaugos laipsnis IP65

### 9.2. Montažinė dėžė, skirta 70-125 mm aukščio betonuojamoms grindims

Pogrindinė sujungimo ir paskirstymo dėžutė užliejamų grindų su dek. danga pogrindinėms instaliacinėms sistemoms.

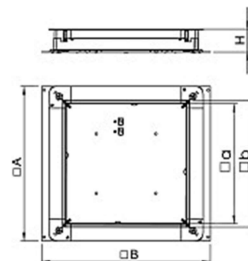
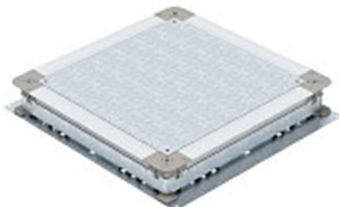
Matmenys 510x467x70

Aprašymas Juostinis cinkavimas

Paviršiaus apdaila Juostinis cinkavimas

Medžiaga Plienas

Betonavimo aukštis 70 : 125 mm



### 9.3. Montažinis rėmas

Aprašymas Juostinis cinkavimas

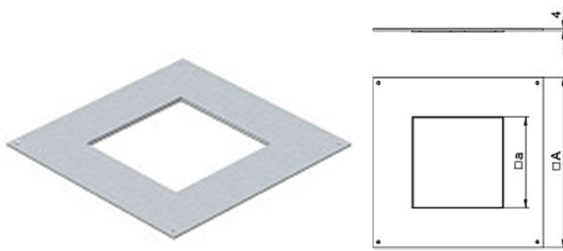
Paviršiaus apdaila Juostinis cinkavimas

Medžiaga Plienas

DOKUMENTO ŽYMUO:

(22- 02)-TP-E-TS

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
12	19	0



**9.4. Kištukinis lizdas, skirtas montuoti į grindinius liukus**

Kištukinis lizdas su žemėjimo kontaktu, apsauga nuo prisilietimo; pajungimo gnybtai; 2 polių; 16 A, 250 V~, su jungiamaisiais gnybtais pagal IEC 60884-1.

Skirtas montuoti į montažinę dėžutę kabelinius kanalus, elektro-montažines kolonas, grindines dėžes ir stalo dėžes

Spalva	Balta; RAL 9010
Medžiaga	Polykarbonatas
Ižeminim tipas	SCHUKO
Pajungimas	Bevaržčiai gnybtai
Apsaugos laipsnis	IP20



**TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS  
MONTAVIMO DARBAMS**

**Bendri reikalavimai**

Prietaisai turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas. Jie turi būti sumontuoti tokiu būdu, kad prie jų būtų galima lengvai prieiti.

Montavimo ir žemėjimo darbus atlikti vadovaujantis "Elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis" ir galiojančių statybinų normų reikalavimais.

Visi elektros įrangos montavimo darbai turi būti atlikti laikantis elektros saugos reikalavimų.

Įrenginius ir instaliaciją reikia montuoti taip, kad mechaninių veiksmų įtaka nekeltų pavojaus nei žmogaus sveikatai, nei jo turtui.

Techninės specifikacijos nepakeičia normatyvinių dokumentų, standartų, taikomų įrengimų montavimui, o tik juos papildo.

Lovių kabelinėms trasoms ir apsauginių vamzdelių montavimas

Kabelinės trasos patalpose klojamos sienomis, plastikiniuose vamzdžiuose ir metaliniuose loviuose. Metalinės kabelių konstrukcijos turi būti įžeminamos.

Kontroliniai bei signaliniai kabeliai ( $U < 60$  V) ir maitinimo kabeliai ( $U > 60$  V) turi būti klojami skirtinguose loviuose.

Kabelių lovių ir apsauginių vamzdelių atšakos nuo pagrindinių kabelių lovių planuojamos ir projektuojamos montavimo eigoje.

Neriklausomai nuo kabelio ir vamzdelio matmenų, į vieną apsauginį vamzdelį gali būti patalpintas 1 kabelis.

Kontroliniai ir signaliniai kabeliai, kurie yra klojami ant maitinimo kabelių lovių, turi būti patalpinti į apsauginį vamzdelį.

DOKUMENTO ŽYMUO: <b>(22– 02)-TP-E-TS</b>	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	13	19	0

Apsauginiai vamzdeliai turi būti tvirtai pritvirtinti prie sienos, stogo ar atraminės konstrukcijos. Tvirtinimo elementai neturi atsilaisvinti dėl galimos vibracijos.

Apsauginių vamzdelių galai turi būti apsaugoti sandarikliais.

Paslėptai klojant laidus ir kabelius, kur yra degių medžiagų konstrukcijų (ant sienų po apdaila), laidai turi būti klojami nedegios medžiagos vamzdžiuose, o jei vamzdžiai sunkiai degūs, tai tarp vamzdžio ir degaus paviršiaus turi būti tarpas su 10mm nedegios medžiagos sluoksniu. Atvirai klojant tokius vamzdžius, reikia išlaikyti 10 cm atstumą arba naudoti 10mm storio tarpinius įdėklus.

### Kabelių klojimas

Maitinimo kabeliai ( $U > 60V$ ) negali būti klojami tame pačiame lovelyje ar vamzdyje, kaip ir kontroliniai ir signaliniai kabeliai ( $U < 60V$ ).

Kabeliai turi būti klojami tokiu būdu, kad jie nesusisuktų ir nebūtų glaudžiai prispausti vienas prie kito. Kabelis turi būti apsaugotas nuo įrėžių arba trinties. Atliekant bet kokius sujungimus, reikia stengtis, kad darbo metu laidai būtų kuo rečiau lankstomi. Laidai sujungimo vietose neturi būti mechaniškai tempiami. Visais atvejais sujungiant arba prijungiant PEN arba PE laidus, būtina juos palikti bent 8 mm ilgesnius už fazinius laidus, kad atsitiktinai veikiant jėgai, pirmiau atsijungtų pastarieji.

Kabeliai klojami taip, kad lovelyje gulėtų lygiagrečiai ir tiesiai, vienodu atstumu, ir jei būtina, keliais sluoksniais. Papildomai prie galutinio kabelio ilgio priimtina 0.5 m abiejuose kabelio galuose.

Vedant kabelį per sieną, angas užtaisyti A1, A1 degumo lengvai išmušamomis medžiagomis.

Tiesti laidų ventiliacijos šachtose ir kanaluose negalima.

Išorėje kabeliai klojami apsauginiuose vamzdžiuose. Esant aplinkos temperatūrai žemiau  $-5^{\circ}C$ , kabelių klojimo darbai šioje aplinkoje negali būti atliekami.

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

Magistraliniai kabeliai klojami kabeliniuose kanaluose, tarp aukštų – kabelių stovuose, plastikiniuose vamzdžiuose. Grupiniai jėgos ir apšvietimo tinklų kabeliai klojami kabeliniuose kanaluose, paslėptai sienose, plastikiniuose vamzdžiuose, perdangų plokščių ertmėse.

### Kabelių tvirtinimas

Ant horizontalių lovelių pakloti kabeliai nepririšami ar kitokiu būdu netvirtinami prie lovelio.

Kampuose, atsišakojimo taškuose, kilimo/leidimosi vietose kabeliai tvirtinami prie lovelio plastikinėmis apkabomis 40-60 cm tarpais 1.0-1.5 m atstumu nuo netolydumo taško.

Vertikalaus pakilimo vietose kabeliai montuojami apsauginiuose vamzdžiuose ir tvirtinami kiekvienoje pakopoje lankine apkaba. Po vieną apkabą galima sumontuoti kelis kabelius.

### Įžeminimas ir įnulinimas

Visos metalinės elektros įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa ir dėl to gali nukentėti žmonės, sutrikti darbo režimas arba sugesti įrenginiai, turi būti įžemintos. Visi elektros įrenginiai arba jų elementai, kuriuos reikia įžeminti, turi būti prijungti prie įžemintuvo atskirais įžeminimo laidininkais. Neleidžiama įrenginių į įžeminimo grandinę jungti nuosekliai. Įžeminimui ir įnulinimui naudojami elementai turi būti patikimai sujungti, bei apsaugoti nuo korozijos. Įžeminimo magistralės ir laidininkai prie požeminių įžemintuvo dalių (įžeminimo kontūro, įžeminamųjų konstrukcijų) turi būti privirinami. Įžemintuvo elementams iš spalvotųjų arba jais padengtų metalų sujungimams turi būti naudojamos specialios jungtys. Įžeminimo laidininkai prie aparatų, konstrukcijų ir kt. gali būti pritvirtinami priveržiant varžtais arba įpresuojant. Visus sujungimus žemėje būtina atlikti suvirinimo būdu. Įžeminimo laidininkai prie aparatų, elektros mašinų korpusų, elektros konstrukcijų ir kt. gali būti pritvirtinami priveržiant varžtais arba įpresuojami.

Sujungimo kontakto plotas tarp sujungiamų detalių privalo būti nemažiau kaip du kartus didesnis už sujungiamų detalių skerspjūvį. Metalinių konstrukcijų sujungimuose, perėjimo varžos negali būti didesnės kaip  $0,05\Omega$ .

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22– 02)-TP-E-TS	14	19	0

## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Atvirai nutiesti žeminimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos juos dengiant cinku, bei nudažyti geltona/žalia spalva. Potencialų išlyginimo tikslu tose patalpose ir įrenginiuose, kuriuose naudojami žeminimai arba įnulinimai, statybinės ir gamybinės metalinės-gelžbetoninės konstrukcijos, visų paskirčių metaliniai vamzdiniai, technologinių įrengimų korpusai ir pan. - turi būti pajungti prie žeminimo arba įnulinimo tinklo. Tam taip pat tinka natūralios metalinės jungtys. Vietose, kuriose nėra metalinių kontaktų, tarp konstrukcijos elementų, sujungimus atlikti metalinių jungčių iš lankstaus plieno trosu pagalba. Požeminių įvadų į pastatą vietose, reikalinga palikti žeminimo juostos atsišakojimus požeminių metalinių vamzdinių žeminimui. Vidinis potencialų išlyginimo kontūras montuojamas iš 40x4mm cinkuotos juostos.

### Priešgaisrinė sauga

Montavimo metu reikia pasirūpinti laikina priešgaisrine apsauga. Laikina priešgaisrinė sauga realizuojama pagal įprastinę įmonėje taikomą priešgaisrinės apsaugos tvarką.

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami kabeliai, kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos statybiniu skiediniu per visa statybinės konstrukcijos storį. Tiesiant kanaluose, loviuose elektros laidus, kabelius, kuriais galimas ugnies plitimas, būtina numatyti jų užsandarinimą statybiniu skiediniu konstrukcijų kirtimo vietose.

### Darbuotojų sauga ir sveikata

Prieš statybos darbų pradžią veikiančios įmonės teritorijoje statybos rangovas(-ai) ir įmonės vadovas privalo įforminti aktą - leidimą, kuriame turi būti numatytos priemonės, užtikrinančios darbų saugą.

Įmonėje, atsižvelgiant į veiklos profilį ir remiantis „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT 5-00“ 4 priedu, turi būti sudarytas darbo vietų ir darbų, atliekamų tik pagal paskyrą-leidimą, sąrašas. Sąrašą tvirtina darbdavys.

Paskyrą - leidimą darbų vadovui išduoda darbdavio paskirtas asmuo. Jis privalo kontroliuoti, kad būtų įgyvendintos paskyroje - leidime nurodytos darbuotojų saugos ir sveikatos priemonės.

Darbų vadovas privalo supažindinti darbuotojus su būtinomis saugos ir sveikatos priemonėmis ir instruktavimą įforminti paskyroje - leidime.

Pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia pavojingi ir/arba kenksmingi veiksniai, turi būti aptvertos apsauginiais aptvarais, kad kliudytų darbuotojams, neturintiems teisės patekti į tokias zonas.

Pavojingos zonos, kuriose gali veikti (atsirasti) pavojingi ir/arba kenksmingi veiksniai, turi būti aptvertos signaliniais aptvarais ir paženklintos saugos ir sveikatos apsaugos ženklais arba kitaip aiškiai pažymėtos.

Visi asmenys, esantys statybvietyje, privalo dėvėti apsauginius šalmsus.

Dirbant ant pristatomų kopėčių aukščiau kaip 1,3m, reikia naudoti saugos diržą, pritvirtintą prie pastato konstrukcijos arba kopėčių, jeigu šios patikimai pritvirtintos prie pastato konstrukcijos.

Ant pristatomų kopėčių draudžiama:

- dirbti šalia ar virš neapsaugotų veikiančių mašinų besisukančių dalių ir transporterių;
- naudoti rankines elektros mašinas ar parakinį įrankį;
- virinti dujomis ar elektra;
- tempti laidus ar prilaikyti aukštyje sunkias detales.

Šiuos darbus leidžiama atlikti naudojant pastolius, aikšteles ir kitas priemones.

Jei darbai atliekami didesniame kaip 5m aukštyje nuo žemės paviršiaus, perdengimo arba darbo pakloto, kai pagrindinė priemonė, apsaugojanti nuo kritimo, yra saugos diržas, darbuotojai privalo turėti aukštalio kvalifikaciją. Draudžiama montuotojams vaikščioti konstrukcijomis ir jų elementais (santvaromis, rygeliais ir kt.), ant kurių nėra galimybės įrengti reikiamo pločio perėjimo su aptvarais, be specialių apsauginių įtaisų.

Draudžiama dirbti aukštyje atvirose vietose, kai vėjo greitis yra 15 m/s ir didesnis bei plikšalos, lijdros, perkūnijos, rūko ar blogo matomumo darbo vietose metu.

## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

### ŽEMĖS DARBAMS

### Bendrieji reikalavimai

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22– 02)-TP-E-TS	15	19	0

**Bendrieji reikalavimai**

1. Žemės darbai yra statybos darbų rūšis, kai statybos reikmėms kasama natūrali žemė, pilama atvežtinė žemė ar atliekami požeminiai darbai.
2. Įmonė, vykdydama žemės darbus, vadovaujasi normatyviniais dokumentais STR 1.01.05:2002, STR 1.06.01:2016 “Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra”.
3. Statinio statybos rangovas ar statantis ūkio būdu statytojas, privalo Statybos įstatymo STR 1.06.01:2016 ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka paskirti statinio statybos vadovą.
4. Statinio statybos vadovas privalo:
  - 4.1 pradėti vykdyti žemės darbus tik po to, kai gavo statybos leidimą arba įgaliotų savivaldybės ir valstybės tarnautojų raštiškus pritarimus (kai jie yra reikalingi), statinio projektą arba su žemės darbų vykdymo vietoje esančių požeminių statinių, susisiekimo komunikacijų savininkais (naudotojais, valdytojais) suderinta žemės darbų vykdymo aprašą ir schemą (kai nereikalingas statinio projektas), statybos darbų žurnalą (kai jis privalomas) ir statinio nužymėjimo vietoje aktą su statinių nužymėjimo nuotraukomis (schemomis, planais);
  - 4.2 iškviešti žemės darbų vykdymo vietoje esančių požeminių statinių, susisiekimo komunikacijų savininkus (naudotojus, valdytojus) ar jų atstovus ne vėliau kaip prieš 5 dienas iki darbų pradžios pranešdamas jiems tikslų žemės darbų pradžios laiką ir vietą, taip pat, jei žemės darbus reikia vykdyti kelių (gatvių) bei kelio statinių apsaugos zonoje, informuoti teritorines policijos įstaigas;
  - 4.3 žemės darbų vykdymo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių statinių vietas, kultūros paveldo objektų teritorijų bei jų apsaugos zonų, saugomų teritorijų bei jų apsaugos zonų ribas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, derlingą dirvožemį, reljefą bei želdinius nuo galimos žalos;
  - 4.4 nepradėti žemės darbų miestų aikštėse, gatvėse, privažiuoimuose bei keliuose, kol nustatyta tvarka neįrengtos suderintos su policija apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės;
  - 4.5 žemės darbus geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje vykdyti tik dalyvaujant įgaliotam viešosios geležinkelių infrastruktūros valdytojo, privažiuojamojo geležinkelio kelio savininko (naudotojo, valdytojo) ir geležinkelio želdinių apsaugos įmonės atstovui, kuris prirėkus privalo iškviešti kompetentingus savo darbuotojus;
  - 4.6 jei statinio (geležinkelio kelio ir jo įrenginių, kelio (gatvės), inžinerinių tinklų ir kt.) apsaugos zonoje yra archeologinio paveldo ar kitų paveldo objektų, žemės darbus vykdyti vadovaujantis Kultūros paveldo departamento nustatytais sąlygomis;
  - 4.7 prieš žemės darbų vykdymo pradžią veikiančių inžinerinių tinklų bei kitų statinių apsaugos zonose suderinti su jų savininkais (naudotojais, valdytojais) saugos priemones ir įvykdyti elektros, šilumos tinklų, naftotiekio, dujotiekio, kitų inžinerinių tinklų savininkų (naudotojų), valstybei priklausančių melioracijos statinių valdytojo atstovo nurodymus (šie nurodymai įrašomi į statybos darbų žurnalą);
  - 4.8 prieš žemės darbų vykdymo pradžią patikslinti planą (geodezine nuotrauka), jei statybos leidimas arba įgaliotų savivaldybės ir valstybės tarnautojų raštiški pritarimai (kai jie yra reikalingi) gauti daugiau nei prieš 1 metus.
5. Kai statybos aikštelėje požeminių inžinerinių tinklų bei kitų inžinerinių statinių vietos tiksliai nežinomos, juos naudojančių įmonių atstovai privalo būti žemės darbų vykdymo vietoje, kol bus nustatyta tiksli tinklų bei kitų statinių vieta.
6. Jei kasant žemę aptinkami brėžiniuose ar geodezinėje nuotraukoje nenurodyti tinklai, inžineriniai statiniai ar archeologinės vertybės, darbai laikinai sustabdomi. Leidimą išdavusi tarnyba (o kai leidimas nebuvo reikalingas – rangovas ar statantis ūkio būdu statytojas) išsiaiškina, kam priklauso šie statiniai, pareikalauja iš naudotojų juos užfiksuoti brėžiniuose, suderina tolesnės žemės darbų vykdymo priežiūros tvarka, apie ją praneša kasėjui ir leidžia tęsti darbus. Už inžinerinių tinklų, kitų inžinerinių statinių sugadinimą, saugomų augalų rūšių ir bendrijų radaviečių ar augaviečių sunaikinimą ar sugadinimą vykdamas žemės darbus atsako statybos vadovas. Apie padarytą žalą surašomas aktas, dalyvaujant suinteresuotų įmonių, rangovo ir statytojo atstovams. Akte nurodomas žalos pobūdis, priežastys, kaltininkai, priemonės ir terminai žalos padariniams pašalinti.
7. Vykdamas žemės darbus, draudžiama užversti žeme ar statybinėmis medžiagomis bei jų atliekomis želdinius, požeminių inžinerinių tinklų šulinių (kamerų) dangčius, gaisrinius hidrantus, geodezinius ženklus, kitus įrenginius, priešgaisrinius kelius, nekilnojamųjų kultūros vertybių teritorijas ir jų apsaugos zonas.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
<b>(22– 02)-TP-E-TS</b>	16	19	0

8. Siekiant išvengti nelaimingų atsitikimų, žemės darbai vykdomi griežtai vadovaujantis suderintų statybos ar žemės darbų technologijos projektu (SDTP), o, statant statinius, kuriems toks projektas nereikalingas, – žemės darbų vykdymo aprašu ir schema, bei saugos darbe taisyklėmis.

9. Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios, arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius.

**Kabėlių klojimas žemėje**

1. Klojant žemėje naujas arba rekonstruojant esamas kabėlių linijas, būtina įvykdyti šiuos reikalavimus:

1.1. žemės darbus galima pradėti vykdyti gavus leidimą iš savivaldybės arba riboto teritorijos naudojimo naudotojo, vadovaujantis STR 1.01.05:2002, STR 1.06.01:2016 “Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra”;

1.2. vykdam bet kuriuos statybos darbus riboto žemės naudojimo teritorijose (tarp jų – žemės darbus) reikia vadovautis reikalavimais STR 1.01.05:2016, STR 1.06.01:2016 “Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra”;

1.3. ne vėliau kaip per parą iki žemės darbų pradžios iškviešti (telefonograma ar kitomis priemonėmis), nurodant darbų pradžios laiką (dieną ir valandą), objekto zonoje požeminius tinklus eksploatuojančiu įmonių atstovus patikslinti esamų požeminių tinklų vietą ir gylį;

1.4. kontrolinių šurfų pagalba patikslinti trasą ir jos buvimo vietą, pastatyti ašis ir ribas žyminčius atpažinimo ženklus. Atlikus geodezinį tranšėjos nužymėjimą, atsakingas statybos darbu vadovas kartu su elektros montavimo ir eksploatuojančio padalinio atstovais turi apžiūrėti ir patikslinti projekte nurodytą trasą, trasos ruožus, kur būtina kabėlių apsauga nuo klaidžiojančių srovių;

1.5. nurodyti kabėlių sankirtų ir suartėjimo su įvairiomis požeminėmis komunikacijomis ir natūraliomis kliūtimis vietas;

1.6. nurodyti ruožus, turinčius medžiagų, ardančiai veikiančių metalinius kabėlių apvalkalus (gruntas su šlaku ir statybos atliekomis, kalkių, organinių medžiagų atkarpas, išsidėsčiusias arčiau 2 m nuo šiukšlių duobių, ir panašiai);

1.7. nurodyti ruožus, kuriuose reikia nutolti nuo trasos arba apsaugoti kabėlius nuo šiluminio ar cheminio poveikio.

2. Jei projektas neatitinka natūroje ir norminių dokumentų reikalavimų, pakeitimus darbo brėžiniuose atlieka projektuojanti įmonė. Projekto pakeitimai turi būti suderinti su suinteresuotomis įmonėmis ir institucijomis.

3. Prieš pradėdant kasti tranšėjas privaloma:

3.1. turėti tinkamai apiformintą ir suderintą generalinio plano kopiją, kurioje parodytos visos statybos ploto požeminės komunikacijos;

3.2. vietoje nurodyti mechanizatoriams ir darbininkams požeminių įrenginių išsidėstymą, supažindinti juos su darbų vykdymo sąlygomis šioje trasoje, padaryti įrašą darbų vykdymo žurnale.

4. Kasant tranšėjas reikia griežtai laikytis geodezinio trasos nužymėjimo – vertikalios tranšėjų dugno atžymos, pririšimų prie įvairių orientyrų ir t.t.

5. Atidengus projekte nepažymėta komunikaciją, reikia nedelsiant nutraukti darbus, kol į vietą nebus iškvieštas tos komunikacijos savininko atstovas ir nebus imtasi atitinkamų apsaugos priemonių.

6. Priklausomai nuo situacijos ir esamų požeminių komunikacijų, tranšėja gali būti kasama mechanizuotai arba rankiniu būdu.

7. Iškasus tranšėją išlyginamas jos dugnas ir padaroma ne mažesnio kaip 10cm storio smėlio arba kitos smulkios frakcijos grunto sluoksnis be akmenų, statybinių šiukšlių ir šlako.

8. Klojant kabėlius lygiagrečiai kitiems kabėliams ar komunikacijoms arba jas kertant, klojant arti pastatų bei kitų statinių būtina laikytis atstumų, numatytų projekte ir pateiktų galiojančiose normose ir taisyklėse.

9. Vidinis vamzdžio skersmuo turi būti ne mažiau 1,5 išorinio kabėlio skersmens, o kabėliams su vienvielėmis aliumininėmis gyslomis – ne mažiau dvigubo skersmens. Mažiausias vamzdžio leidžiamas skersmuo – 50 mm, kai ilgis iki 5m; 100mm, kai vamzdynas ilgesnis.

10. Įmonių teritorijose KL gali būti klojamos tranšėjose, tuneliuose, blokuose, kanaluose, vamzdžiuose, galerijose ir estakadomis.

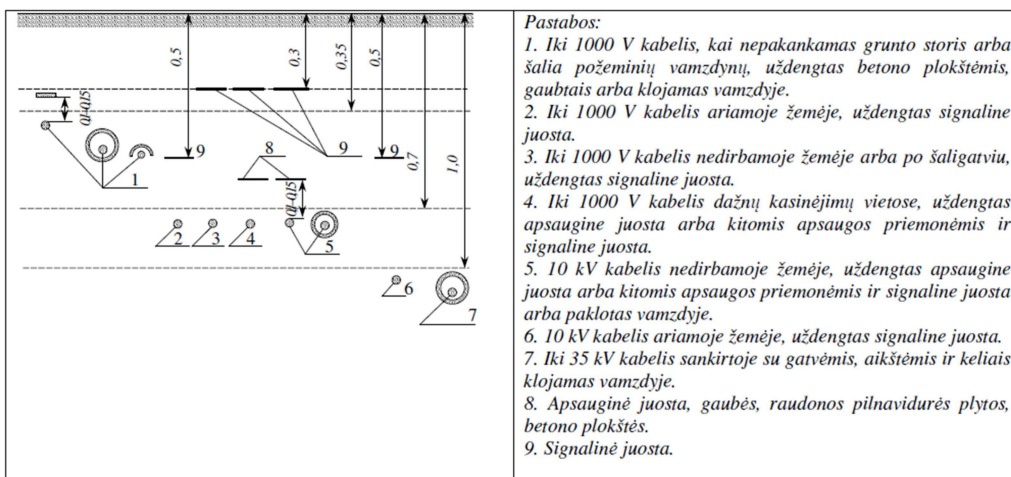
11. Miestuose ir gyvenvietėse KL reikia tiesti tranšėjose nevažiuojamoje gatvės dalyje, kiemuose ir žaliose vejose.

12. Kertant pagerintos dangos ir intensyvaus transporto eismo gatves ir aikštes, kabėliai turi būti klojami blokuose arba vamzdžiuose.

13. Kabėlių klojimo gylis:

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22– 02)-TP-E-TS	17	19	0

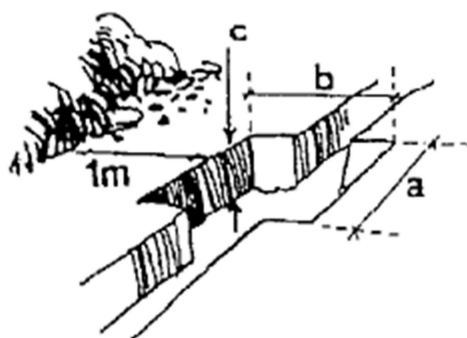
- 13.1 KL gylis nuo išlyginto žemės paviršiaus iki 10 kV kabelio turi būti ne mažesnis kaip 0,7m, 0,38–35 kV įtampos kabeliai tiesiogiai žemėje neturi būti tiesiami giliau kaip 1,5m.
- 13.2 Iki 1000 V įtampos kabeliai tose vietose, kur yra požeminiai vamzdynai, nepakankamas grunto storis ir pan., turi būti tiesiami ne mažesniame kaip 0,35–0,7m gylyje, nurodant tas vietas projekte.
- 13.3 Per gatves, aikštes ir kelius iki 35 kV įtampos kabeliai turi būti tiesiami ne mažesniame kaip 1 m gylyje.
- 13.4 Ariamose žemėse 0,4–35 kV įtampos kabeliai turi būti tiesiami ne mažesniame kaip 1 m gylyje.
- 13.5 Iki 1000 V įtampos kabeliai, nutiesti 0,35–0,7 m gylyje ir tuose trasų ruožuose, kur yra galimybė juos pažeisti (pavyzdžiui, dažnų kasinėjimu vietose), turi būti apsaugoti plokštėmis, gaubtais, pilnavidurėmis degto molio plytomis arba nutiesti vamzdžiuose. Kitais atvejais mieste, taip pat po šaligatvio danga ir nedarbamose žemėse 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus, o ariamose žemėse 0,5 m gylyje nuo žemės paviršiaus pakanka nutiesti tik signaline juosta.
14. Tiesiant kabelius turi būti išlaikomi atstumai iki kitų inžinerinių tinklų ir statinių, minimalus atstumai pateikti STR 2.03.02:2005 6 priede.
15. Kabeliai turi būti klojami su 1–3% ilgio atsarga, kad išvengtų pavojingų mechaninių įtempimų judant gruntui ir esant temperatūrinėms deformacijoms. Kloti kabelius žiedais (vijomis) neleidžiama.
16. Tranšėjas užpilant, kabeliai turi būti apsaugomi nuo akmenų, plytų, betono, metalo ar kitų atliekų mechaninio poveikio. Iki 1 kV kabeliams užpilamo grunto sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip 100 mm.
17. Sumontavus jungiamąsias movas iki 1000 V kabeliams megommetru išmatuojama kabelio izoliacijos varža.
18. Iki to laiko, kai paklotas kabelis bus perduotas naudoti kabelių linijas eksploatuojančiai įmonei, už kabelio techninę būklę yra atsakinga klojimo darbus vykdanti įmonė.
19. Kiekviena KL privalo turėti savo numerį arba pavadinimą. Jeigu yra pakloti keli lygiagretūs kabeliai, tai kiekvienas iš jų privalo turėti tą patį numerį, pridėdant raides „A“, „B“, „C“ ir t.t. Atvirai pakloti kabeliai ir movos privalo turėti žymenis, kuriuose nurodomas linijos numeris arba dispečerinis pavadinimas, įtampa, kabelių tipai, gyslų skaičius ir skerspjūviai, montavimo data, montavusios įmonės pavadinimas ir movas montavusiojo pavardė. Prie kabelių galinių movų nurodomas ir kabelių linijos ilgis.
20. Kabelių apsaugai sankirtose ir suartėjimuose reikia naudoti betoninius, gelžbetoninius, keraminius, ketaus arba sertifikuotus kabelių kanalizacijai plastmasinius vamzdžius.
21. Klojant kabelius žemėje naudojamos apsaugos priemonės:



22. Montuojant tranšėjoje kabelių jungiamąsias movas, tranšėja praplatinama matmenimis:

Įtampa	Minimalūs matmenys, m		
	a	b	c
Iki 1000V	2,0	1,0	0,7

DOKUMENTO ŽYMUO: <b>(22– 02)-TP-E-TS</b>	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	18	19	0



DOKUMENTO ŽYMUO: <b>(22- 02)-TP-E-TS</b>	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	19	19	0

# SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

## ELEKTROTECHNIKA

NR.	PAVADINIMAS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS	NUORODA Į TS	PASTABOS
<b>1.1.</b>	<b>Skydai</b>					
<b>1.1.1.</b>	PS potinkinio montavimo skirstomasis skydas, IP30, komplektuojamas pagal brėžinį nr. B.06: - Įvadinis tripolis kirtiklis, 40A – 1vnt.; - Tripolis automatinis jungiklis, 25A – 1vnt.; - Vienpolis automatinis jungiklis C16A – 18vnt.; - Vienpolis automatinis jungiklis C10A – 9vnt.; - Dvipolis skirtuminės srovės jungiklis 25A/0,03A – 15vnt.; - Nepriklausomas atkabiklis – 2vnt.; - Tripolis saugiklių kirtiklių blokas su 80A saugikliais – 1vnt.; - Tripolis viršįtampių ribotuvas, C klasės – 1vnt.		kompl.	1	TS p. 1, 2	
<b>1.2.</b>	<b>Kabeliai</b>					
<b>1.2.1.</b>	Žemos įtampos kabelis Al 4x16mm <sup>2</sup>		m	18	TS p. 3	
<b>1.2.2.</b>	Žemos įtampos kabelis Cu 5x4mm <sup>2</sup>		m	30	TS p. 3	
<b>1.2.3.</b>	Žemos įtampos kabelis Cu 3x2,5mm <sup>2</sup>		m	560	TS p. 3	
<b>1.2.4.</b>	Žemos įtampos kabelis Cu 3x1,5mm <sup>2</sup>		m	470	TS p. 3	
<b>1.2.5.</b>	Ugniai atsparus kabelis Cu 3x1,5mm <sup>2</sup> E90		m	10	TS p. 3	
<b>1.3.</b>	<b>Apšvietimas</b>					
<b>1.3.1.</b>	Į pakabinamas lubas montuojamas šviestuvas, 36W LED, IP20		vnt.	24	TS p. 5	
<b>1.3.2.</b>	Į pakabinamas lubas montuojamas šviestuvas, 20W LED, IP20		vnt.	17	TS p. 5	
<b>1.3.3.</b>	Į pakabinamas lubas montuojamas šviestuvas, 20W LED, IP44		vnt.	11	TS p. 5	
<b>1.3.4.</b>	Paviršinis šviestuvas, 36W LED, IP44		vnt.	4	TS p. 5	
<b>1.3.5.</b>	Evakuacinis „EXIT“ šviestuvas		vnt.	10	TS p. 5	
<b>1.3.6.</b>	Avarinio apšvietimo modulis su akumuliatorium 1h		vnt.	1	-	
<b>1.3.7.</b>	Judesio jutiklis, įleidžiamas į lubas/paviršinis, 360°, IP44/IP20		vnt.	9	-	
<b>1.3.8.</b>	Apšvietimo jungiklis vieno klavišo su montažine dėžute ir rėmeliu, IP20		vnt.	2	TS p. 5.1	
<b>1.3.9.</b>	Apšvietimo jungiklis dviejų klavišų su montažine dėžute ir rėmeliu, IP20		vnt.	8	TS p. 5.1	
<b>1.3.10.</b>	Apšvietimo jungiklis vieno klavišo su montažine dėžute ir rėmeliu, IP44		vnt.	1	TS p. 5.1	
<b>1.4.</b>	<b>Jėgos tinklai</b>					
<b>1.4.1.</b>	Potinkinis kištukinis lizdas 230V, IP20, 16A		vnt.	67	TS p. 4	

0	2022	Statybos leidimui (konkursui)			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB MEDSTATYBA Ateities g. 10 08303, VILNIUS Tel. 2613796	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS <b>GYDYMO PASKIRTIES PASTATO, GYDYMO PASKIRTIES PATALPŲ (4400-3031-0908:9740), VERPĖJŲ G. 11-6, VIEČIŪNUOSE, DRUSKININKŲ SAV., PASKIRTIES KEITIMAS Į PASLAUGŲ (SOCIALINIŲ PASLAUGŲ) PASKIRTI, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS</b>		
1072	PV	V. STUKAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
36241	PDV	R. BAKANAUSKAS	<b>SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS</b>		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS <b>DRUSKININKŲ SAVIVALDYBĖ</b>		DOKUMENTO ŽYMUO <b>(22– 02)-TP-E-SŽ</b>		LAPAS 1
					LAPŲ 2

# SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

## ELEKTROTECHNIKA

NR.	PAVADINIMAS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS	NUORODA Į TS	PASTABOS
1.4.2.	Potinkinis kištukinis lizdas 230V, IP44, 16A		vnt.	6	TS p. 4	
1.4.3.	6 vietų D1 grindinis liukas su visomis tvirtinimo, montavimo detalėmis ir 4vnt. kišt. lizdų		kompl.	1	TS p. 9	
<b>1.5.</b>	<b>Montažinės medžiagos</b>					
1.5.1.	Kabelių lovys, perforuotas, 300x60mm, su visomis tvirtinimo ir jungimo detalėmis		m	50	TS p. 7	
1.5.2.	Behalogenis, gofruotas instaliacinis vamzdis iš polipropileno PP-HF, 20-25mm diametro		m	200	TS p. 6	
1.5.3.	Behalogenis, gofruotas instaliacinis vamzdis iš polipropileno PP-HF, 50mm diametro		m	15	TS p. 6	
1.5.4.	HDPE vamzdis, D50		m	15	TS p. 6	
1.5.5.	Montažinės medžiagos		kompl.	1		
<b>1.6.</b>	<b>Montavimo darbai</b>					
1.6.1.	Darbo projekto parengimas		kompl.	1		
1.6.2.	Skirstomųjų elektros skydų sumontavimas		vnt.	1		
1.6.3.	Kištukinių lizdų, jungiklių, būvio/judesio daviklių montavimas		vnt.	94		
1.6.4.	Šviestuvų sumontavimas		vnt.	66		
1.6.5.	Grindinių dėžučių montavimas		vnt.	1		
1.6.6.	Kabelių lovių montavimas		m	50		
1.6.7.	Tranšėjos iškasimas/užpylimas vieno kabelio paklojimui mechanizuotai		m	11		
1.6.8.	Apsauginių vamzdžių paklojimas tranšėjose		m	11		
1.6.9.	Kabelio įtraukimas į apsauginį vamzdį		m	11		
1.6.10.	Išpildomoji dokumentacija		kompl.	1		
1.6.11.	Įžemiklio įrengimas		vnt.	1		
<b>1.7.</b>	<b>Įžeminimo medžiagos</b>					
1.7.1.	Įžeminimo elektrodas Ø20mm, L=1,5m		vnt.	10	TS p. 8.1	
1.7.2.	Elektrodo kalimo antgalis įžeminimui		vnt.	1	TS p. 8.3	
1.7.3.	Revizinis liukas įžeminimo varžos matavimui		vnt.	1	TS p. 8.11	
1.7.4.	Antikorozinė juosta		vnt.	1	TS p. 8.8	
1.7.5.	Įžeminimo laidininkas su 1x70mm <sup>2</sup> vario gysla; lankstus; izoliuotas; geltonai- žalios spalvos		m	15	TS p. 3.2	

DOKUMENTO ŽYMUO:

(22– 02)-TP-E-SŽ

LAPAS

LAPŲ

LAIDA

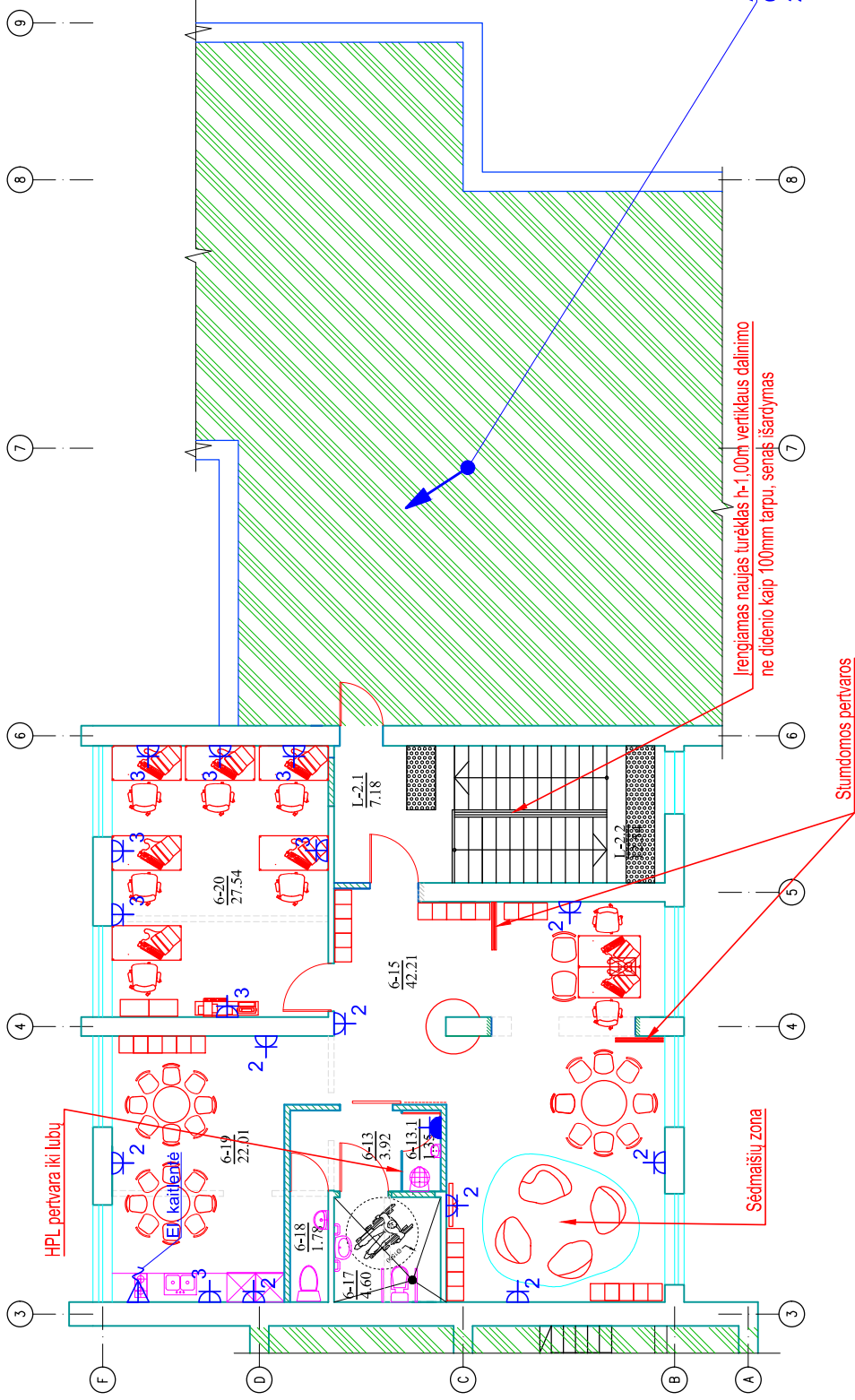
2

2

0



2 AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Nr.	Pavadinimas	Plotas, m <sup>2</sup>
6-13	Tambūras	3.92
6-13.1	Valymo patalpa	1.35
6-15	Dienos patalpa	42.21
6-17	WC neįgaliesiems	4.60
6-18	WC	1.78
6-19	Dienos patalpa su virtuvėle	22.01
6-20	Pamokų ruošimo patalpa	27.54
L-2.1	Laiptinė	7.18
	<b>Tvarkomas laiptinės plotas neįtrauktas į inventurinį plotą</b>	<b>110.59</b>
L-2.2	Laiptinė	12.54
		12.54

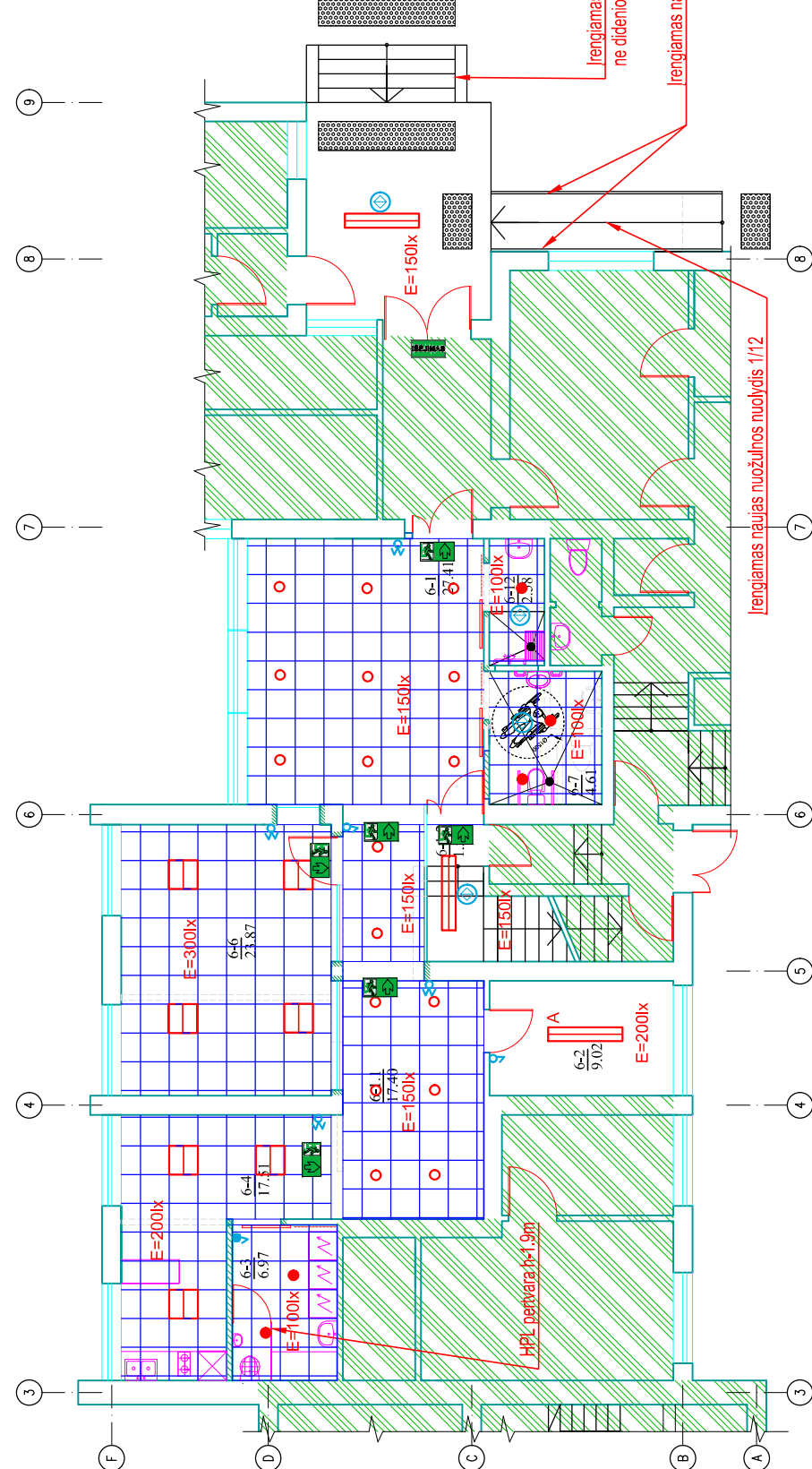


ELEKTROTECHNIKOS DALIES SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI		
Žymėjimas plane	Aprašymas	Pastabos
⊥	Potinkinys kištukinis lizdas, IP20, 230V, 16A. Montavimo aukštis 30cm nuo grindų, jeigu nenurodyta kitaip	
⏏	Potinkinys kištukinis lizdas, IP44, 230V, 16A. Montavimo aukštis 30cm nuo grindų, jeigu nenurodyta kitaip	
⏏	Elektros skydas	
⏏	Kabelio išvadas el. įrenginiui prijungti, 230V	
⏏	Perforuotas kabelių kanalas	

0	2022	
LAIKA	IŠLEIDIMO DATA	LAIKOS STATUSAS IR KEITIMO PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS) (JEI TAIKOMA)
KVAL. DOK. NR.	UAB "MEDPROJEKTAS" ATEITIES G. 10, 08303 VILNIUS TEL. +37062613298 Medprojektas	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYDYMO PASKIRTIES PASTATO, GYDYMO PASKIRTIES PATALPŲ (480-303-14906/9740), VERPEJŲ G. 11-4, VIEČIŲNIOSE, DRUSKININKŲ SAV. PASKIRTIES KEITIMAS Į PASLAUGŲ (SOCIJALINIŲ PASLAUGŲ) PASKIRTĮ, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
1072	PV	V. STUKAS
36241	PDV	R. BAKANAUŠKAS
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
LT	DRUSKININKŲ SAVIVALDYBĖ	(22-02) - TP - E - B.02
		Lapas Lapų
		1 1



1 AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Nr.	Pavadinimas	Plotas, m <sup>2</sup>
6-1	Koridorius(Holas)	27.41
6-1.1	Koridorius	17.40
6-1.2	Koridorius	1.52
6-2	Serverinė	9.02
6-3	Skalbikla	6.97
6-4	Koridorius(Polisio erdvė)	17.51
6-6	Dienos patalpa su kompiuteriais	23.87
6-7	WC neįgaliesiems	4.61
6-12	Dušo patalpa	2.58
		110.89



Irenjiamas naujas turėklas h=1,20m, vertiklaus dalinimo ne dideno kaip 100mm tarpu

Irenjiamas naujas turėklas h=0,95m; h=0,65m dvigubo dalinimo

Irenjiamas naujas nuožulnos nuolydis 1/12

- 36W, IP20, į pak. lubas;
- 20W LED, IP20, į pak.lubas;
- 20W LED, IP44, į pak.lubas;
- 3W LED, IP44, pakabinamas
- 36W LED, IP44, paviršinis

- Vieno klavišo apšvietimo jungiklis, IP20 apsaugos;
- Dviejų klavišų apšvietimo jungiklis, IP20 apsaugos;
- Vieno klavišo apšvietimo jungiklis, IP44 apsaugos;
- Judesio daviklis, 360°, IP44 apsaugos;



0	2022	
LAIKA	IŠLEIDIMO DATA	LAIKOS STATUSAS IR KEITIMO PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS) (JEI TAIKOMA)
KVAL. DOK. NR.	UAB "MEDPROJEKTAS" ATEITIES G. 10, 08303 VILNIUS TEL. +37062613296 Medprojektas	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYDYMO PASKIRTIES PASTATO, GYDYMO PASKIRTIES PATALPŲ (480-303-140069740), VERPŲŲ G. 11-4, VIEČIŲŲŲSE, DRUSKININKŲ SAV., PASKIRTIES KEITIMAS Į PASLAUGŲ (SOCIALINIŲ PASLAUGŲ) PASKIRTĮ, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
1072	PV V.STUKAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS. DOKUMENTO PAVADINIMAS
36241	PDV R.BAKANAUSKAS	1 AUKŠTO PLANAS SU APSVIETIMO EL. TINKLAIS M1:100
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS DRUSKININKŲ SAVIVALDYBĖ	DOKUMENTO ŽYMUO
LT		(22-02) - TP - E - B.04
		Lapas Lapų
		1 1









STATYBOS PRODUKCIJOS  
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

# KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.36241

**Rimas Bakanauskas**

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

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

Projekto dalys: elektrotechnikos (iki 1000 V įtampos), procesų valdymo ir automatizacijos.

Direktorius



Valdemaras Gauronskis

23158

Išduotas 2019 m. kovo 29 d.

Pirmą kartą išduotas 2016 m. gegužės 31 d.

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

**Instaliacija :**

Projekto numeris : (22-02)-TP-E

Užsakovas :

Atliko : Rimas Bakanauskas

Data : 10.03.2023

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

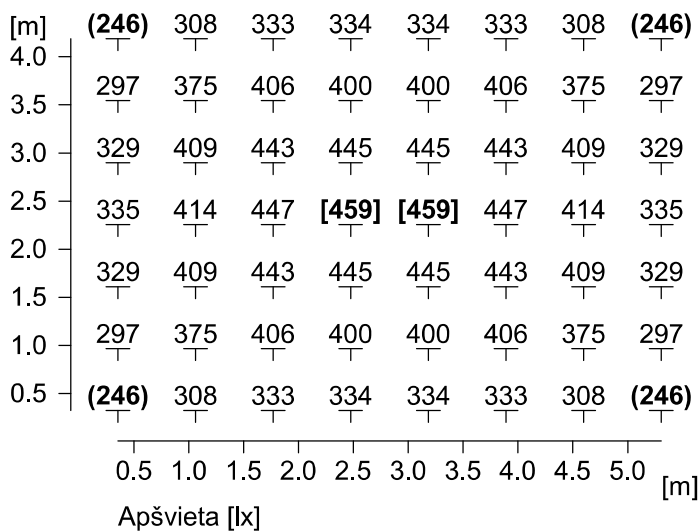
Šviestuvų parametrų teisingumas negarantuojamas.

Relux ir šviestuvų gamintojas nepriima jokios atsakomybės už vartotojo patirtą žalą.

## 2 Pamokų ruošimo pat. 6-20

### 2.3 Skaičiavimų rezultatai, Pamokų ruošimo pat. 6-20

#### 2.3.1 Lentelė, Skaičiuojamoji plokštuma 1.1 (E)



Skaičiuojamosios plokštumos aukštis

: 0.75 m

Vidutinė apšvieta

Evid : 368 lx

Minimali apšvieta

Emin : 246 lx

Maksimali apšvieta

Emaks : 459 lx

Tolygumas Uo

Emin/Evid : 1 : 1.49 (0.67)

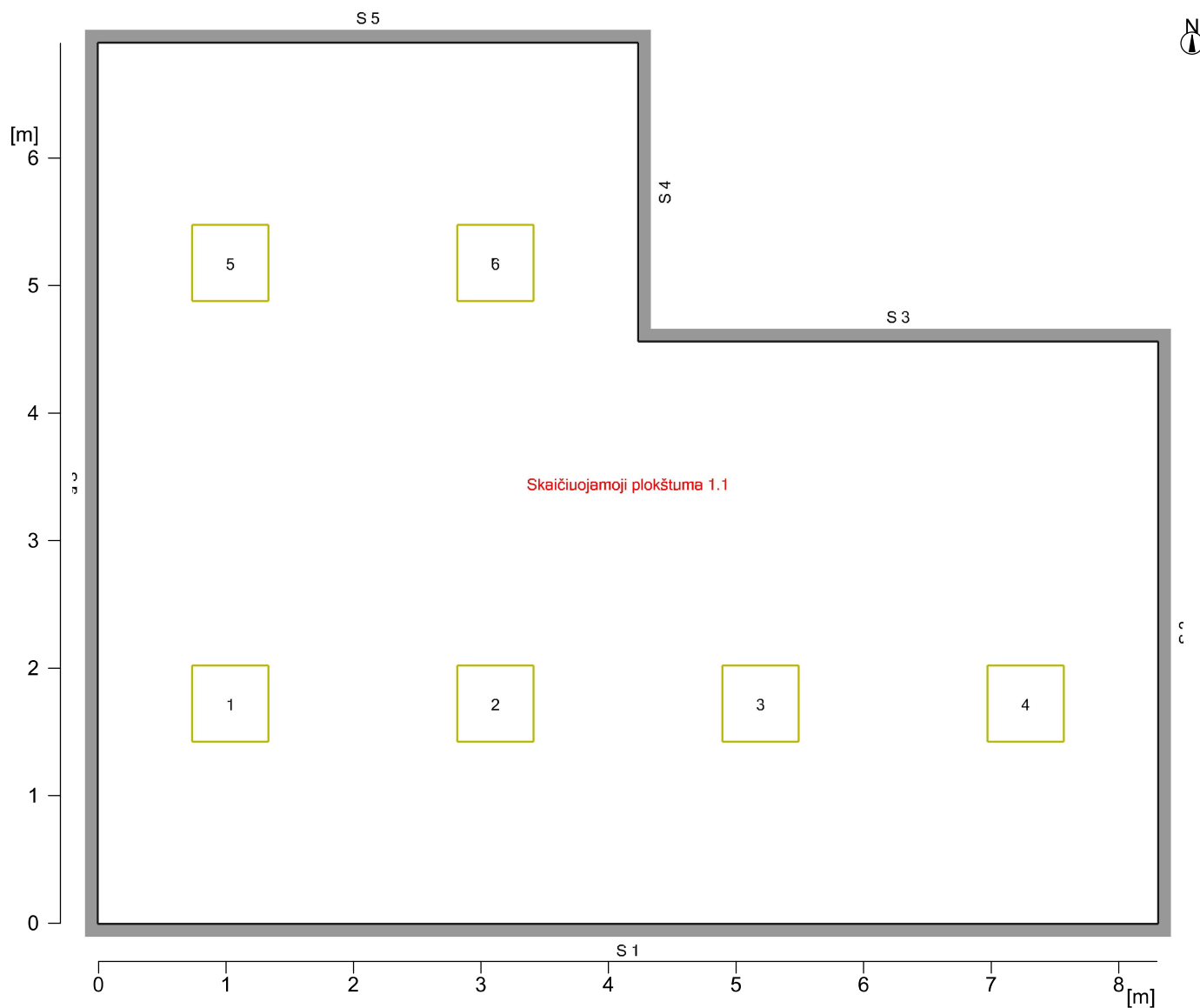
Tolygumas Ud

Emin/Emaks : 1 : 1.86 (0.54)

### 3 Dienos patalpa 6-15

#### 3.1 Aprašas, Dienos patalpa 6-15

##### 3.1.1 Planas



#### Patalpos duomenys:

W1 : 8.30  
W2 : 4.56  
W3 : 4.07  
W4 : 2.34  
W5 : 4.23  
W6 : 6.90  
Grindys: ----  
Lubos: ----

#### Atspindžiai:

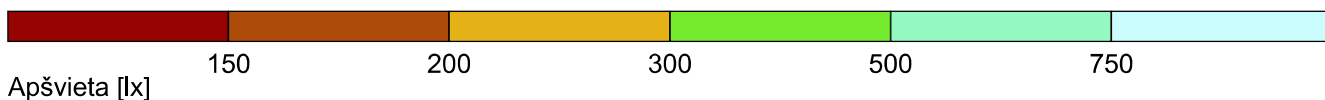
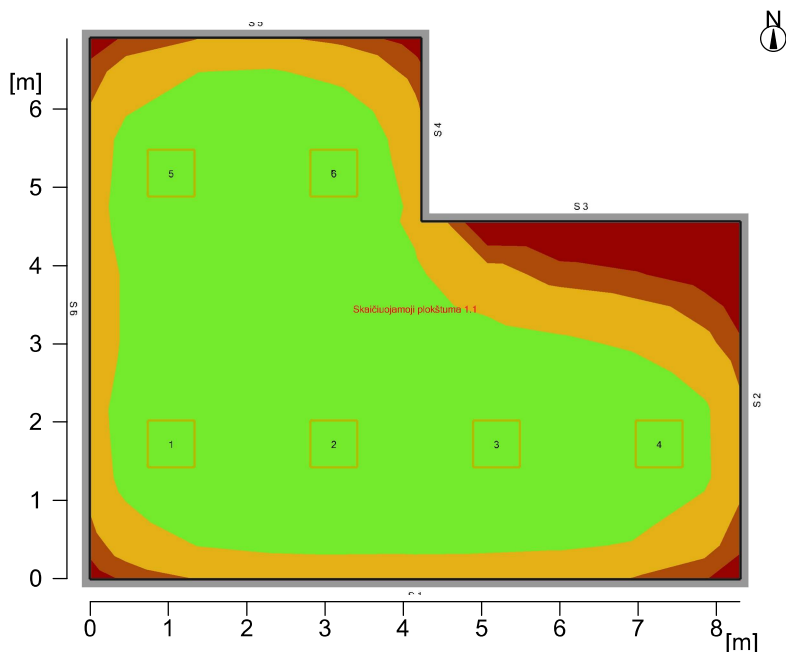
50.0 %  
50.0 %  
50.0 %  
50.0 %  
50.0 %  
50.0 %  
20.0 %  
70.0 %

Patalpos aukštis [m]: 3.00  
Skaič.plokštumos aukštis[m]: 0.75  
Šviestuvų plokštumos aukštis[m]: 3.00

### 3 Dienos patalpa 6-15

#### 3.2 Santrauka, Dienos patalpa 6-15

##### 3.2.1 Rezultatų apžvalga, Vertinamas paviršius 1



#### Bendri duomenys

Naudojamas skaičiavimų algoritmas  
 Šviestuvų plokštumos aukštis  
 Priežiūros koeficientas

Vidutinė netiesioginė frakcija  
 3.00 m  
 0.80

Bendras visų lempų kuriamas šviesos srautas  
 Bendra galia  
 Bendra galia plotui (47.75 m<sup>2</sup>)

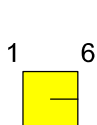
24000 lm  
 192.0 W  
 4.02 W/m<sup>2</sup> (1.22 W/m<sup>2</sup>/100lx)

#### Vertinamas paviršius 1

#### Skaičiuojamoji plokštuma 1.1

	Horizontaliai		cilindrinė	
Evid	330 lx	(>= 300 lx)	125 lx	(>= 50 lx)
Emin.	119 lx		57 lx	
Emin./Evid. (Uo)	0.36	(>= 0.60)	0.46	(>= 0.10)
Emin./Emaks. (Ud)	0.26			
UGR (3.9H 4.6H)	<=18.6	(< 19.00)		
Padėtis	0.75 m		1.20 m	

#### Tipas Kiekis Gaminys



#### Thorn

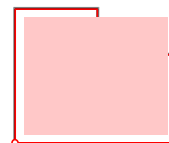
Užsakymo Nr. : 96629737  
 Šviestuvo markė : OMEGA PRO LED4200-830 HF Q597  
 Lempos : 1 x OMPL\_4050\_3K 36 W / 4000 lm

### 3 Dienos patalpa 6-15

#### 3.3 Skaičiavimų rezultatai, Dienos patalpa 6-15

##### 3.3.1 Lentelė, Skaičiuojamoji plokštuma 1.1 (E)

[m]	224	284	292	259	169				
5.5	316	395	405	368	234				
4.5	332	414	426	391	264				
3.5	299	377	395	362	297	221	165	148	(119)
2.5	300	378	401	392	360	325	301	270	209
1.5	334	418	442	[457]	434	435	408	379	300
0.5	318	399	423	441	425	432	408	382	302
	226	288	307	313	311	308	299	278	217
	1	2	3	4	5	6	7		
	Apšvieta [lx]								



Skaičiuojamosios plokštumos aukštis

: 0.75 m

Vidutinė apšvieta

Evid : 330 lx

Minimali apšvieta

Emin : 119 lx

Maksimali apšvieta

Emaks : 457 lx

Tolygumas Uo

Emin/Evid : 1 : 2.77 (0.36)

Tolygumas Ud

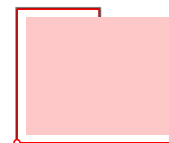
Emin/Emaks : 1 : 3.84 (0.26)

### 3.3 Skaičiavimų rezultatai, Dienos patalpa 6-15

#### 3.3.2 Lentelė, Skaičiuojamoji plokštuma 1.1 (Ec)

---

[m]	91	114	126	103	75				
5.5	101	124	149	105	92				
4.5	112	139	167	125	111				
3.5	125	156	173	156	135	102	83	73	(57)
2.5	124	158	[175]	165	161	138	136	117	90
1.5	113	141	171	151	169	141	154	125	96
0.5	100	124	155	136	156	131	146	115	96
	91	113	130	125	132	122	125	107	86
	1	2	3	4	5	6	7		[m]



---

Cilindrinė apšvieta

Skaičiuojamosios plokštumos aukštis

: 1.20 m

Vidutinė apšvieta

Evid : 125 lx

Minimali apšvieta

Emin : 57 lx

Maksimali apšvieta

Emaks : 175 lx

Tolygumas Uo

Emin/Evid : 1 : 2.19 (0.46)

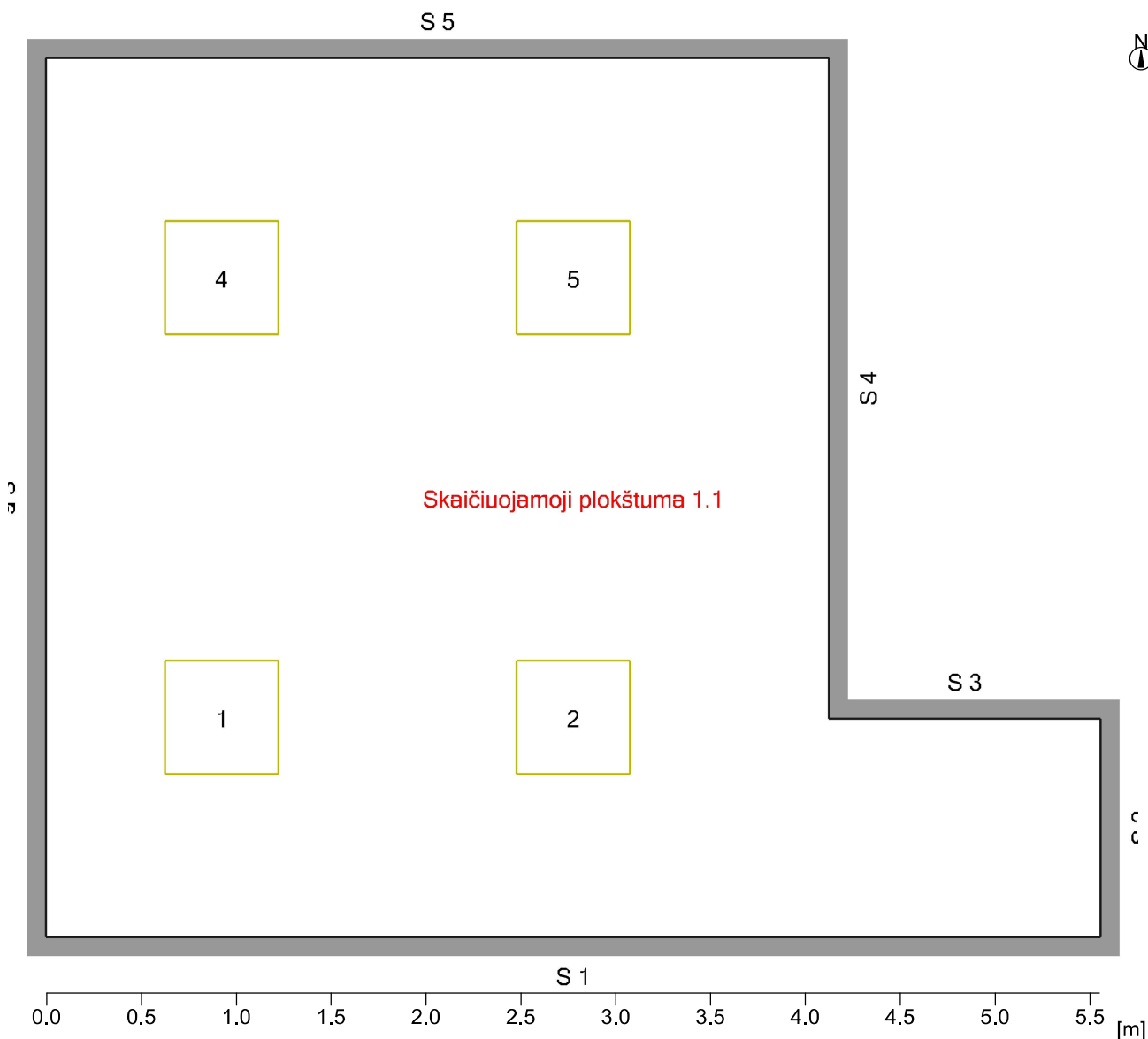
Tolygumas Ud

Emin/Emaks : 1 : 3.06 (0.33)

## 4 Patalpa 3

### 4.1 Aprašas, Patalpa 3

#### 4.1.1 Planas

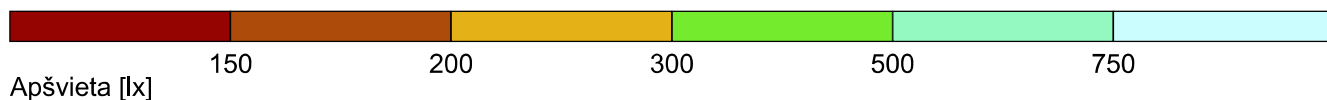
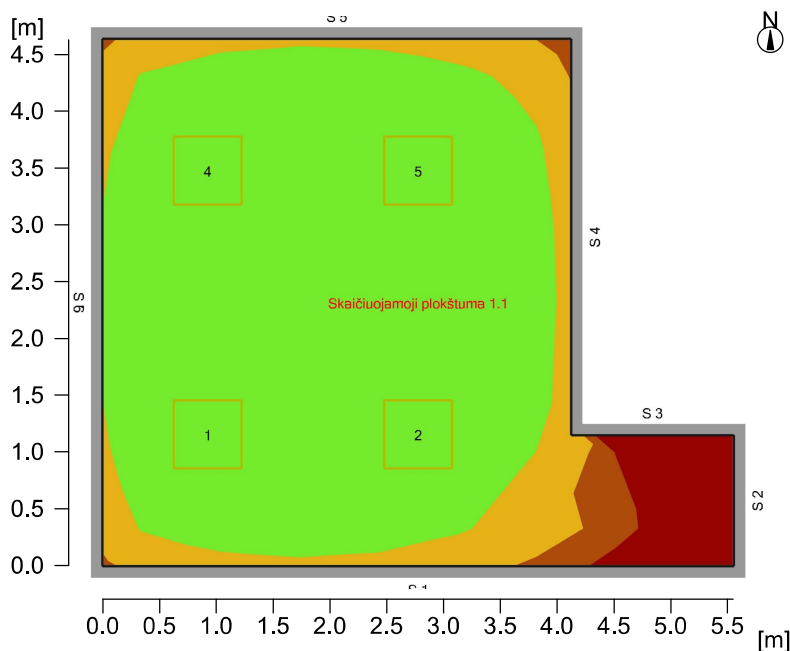


Siena	x	y	Ilgis	Atspindys
1	5.55 m	0.00 m	5.55 m	50.0 %
2	5.55 m	1.15 m	1.15 m	50.0 %
3	4.12 m	1.15 m	1.43 m	50.0 %
4	4.12 m	4.63 m	3.48 m	50.0 %
5	0.00 m	4.63 m	4.12 m	50.0 %
6	0.00 m	0.00 m	4.63 m	50.0 %
Grindys				20.0 %
Lubos				70.0 %
Patalpos aukštis		3.00 m		
Skaič.plokštumos aukštis		0.05 m		

## 4 Patalpa 3

### 4.2 Santrauka, Patalpa 3

#### 4.2.1 Rezultatų apžvalga, Vertinamas paviršius 1



#### Bendri duomenys

Naudojamas skaičiavimo algoritmas	Vidutinė netiesioginė frakcija
Šviestuvų plokštumos aukštis	3.00 m
Priežiūros koeficientas	0.80

Bendras visų lempų kuriamas šviesos srautas	16000 lm
Bendra galia	128.0 W
Bendra galia plotui (20.72 m <sup>2</sup> )	6.18 W/m <sup>2</sup> (1.76 W/m <sup>2</sup> /100lx)

#### Vertinamas paviršius 1

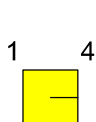
#### Skačiuojamoji plokštuma 1.1

Naudotojo profilis: Mokymo įstaigos - Mokymo įstaigų pastatai

5.36.1 (EN 12464-1, 8.2011) Klasių kabinetai, auditorijos (Ra >80.00)

	Horizontaliai		cilindrinė	
Evid	350 lx	(>= 300 lx)	126 lx	(>= 50 lx)
Emin.	91 lx		38 lx	
Emin./Evid. (Uo)	0.26	(>= 0.60)	0.30	(>= 0.10)
Emin./Emaks. (Ud)	0.19			
UGR (3.1H 2.6H)	<=17.5	(< 19.00)		
Padėtis	0.05 m		0.50 m	

#### Tipas Kiekis Gaminy



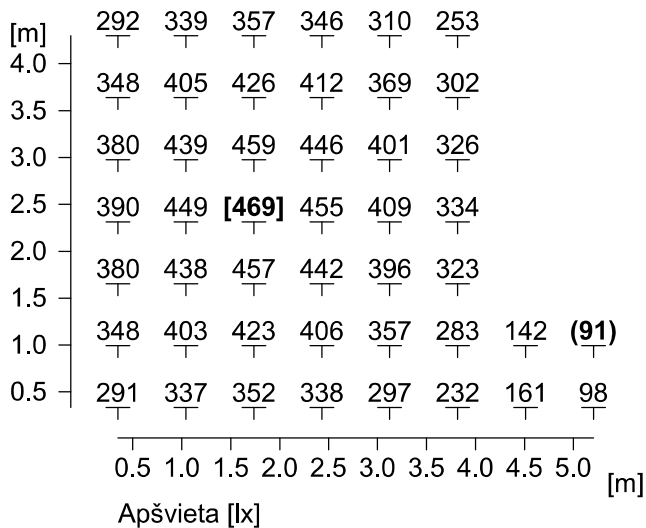
#### Thorn

Užsakymo Nr. : 96629737  
 Šviestuvo markė : OMEGA PRO LED4200-830 HF Q597  
 Lempos : 1 x OMPL\_4050\_3K 36 W / 4000 lm

## 4 Patalpa 3

### 4.3 Skaičiavimų rezultatai, Patalpa 3

#### 4.3.1 Lentelė, Skaičiuojamoji plokštuma 1.1 (E)



Skaičiuojamosios plokštumos aukštis

: 0.05 m

Vidutinė apšvieta

Evid : 350 lx

Minimali apšvieta

Emin : 91 lx

Maksimali apšvieta

Emaks : 469 lx

Tolygumas Uo

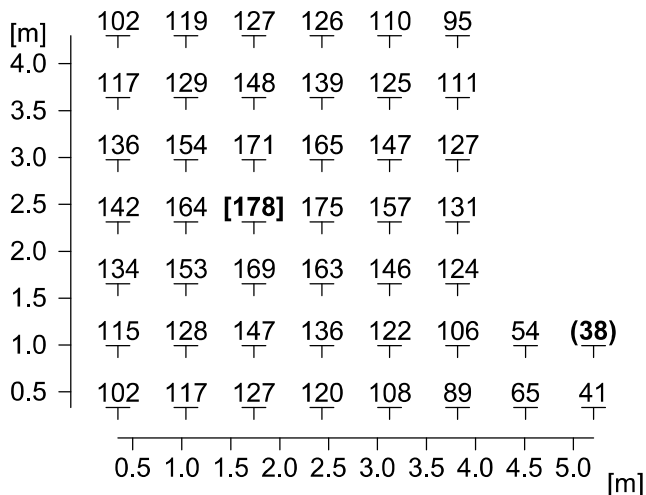
Emin/Evid : 1 : 3.85 (0.26)

Tolygumas Ud

Emin/Emaks : 1 : 5.16 (0.19)

### 4.3 Skaičiavimų rezultatai, Patalpa 3

#### 4.3.2 Lentelė, Skaičiuojamoji plokštuma 1.1 (Ec)



Cilindrinė apšvieta

Skaičiuojamosios plokštumos aukštis

: 0.50 m

Vidutinė apšvieta

Evid : 126 lx

Minimali apšvieta

Emin : 38 lx

Maksimali apšvieta

Emaks : 178 lx

Tolygumas Uo

Emin/Evid : 1 : 3.31 (0.30)

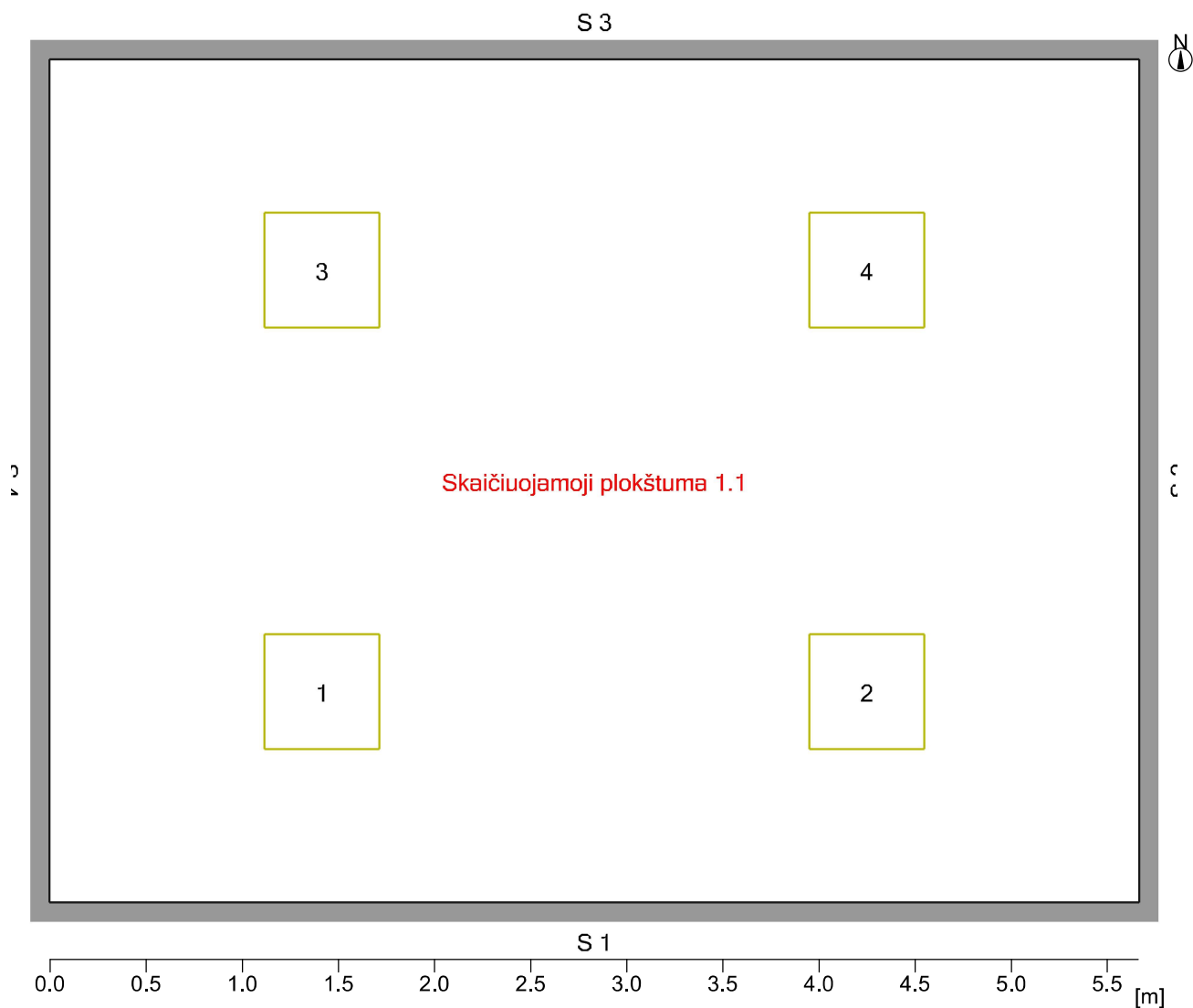
Tolygumas Ud

Emin/Emaks : 1 : 4.67 (0.21)

## 5 Kompiuterių klasė 6-6

### 5.1 Aprašas, Kompiuterių klasė 6-6

#### 5.1.1 Planas



#### Patalpos duomenys:

W1 : 5.66  
W2 : 4.38  
W3 : 5.66  
W4 : 4.38  
W5 : ----  
W6 : ----

Grindys: ----  
Lubos: ----

Patalpos aukštis [m]:

Skaič.plokštumos aukštis[m]:

Šviestuvų plokštumos aukštis[m]:

#### Atspindžiai:

50.0 %  
50.0 %  
50.0 %  
50.0 %  
----  
----

20.0 %  
70.0 %

3.00

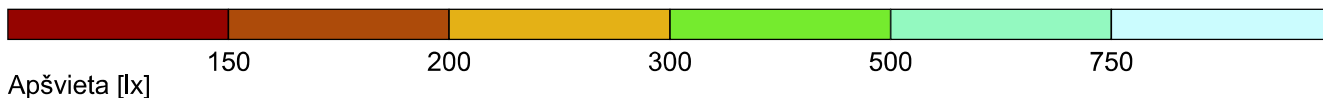
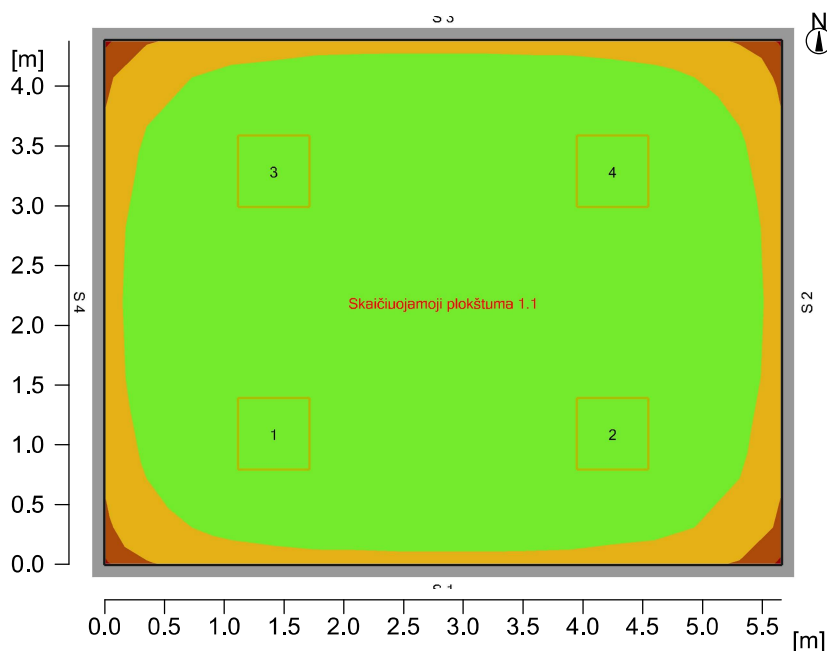
0.75

3.00

## 5 Kompiuterių klasė 6-6

### 5.2 Santrauka, Kompiuterių klasė 6-6

#### 5.2.1 Rezultatų apžvalga, Vertinamas paviršius 1



#### Bendri duomenys

Naudojamas skaičiavimų algoritmas : Vidutinė netiesioginė frakcija  
 Šviestuvų plokštumos aukštis : 3.00 m  
 Priežiūros koeficientas : 0.80


Bendras visų lempų kuriamas šviesos srautas : 16000 lm  
 Bendra galia : 128.0 W  
 Bendra galia plotui (24.79 m<sup>2</sup>) : 5.16 W/m<sup>2</sup> (1.38 W/m<sup>2</sup>/100lx)

#### Vertinamas paviršius 1

#### Skaičiuojamoji plokštuma 1.1

	Horizontaliai		cilindrinė	
Evid	375 lx	(>= 300 lx)	137 lx	(>= 50 lx)
Emin.	252 lx		89 lx	
Emin./Evid. (Uo)	0.67	(>= 0.60)	0.65	(>= 0.10)
Emin./Emaks. (Ud)	0.54			
UGR (2.4H 3.2H)	<=17.4	(< 19.00)		
Padėtis	0.75 m		1.20 m	

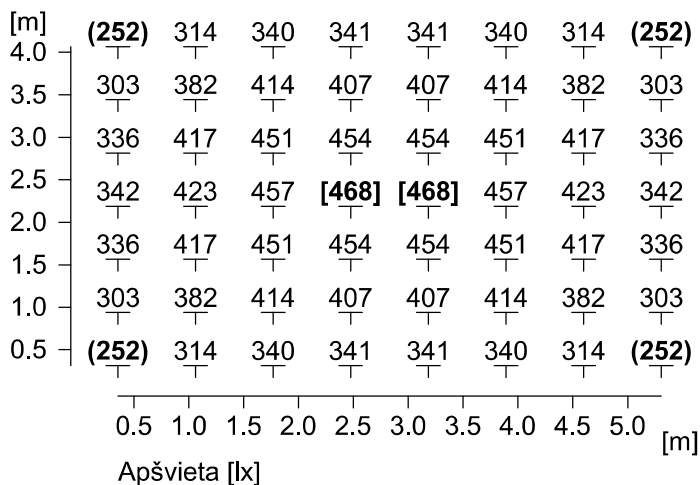
#### Tipas Kiekis Gaminys

	Thorn	
1	Užsakymo Nr.	: 96629737
4	Šviestuvo markė	: OMEGA PRO LED4200-830 HF Q597
	Lempos	: 1 x OMPL_4050_3K 36 W / 4000 lm

## 5 Kompiuterių klasė 6-6

### 5.3 Skaičiavimų rezultatai, Kompiuterių klasė 6-6

#### 5.3.1 Lentelė, Skaičiuojamoji plokštuma 1.1 (E)



Skaičiuojamosios plokštumos aukštis

: 0.75 m

Vidutinė apšvieta

Evid : 375 lx

Minimali apšvieta

Emin : 252 lx

Maksimali apšvieta

Emaks : 468 lx

Tolygumas Uo

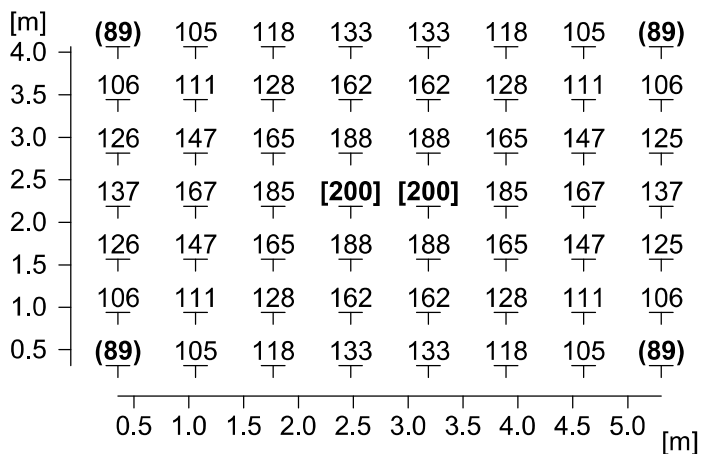
Emin/Evid : 1 : 1.49 (0.67)

Tolygumas Ud

Emin/Emaks : 1 : 1.86 (0.54)

### 5.3 Skaičiavimų rezultatai, Kompiuterių klasė 6-6

#### 5.3.2 Lentelė, Skaičiuojamoji plokštuma 1.1 (Ec)



Cilindrinė apšvieta  
Skaičiuojamosios plokštumos aukštis

: 1.20 m

Vidutinė apšvieta  
Minimali apšvieta  
Maksimali apšvieta  
Tolygumas Uo  
Tolygumas Ud

Evid : 137 lx  
Emin : 89 lx  
Emaks : 200 lx  
Emin/Evid : 1 : 1.54 (0.65)  
Emin/Emaks : 1 : 2.24 (0.45)

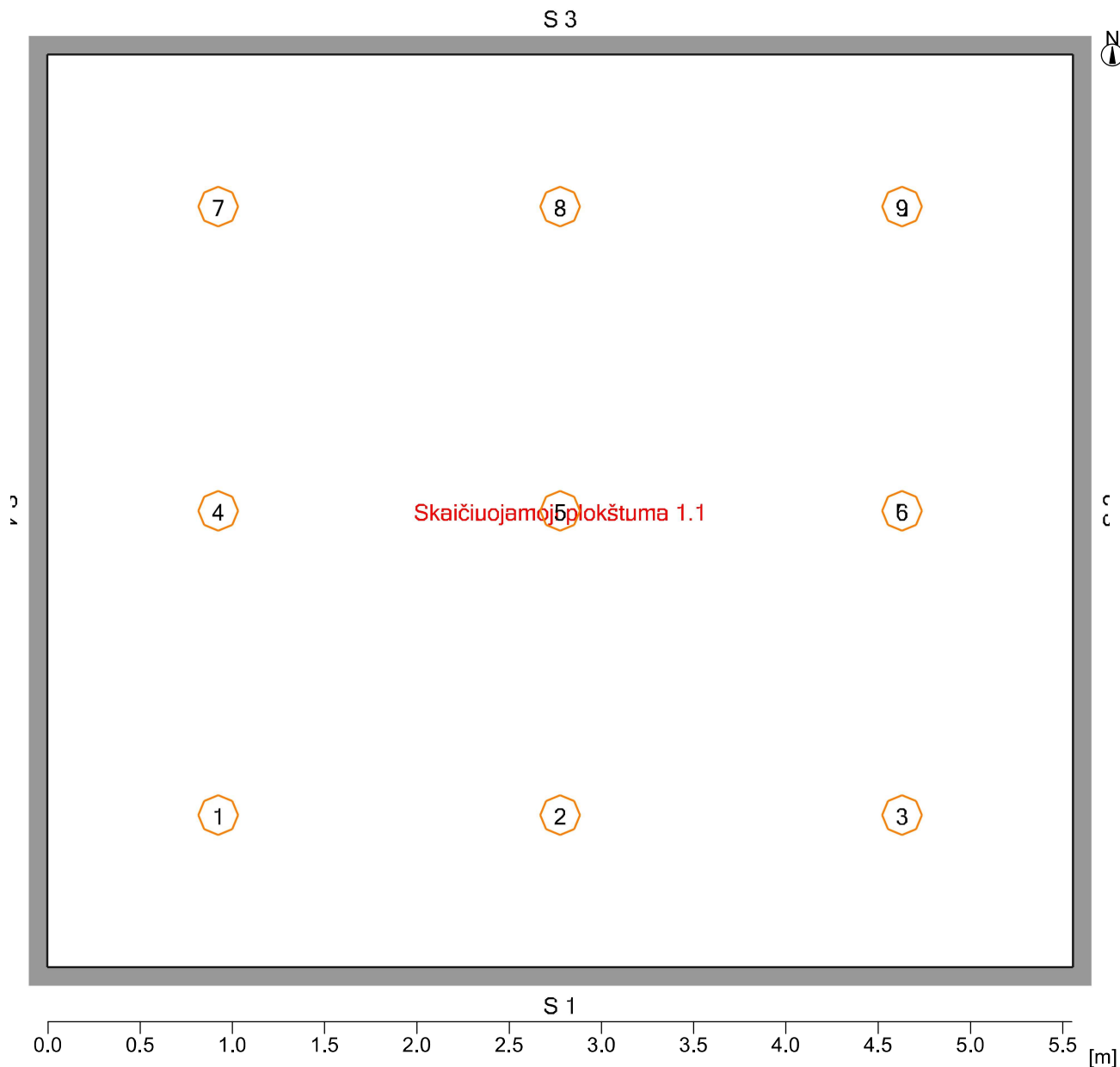
Objektas :  
Instaliacija :  
Projekto numeris : (22-02)-TP-E  
Data : 10.03.2023

**RELUX®**

## 6 Holas 6-1

### 6.1 Aprašas, Holas 6-1

#### 6.1.1 Planas



#### Patalpos duomenys:

W1 : 5.55  
W2 : 4.94  
W3 : 5.55  
W4 : 4.94  
W5 : ----  
W6 : ----

Grindys: ----  
Lubos: ----

Patalpos aukštis [m]:

Skaič.plokštumos aukštis[m]:

Šviestuvų plokštumos aukštis[m]:

#### Atspindžiai:

50.0 %  
50.0 %  
50.0 %  
50.0 %  
----  
----

20.0 %  
70.0 %

3.00

0.00

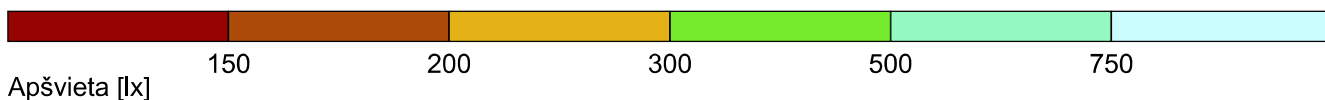
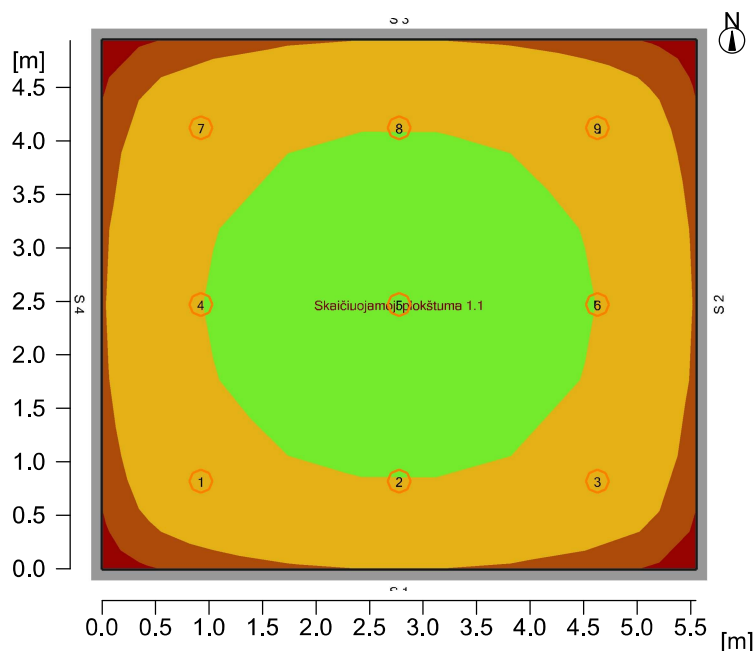
3.00

-please put your own address here-

## 6 Holas 6-1

### 6.2 Santrauka, Holas 6-1

#### 6.2.1 Rezultatų apžvalga, Vertinamas paviršius 1



#### Bendri duomenys

Naudojamas skaičiavimo algoritmas : Vidutinė netiesioginė frakcija  
 Šviestuvų plokštumos aukštis : 3.00 m  
 Priežiūros koeficientas : 0.67

Bendras visų lempų kuriamas šviesos srautas : 16650 lm  
 Bendra galia : 175.5 W  
 Bendra galia plotui (27.42 m<sup>2</sup>) : 6.40 W/m<sup>2</sup> (2.42 W/m<sup>2</sup>/100lx)


#### Vertinamas paviršius 1

#### Skaičiuojamoji plokštuma 1.1

Naudotojo profilis: Mokymo įstaigos - Mokymo įstaigų pastatai  
 5.36.13 (EN 12464-1, 8.2011) Darbo kompiuteriais mokymo patalpos (valdoma meniu) (Ra >80.00)

	Horizontaliai		cilindrinė	
Evid	264 lx	(>= 300 lx)	121 lx	(>= 50 lx)
Emin.	179 lx		77 lx	
Emin./Evid. (Uo)	0.68	(>= 0.60)	0.64	(>= 0.10)
Emin./Emaks. (Ud)	0.53			
UGR (3.1H 2.7H)	<=22.5	(< 19.00)		
Padėtis	0.00 m		1.60 m	

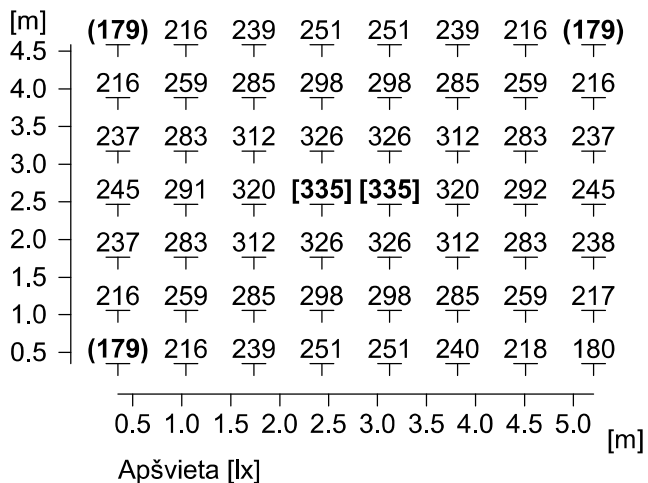
#### Tipas Kiekis Gaminy

Thorn	
3	Užsakymo Nr. : 96242097
9	Šviestuvo markė : CETUS LED 2000 HF 830
	Lempos : 1 x CTUL_2000_830 20 W / 1850 lm

## 6 Holas 6-1

### 6.3 Skaičiavimų rezultatai, Holas 6-1

#### 6.3.1 Lentelė, Skaičiuojamoji plokštuma 1.1 (E)



Skaičiuojamosios plokštumos aukštis

: 0.00 m

Vidutinė apšvieta

Evid : 264 lx

Minimali apšvieta

Emin : 179 lx

Maksimali apšvieta

Emaks : 335 lx

Tolygumas Uo

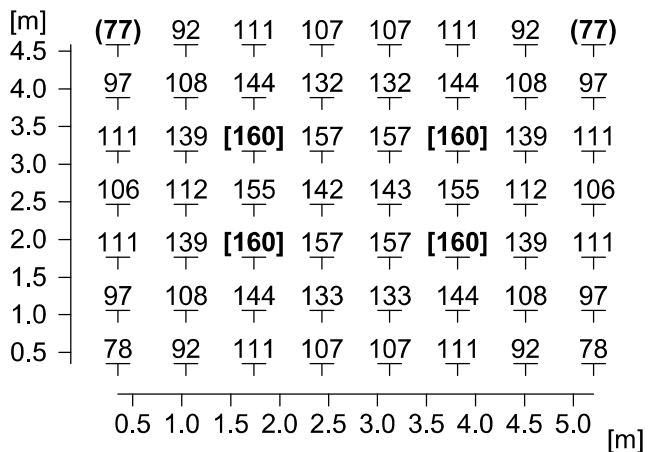
Emin/Evid : 1 : 1.48 (0.68)

Tolygumas Ud

Emin/Emaks : 1 : 1.87 (0.53)

### 6.3 Skaičiavimų rezultatai, Holas 6-1

#### 6.3.2 Lentelė, Skaičiuojamoji plokštuma 1.1 (Ec)



Cilindrinė apšvieta

Skaičiuojamosios plokštumos aukštis

: 1.60 m

Vidutinė apšvieta

Evid : 121 lx

Minimali apšvieta

Emin : 77 lx

Maksimali apšvieta

Emaks : 160 lx

Tolygumas Uo

Emin/Evid : 1 : 1.56 (0.64)

Tolygumas Ud

Emin/Emaks : 1 : 2.07 (0.48)