



PROJEKTO UŽSAKOVAS (STATYTOJAS)	Vilniaus Laisvės gimnazija
KOMPLEKSAS	Mokyklos (8.11), Darželio g. 2/15 LT-11005 Vilnius, remonto projektas
OBJEKTAS	Mokyklos (8.11), Darželio g. 2/15 LT-11005 Vilnius, remonto projektas
PROJEKTAVIMO DARBŲ STADIJA	Techninis projektas
STATYBOS RŪŠIS	Paprastasis remontas
KATEGORIJA	Ypatingas statinys
DALIS	Elektrotechnikos
TOMAS	VII
BYLA	SN-11-071-TP-E

Direktorius	A.V	parašas	Tomas Kazlauskas
Projekto vadovas		parašas	Robertas Gaurelis At. Nr. 27172
Projekto dalies vadovas		parašas	Vladimiras Aksionovas At. Nr. 20092


Vilnius 2011

Projekto dalies sudėties žiniaraštis
PROJEKTO DALES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.		Titulinis lapas	
2.	SN- 11 - 071 -TP- E-SD-01	Projekto dalies sudėties žiniaraštis	
3.		Projektavimo užduotis	
4.		AB LESTO nuosavybės ribos aktas	
5.	SN-11 – 071 –TP -E-AR-02	Aiškinamasis raštas	
6.	SN-11 – 071 –TP -E-ŽS-03	Statinio išorinės apsaugos nuo žaibo rizikos faktorių įvertinimo ir apsaugos klasės parinkimo skaičiavimo protokolai pagal LST EN 62305-2	
7.		UAB „Šiltas namas' atestatas	
8.		PDV V. Aksionovo kvalifikacijos atestatas	
9.	ŠN-11 - 071 -TP-E -TS-04	Techninės specifikacijos	
10.	ŠN-11 - 071 -TP-E -SŽ-05	Sąnaudų žiniaraštis	

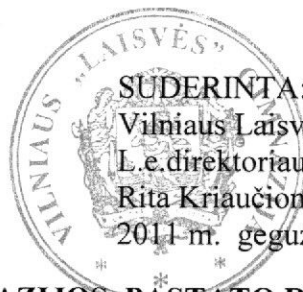
PROJEKTO DALIES BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Brėž. Nr.	Lapo Nr.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
1.	01	0	Rūsio apšvietimo planas	
2.	02	0	Pirmo aukšto apšvietimo planas	
3.	03	0	Antro aukšto apšvietimo planas	
4.	04	0	Trečio aukšto apšvietimo planas	
5.	05	0	Palepės apšvietimo planas	
6.	06	0	Rūsio 0,23/0,4 kV elektros tinklų planas	
7.	07	0	Pirmo aukšto 0,23/0,4 kV elektros tinklų planas	
8.	08	0	Antro aukšto 0,23/0,4 kV elektros tinklų planas	
9.	09	0	Trečio aukšto 0,23/0,4 kV elektros tinklų planas	
10.	10	0	Palepės 0,23/0,4 kV elektros tinklų planas	
11.	11	0	Rūsio magistralinių elektros tinklų planas	
12.	12	0	Pirmo aukšto magistralinių elektros tinklų planas	
13.	13	0	Antro aukšto magistralinių elektros tinklų planas	
14.	14	0	Trečio aukšto magistralinių elektros tinklų planas	
15.	15	0	Žaibosaugos planas	
16.	16	0	Įvadinio skydo ĮSS skaičiuojamoji schema	
17.	17	0	Skydo GMSS skaičiuojamoji schema	
18.	18	0	Skydo AAS-1 skaičiuojamoji schema	
19.	19	0	Skydo LAS skaičiuojamoji schema	
20.	20	0	Skydo AS-0 skaičiuojamoji schema	

Atestato Nr. 1512		UAB „Šiltas namas“ Ateities g. 21, LT-06326 Vilnius, tel./faks. (8 5) 269 69 10, tel. (8 5) 269 69 60			Mokyklos (8.11), Darželio g. 2/15 LT-11005 Vilnius, remonto projektas.		
	PARĖIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS	DATA	Projekto dalies sudėties žiniaraštis		
27172	PDV	R. Gaurelis		2011 11			Laida
20092	PDV	V. Aksionovas		2011 11			0
Stadija/ Etapas: TP	Vilniaus Laisvės gimnazija				SN- 11 - 071-TP- E-SD-01	lapas	lapų
					1	1	

21.	21	0	Skydo AS - 1 skaičiuojamoji schema	
22.	22	0	Skydo AS - 2 skaičiuojamoji schema	
23.	23	0	Skydo AS - 3 skaičiuojamoji schema	
24.	24	0	Skydo SS-A-3 skaičiuojamoji schema	
25.	25	0	Skydo JS - 1 skaičiuojamoji schema	
26.	26	0	Skydo JS -2 skaičiuojamoji schema	
27.	27	0	Skydo JS - 3 skaičiuojamoji schema	
28.	28	0	Skydo SS-V skaičiuojamoji schema	
29.	29	0	Skydo SS-BT skaičiuojamoji schema	
30.	30	0	Skydo SS-MT skaičiuojamoji schema	
31.	31	0	Skydo JKS-1-1 skaičiuojamoji schema	
32.	32	0	Skydo JKS-1-2 skaičiuojamoji schema	
33.	33	0	Skydo JKS-2-21 skaičiuojamoji schema	
34.	34	0	Skydo JKS-2 - 4 skaičiuojamoji schema	
35.	35	0	Skydo JKS -3- 10 skaičiuojamoji schema	
36.	36	0	Skydo JKS -3- 1 skaičiuojamoji schema	
37.	37	0	Skydo VSS skaičiuojamoji schema	

SN-11-071-TP-E-SD-01	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0



SUDERINTA:

Vilniaus Laisvės gimnazija

L.e. direktoriaus pareigas

Rita Kriaučionienė

2011 m. gegužės 30 d.

VILNIAUS „LAISVĖS“ GIMNAZIJOS PASTATO REMONTO UŽDUOTIS PROJEKTAVIMUI

1. Statytojas (užsakovas): Vilniaus Laisvės gimnazija.

2. Projektavimo ir statybos valdytojas (toliau valdytojas): UAB „Vilniaus vystymo kompanija“

3. Objektas: Vilniaus Laisvės gimnazijos pastato Vilniuje, Darželio g. 2/15 LT-11005 Vilnius, remontas.

4. Statybos vieta: Darželio g. 2/15, LT-11005 Vilnius.

5. Projektavimo pagrindas:

5.1 Vilniaus miesto savivaldybės administracijos švietimo departamento direktoriaus 2011 m. kovo 29 d. įsakymas Nr. A15-1001-(2.1.4-ŠV).

5.2 2011-05-05 pavedimo sutartis Nr. 14-235/65Ū tarp Vilniaus miesto savivaldybės administracijos ir UAB „Vilniaus vystymo kompanija“.

6. Projektavimo organizacija: renkama konkurso būdu.

7.1 Projektavimo stadija: projektas ir darbų sąmatiniai skaičiavimai, statybą leidžiantis dokumentas.

7.2 Statybos rūšis: nustatoma pagal projektuojamų darbų pobūdį.

8. Projektavimo paslaugų apimtys:

8.1 Įprastos paslaugos:

Projektas parengiamas pagal STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“ reikalavimus ir tokios sudėties bei apimties, kad ji būtų pakankama projekto paskirčiai įgyvendinti ir atitiktų aukščiausius projektavimo darbų rinkoje metu taikomus profesinius standartus. Projekto sprendiniai turi būti ekonomiškai pagrįsti ir racionalūs. Parengiami brėžiniai: planai, pjūviai, fasadai, mazgai, vamzdynų aksonometrinės schemas. Parengiamos techninės specifikacijos, medžiagų ir darbų kiekių žiniaraščiai, projekto skaičiuojamosios kainos dalis bei konkursiniai žiniaraščiai. Projekte turi būti pateikta pakankamai ir pakankamo detalumo junginių (mazgų), kad viešo pirkimo metu tiekėjas galėtų suskaičiuoti tikslią pasiūlymo sąmatinę kainą. Projekto techninės specifikacijos turi būti parašytos konkrečiai šitam projektui, išsamios ir detalios, tačiau neproteguojančios konkrečiau medžiagų tiekėjo.

Įvertinama pastato ir/ar jo konstrukcijų būklė, jei reikalinga, atliekami tyrimai. Projektuojamas konstrukcijų sustiprinimas arba keitimas (parengiami detalūs konstrukcijų ir jų mazgų brėžiniai).

Jei reikalinga, parengiama toponuotrauka.

Jei reikalinga, išimamos specialiosios ir prisijungimo sąlygos (užsakovo vardu).

Projektas derinamas ir tvirtinamas teisės aktų nustatyta tvarka.

Projektas pateikiamas ekspertizei ir pataisomas pagal jos pastabas.

Gaunamas statybą leidžiantis dokumentas (užsakovo vardu).

Užsakovui pateikiami 3 suderinto ir patvirtinto techninio projekto egzemplioriai bei jo skaitmeninė laikmena (brėžiniai-vektorinė grafika .dwg arba .dxf formatu, tekstas .pdf arba .odt formatu, katalogų struktūra pagal projekto dalis, failų pavadinimai pagal projekto dalis ir dokumento pavadinimą).

8.2 Projektavimo darbų etapai:

Atliekami inžineriniai tyrimai konstrukcijų būklei nustatyti.

Parengiamas projektas ir sąmatiniai skaičiavimai tinkami rangos konkursui ruošti.

Paruošiama duomenų lentelė energetiniam pastato auditui (pagal Ūkio ministro 2008 m. birželio 25 d. įsakymą Nr. 4-265) rengti.

8.3 Statinio projekto vykdymo priežiūros apimtys:

Statinio projekto vykdymo priežiūra turi būti vykdoma vadovaujantis STR 1.09.04:2007 „Statinio projekto vykdymo priežiūros tvarkos aprašas“ (Žin., 2007, Nr. 112-4588) ir apimti techniniame projekte numatytų darbų vykdymo priežiūrą. Statinio projekto priežiūros vykdytojas turi parengti baigiamąją ataskaitą:

Baigiamoji ataskaita pateikiama per 1 mėnesį nuo statinio pripažinimo tinkamu naudoti. Šioje ataskaitoje glaustai aprašoma projekto vykdymo ir priežiūros eiga.

Galutinis apmokėjimas už projekto vykdymo priežiūros paslaugą apmokamas patvirtinus baigiamąją ataskaitą sutartyje nustatyta tvarka.

9. Projektavimo paslaugų suteikimo grafikas:

Parengiami statinio projekto principiniai projektiniai sprendimai ir suderinami su statybos valdytoju per 5 d.d. po projektavimo darbų sutarties pasirašymo;

Paruošiama projektinė medžiaga (brėžiniai (planai, pjūviai, fasadai), pagrindiniai mazgai, techninės specifikacijos) ir suderinama su statybos valdytoju per 15 darbo dienų nuo sutarties pasirašymo;

Pilnai užbaigiamas projektas, su sąmatomis (tinkamas skelbti rangos darbų konkursą) ir pirmąją ekspertizės išvada, perduodamas valdytojui (vienas egz. ir skaitmeninė laikmena) per 25 d.d. po projektavimo darbų sutarties pasirašymo.

Patvirtintas projektas ir statybą leidžiantis dokumentas (3 egz. ir skaitmeninė laikmena) perduodamas statybos valdytojui 35 d.d. po projektavimo darbų sutarties pasirašymo

Paruošiama darbų kiekių lentelė energetinio audito rengimui per 36 darbo dienas nuo sutarties pasirašymo.

Statinio projekto vykdymo priežiūra per visą statybos darbų vykdymo laikotarpį iki objekto atidavimo naudojimui.

10. Statytojo pateikiamų dokumentų sąrašas:

- Pastato (pastatų) kadastrinių matavimų byla (skaitmeninėje laikmenoje).

- Projektų finansavimo sąlygų aprašas (Žiūr. Ūkio ministro 2008 m. birželio 25 d. įsakymą Nr. 4-265)

- Darbų tinkamų finansuoti ES lėšomis skirtomis pastatų energetinio efektyvumo didinimui sąrašas (2009.07.10 Nr. VPR-2 protokolas).

11. Statinio remonto tikslas ir uždaviniai:

Tikslas – atnaujinti pastatą, kad būtų efektyviai naudojami energetiniai ištekliai, bei sudarytos tinkamos ugdymo sąlygos.

Uždaviniai – parinkti tinkamas renovacijos darbų (pagal 12 punktą) priemones.

12. Techniniai sprendimai:

- Energijos taupymo priemonės:

12.1 Langų ir lauko durų keitimas naujomis;

12.2 Stogo apšiltinimas (įskaitant nuolydžių formavimą, lietaus nuvedimo sistemos sutvarkymą);

12.3 Fasadų, cokolinės pastato dalies (pamatų) šiltinimas, hidroizoliacija, nuogrindų atstatymas;

12.4 Grindų ant grunto ir/ar rūšio perdangos šiltinimas;

12.5 Šildymo sistemos atnaujinimas (šilumos punkto modernizavimas - jei reikalinga);

12.6 Karšto vandens tiekimo sistemos atnaujinimas;

12.7 Rekuperacinė vėdinimo sistema sporto salėje (įskaitant persirengimo kambarius);

12.8 Apšvietimo sistemos ir jai priklausančios instaliacijos atnaujinimas;

12.9 Kiti sprendiniai, jei jie reikalingi aukščiau išvardintų techninių sprendinių įgyvendinimui;

12.10 Numatyti reikalingus atstatomuosius darbus po renovacijos priemonių įgyvendinimo

12.11 Numatyti ir įvertinti kitus būtinus darbus, kurie gali būti finansuojami ES lėšomis skirtomis pastatų energetinio efektyvumo didinimui (tinkamos išlaidos pagal projektų finansavimo sąlygų aprašą ir 2009.07.10 d. Nr. VPR-2 protokolą).

- Kiti darbai

12.12 Vidaus patalpų remontas;

12.13 Elektros sistemos atnaujinimas;

12.14 Žaibosaugos įrengimas;

12.15 Vandentiekio ir nuotekų sistemų atnaujinimas;

12.16 Vėdinimo sistemos atnaujinimas;

12.17 Aplinkos sutvarkymas;

12.18 Kiti sprendiniai, jei jie reikalingi pagal LR įstatymų ir kitų teisės aktų bei normų reikalavimus.

13. Kitos sąlygos:

13.1 Rengiant techninį projektą vadovautis Užduotimi projektavimui, Lietuvos respublikos įstatymais ir kitais teisės aktais, Statybos techniniais reglamentais, Kelių techniniu reglamentu, Higienos normomis, kitais norminiais dokumentais.

13.2 Techninį projektą derinti su:

UAB „Vilniaus vystymo kompanija“;

Užsakovo administracija;

Kitomis, jei to reikalauja įstatymai, kiti teisės aktai, valstybinės priežiūros institucijomis.

14. Statybą leidžiančio dokumento gavimo terminas: 35 d.d. po sutarties pasirašymo

15. Bendrieji reikalavimai:

15.1 Visi darbai ir išlaidos, užtikrinantys reikiamą statinio ar jo sudėtinių dalių funkcinę paskirtį, turi būti numatyti techniniame projekte ir sąmatose. Jei Projektuotojas praleidžia darbus, darbų kiekius arba išaiškėja kitos projekto klaidos, Projektuotojas privalo per dvi darbo dienas jas ištaisyti nemokamai ir atsako prieš valdytoją materialiai (padengia dėl projektuotojo klaidų valdytojo patirtus nuostolius).

15.2 Medžiagų pasirinkimas derinamas su statybos valdytoju.

15.3 Suvestinių sąmatinės kainos skaičiavimų skyriuose:

„Projektavimo ir inžinerinės paslaugos“ - nurodyti faktinę techninio projekto parengimo ir projekto vykdymo priežiūros kainą;

Darbų kiekių žiniaraščiai ir lokalinės sąmatos turi būti sudaromi pagal projektavimo užduoties 12 skyriaus „Techniniai sprendiniai“ eilutes.

15.4 Projekte turi būti pateiktos langų ir įėjimo durų techninės specifikacijos, kuriose nurodytos langų savybės ne žemesnės už reikalaujamas pagal STR 2.05.20:2006 bei šiame dokumente papildomuose reikalavimuose nurodytas savybės:

15.4.1 Languose naudojamos tarpinės turi būti pagamintos iš EPDM, TPE, PCE mišinio arba silikono;

15.4.2 Atverčiamų – atidaromų langų furnitūra turi užtikrinti ne mažiau kaip trijų pakopų varčios atvėrimo galimybę, kuri užtikrina patalpų ventiliaciją (ir mikroventiliaciją);

15.4.3 Numatyti varstymo rankenėlių rakinimą ir orlaides.

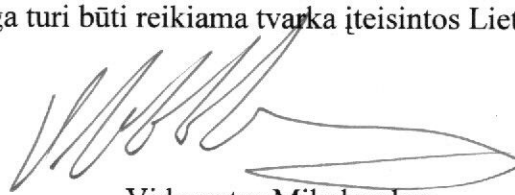
15.4.4 Parenkant langų sudalinimą ir varstymą atsižvelgti į patogumo naudoti (prižiūrėti) faktorių.

15.5 Fasadų šiltinimui pasirinkta išorinė tinkuojama termoizoliacinė sistema, turi būti parengta pagal STR 2.01.10:2007 reikalavimus. Vengti intensyvių dekoratyvinio tinko fasado spalvų. Pirmo aukšto zonoje projektuoti vandalizmui ir grafiti atsparią lakštinę apdailą.

15.6 Stogo rekonstravimo techninės specifikacijos turi atitikti STR 2.05.02:2008 „Statinių konstrukcijos. Stogai.“ keliamus reikalavimus.

15.7 Visos projekte nurodytos medžiagos ir įranga turi būti reikiama tvarka įteisintos Lietuvoje.

UAB „Vilniaus vystymo kompanija“
Projektavimo priežiūros skyriaus
Viršininkas



Vidmantas Mikalauskas

**ELEKTROS ENERGIJOS TIEKIMO SĄLYGŲ
IR ELEKTROS TINKLŲ NUOSAVYBĖS RIBŲ NUSTATYMO AKTAS Nr. 21-7-5025**

2007 m. spalio 17 d.

AB Rytų skirstomieji tinklai (toliau - Bendrovė), atstovaujama RST Vilniaus miesto pietinis skyrius VIRŠININKO
PAVADUOTOJAS SAULIUS EINORIS (regiono skyriaus pavadinimas)

(atstovo pareigos, vardas, pavardė)

, veikiančio pagal įgaliojimą,

ir VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJOS ŠVIETIMO DEPARTAMENTAS 288735820

(juridinio asmens pavadinimas; fizinio asmens vardas, pavardė)

(toliau - Savininkas), atstovaujamas

(juridinio asmens atstovo pareigos, vardas, pavardė)

veikiančio pagal

(atstovavimo pagrindas)

nustatantį

VILNIAUS "LAISVĖS" GIMNAZIJA

(objekto pavadinimas)

esančio

Vilniaus apskr., Vilniaus m. sav., Vilnius, Darželio g. 2/15

(objekto adresas)

elektros energijos tiekimo sąlygas ir elektros tinklų nuosavybės ribas tarp Bendrovės ir Savininko:

1. Objekto charakteristikos:

Elektrinis objekto prijungimo adresas	Instaliuoti transformatorių galia, (kVA)*	Leistinoji naudoti galia, kW	Techninių sąlygų Nr., išdavimo data	Pastabos
pp 4003 gr.3, gr.4		92		

* - objekto instaliuota galia kVA įrašoma tik tada, kai nuosavybės riba nustatyta vidutinėje įtampoje (6 - 10 - 35 kV).

2. Elektros energijos tiekimo sąlygos:

Elektros energijos tiekimo patikimumo kategorija	Teisės aktais numatytas elektros energijos tiekimo atnaujinimo laikas po avarinio tiekimo nutraukimo, (val.) ***	Elektros įrenginių planinių remontų trukmė, (val./metus) **,***	Elektros apskaitos prietaisų įrengimo vieta	Reaktyviosios elektros energijos apskaitos būdas	Kitos sąlygos	Pastabos
Trečia	24	96	elektros skydinėje	pagal skaitiklį		

** - Atskirais teisės aktais nustatytais atvejais nurodyti terminai ir sąlygos gali būti kitokie nei nurodyta.

*** - Pasikeitus teisės aktams ir jais nustačius kitokius elektros energijos tiekimo atnaujinimo terminus ir sąlygas nei nurodyta, taikomi naujai teisės aktais nustatyti terminai ir sąlygos.

3. Elektros tinklų nuosavybės ribos:

3.1	Elektros tinklų nuosavybės riba nustatoma - pp 4003 gr.3, gr.4 ant kabelių į savininko elektros įrenginius prijungimo gnybtų.	
3.2	Bendrovei nuosavybės teise priklauso - 0,4 kV skirstomasis punktas pp 4003, srovės transformatoriai ir elektros energijos apskaitos skaitiklis.	
3.3	Savininkui nuosavybės teise priklauso - įvadiniai kabeliai nuo pp 4003 gr.3, gr.4 iki ĮAS, ĮAS (įvadinė apskaitos spinta) ir vidaus elektros tinklai.	

4. Elektros įrenginių schema, nurodant skirstomųjų punktų, transformatorių, perjungimo punktų, kabelių spintų, linijų, grupių, atramų ir kitus operatyvinius numerius, elektros energijos apskaitos įrengimo vietą ir schemą, elektros tinklų nuosavybės ribas tarp Bendrovės ir Savininko:

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Visi projekto elektrotechnikos dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas ir eksploatacija turi atitikti šiems norminiams dokumentams:

1. Elektros įrenginių įrengimo taisyklės. 2007, Vilnius. Bendrosios taisyklės, elektros linijos ir instaliacija, relinė apsauga ir automatika, skirstyklos ir pastotės.
2. Elektros įrenginių įrengimo taisyklės. 2004, Vilnius. Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės, apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės, specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės
3. STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“.
4. Lietuvos higienos norma HN 21:2010 „Bendrojo lavinimo mokykla. Bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“ apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės“.
5. Lietuvos standarto LST EN 12464:2003 „Šviesa ir apšvietimas. Darbo vietų apšvietimas. 1 dalis. Darbo vietos statinių viduje“;
6. Lietuvos standarto LST EN 1838:2003 „Apšvietimo pritaikymas. Avarinis apšvietimas“
7. Lietuvos standarto LST EN 50160:2010 „Viešųjų skirstomųjų tinklų tiekiamos elektros įtampinės charakteristikos“
8. Gaisrinė sauga. Pagrindiniai reikalavimai 2011 m.
9. STR 2.01.06:2009 Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo.
10. Lietuvos standartą LST EN 62305-1. Apsauga nuo žaibo. 1 dalis. Bendrieji principai.
11. Lietuvos standartą LST EN 62305-2. Apsauga nuo žaibo. 2 dalis. Rizikos valdymas.
12. Lietuvos standartą LST EN 62305-3. Apsauga nuo žaibo. 3 dalis. Fizinė žala statiniams ir pavojus gyvybei.
13. Saugos taisyklės eksploatuojant elektros įrenginius 2010-03-30 m.
14. 0,38-10 kV elektros oro ir kabelių linijose vykdomų darbų techninis reglamentas;
15. Europos standartas EN 12464-1.Šviesa ir apšvietimas – Darbo vietų apšvietimas-1 dalis: Darbo vietos patalpose.

Supaprastinto projekto elektrotechnikos dalis parengta pagal statinio projektavimo užduotį. Objektas - „Mokykla (8.11)“ Adresas – Darželio g. 2/15 LT-11005 Vilnius. Statybos rūšys - paprastas remontas.


Pagal projektavimo užduoties šioje projekto dalyje pateikiamas pastato vidaus elektros tinklu įrengimas.

Esamųjų elektros įrenginių įvertinimas:

Nuo ilgos eksploatacijos pageltę šviestuvų lempų gaubtai ir reflektoriai labai mažina apšvietimą patalpose ir sudaro blogą estetinį vaizdą. Susidėvėję rozečių lizdai, neveikiantys apsauginiai automatai, susenusi elektros laidininkų izoliacija.

Pastate esamos įvadinės apskaitos spintos ĮAS-1, ĮAS-2 lieka esami, esamas įvadinis skirstomasis skydas ĮSS vartotojo nuosavybės riboja demontuojamas.

Atlikus mokyklos esamos elektros instaliacijos apžiūrą ir įvertinus elektrinių įrengimų techninę būklę konstatuota, kad mokyklos vidaus elektros tinklų instaliacija yra pasenusi, susidėvėjusi

Atestato Nr.	 UAB „Šiltas namas“ Ateities g. 21, LT-06326 Vilnius, tel./faks. (8 5) 269 69 10, tel. (8 5) 269 69 60				Mokyklos (8.11), Darželio g. 2/15 LT-11005 Vilnius, remonto projektas			
1512	PAREIGOS V. PAVARDĖ PARAŠAS DATA							
27172	PDV	R. Gaurelis		2011 11	Aiškinamasis raštas		Laida	
20092	PDV	V. Aksionovas		2011 11			0	
Stadija/ Etapas: TP	Vilniaus Laisvės gimnazija				SN-11-071-TP-E-AR-02		lapas	lapų
							1	5

fiziškai ir neatitinka būtinus techninius reikalavimus, todėl tolesnė vidaus elektros tinklų eksploatacija problemiška saugos ir higienos požiūriu.

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

- žema įtampa 400V / 230V, $\pm 10\%$;

- 3 fazės, TN-C-S posistemė;

- dažnis 50 Hz $\pm 1\%$

Elektros energijos tiekimo kategorija – III.

kategorija – III.

PASTATO PAGRINDINIAI RODIKLIAI

PAVADINIMAS	Mato vnt.	Kiekis
<i>Elektros energijos tiekimo kategorija</i>		III
<i>Elektros tinklo įtampa</i>	V	400/230
<i>Bendras įrengtas galingumas</i>	kW	259.23
<i>Maksimalus pareikalaujamas galingumas</i>	kW	130.0
<i>Elektros apšvietimo įrengta galia</i>	kW	32.29
<i>Avarinio apšvietimo įrengta galia</i>	kW	1.56
<i>Galios įrenginių įrengta galia</i>	kW	151.48
<i>Kompiuterinio tinklo įrengta galia</i>	kW	62.7
<i>Ventiliacijos įrenginių įrengta galia</i>	kW	11.2
<i>Maksimalūs įtampos nuostoliai vidaus tinkle</i>	%	0.78
<i>Galios koeficientas</i>	Cos f	0,9
<i>Metinis elektros energijos sunaudojimas</i>	kWh	195000

Vartotojo elektros energijos tiekimas išpildytas su 2 KL AAB-1 3x150+1x50 mm², L=60 m žemėje iš TP 524 iki mokyklos PP-4003 elektros skydinės patalpoje. Elektros tinklų nuosavybės riba nustatoma ant atvadų prijungimo gnybtų prie elektros skaitiklių į vartotojo pusę.

Elektros energijos vartotojo nuosavybės riboja projekte numatomi sekanti darbai:

Esami elektros tinklai vartotojo nuosavybės riboja demontuojami.

Iš naujai projektuojamo įvadinio skirstomojo skydo ĮSS pakloti, pratempti naujas magistralines linijas.

SN-11-071-TP-E-AR-02	Lapas	Lapų	Laida
	2	5	0

Aliumininiai nuliniai pirmo ir antro įvadiniu kabeliu dalinami į darbo nulį ir PE apsaugos gyslą (sistema TN-C-S). Toliau naudojami trijų ir penkių gyslų variniai kabeliai.

Visos metalinės elektros įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa ir dėl to gali nukentėti žmonės, žeminamos per elektros tinklo žeminimo gyslą. Informacija apie esamus elektros tinklus ir esamo įvadinio žeminimo kontūro būklę ne buvo pateikta. Esamo įvadinio skydo IPĮ žeminimo kontūro (žemintuvo) varža turi būti nedidesnė 10 Omų (patikslinti darbo metu). Jeigu esamo žeminimo kontūro varža neatitinka, lauke įrengiamas žeminimo kontūras su varža ne daugiau kaip 10 omų. Įnulinimui naudojami apsauginiai nuliniai arba apsauginiai laidininkai. Žeminimui ir įnulinimui gali būti naudojami elektros grandinę užtikrinantys laidininkai - penktasis – trifazėje sistemoje, trečiasis – vienfazėje sistemoje – izoliuoti laidai. Žeminimui ir įnulinimui naudojami elementai turi būti patikimai sujungti. Žeminimo ir įnulinimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos bei cheminio poveikio. Žeminimo ir apsauginių laidininkų perėjimuose per sienos ir perdangos vietas reikia sandarinti nedegia medžiaga. Apsauginio žeminimo ir įnulinimo laidininkai turi būti pažymėti žalia ir geltona spalvomis.

Užtikrinat **I-os** patikimumo kategorijos vartotojų aprūpinimo elektra nepertraukiamą elektros energijos tiekimą, įvertinus technines-ekonomines pastato ypatybes, bei kitus elektros energijos tiekimo būdus priimta projektuoti rezervuojančia maitinimo įrangą susidedančia iš dyzelinio elektros generatoriaus S=12,0 kVA (P=9,6 kW) ir automatinės rezervavimo įrangos įtaiso ARĮ (smulkiau apie rezervuojančia maitinimo įrangą žr brėžiniuose ir techninėse specifikacijose). Pagal architektūrinę projekto dalį numatytas neįgalių asmenų liftas į II, III pastato aukštus. Liftas yra vienintelė neįgalių asmenų priemonė judėti tarp pastato aukštų, todėl esant ekstremaliai situacijai pvz. gaisrui kyla grėsmė neįgalių asmenų gyvybei. Pagal galiojančių „EIT“ 1.2.14 punkto reikalavimus liftas priskiriamas I vartotojų aprūpinimo elektra patikimumo kategorijai. Šių grupių kabeliai privalo būti nedegūs ir palaikyti elektros energijos tiekimą tokį laikotarpį, kad tenkintų LR susijusių norminių dokumentų reikalavimus:

1. gaisro signalizavimo sistemos komutacinis įrenginys GC (centralė);
2. apsaugos signalizavimo sistemos komutacinis įrenginys AC (centralė);
3. avarinio ir evakuacinio apšvietimo skydai AAS-1;
4. Vertikalaus keltuvo KŽN valdymo automatikos skydas KŽN-VAS;
5. Dūmų šalinimo valdymo automatikos skydas DŠ-VAS.

Bendras leistinas galingumas pagal TS AB LESTO atsakomybės ribų aktą Pleist= 92 kW, bendras projektuojamas skaičiuojamasis galingumas Pleist= 130,0 kW. **Projektuojama leistinoji elektros galia viršija sutartinę leistinoji galia.** Pagal projektuojama apskaičiuota leistinoji elektros galia vartotojas turi pateikti AB LESTO Vilniaus regiono Vilniaus skyriui paraišką, vadovaujančių galiojančių teisės aktų reikalavimais, dėl techninės sąlygos leistinos elektros galios didinimą iki 130,0 kW.

Visose gimnazijos patalpose montuoti naujus kabelius, laidus, šviestuvus, jungiklius ir rozetės.

Elektros apšvietimo ir kištukinių lizdų tinklas išpildomas kabeliais su varinėmis gyslomis apsauginiuose vamzdeliuose ir po tinku. O virš pakabinamų lubų, mechaninei apsaugai, nepalaikančius degimo, sunkiai degius PVC elektros instaliacinius apsauginius vamzdelius. Apsauginių vamzdelių galai užaklinami. Klojami kabeliai privalo būti dvigubos nepalaikančios degimo izoliacijos, išimtis GMSS skydo grupės: šių grupių kabeliai privalo būti nedegūs ir palaikyti elektros energijos tiekimą tokį laikotarpį, kad tenkintų LR susijusių norminių dokumentų reikalavimus.

SN-11-071-TP-E-AR-02	Lapas	Lapų	Laida
	3	5	0

Pagrindinės mokyklos patalpų apšvietimas suprojektuotas pagal esamus norminius reikalavimus ir numato pakankamą apšviestumą patalpose. Patalpų apšvieta suprojektuota pagal LST EN 12464:2003 ir HN 21:2010. Šviestuvų skaičius yra parinktas pagal apšviestumo skaičiavimus “Relux“ skaičiavimo programa ir numato norminį apšviestumą patalpose, jeigu bus naudojami ne žemesnių techninių parametru apšvietimo įranga.

Įėjimų į mokyklos patalpas projektuojamas dirbtinis apšvietimas veikiantis tamsių paros metu. Valdymas numatomas automatinis, išpildomas lauko apšvietimo skyde LAS (smukliau apie valdymo modulio komplektacija žr. brėžinyje SN-11-071-TP-E-19). Lauko šviestuvai turi būti uždari, apsaugoti nuo vandalizmo, parenkami atsižvelgiant į panaudos paskirtį, dizaino ir konstrukcinius sprendimus. Lauko apšvietimui naudojami šviestuvai turi būti pritaikyti dirbti prie žemų temperatūrų iki -28°C ., IP54. Judėjimo ploto apšvietos mažiausia ribinė vertė turi būti 20 lx.

Klasių ir pagalbinių patalpų apšvietimui projektuojami šviestuvai su liuminescencinėmis ir kompaktinių liuminescencinių lempomis. Klasėse ir kabinetuose projektuojami šviestuvai su liuminescencinėmis TL5 tipo lempomis su poliruota asimetrine optika ir elektroniniu balastu skirti montuoti mokykloms,. Šviestuvai parenkami atsižvelgiant į patalpų paskirtį, architektūrinius ir konstrukcinius sprendimus.

Koridoriuose, vestibulyje, laiptinėse, aktų salėje, budinčio patalpoje prie GC įrengiamas avarinis ir evakuacinis apšvietimas su akumuliatoriumi. Apšviestos mažiausia ribinė vertė 5 lx grindų lygyje. Avariniai ir evakuaciniai šviestuvai įjungiami iš AAS-1 skydelio.

Sporto salės apšvietimas valdomas dvipolių jungiklių. Šviestuvai sporto salėje privalo būti specialaus išpildymo, skirti sporto salėms. Šviestuvai, kurių tvirtinimo aukštis didesnis kaip 5 metrai, turi būti aptarnaujami nuo kilnojamųjų teleskopinių bokštelių.

Visi projektuojami liuminescenciniai šviestuvai numatyti su reaktyvinės galios $\cos \varphi$ kompensavimo elektroninių balastų. Projektuojamu šviestuvu $\cos \varphi=0,95$.

Šviestuvų valdymui numatomi jungikliai, kurie montuojami įleidžiant į sieną. Jungiklių montavimo aukštį derinti su užsakovu ir architektūrinė projekto dalį vykdžiusiu architektu, bet nenusižengiant LR galiojančių susijusių norminių dokumentų reikalavimams. Patalpose, kur nuolat būna vaikai, jungikliai įrengiami 1,80 m aukštyje nuo grindų paviršiaus.

Avarinio apšvietimo, apšvietimo ir kištukinių lizdų tinklas valdomas iš naujų instaliuojamų skirstomųjų skydelių AAS, AS, SS ir JS. Skydeliai montuojami sienų nišose 1,5m aukštyje nuo grindų paviršiaus. Naudojami skydeliai turi būti metalinėmis durelėmis su užraktu. (smukliau apie skydų komplektaciją ir montavimo vietas žr. projekto brėžiniuose ir techninėse specifikacijose).

Laiptinių apšvietimas jungiamas prie avarinio - evakuacinio apšvietimo grupių. Apšvietimas san. mazguose valdomas per jungiklius įrengtus patalpų išorėje.

Gimnazijos skambučiai koridoriuose įjungiami ir išjungiami iš skirstomojo skydelio JS-1 skaitmeninio chronotec laikrodinio jungiklio pagalba (smukliau apie valdymo modulio komplektacija žr. brėžinyje SN-11-071-TP-E - 25).

Šviestuvų kiekis, IP apsauga bei apšvieta nurodyti brėžiniuose.

Mokyklos patalpų kilnojamų elektros įrenginių prijungimui prie pastatų elektros tinklo projektuojami kištukiniai lizdai. Kištukinių lizdų konstrukcija privalo atitikti LR norminių dokumentų jiems keliamus reikalavimus. Kištukinių lizdų apsaugos laipsnis IP privalo būti ne mažesnis nei šviestuvų montuojamų toje patalpoje kurioje montuojami kištukiniai lizdai. Kištukinių lizdų montavimo aukštį derinti su užsakovu ir architektūrinė projekto dalį vykdžiusiu architektu, bet nenusižengiant LR galiojančių susijusių norminių dokumentų reikalavimams. Kištukinių lizdų elektros prijungimas atliekamas 3x2,5 kabeliu su varinėmis gyslomis apsauginiuose vamzdeliuose variniu laidu virš pakabinamo lubų, paslėptai po tinku. Žmonių apsaugai nuo elektros smūgio, suprojektuoti kištukiniai lizdai privalo būti prijungti prie elektros tinklo maitinimo per srovės skirtuminės apsaugas, kurių $I_{D_N} \leq 30 \text{ mA}$. Leidžiama prie vieno srovės skirtuminės apsaugos įtaiso prijungti keletą grupinių

linijų per atskirus automatinius jungiklius

SN-11-071-TP-E-AR-02	Lapas	Lapų	Laida
	4	5	0

Paslėptos instaliacijos laidai turi būti montuojami instaliacijai skirtose zonose. Visi elektros laidų sujungimai atliekami kontaktinėse dėžutėse ir suvirinami.

Ventiliacijos sistemos pajungimui elektros skydinės patalpoje montuojamas vedinimo skirstomasis skydas VSS nuo kurio pajungiami automatikos valdymo įrangos - procesų valdymo ir automatizacijos projekto dalyje projektuojami valdymo ir automatikos skydai VAS. Duomenis apie sumontuojamą vedinimo agregatą tikslinti vedinimo projekto dalyje ir automatikos valdymo įrangos - procesų valdymo ir automatizacijos projekto dalyje.

Žaibosaugos projektiniai sprendimai

Vadovaujantis STR 2.01.06:2009, po rizikos įvertinimo naudojant IEC Risk Assessment Calculator programa, pastatui priimta IV apsaugos klasė nuo žaibo (Skaičiavimo protokolas pridedamas). Pagal užsakovo pageidavimą pastatui projektuojama aktyvinė žaibosauga. Statinio stogas yra iš BROOF (t1) degumo klasės. Stogų degumo reikalavimai nekeliama. Reikalavimus aktyviojo žaibo priėmikliui nustato gamintojas. Aktyvusis žaibo ėmiklis gali būti naudojamas tik kai jis turi CE ženklą.

Žaibosaugos sistema sudaryta iš trijų pagrindinių elementų: aktyvinio žaibo priėmiklio, žaibolaidžio, kuris įžeminimo laidininkais nukreipia žaibo energiją į žemėje įrengiamus įžemintuvus. Aktyviojo žaibolaidžio viršūnė turi būti mažiausiai 2 m aukščiau, negu jo saugoma statinio dalis. Mūsų atveju ant stogo montuojamas aktyvinis žaibo priėmiklis ant $h=4,0$ m aukščio stiebo nuo kurio nutiesiama ir plastikiniais atraminiais laikikliais pritvirtinama plieninė 8 mm skersmens cinkuota viela ir nuleidžiama iki įžemintuvų. Įrengiami du įžeminimo laidininkai ant dviejų skirtingų pastato sienų. Nusileidimai į įžeminimo kontūrą nuo žemės iki 3 m. papildomai apsaugoma d.20 mm PVC vamzdžiuose po sienų šiltinimo sistema.

Aktyviojo žaibolaidžio montavimo vieta nurodyta brėžiniuose. Žaibolaidžio aukštis tikslinamas montavimo metu pagal konkretaus gamintojo techninius parametrus. Ant stogo, montuojamas aktyvinis žaibo priėmiklis su atvirkštinio išlydžio (kibirkšties) ilgiu $\Delta L = 35$ m ant papildomo 4,0 m ilgio stiebo. Aktyvaus žaibolaidžio altitudėje 11,7 m minimalus apsaugos spindulys $R_{px} = \sqrt{hx(2D-hx) + \Delta L(2D + \Delta L)} = 79,7$ m ($h_{px} = 8,3$ m).

Žaibolaidžio įžeminimo kontūrai montuojami dviejose skirtingose pastato pusėse. Įžeminimo kontūro (įžemintuvo) varža turi būti nedidesnė nei 10 Omų. Naudojami variuoti įžemikliai, kurie ne mažiau kaip dvejose vietose sukalami į tokį gilį, kad būtų pasiekta reikiama įžeminimo kontūro varža. Įžemikliai tarpusavyje sujungiami plienine cinkuota juosta 25x4 hmm, kuri klojama 0,5 m gylyje ne arčiau kaip 1 m. iki pastato ir 2 m nuo įėjimo. Jungiamoji juosta su įžemikliais sujungiama specialių kryžmių pagalba arba egzoterminio suvirinimo būdu. Jungiant kryžmėmis, sujungimo vietose reikia įrengti kontrolines dėžutes. Apsaugos nuo žaibo įžemintuvai turi būti įrengti išlaikant saugų atstumą. So iki žemėje esančių metalinių vamzdžių, elektros ir kitu požeminiu komunikacijų, jai šie vamzdžiai nesujungti su pastato įžeminimo sistema. Mūsų atveju $So = 3$ m. Atvirai nutiesti įžeminimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos. Juos reikia nudažyti geltona/žalia spalva.

Žaibolaidžio įžeminimo kontūras privalo būti sujungtas su 0,4 kV įvadiniu įžeminimo kontūru.

Visus montavimo darbus atlikti vadovaujantis susijusiais LR galiojančiais norminiai dokumentų reikalavimais, pagal šį projektą paruoštu darbo projektu ir medžiagų gamintojų rekomendacijas.

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

SN-11-071-TP-E-AR-02	Lapas	Lapų	Laida
	5	5	0

Statinio rizikos įvertinimo ir apsaugos nuo žaibo klasė nustatymo skaičiavimo protokolas pagal LST EN 62305-2



**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
62305-2
Edition-1
2005-01**

Project: MOKYKLOS (8)

Results for collection areas and frequencies:

Ad - collection area of direct strikes to the structure	21
Nd - expected annual number of direct strikes to the structure	0.042 flashes/year
Am - collection area of structure influenced by induced overvoltages from indirect strikes	255
Nm - expected annual number of strikes direct to ground or to grounded objects near the structure inducing overvoltages	0.981 flashes/year
Ac1 - collection area of overhead lines from direct strikes	34
NL1 - expected annual number of direct strikes to the overhead line which are potentially dangerous	0.069 flashes/year
AI1 - collection area of overhead lines to indirect strikes	1
NI1 - expected annual number of indirect strikes to ground near the overhead line which induce damaging overvoltages	4.000 flashes/year
Ac2 - collection area of underground lines from direct strikes	21
NI2 - expected annual number of strikes direct to the underground lines which are potentially dangerous	0.043 flashes/year
AI2 - collection area of underground lines to indirect strikes	559
NI2 - expected annual number of indirect strikes to ground near the underground line which induce damaging overvoltages	2.236 flashes/year

Type 1 - Loss of Human Life:

RA1 - risk of dangerous touch and step potentials inside and outside the structure from a direct strike to the structure	4.21E-08
RB1 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the structure	4.21E-06
RC1 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from a direct strike to the structure	0.00E+00
RM1 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from an indirect strike to the structure	0.00E+00
RU1 - risk of dangerous touch and step potentials inside and outside the structure from a direct strike to the service lines	3.33E-09
RV1 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the service lines	1.67E-06
RW1 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from a direct strike to the service lines	0.00E+00
RZ1 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from an indirect strike to the service lines	0.00E+00

Type 2 - Loss of Essential Public Services:

RB2 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the structure	0.00E+00
RC2 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from a direct strike to the structure	0.00E+00
RM2 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from an indirect strike to the structure	0.00E+00
RV2 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the service lines	0.00E+00
RW2 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from a direct strike to the service lines	0.00E+00
RZ2 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from an indirect strike to the service lines	0.00E+00

Type 3 - Loss of Cultural Heritage:

RB3 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the structure	0.00E+00
RV3 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the service lines	0.00E+00

Type 4 - Economic Loss:


RA4 - risk of dangerous touch and step potentials inside and outside the structure from a direct strike to the structure	0.00E+00
RB4 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the structure	3.37E-06
RC4 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from a direct strike to the structure	1.26E-06
RM4 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from an indirect strike to the structure	2.94E-05
RU4 - risk of dangerous touch and step potentials inside and outside the structure from a direct strike to the service lines	0.00E+00
RV4 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the service lines	1.33E-06
RW4 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from a direct strike to the service lines	3.33E-06
RZ4 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from an indirect strike to the service lines	1.84E-04

IEC Risk Assessment Calculator: Version 1.0.3

Database: Version 1.0.3

IEC Central Office Support (Tel: +41-22-919 0211)
Copyright © 2005, IEC. All rights reserved.

The IEC lightning risk assessment calculator is intended to assist in the analysis of various criteria to determine the risk of loss due to lightning. It is not possible to cover each special design element that may render a structure more or less susceptible to lightning damage. In special cases, personal and economic factors may be very important and should be considered in addition to the assessment obtained by use of this tool. It is intended that this tool be used in conjunction with the written standard IEC62305-2.

Atestat o Nr.					Mokyklos (8.11), Darželio g. 2/15 LT-11005 Vilnius, remonto projektas.			
1512	UAB „Šiltas namas“ Ateities g. 21, LT-06326 Vilnius, tel./faks. (8 5) 269 69 10, tel. (8 5) 269 69 60							
27172	PDV	R. Gaurelis		2011 11	Statinio rizikos faktorių įvertinimo ir apsaugos nuo žaibo klasė nustatymo skaičiavimo protokolas pagal LST EN 62305-2		Laida	
20092	PDV	V. Aksionovas		2011 10			0	
Etapas:							Lapas	Lapų
TP	Vilniaus Laisvės gimnazija				SN-11-071-TP-E-ŽS-03		1	2

Statinio rizikos įvertinimo ir apsaugos nuo žaibo klasė nustatymo skaičiavimo protokolas pagal
LST EN 62305-2



**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
62305-2
Edition-1
2005-01**

Project: MOKYKLOS (8)

Structure's Dimensions:

Length of structure (m): 71
Width of structure (m): 42
Height of roof plane (m)*: 16
Collection area (m2): 21

Environmental Influences:

Location factor: Similar in height
Environmental factor: Rural
Number thunderdays: 40 days/year
Annual ground flash density: 4.0 flashes/km2

Structure's Attributes:

Risk of physical damage (incl. fire): Ordinary
Structure screening effectiveness: Average
Internal wiring type: Unscreened

Protection Measures:

Class of LPS: Class IV
Fire protection provisions: Automated systems
Surge protection: Coord. SPD IEC 62305-4

Conductive Electric Service Lines:

Power Line:

Type of service to the structure: Buried cable
Type of external cable: Unscreened
Presence of MV / LV transformer: No Transformer

Other Overhead Services:

Number of conductive services: 1
Type of external cable: Unscreened

Other Underground Services:

Number of conductive services: 0
Type of external cable: Unscreened

Types of Loss:

Type 1 - Loss of Human Life:

Special hazards to life: Average panic level
Life loss due to fire: Commercial, schools...
Life loss due to overvoltages: Not relevant

Type 3 - Loss of Cultural Heritage:

Cultural heritage lost due to fire: No heritage value

Type 2 - Loss of Essential Public Services:

Services lost due to fire: No service exist
Services lost due to overvoltages: No service exist

Type 4 - Economic Loss:

Special hazards to economics: No special hazards
Economic loss due to fire: Office, school
Economic loss due to overvoltage: Museum, school
Step/touch potential loss factor: No shock risk
Tolerable risk of economic loss: 1 in 1,000

Calculated Risks:

	<i>Tolerable Risk Rt</i>	<i>Direct Strike Risk Rd</i>	<i>Indirect Strike Risk Ri</i>	<i>Calculated Risk R</i>
Loss of Human Life:	1.00E-05	4.26E-06	1.67E-06	5.93E-06
Loss of Public Services:	1.00E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Loss of Cultural Heritage:	1.00E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Economic Loss:	1.00E-03	4.64E-06	2.18E-04	2.22E-04

IEC Risk Assessment Calculator: Version 1.0.3

Database: Version 1.0.3

IEC Central Office Support (Tel: +41-22-919 0211)
Copyright © 2005, IEC. All rights reserved.

The IEC lightning risk assessment calculator is intended to assist in the analysis of various criteria to determine the risk of loss due to lightning. It is not possible to cover each special design element that may render a structure more or less susceptible to lightning damage. In special cases, personal and economic factors may be very important and should be considered in addition to the assessment obtained by use of this tool. It is intended that this tool be used in conjunction with the written standard IEC62305-2.

SN-11-071-TP-E-ŽS-03	Lapas	Lapu	Laida
	2	2	0



LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTERIJA

Atestatas

Nr. 1512

UAB "ŠILTAS NAMAS"

Įmonės kodas: 220618020

Ateities g. 21, LT-06326 Vilnius

Suteikiama teisė atlikti statinio projektavimo darbus ir statinio dalinę ekspertizę.

Statinių kategorijos: ypatingi statiniai.

Statinių grupės: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai; susisiekimo komunikacijos: keliai (gatvės); inžineriniai tinklai: vandentiekio, šilumos tiekimo, nuotekų šalinimo, elektros (iki 10 kV įtampos), elektroninių ryšių infrastruktūra; hidrotechnikos statiniai: vandenviečių statiniai ir nusodintuvai, žuvininkystės statiniai; sporto paskirties inžineriniai statiniai; kultūros paveldo statiniai.

Projektavimo darbų sritys: sklypo sutvarkymo (sklypo plano), architektūros, konstrukcijų, susisiekimo, vandentiekio ir nuotekų šalinimo, šilumos gamybos (iki 1,5 MW galios) ir tiekimo, šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo, dujotiekio (iki 1,6 MPa slėgio), elektrotechnikos, elektroninių ryšių (telekomunikacijų), apsauginės signalizacijos, gaisrinės signalizacijos, procesų valdymo ir automatizacijos, aplinkos apsaugos, pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo, statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo, ekonominė, šaldymo ir suslėgto oro sistemų, gaisrinės saugos.

Statinio ekspertizės darbų sritys: konstrukcijų.

Aplinkos viceministras
Arūnas Remigijus Zabulionas



Komisijos pirmininkė
Edita Meškauskienė

Atestatas galioja iki 2015 m. rugpjūčio 27 d.

Atestavimo komisijos 2010 m. spalio 15 d. protokolas Nr. IA-180



LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTERIJA

Kvalifikacijos atestatas

Nr. 20092

Vladimiras Aksionovas

A.k. 36510170078

suteikta teisė eiti ypatingo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas

Statinių grupės: visos statinių grupės.

Projekto dalys: elektrotechnikos (iki 10 kV įtampos elektros įrenginiai).


Ministerijos sekretorė
Jūratė Juozaitienė




Komisijos pirmininkė
Edita Meškauskienė

Atestatas galioja iki 2012 m. lapkričio 30 d.

Atestavimo komisijos 2007 m. lapkričio 30 d. protokolas Nr. 75

AS-001 Nr. 02666

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Bendri techniniai reikalavimai

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

1. Elektros įrenginių įrengimo taisyklės(EIIT)
2. A[švietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės.
3. Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės.
4. Bendros priešgaisrinės saugos taisyklės

Naudoti paskutinio leidimo normos ir standartus. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

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

Elektros energijos tiekimas elektros prietaisams turi būti vykdomas per paskirstymo skydus, sumontuotus ten, kur nurodyta brėžiniuose, ir surinktus pagal skydų jungimo schemas.

Visos medžiagos ir, tiekiami pagal šį projektą, turi atitikti projekto specifikacijas ir būti sukonstruoti ir pagaminti gamyklos sąlygomis. Medžiagos turi atitikti vartojimo paskirtį. Prietaisai turi būti naujausių modelių – nauji ir nenaudoti, išskyrus tuos, kurie reikalingi testavimui.

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

Visos medžiagos ir įrenginiai turi turėti CE žymenį.

Visi vienodos kategorijos prietaisai turi būti vieno gamintojo.


Sudėtiniai įrenginiai gali būti surinkti iš atskirų gamintojų komponentų, tačiau gamintojas, surinkęs įrenginius turi atsakyti už galutinį rezultatą ir komponentų suderinamumą.

Rangovas visoms siūlomoms medžiagoms ir produktams privalo pateikti tokią informaciją:

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

Visi įrenginiai ir medžiagos prieš jos pristatant į statybos aikštelę turi būti patvirtinti Užsakovo. Sistemos ar įrenginiai susidedantys iš atskirų komponentų, turi būti pateikti vientisai. Atskiri sistemos komponentų derinimai nepriimtini

Patvirtinimui turi būti paruošta visa medžiaga (katalogai, aprašomoji literatūra, techniniai duomenys), kuri leistų Užsakovui įsitikinti siūlomos įrangos atitikimą specifikacijai.

Atestato Nr.	 UAB „Šiltas namas“ Ateities g. 21, LT-06326 Vilnius, tel./faks. (8 5) 269 69 10, tel. (8 5) 269 69 60	Mokyklos (8.11), Darželio g. 2/15 LT-11005 Vilnius, remonto projektas					
1512							
	PAREIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS	DATA	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		
27172	PDV	R. Gaurelis		2011 11			Laida
20092	PDV	V. Aksionovas		2011 11			0
Stadija/ Etapas: TP	Vilniaus Laisvės gimnazija				SN-11-071-TP-E-TS-04	lapas	lapų
					1	26	

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

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

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

Darbų sauga

Elektros įrenginių apsaugos nuo kietųjų 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 įrengimo ir eksploatavimo sąlygas:

-elektros skydinėje - IP20 (apsauga nuo pašalinių daiktų, didesnių kaip 12 mm ir nuo prisilietimo pirštais, o nuo vandens patekimo į elektros įrenginio vidų nėra jokios ypatingos apsaugos),

-kitose patalpose - IP52 (apsauga nuo kenksmingų dulkių apnašų ir nuo bet kokio prisilietimo bei apsauga nuo vertikaliai krintančio vandens (vandens lašų), kai įrenginys pasviręs 15 laipsnių kampu).

Izoluoti laidai apvalkale ir neapsaugoti kabeliai atviros instaliacijos būdu turi būti klojami ne žemiau kaip 2 m nuo grindų arba priežiūros aikštelių elektros srovės atžvilgiu nepavojingose patalpose. Kabeliams ir laidams kertant vamzdžius, atstumas tarp jų turi būti ne mažesnis kaip 50mm. Kai laidai ir kabeliai pakloti lygiagrečiai su vamzdžiu, atstumas nuo laido arba kabelio iki vamzdžio turi būti ne mažesnis kaip 100 mm. Laidai ir kabeliai perėjose per sienas ir perdangas turi būti papildomai izoluoti (ikišti į izoliacinį vamzdį). Atviruoji 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. Keturlaidžiuose kintamos srovės tiesiogiai išžemintos neutralės tinkluose leidžiama naudoti iki 1000V įtampos jėgos kabelius su aliumininiu apvalkalu, naudojant jį kaip nulinį laidą (ketvirtą gyslą), išskyrus įrenginius, esančius sprogoje patalpoje, ir įrenginius, kuriuose nulinio laido srovė normaliomis eksploatavimo sąlygomis sudaro daugiau kaip 75% fazinio laido ilgalaikės leistinos srovės. 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 kabelių 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.

Priešgaisrinė sauga

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos statybiniu skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį. Tiesiant kanaluose, loviuose, nišose elektros laidus, kabelius, kuriais galimas ugnies plitimas, būtina numatyti jų užsandarinimą statybiniu skiediniu konstrukcijos kirtimo vietose. Laiptinėse draudžiama elektros instaliacija, išskyrus elektros instaliaciją laiptinėms ir koridoriams apšviesti. Jeigu pastato patalpose įrengiamos sistemos, skirtos įspėti žmones apie gaisrą, elektros tiekimas joms turi būti atliekamas pagal pirmą patikimumo kategoriją. Elektros įrenginiai, įrengti užrakinamuose sandėliuose, kuriose yra gaisrui pavojingos zonos, turi turėti elektros jėgos ir apšvietimo atjungimo aparatą sandėlio išorėje nepriklausomai nuo to, kad atjungimo aparatai yra sandėlio patalpose. Išorėje montuojamas atjungimo aparatas turi būti sumontuotas dėžėje, pagamintoje iš nedegios medžiagos ir pritaikytas plombavimui. Atjungimo aparatas turi būti prieinamas aptarnaujančiam personalui bet kuriuo paros metu. 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 30cm turi būti padengti ugniais atspariais dažais.

SN-11-071-TP-E-TS-04	Lapas	Lapų	Laida
	2	26	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1.1 AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI

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

Pagrindiniai reikalavimai:

1. jėgos grandinių įtampa -400/230 V, 50 Hz,
2. jėgos grandinių polių skaičius 1 arba -3,
3. su maksimalios srovės atkabikliais (apsauga nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių,)
4. be laisvų blok-kontaktų,
5. vidinių laidų sujungimai, užpakalinėje dalyje,
6. be pavaros,
7. stacionaraus išpildymo,
8. apsaugos laipsnis IP 20.
9. pritaikyti dirbti prie aplinkos temperatūros nuo +5 °C iki +40 °C, santykinė drėgmė -80 %,
10. atjungimo galia -6 kA,
11. darbo režimas- ilgalaikis
12. indikacija “ĮJUNGTAS-IŠJUNGTAS”

1.1.1 KIRTIKLIAI

Naudojami el. energijos tiekimo mechaniškam atjungimui.

Pagrindiniai reikalavimai:

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

1.1.3 FOTO RITĖ

Relė skirta įjungti šviestuvus pagal nustatytą apšvietumo lygį. Tiekiamas komplekte su fotoelektrinių elementu įtvirtintu vandeniui atsparioje dėžutėje IP 55 įtampa 230/240V; - 50/60Hz; 2000VA; 10A vardinės srovės. Montuojamas ant 35 mm šynos reguliuojamas apšvietimo jautrumas nuo 0,5 iki 200 Lx. Naudojama laiptinės apšvietimo šviestuvų valdymui.

1.1.4 SROVĖS NUOTĖKIO AUTOMATINIS JUNGIKLIS

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

Pagrindiniai reikalavimai:

1. jėgos grandinių įtampa – 400/230 V., 50 Hz.;
2. Jėgos grandinių polių skaičius 2 arba 4;
3. be laisvu blok-kontaktų;
4. apsaugos laipsnis IP20;
5. pritaikyti dirbti prie aplinkos temperatūros nuo +5 iki +40⁰C, santykinė drėgmė -80%;
6. nominali nuotėkio srovė – 30mA;

1.1.5 VIRŠITAMPIŲ IŠKROVIKLIAI

Žaibo srovių iškrovikliai skirti kenksmingų impulsinių viršįtampių apribojimui iki leistino lygio, kuris nesugadina saugomus elektros įrenginius. „ B “ ir „C“ reikalavimų viršįtampių iškrovikliai skirti potencialo išlyginimui esant IV viršįtampių kategorijai . Žaibo srovių iškrovikliai pagal IEC 1024 standarto ir DIN VDE 0675 standarto 6 dalies nuostatas

Pagrindiniai reikalavimai:

1. stacionaraus išpildymo

SN-11-071-TP-E-TS-04	Lapas	Lapų	Laida
	3	26	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

2. kontaktų apsaugos laipsnis IP 20,
3. nominali jėgos grandinių įtampa kintama 230 V, 50 Hz dažnis, vieno poliaus
4. didžiausia darbinė įtampa kintama 440 V, 50 Hz
5. uždegimo įtampa 4 kV
6. apsauginis lygis 4 kV
7. reakcijos laikas < 10ns
8. impulsinė srovė 25 kA, kai (10/350)ms
9. impulsinė srovė 60 kA, kai (8/80) ms
10. atsparumas trumpo jungimo srovei 3,5 kA_{eff}
11. atsparumas trumpo jungimo srovei be papildomo saugiklio 2,5 kA_{eff}
12. aplinkos temperatūra nuo -40°C iki +85°C
13. santykinė drėgmė < 95 proc

1.1.6 KONTAKTORIAI

1. Kontaktoriai turi atlikti šias funkcijas:
2. distancinį elektros energijos imtuvų įjungimą ir išjungimą,
3. apsaugą nuo įtampos svyravimų +10%-15% (ritė),
4. blokuotę su kitais aparatais (papildomi blok-kontaktai),
5. Darbo režimas - ilgalaikis.
6. Pagrindinių grandinių įtampa- 400V/230V, 50 Hz.
7. Valdymo grandinių įtampa- 230 V, 50 Hz.
8. Ilgaamžiškumas -1 mln. ciklų. Darbo aplinkos temperatūra -10 °C-+50 °C.
9. Išpildymas IP 00- montuojamas spintoje.

Valdomas kintamąja srove, tvirtinamas prie DIN bėgio, 400V, □ 50 Hz, galingumas pagal valdomų grandinių apkrovą. Kontaktoriai skirti apšvietimo įrangos ir variklių distanciniam ir rankiniam valdymui. Visi apšvietimo įrangos ir variklių kontaktoriai turi turėti minimalų įjungimo ir išjungimo pajėgumą. Kontaktoriai turi turėti pagrindinius ir valdymo schemų papildomus kontaktus. Kontaktai turi būti pakeičiami ir su įrengtais elektros lanko gesinimo prietaisais. Kontaktorių ritės įtampa turi būti 230V±10% kintamos srovės, 50 Hz. Mechaninė kontaktorių vidutinė darbo trukmė turi būti ne mažiau trijų milijonų operacijų. Apšvietimo įrangos kontaktoriai turi būti tinkami liuminescencinėms lempoms. Variklių kontaktoriai turi būti reversiniai. Kontaktoriai turi būti valdomi bet kurioje padėtyje. Darbinė ritė ir pagrindiniai kontaktai turi būti pakeičiami iš priekio neatliekant didesnio ardymo ir kiekvienam pagrindiniam kontaktui turi būti įrengti vizualūs parodymai. Kontaktorius turi turėti ne mažiau dviejų atvirų ir dviejų uždarų atsarginių kontaktų

1.1.7 IMPULSINĖS RELĖS

Turi atlikti šias funkcijas:

- distancinį elektros energijos imtuvų įjungimą ir išjungimą,
- apsaugą nuo įtampos svyravimų +10%-15% (ritė),
- Darbo režimas - ilgalaikis.
- Pagrindinių grandinių įtampa - 230V, 50 Hz.
- Valdymo grandinių įtampa- 230 V, 50 Hz.
- Ilgaamžiškumas -1 mln. ciklų. Darbo aplinkos temperatūra -10 °C-+50 °C.
- Išpildymas IP 00- montuojamas spintoje.

Valdomas kintamąja srove, tvirtinamas prie DIN bėgio, 230V, □ 50 Hz, galingumas pagal valdomų grandinių apkrovą. Skirti apšvietimo įrangos distanciniam valdymui.

SN-11-071-TP-E-TS-04	Lapas	Lapų	Laida
	4	26	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1.1.8 LAIKO RELĖS

Laiko relės – naudojamos įrenginių valdymo ir automatizavimo grandinėse.

Laiko relės gali būti ir elektroninės, ir mechaninės.

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

Pagrindiniai reikalavimai:

1. 1 permetamas kontaktas,
2. valdymo ir maitinimo grandinių įtampa ~230V, 50Hz,
3. nuosekliai reguliuojamas laiko nustatymas,
4. padėties indikacija,
5. apsaugos laipsnis IP20.

1.1.9 AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI SU NEPRIKLAUSOMU ATKABIKLIU

Automatiniai jungikliai su nepriklausomu atkabikliu – naudojami apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių ir automatiniam el. energijos tiekimo atjungimui.

Pagrindiniai reikalavimai:

- polių skaičius - 1 arba 3,
- jėgos grandinių įtampa ~400/230V, 50Hz,
- nepriklausomo atkabiklio ritė, ~24/12V, 50Hz,
- indikacija “ĮJUNGTAS-IŠJUNGTAS”,
- apsaugos laipsnis IP20.

1.2 LAIDAI IR KABELIAI

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

1.3 ŽEMOS ĮTAMPOS JĖGOS KABELIAI

Vidaus instaliacijos kabeliai su varinėmis gyslomis.

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

Kabeliai turi atitikti reikalavimus, apsprendžiamus aplinkos, kurioje jie turi būti instaliuoti. Jie turi atitikti tarptautinių kabelių standartų reikalavimus.

Kabeliai turi būti pristatyti į objektą su gamintojo plombomis, žymėmis ir kitais dokumentais.

0,4kV jėgos magistraliniai kabeliai turi atitikti šiuos techninius reikalavimus ir konstrukciją:

- vario laidininkas (gyslos sektorinės, monolitinės)
- PVC izoliacija
- išorinis apvalkalas iš PVC nepalaikančio degimo
- nominali įtampa 0,6/1kV
- srovės dažnis 50Hz
- maksimali laidininko išilimo temperatūra, esant pastoviam apkrovimui ne mažesnė kaip 70°C
- leistina trumpo sujungimo temperatūra (iki 5 sek.) ne mažesnė kaip 160°C
- minimalus lenkimo kampas - 10 kabelio diametrų su apvalkalu
- izoliacijos elektrinė varža 1 km ilgio ir kabeliui prie 20°C temperatūros - ne mažiau 50 MΩ.

Kabelio apvalkalo žymėjimas turi nurodyti:

- gamintojo pavadinimą
- tipą
- gyslų skaičių

SN-11-071-TP-E-TS-04	Lapas	Lapų	Laida
	5	26	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

- skerspjūvio plotą
- vardinę įtampą

Nulinių (N) ir apsauginių (PEN) laidininkų izoliacijos klasė turi būti tokia pat, kaip ir fazinių laidininkų.

Žemos įtampos jėgos kabeliai – skirti el. įrenginių, el. aparatūros ir prietaisų el. maitinimui. Nominali kabelių įtampa 0,23/0,4kV. Jėgos kabeliai turi atitikti pajungiamą galingumą. Jėgos kabeliai turi būti su vario gyslomis (gyslos tipas nurodytas tinklų schemose arba planuose). Kiekvienos gyslos spalva turi būti aiškiai pažymėta ir neturi būti naudojama jokiems kitiems tikslams:

1. žemėminimas – geltona/žalia,
2. neutralė – mėlyna.

Kabeliai turi būti su PVC izoliacija ir PVC apvalkalu.

Kabeliai klojami žemėje.

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

Kabeliai turi būti pristatyti į objektą su gamintojo plombomis, žymėmis ir kitais dokumentais.

0,4 kV jėgos magistraliniai kabeliai turi atitikti šiuos techninius reikalavimus ir konstrukciją:

Standartas	IEC 60502-1
Turi būti išbandytas tipiniais bandymais	Taip
Vardinė įtampa	1 kV
Maksimalioji įtampa	1,2 kV
Vardinis dažnis	50 Hz
Eksploatavimo sąlygos	Žemėje
Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
Kabelio konstrukcija: 1.Laidininkų skaičius 2.Laidininkas 3.Laidininkų izoliacija 4.Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas 5.Išorinis apvalkalas 6.Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	5 Varis XLPE Pagal HD308 S2:2001 arba IEC 60757 PVC Užpildas
Laidininko skerspjūvio plotas, mm ²	70
Maksimali ilgalaike kabelio temperatūra	+90 °C
Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	+250 °C
Žemiausia klojimo temperatūra	-15 °C
Minimalus lenkimo spindulis	12xD (D – išorinis kabelio skersmuo)
Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
Garantinis laikas	≥ 12 mėnesiai

Maitinimo sistemose su tiesiogiai žeminta neutrале turi būti naudojamas 5 gyslų kabelis su 3 fazinėm gyslom, viena neutrале ir viena apsauginio žemėminimo gysla. Vienfazėse sistemose turi būti naudojamas 3 gyslų kabelis su viena fazine gysla, viena neutralia ir viena apsauginio žemėminimo gysla. Kabeliai turi būti atsparūs ilgalaikei 90⁰C temperatūrai. Trumpo jungimo metu kabeliai turi būti atsparūs 250⁰C temperatūrai.

Kabeliai vario gyslomis, ugniai atsparūs, A kategorijos. Esant 650⁰C temperatūrai 3val. laikotarpyje gebantys užtikrinti elektrinės grandinės nepažeidžiamumą:

- **kabelių skerspjūviai nurodyti žiniaraštyje.**

SN-11-071-TP-E-TS-04	Lapas	Lapų	Laida
	6	26	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Pastaba:

Kabelliai privalo būti pagaminti atestuotų gamintojų, o patiekiami statybiniu ilgiu. Tranšėjose klojami kabelliai (tipai ir jų skerspjūviai) turi atitikti projekto specifikacijos reikalavimus. Prieš uždengiant tranšėją, būtina atlikti kabelių izoliacijos matavimus

1.4 MOVOS 1 kV KABELIAMS, TERMOSUSITRAUKIANTYS VAMZDELIAI

Galinės movos skirtos žemos įtampos kabelių galams su plastiko izoliacija, vidaus sąlygomis. Movos turi būti aukštos izoliacijos laipsnio, skersai nelaidžios vandeniui, gero mechaninio atsparumo, atsparios UV-spinduliams, šarmams ir chemikalams, su galimybe jungti iš karto sumontavus. 4 arba 5 gyslų movos komplektą sudaro:

1. vidiniai termosusitraukiantis vamzdeliai;
2. pirštinė;
3. varžtiniai antgaliai, iš korozijai atsparaus Al lydinio, alavuoti, su nulūžtančiomis varžtų galvutėmis.

Termosusitraukiantis vamzdeliai skirti izoliacijai, laidų surišimui į pynę, apsaugai nuo korozijos, mechaninei apsaugai. Galimybe spalvinio žymėjimo pagal užsakymą. Termosusitraukiantis vamzdeliai turi būti su termolydžiais klijuais, be klijų arba su klijuais ir užpildu; savaime užgęstantys, aukšto atsparumo tempimui, lankstūs, atsparūs šalčiui, chemikalams, korozijai, UV-spinduliams, pagaminti iš kryžminto poliolefino, be švino ir kadmio.

1.5 ŠVIESTUVAI

Paskirtis – skirti darbui kintamos srovės tinkle su nominalia tinklo kintama įtampa 230 V, 50 Hz dažnumo. Šviestuvai turi paskirstyti šviesos srautą erdvėje ir užtikrinti elektrinių lempų prijungimą ir jų stabilų darbą, apsaugoti lempas ir jų paleidimo ir reguliavimo aparatus nuo aplinkos poveikio bei mechaninių pažeidimų, normaliomis sąlygomis turi būti patvarūs, ilgaamžiški ir ekonomiškai. Šviestuvų konstrukcija ir išpildymas turi atitikti nominalinei tinklo įtampai ir aplinkos sąlygoms pagal projektą. Liuminescencinių lempų šviestuvai turi būti su cos f kompensacija, $\cos f > 0,92$.

- Kompaktinių (ekonominių) lempų šviestuvai 1x15 W, IP44, skirti bendro naudojimo patalpų apšvietimui, lauko apšvietimui prie įėjimų, montuojami ant sienos, prie lubų. Gaubtas baltas nedūžtančio plastiko, korpusas balto plastiko. Skirtas darbui tinkle 230 V įtampos, 50 Hz dažnumo.



- Liuminescencinių lempų šviestuvai 2x36W, 2x18 W montuojami prie lubų; IP44, IP54 (Šviestuvai sprogioms zonoms) apsaugos klasės; Šviestuvus korpusas pagamintas iš plastiko, reflektorius iš plieno lakšto, baltos spalvos. Gaubtas paprastas. lempų montavimas ir atidarymas lempų keitimui atliekamas be įrankių. Šviestuvai skirti montuoti drėgnose ar dulkėtose patalpose. Naudingumo koeficientas ne mažiau kaip 70 %.



- Įmontuojami į lubas šviestuvai (downlight), IP20. Šviestuvai skirti montuoti į pakabinamas, gipso-kartono lubas ofisams, mokykloms, prekybos objektams, viešbučiams. Reflektorius pagamintas iš šlifluoto aliuminio; rėmas plieninis padengtas balta spalva RAL 9003 (arba chromuotas, žalvarinis); spyruoklinis laikiklis tvirtinimui į lubas; kontaktinės



SN-11-071-TP-E-TS-04	Lapas	Lapų	Laida
	7	26	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

kaladėlės trijų ir penkių polių; apsauginiai guminiai žiedai; korpusas cinkuotas; magnetiniai arba elektroniniai balastai.

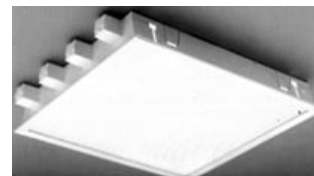
- Įmontuojami į lubas šviestuvai (downlight). Su stiklu, IP44/20. Šviestuvai skirti montuoti į pakabinamas, gipso-kartono lubas ofisams, mokykloms, prekybos objektams, viešbučiams. Reflektorius pagamintas iš šlifluoto aliumininio; rėmas plieninis padengtas balta spalva RAL 9003 (arba chromuotas, žalvarinis); spyruoklinis laikiklis tvirtinimui į lubas; kontaktinės kaladėlės trijų ir penkių polių; apsauginiai guminiai žiedai; korpusas cinkuotas; magnetiniai arba elektroniniai balastai.



- Liuminescencinių lempų šviestuvai 2x36 W (1X36 W), montuojamas prie lubų, bėgių. Šviestuvai skirti montuoti ofisams, mokykloms. Elektrinės detalės yra sumontuotos ant plieninio pagrindo. Šviestuvai pagaminti su plastikiniu gaubtu. Hermetiškumo klasė IP20, lempos laikiklis G13, lempa TL5. Naudingumo koeficientas ne mažiau kaip 70 %.



- ▲ Šviestuvai 4x18 įmontuojami į T profilio gipso kartono lubas. Montuojant į pakabinamas lubas. Baltas plieninis korpusas (RAL 9003), atsparus 2000C temperatūrai. Lempos laikiklis G13, lempa TL5, parabolinė optika. Sklaidytuvas iš pieno spalvos plastmasės. Iš apačios IP44, iš viršaus IP20. Šviestuvai skirti montuoti ofisams, mokykloms, su elektroninių balastų Atsparus UV. Naudingumo koeficientas ne mažiau kaip 70 %.



- ▲ Liuminescencinių lempų šviestuvai 4x18, montuojamas į pakabinamas lubas. Baltas plieninis korpusas (RAL 9003), atsparus 2000C temperatūrai. Lempos laikiklis G13, lempa TL5, poliruota asimetrinė optika. Šviestuvai įmontuojami į T profilio surenkamas lubas. IP 20 Šviestuvai skirti montuoti ofisams, mokykloms, su elektroninių balastų Atsparus UV. Naudingumo koeficientas ne mažiau kaip 70 %.



- ▲ Montuojamas prie lubų šviestuvai aukšto slėgio metalo halogeniniai ar natrio lempai aukšto slėgio dujų išlydžio lempomis. Korpusas plieninis, dažytas miltelinu būdu, optika simetrinė arba asimetrinė. Dengtas 5mm storio grūdintu stiklu. Skirtas degalinėms, sporto salėms, rampoms, aukštomis pramoninėms patalpoms, sandėliams. Šviestuvo apsaugos klasė IP44, apsauganti nuo vabzdžių patekimo į šviestuvo vidų, todėl šviestuvus valyti galima žymiai rečiau.



- ▲ Evakuaciniai šviestuvai su kompaktine liuminescencine lempa 8 W, su akumuliatoriumi, išėjimo simboliais. Jie turi šviesti visu paros metu, skirti ofisams, parduotuvėms, ligoninėms, mokyklų koridoriams... švietimo trukmė 1 – 3 val.; naudojami, kur atitinka IP44; gali būti montuojami ant degių paviršių; 230V/50Hz (NM, M) konstrukcija: korpusas plieninis, baltas, PMMA sklaidytuvas; aukšto šviesos srauto efektyvumo lium. lempos 56 lm/W; elektroninė schema užtikrina: baterijos ir liuminescencinių lempų ilgaamžiškumą; TEST mygtukas; standartinės piktogramos. Evakuacijos krypties nuorodos turi būti pastoviai nedegantis, komplektuoti su 3 val. veikiančiais



SN-11-071-TP-E-TS-04	Lapas	Lapų	Laida
	8	26	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

akumulatoriais. Šviestuvai turi įsijungti įtampai sumažėjus 15 % daugiau nei 0,5 s. Šviestuvai turi turėti automatinę savitiksros funkciją su diodine gedimo indikacija.

- ▲ Galimos dvi montavimo versijos : ant 60 arba 76 mm stulpo IP65. Atrama aliumininė konusinė įkasama į žemę 3-4,5 m aukščio. Saugumo klasė – II. Šviestuvai pagaminti iš juodo plastiko ant fiksuoto montavimo rėmo, kuriame patalpinta elektrinė dalis apsaugota polikarbonatiniu gaubtu. Šviestuvai skirti apšviesti miesto ar gyvenviečių parkus, pėsčiųjų takelius, automobilių stovėjimo aikštes, degalines. Dažniausiai montuojami ant 3-4 m. aukščio atramų. Jie tinkami montuoti vietovėse, kuriose paprasti šviestuvai dažniausiai nuniokojami vandalų. Lempos gaubtas gali būti matinis arba skaidrus. Diametras -150 mm. Lempos gaubto viršus juodos spalvos. Diametras – 400-500 mm. OPC-1 MH-70/100/150W E27 aukšto spaudimo natrio lempoms.



- ▲ Kompaktiškas prožektorius su korpuse įmontuotu paleidimo įrenginiu. Tinka 70-400W metalo halogeno (HQI) lempos, cokolis E40. Gali būti su simetriniu ir asimetriniu reflektoriumi. Mažo ir vidutinio dydžio energiją taupantys prožektoriai su daugiau nei 5 kartus ilgesniu lempų tarnavimo laiku sunaudoja 70% mažiau energijos palyginus su įprastais vamzdelinių lempų prožektoriais. Ypač tinka ilgalaikiam apšvietimui, t.y. sandėlių, pastatų, paminklų, automobilių stovėjimo aikštelių apšvietimui. Pagamintas iš juodo aukštos kokybės smūgiams ir karščiui atsparaus polikarbonato, duobėtas anodizuotas aliumininis reflektorius užtikrina platų spindulių srautą. Tarp plieniniuose rėmuose esančio grūdinto stiklo ir korpuso įmontuota speciali guminė tarpinė garantuoja IP65 apsaugos klasę. Visi išorėje esantys varžtai yra iš nerūdijančio plieno. Siekiant geresnio apšvietimo lieto aliuminio laikiklis leidžia prožektorių pritvirtinti ir prie sienos. Atitinka: CEI 34-2/EN60598-1.



AKUMULIATORIUS IR AVARINIO ŠVIESTUVŲ PALEIDIMO ĮRANGA

Akumulatorius turi būti nikelio kadmio, esant normalioms sąlygoms 10 metų nereikalaujantis jokios priežiūros ar pakeitimo. Minimali talpa:

- 1,0 valandos dingus tinklo įtampai.

Avarinio šviestuvų paleidimo įranga įmontuojama į šviestuvus, privalo tuojpat perjungti šviestuvo maitinimą į akumuliatorių kai dingsta darbinis maitinimas ir palaikyti šviestuvo veiklą ne trumpiau nei 1h.

Šviestuvu dizainas ir konkrečios montavimo vietos turi būti derinamas su architektu.

1.6 APŠVIETIMO TINKLŲ JUNGIKLIAI

Klavišiniai jungikliai, perjungikliai turi būti vieno arba dviejų klavišų, klavišai išspaudžiami, laidai priveržiami, baltos spalvos. Nominalioji srovė turi būti ne mažiau 10 A, įtampa 230 V kintamosios srovės. Keletas šalia esančių jungiklių turi sudaryti bendrą modulį, todėl turi turėti vieną rėmelį ir būti vienoje dėžutėje. Bendras rėmelis negali būti, jeigu šalia esantys jungikliai priklauso skirtingoms įtampos sistemoms. Turi būti panaudoti tiek atvirai tiek paslėptai instaliacijai, jungikliai ir perjungėjai. Paviršinio montavimo tipo jungikliai turi būti pateikti komplekte su atitinkančiomis to paties gamintojo montavimo dėžutėmis ir tvirtinimo detalėmis. Apsaugos klasė priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos.

SN-11-071-TP-E-TS-04	Lapas	Lapų	Laida
	9	26	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1.7 KIŠTUKINIAI LIZDAI

Paskirtis – buitinių, kilnojamų elektros prietaisų ir vietinio elektrinio apšvietimo maitinimui nuo elektros tinklo, Atvirai ir paslėptai instaliacijai, su įžeminimo kontaktu, 400/230 V įtampai, 50 Hz dažniui, 16 A srovei, apsaugos laipsnis IP20- IP44.

1.8 ATSIŠAKOJIMO IR SUJUNGIMŲ DĖŽUTĖS

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



Paskirtis – kabelių sujungimui ir paskirstymui, prijungiamų elektros kabelių galų apsaugai nuo mechaninių pažeidimų ir elektromagnetinių poveikių.

Montavimo dėžutė - kabelių sujungimui, kištukinių lizdų ir jungiklių montavimui esant paslėptai instaliacijai. Iš savaimė gėstančio poliesterio IP20 apsaugos klasės.

Atsišakojimo dėžutė su dangteliu. Laidų ir kabelių sujungimui ir atsišakojimui esant atvirai instaliacijai. Iš savaimė gėstančio poliesterio IP44 apsaugos klasės.

1.9 ELEKTROS PASKIRSTYMO SKYDAI

Bendri reikalavimai.

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

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

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

Jėgos spintos turi turėti:

- nulinę šyną su gnybtais kabelių ir laidų nulinių laidininkų prijungimui,
- įžeminimo šyną, elektriškai sujungtą su korpusu, bei gnybtus kabelių ir laidų įžeminimo laidininkų prijungimui,
- elektrinę izoliaciją, atlaikančią 2500 V, 50 Hz bandymo kintamą įtampą, 1 minutę.
- Skydas turi turėti kabelio įėjimus apačioje ir/arba viršuje.
- Skydas turi turėti 20% vietos rezervą išplėtimui ateityje.

SN-11-071-TP-E-TS-04	Lapas	Lapų	Laida
	10	26	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Kiti reikalavimai jėgos spintoms:

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

1.9.1 ARĮ Automatinio rezervo įjungimo spinta

1. Paskirtis

ARĮ spintos valdymo skydelis:

- dažnomatis
- visų fazių įtampų parodymai
- automatinis įtampos parinkimas
- programuojamos slenkstinės įtampos
- programuojami uždelsimų laikai
- fazių sekos kontrolė
- darbas be maitinimo įtampos iki 60 sek.
- automatinis/rankinis perjungimai
- mechaninė blokuotė

Automatinio / rankinio perjungimo galimybė, mechaninė blokuotė.
Vidurinėje padėtyje abu įvadai atjungti.

2. Techniniai duomenys

Vardinė srovė, A 25 A
Vardinė įtampa V, 400
Dažnis, Hz 50
Apsaugos laipsnis IP 41

1.9.2 TRANSFORMATORIAUS DĖŽUTĖ (PAŽEMINANTYS TRANSFORMATORIAI).

Transformatoriaus dėžutė skirta vienfazio žeminančio transformatoriaus montavimui ir žemos įtampos grandinės elektros įrenginių montavimui, gaminama iš lakštinio plieno, padengto milteliniais dažais. Transformatoriaus dėžutejį montuojamas vienfazis 300 W 230/12 V transformatorius, kištukinis lizdas iki 42 V, 10 A ir vienpoliai automatiniai 16 A ir 6 A automatiniai jungikliai.

4. gabaritiniai matmenys 410x300x180 hmm

1.9.3 SKYDO(Ų) MONTAVIMO DARBAI

SN-11-071-TP-E-TS-04	Lapas	Lapų	Laida
	11	26	0

TECHNINĒS SPECIFIKACIJOS

Visi skydai montuojami pagal gamintojų montavimo instrukcijas.

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

1.9.4 DYZELINĖS ELEKTROS STOTYS DES (1,75x0,775x1,23), S=12.0 kVA (P=9,6 kW)

Atlikimo variantai: konteinerinis.

Elektros stotys komplektuojama automatine įranga, kuri:

- sutrikus elektros energijos tiekimui, automatiškai užves elektros stoties variklį, prijungs vartotoją prie elektros stoties ir aprūpins jį elektros energija;
- atsistačius elektros energijos tiekimui, automatiškai perjungs vartotoją prie tinklo, užgesins elektros stoties variklį ir pereis į elektros tiekimo kontroliavimo režimą

1.10 ELEKTROMONTAŽINIAI VAMZDŽIAI

Apsauginiai vamzdžiai išoriniam darbams.

Apsaugai naudojami plastmasiniai vamzdžiai turi būti sunkaus tipo sustiprinti. Vamzdžių savybės:

Gaminio sertifikavimas	Sertifikuotas elektros kabelių kanalizacijai			
Vamzdis pagamintas iš plastiko	HDPE (PE-HD)			
Vamzdžių gabaritiniai matmenys	Išorinis sk. - 50 mm Minimalus vidinis sk. - 40 mm	50 40	75 63	110 94
Vamzdžio išorinė sienelė	Lygi			
Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi			
Tankis	940-960 kg/m ³			
Elastingumo modulis	800 MPa			
Lydimosi indeksas	0,15-0,5 g/10 min			
Šiluminio plėtimosi koeficientas	(1,5-0,5)x10 ⁻⁶ 1/°C			
Darbo temperatūra	-30 ... +75 °C			
Atsparumas agresyviai aplinkai	Atsparūs daugumai rūgščių ir šarmų			
Tarnavimo laikas	≥ 40 metai			
Garantinis laikas	≥ 5 mėnesiai			

Apsauginiai vamzdžiai vidaus instaliacijai.

Apsaugai naudojami plastmasiniai vamzdžiai turi būti su vidutinio mechaninio sustiprumo. Vamzdžių savybės:

- mechaninis atsparumas nemažesnis kaip 450N/5 cm;
- eksploatacijos temperatūra -25°C iki +60°C;
- vamzdžio sienelių storis 3-5mm

Vamzdžiai turi atitikti IEC 423,614 standartą.

Elektros kabelių paklojimui gali būti naudojami kieto PVC vamzdžiai. PVC vamzdžių alkūnės, vingiai, atšakos ir panašiai, turi būti daromi iš gamyklinių detalių.

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

SN-11-071-TP-E-TS-04	Lapas	Lapų	Laida
	12	26	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

- Vamzdžiai: elektros vidaus tinkluose turi būti naudojami gofruoti, iš neplastikuoto polivinilchlorido, sustiprinti, lankstūs. Instaliaciniai vamzdžiai skirti montuoti po tinku, virš tinko ir į betoną. Vamzdžių savybės:

- mechaninis atsparumas – 750 N/ 5 cm:
 - eksploatacijos temperatūra -25^o C iki + 60^o C:
 - nedegus:
 - stiprumo klasė-3 (vidutinė):
 - temperatūros klasė- 25:
- Vamzdžiai turi atitikti IEC423, 614 standartą.

CINKUOTAS KABELINIS LOVELIS, KABELINĖS LENTYNOS

Paskirtis – elektros kabelių klojimui ir elektros kabelių apsaugai nuo mechaninių pažeidimų ir elektromagnetinių poveikių.

-Profiliniai latakai gaminami iš aukštos kokybės plieno, kuris karštai cinkuojamas panardinimo būdu, cinkuoto sluoksnio storis nemažiau 55 mkm. Profiline latakų aukštis 60 mm, kas užtikrina aukštą mechaninį atsparumą . Kabelių tvirtinimą prie latakų palengvina tarpinių juostų perforacija. Paprastai latakų ilgis 3 m. Visu profiline kabelinių latakų sistemoms taikomos unifikuotos montavimo detalės: traversos, traversos laikikliai, srieginis strypas, varžtai, latakų skardiniai dangčiai, jungiamieji profiliai, lubinės atramos, užspaudėjai ir kt. Metalinis kabelinis kanalas(latakas) skirtas sieniniam ar lubiniam montavimui.



Kabeliniai kanalai

Skirti kabeliams ir instaliacijai. Kanalas tiekiamas su įmontuotais sujungimais (1 pora/ 2 m) ir kabelių laikikliais (4 vnt./2 m). Kanalai turi turėti galimybę pakeisti kabelius, kanalu nenuimant nuo sienos.

Techniniai duomenys:

Montažas: virštinkinis;

Montavimo vieta: siena ir kitos plokštumos vidinėse patalpose;

Medžiaga: PVC;

Tiekimas: pagrindas ir viršutinė dalis;

Tiekiamas ilgis: 2 m;

Galimybė montuoti: - modulinę (45x45 mm) instaliaciją,

- standartinę potinkinę instaliaciją,

- CEE standarto lizdus, 16 A.

1.11 ĮŽEMINIMAS

Žmonių apsaugai nuo elektros srovės, kai pažeidžiama izoliacija, būtina įrengti įžeminimą ir įnulinimą. Elektros įrenginiams įžeminti pirmiausia turi būti panaudojami natūralieji įžemintuvai.

Greta esantiems įvairių įtampų ir skirtingos paskirties įrenginiams įžeminti, išskyrus specialios paskirties įrenginius, reikia naudoti bendrą įžeminimo įrenginį. Šis bendras įžeminimo įrenginys turi tenkinti visus apsauginiams, darbiniais ir apsaugos nuo viršįtampių įžemintuvams keliamus reikalavimus bei įvairių tipų ir skirtingos paskirties įrenginiams įžeminti keliamus reikalavimus.

Įžeminti arba įnulinti reikia šias įrenginių dalis:

1. aparatų, šviestuvų ir pan. korpusus,
2. elektros aparatų pavaras,
3. skirstymo skydelių ir spintų korpusus, taip pat nuimamąsias ir atidaromąsias jų dalis, ant kurių sumontuoti kintamos srovės.

SN-11-071-TP-E-TS-04	Lapas	Lapų	Laida
	13	26	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

4. aukštesnės kaip 75 V, įtampos įrenginiuose (zonose, kuriose galimi sproginiai – neatsižvelgiant į įtampą),
5. atramines konstrukcijas, metalines lentynas, lovius, juostas ir lynus, prie kurių tvirtinami kabeliai ir laidai, taip pat kitas metalines konstrukcijas, ant kurių montuojami elektros įrenginiai.

Mažiausi žemintuvų žeminimo ir apsauginių laidininkų matmenys naudojant izoliuotą laidininką – 4 mm² variui. Įnulinimui naudojami apsauginiai nuliniai arba apsauginiai laidininkai.

Žeminimui ir įnulinimui gali būti naudojami elektros grandinę užtikrinantys laidininkai - penktasis – trifazėje sistemoje, trečiasis – vienfazėje sistemoje – izoliuoti laidai.

Žeminimui ir įnulinimui naudojami elementai turi būti patikimai sujungti.

Žeminimo ir įnulinimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos bei cheminio poveikio.

Žeminimo ir apsauginių laidininkų perėjimuose per sienos ir perdangos vietas reikia sandarinti nedegia medžiaga.

Apsauginio žeminimo ir įnulinimo laidininkai turi būti pažymėti žalia ir geltona spalvomis.

Draudžiama kelių elektros įrenginių žeminimo laidininkus jungti nuosekliai.

Potencialo išlyginimui vandentiekio vamzdžiai, ventiliacijos sistemos ortakiai, metaliniai kabelių kanalai, loviai, metalinės pastato konstrukcijos, einantys lygiagrečiai 20 m turi būti tarpusavyje jungiami. Minimalus potencialo išlyginimo laidas – varinis 6 mm². Perėjimui tarp plieno ir vario naudoti specialiais jungtis. Įvadinių įrenginių žeminimo varža neturi viršyti 10 Om.

1.11.1 ĮŽEMINTUVAI

Žeminimo elektrodas

20 mm skerspjūvio 1,5 m ilgio plieninis strypas, elektrolitiniu būdu padengtas varinė 99 procentu plėvele, kuri molekulių lygyje nepertraukimai susijungia su plienu. Jis turi aukštą atsparumą tempimams, todėl su vibraciniu plaktuku galima jį įkalti giliai į žemę. Varinė plėvelė yra 0,25 mm storio ir garantuoja gera žeminimo kontakta. Strypų galuose esantys sriegiai, leidžia movų pagalba patikimai sujungti reikiamo ilgio žeminimo strypus, norint gauti mažiausią varžą.

Jungiamoji mova

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

Įkalimo galvutė

Pagaminta iš sustiprinto plieno. Jos dėka galima panaudoti vibracinius plaktukus strypų įkalimui. Galvutės matmenys yra parinkti taip, kad kalant nebūtų sugadinamos movos, kalimo jėgos persiduoda strypais, o ne movomis.

Plieninis antgalis

Pagamintas iš sustiprinto plieno, labai kietas. Montuojamas ant pirmojo įkalimo elektrodo galo. Palengvina strypo įkalimą kietame grunte.

Kryžminė jungtis

Toks sujungimas leidžia žeminimo strypą sujungti su apvaliais arba plokščiais privedimais (viela, juosta). Taip pat gali tarnauti kaip užbaigiamasis (galinis) sujungimas.

Kryžminė profilinė jungtis

Naudojama sujungimui su cinkuota juosta arba viela, pritaikant tarpinę dėl korozijos tarp vario ir cinko; arba iš lieto vario, sujungimui su varinė juosta arba viela.

Antikorozinė sujungimo pasta

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

Kontrolinė dėžutė

SN-11-071-TP-E-TS-04	Lapas	Lapų	Laida
	14	26	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Suteikia galimybę kontakto „strypas-juosta” patikrinimui ir įžeminimo varžų kontroliniam matavimui, vėlesnės eksploatacijos metu.

Cinkuota viela

Naudojama kaip įžeminimo laidininkas, karštu galvaninių būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo cinkuota viela 6 mm skersmens. Cinko sluoksnis ne mažiau 40 mm. Naudojama įžeminamų dalių pajungimui prie magistralinio įžeminimo kontūro.

Cinkuota juosta

Naudojama kaip įžeminimo laidininkas, karštu galvaninių būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo cinkuota juosta, 16x4 mm montuojant pastato viduje ir 25x4 mm klojant lauke grunte. Žemėje paklotos cinkuotos juostos cinko storis privalo būti nemažesnis kaip 150 mm.

1.11.2 ŽAIBOSAUGA

STR 2.01.06:2009 pastatui priimta IV kategorijos žaibosauga. Nuvedimo laidininkas per visą savo ilgą neturi turėti nei kilpų, nei aštrių kampų, kurie stipriai padidina nuvedimo laidininko induktyvinę varžą, ir gali tapti elektrinio prasimušimo tarp skirtingų nuvedimo taškų, priežastimi. Be to veikiamos elektrodinaminių jėgų nuvedimo laidininkas gali būti nutrauktas.

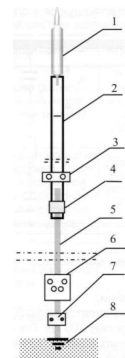
Nuvedimo laidininką rekomenduojama atlikti iš ištiso laidininko galo, be sujungimų. Jeigu be sujungimų neįmanoma išsiversti jų būtina atlikti suvirinimo būdu.

Visais atvejais 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 0.03 omo.

Žaibolaidžio įžeminimo kontūras privalo būti sujungtas su 0.4 kV įvadiniu įžeminimo kontūru. Bendra žaibosaugos įžeminimo kontūro varža privalo būti nedaugiau kaip 10 Omų.

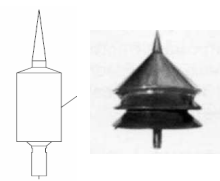
Atvirai nutiesti įžeminimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos, juos reikia nudažyti geltona/žalia spalva.



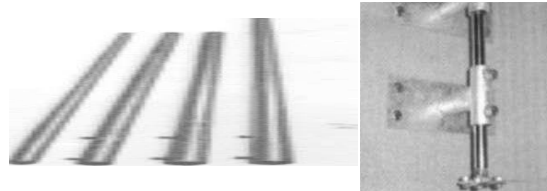
1.11.2.1 ŽAIBOLAIDŽIŲ KONSTRUKCINIAI ELEMENTAI

Aktyvusis žaibo gaudytuvas

Aktyvusis žaibo gaudytuvas turi atlikti STR 2.01.06:2009 reikalavimus, komplektuojamas pagal gamintojo pateiktus specifikacijas. Turi būti pateikiami gamintojo protokolai įrodantys apsaugos spindulio atitikimą projektiniai reikšmei prie pasirinkto žaibo gaudytivo aukščio. Aktyvusis žaibo gaudytuvas turi būti sertifikuotas Lietuvoje.



Žaibo priėmiklio papildomas metalinis cinkuotas stovas



Įžeminimo elektrodas

20 mm skerspjūvio 1,5 m ilgio plieninis strypas, elektrolitiniu būdu padengtas varinė 99,9 procentu grynumo plėvele, kuri molekulių lygyje nepertraukimai susijungia su plienu. Jis turi aukštą atsparumą tempimams, todėl su vibraciniu plaktuku galima jį įkalti giliai į žemę. Varinė plėvelė yra 0,25 mm storio ir garantuoja gera įžeminimo kontakta. Strypų galuose esantys sriegiai, leidžia movų pagalba patikimai sujungti reikiamo ilgio įžeminimo strypus, norint gauti mažiausią varžą.



SN-11-071-TP-E-TS-04	Lapas	L	1
	15	20	

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Įkalimo galvutė

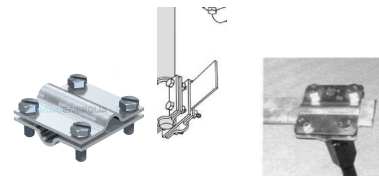
Pagaminta iš sustiprinto plieno. Jos dėka galima panaudoti vibracinius plaktukus strypų įkalimui. Galvutės matmenys yra parinkti taip, kad kalant nebūtų sugadinamos movos, kalimo jėgos persiduoda strypais, o ne movomis.

Plieninis antgalis

Pagamintas iš sustiprinto plieno, labai kietas. Montuojamas ant pirmojo įkalamo elektrodo galo. Palengvina strypo įkalimą kietame grunte.

Kryžminė jungtis

Toks sujungimas leidžia įžeminimo strypą sujungti su apvaliais arba plokščiais privedimais (viela, juosta). Taip pat gali tarnauti kaip užbaigiamasis (galinis) sujungimas.

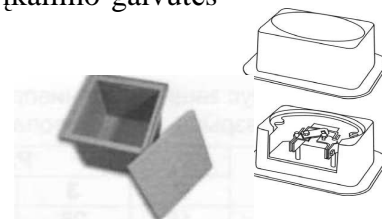


Universalus vielos laikiklis D8 mm



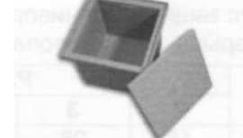
Antikorozinė sujungimo pasta

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



Kontrolinė dėžutė

Suteikia galimybę kontakto „strypas-juosta“ patikrinimui ir įžeminimo varžų kontroliniam matavimui, vėlesnės eksploatacijos metu.



Cinkuota viela

Naudojama kaip įžeminimo laidininkas, karštu galvaninių būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo cinkuota viela 8 mm skersmens. Cinko sluoksnis ne mažiau 40 mm. Naudojama įžeminamųjų dalių pajungimui prie magistralinio įžeminimo kontūro. Lenkimo kampo spindulys turi būti ne mažesnis kaip 20 cm.

Cinkuota juosta

Naudojama kaip įžeminimo laidininkas, karštu galvaninių būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo cinkuota juosta 25x4 mm klojant lauke grunte. Žemėje paklotos cinkuotos juostos cinko storis privalo būti nemažesnis kaip 150 mm.

Vamzdžiai

Apsaugai naudojami polietileniniai vamzdžiai turi būti sunkaus tipo sustiprinti. Vamzdžių savybės: mechaninis atsparumas nemažesnis kaip – 950 N/5 cm.; eksploatacijos temperatūra -25⁰⁰C iki +60⁰⁰C; temperatūros klasė -25; vamzdžio sienelių storis 2-5 mm. Vamzdžiai turi atitikti IEC 423.641 standartą.

1.11.2.2 REIKALAVIMAI ŽAIBOSAUGOS MONTAVIMO DARBAMS

Geriausias būdas įžeminimo įrengimui – kalimo metodas. Tam naudojami lengvi elektriniai vibravo plaktukai. Jų panaudojimas leidžia:

- -įžeminimo strypų įkalimą iki 25-30m;
- -įžeminimo įrengimą specialiose vietose (rūsiuose, po elektros linijomis, taip pat labai ankštose patalpose, sunkiai prieinamose vietose ir pan.).

Šiuo metodu elektrinio vibravo-plaktuko smūgiai persiduoda tiesiai kalamam strypui. Apsauginiai elementai teisingam įkalimui yra plaktuko muštukas ir strypo galvutė. Sustiprinta galvutė neleidžia deformuoti sriegių, kalimo jėga persiduoda tiesiogiai strypui, todėl visada lengvai įsukamas sekantis. Lengvesniam praėjimui pro pasitaikančias žemėje kliūtis, yra uždedamas kietasis antgalis.

SN-11-071-TP-E-TS-04	Lapas	Lapų	Laida
	16	26	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Būtina kiekvieną kartą į srieginį sujungimą įpilti antikorozinės pastos. Ji palengvina sriegio susukimą, apsaugo nuo korozijos, o taip pat aušina laikiną sujungimą kalimo metu

Apatinis strypas užsibaigia kietu, specialiai užgrūdintu ir užgalastu plieniniu antgaliu palengvinančių strypo įkalinimą į gruntą. Viršutinis strypas prasideda įkalimo galvute, pagaminta iš sustiprinto plieno. Galvutės matmenis būtina parinkti taip, kad nebūtų sugadinta sujungimo mova.

Įžeminimo elektrodas į gruntą įkalamas dalimis po 1,5 m. Elektrodai tarpusavyje sujungiami 25 x 4mm cinkuotos juostos pagalba. Juosta prie elektrodo tvirtinama kryžminės jungties pagalba.

Įžeminimo elektrodai kalami 3 m atstumu vienos nuo kito, Sukalus elektrodus ir nepasiekus norimos varžos būtina didinti elektrodų skaičių, arba jų įgilinimą.

1.12 STATYBOS MONTAVIMO DARBAI.

VIDAUS ELEKTROS ĮRENGINIŲ MONTAVIMO DARBAI.

Bendrieji nurodymai

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

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

Patalpose su pakabinamomis lubomis, atšakų dėžutes montuoti:

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

Kištukinius laidus įrengti 0,3m aukštyje nuo grindų dangos paviršiaus, išskyrus atskirai nurodytus atvejus, ir ne arčiau 0,5m nuo atvirai nutiestų metalinių šildymo sistemos, vandentiekio bei dujotiekio vamzdynų (prietaisų). Žmonėms su fiziniais trūkumais skirtose patalpose kištukinius laidus įrengti 0,85m aukštyje, ne arčiau kaip 0,5m nuo vidinio sienos kampo. Jungiklius įrengti 1,05 aukštyje nuo grindų dangos paviršiaus. Jungiklių blokus montuoti vertikaliai. Žmonėms su fiziniais trūkumais skirtose patalpose jungiklius įrengti 0,85m aukštyje, ne arčiau kaip 0,5m nuo vidinės sienos kampo.

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

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

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

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

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

SN-11-071-TP-E-TS-04	Lapas	Lapų	Laida
	17	26	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Perdangų, pertvarų ir sienų kirtimo vietose, 0,3m ruože abipus kertamų konstrukcijų, kabeliai ir instaliaciniai vamzdžiai turi būti nudažyti liepsną slopinančiais apsauginiais dažais arba mišiniais, kurie, veikiami šiluminio spinduliavimo arba liepsnos, išsiplečia, sudarydami žemo šilumos laidumo apvaskalą. Prieš padengiant apsauginiais dažais arba mišiniais, kabeliai ir vamzdžiai turi būti gerai nuvalyti nuo dulkių, purvo ir riebalų likučių. Apsauginio mišinio sluoksnio storis turi atitikti gamintojo reikalavimus.

Montuojant kabelines linijas privalo būti išpildyti šis reikalavimas:

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

1.12.1 IZOLIUOTŲ LAIDŲ IR KABELIŲ SUJUNGIMAS, ATSIŠAKOJIMAS IR GALŲ APDIRBIMAS

Bendri reikalavimai

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

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

1.12.2 INSTALIAVIMO DARBAI

Paslėptoji instaliacija patalpose (bendrieji reikalavimai)

Elektros instaliaciją gali atlikti tik kvalifikuoti, turintys atestatą, elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybos vietoje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims. Įrenginiai turi būti montuojami kiek galima arčiau vietų nurodytų brėžiniuose. Įrenginių aptarnavimo erdvė turi būti ne mažesnė nei nurodyta normatyviniuose dokumentuose ar gamintojų rekomendacijose. Įrengimai, sumontuoti neprieinamose aptarnavimui vietose, turi būti permontuoti rangovo sąskaita. Neprieinamos vietos laikomos taip pat vietos, kurios gali būti pasiektos tik lendant ar lipant per kliūtis, tokias kaip varikliai, siurbliai, transformatoriai, vamzdžiai ir panašiai.

Gyvenamosios ir administracinės paskirties patalpose paslėptosios instaliacijos laidai ir kabeliai turi būti montuojami instaliacijai skirtose zonose. Horizontaliųjų instaliacijos zonų plotis yra 30 cm, o vertikalųjų – 20 cm. Horizontaliosios instaliacijos zonos prasideda 15 cm atstumu nuo lubų ir 15 ir 90 cm atstumu nuo grindų. Vertikaliosios instaliacijos zonos prasideda 10 cm atstumu nuo langų, durų ir kitų angų kraštų ir 10 cm atstumu nuo patalpų kampų. Elektros mašinos, aparatai ir prietaisai, kurių vardinė srovė didesnė kaip 16 A, turi būti prijungti prie skirstomojo skydo atskira elektros linija.

Paslėptosios instaliacijos vamzdžiai, kanalai ir lanksčios metalinės rankovės turi būti sandarūs ir įrengti atsižvelgiant į Taisyklių 54–56 punktų reikalavimus. Paslėptosios instaliacijos kanalai turi būti uždari. Instaliacija vėdinimo kanaluose ir šachtose neturi būti tiesiama. Vėdinimo kanalus ir šachtas gali kirsti pavieniai laidai ir kabeliai, nutiesti mechaniniams poveikiams atspariuose vamzdžiuose.

SN-11-071-TP-E-TS-04	Lapas	Lapų	Laida
	18	26	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Elektros instaliaciją patalpose rekomenduojama nutiesti taip, kad ją būtų galima pakeisti. Paslėptoji elektros instaliacija gali būti tiesiama statybinių konstrukcijų kanaluose, paslėptuose vamzdžiuose; atviroji – specialiose grindjuostėse, loveliuose ir pan. Techniniuose aukštuose, pogrindžiuose, nešildomuose rūsiuose, pastogėse, vėdinimo kameroje, drėgnose ir ypač drėgnose patalpose rekomenduojama naudoti atvirąją elektros instaliaciją. Pastatuose, kurių statybinės konstrukcijos yra iš nedegiųjų medžiagų, grupiniai tinklai gali būti tiesiami užsandarintai, be galimybės juos pakeisti sienų, pertvarų ir perdangų grioveluose, po tinku, grindų ruošinio sluoksnyje arba statybinių medžiagų kiaurymėse kabeliais arba izoliuotais laidais su apsauginiu apvalkalu. Draudžiama tiesiti laidus užsandarintai, be galimybės juos pakeisti tiesiogiai sienų, pertvarų ir perdangų plokštėse nei jų pramoninės gamybos metu, nei plokščių sandūrose statant pastatus. Elektros instaliacija, nutiesta virš kabamųjų lubų arba pertvarų erdmėse, laikoma paslėptąja elektros instaliacija ir ją reikia tiesiti:

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

Nedegiosiomis kabamosiomis lubomis vadinamos tokios lubos, kurios pagamintos iš nedegiųjų medžiagų, o kitos statybinės konstrukcijos, esančios virš kabamųjų lubų, įskaitant ir tarpaukštines perdangas, pagamintos taip pat iš nedegiųjų medžiagų. Bet kuriuo atveju turi būti užtikrinta laidų ir kabelių pakeitimo galimybė.

Patalpose, skirtose maistui gaminti ir valgyti, išskyrus butų virtuves, leidžiama atviroji kabelių instaliacija. Laidus tiesiti atvirai šiose patalpose draudžiama. Per pastato sekcijų rūsius ir techninius pogrindžius leidžiama tiesiti iki 1000 V įtampos kabelius, maitinančius kitų to paties pastato sekcijų elektros imtuvus. Šie kabeliai nelaikomi tranzitiniais; per rūsius ir techninius pogrindžius tiesiti tranzitinius kabelius, maitinančius kitus pastatus, draudžiama. Draudžiama atvirai tiesiti tranzitinius kabelius per podėlius ir sandėlių patalpas. Maitinant vienfazės apkrovas, vienfazių dvilaidžių ir trilaidžių linijų, taip pat trifazių keturlaidžių ir penkialaidžių linijų nulinių (N) laidininkų skerspjūvis turi būti lygus fazinių laidininkų skerspjūviui. Maitinant trifazės simetrines apkrovas, trifazių keturlaidžių ir penkialaidžių linijų nulinių (N) laidininkų skerspjūvis turi būti lygus fazinių laidininkų skerspjūviui, jei fazinių varinių laidininkų skerspjūvis yra iki 16 mm², o aliumininių – iki 25 mm². Jei skerspjūviai didesni, tai nulinių (N) laidininkų skerspjūvis turi būti ne mažesnis kaip 50% fazinių laidininkų skerspjūvio.

Apsauginių nulinių (PEN) laidininkų skerspjūvis turi būti ne mažesnis kaip nulinių (N) laidininkų skerspjūvis, be to, ne mažesnis kaip 10 mm² varinių laidininkų atveju bei 16 mm² aliumininių laidininkų atveju, nesvarbu, koks fazinių laidininkų skerspjūvis.

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

fazinių laidų skerspjūviui, kai šių skerspjūvis yra iki 16 mm²;

16 mm², kai fazinių laidų skerspjūvis yra nuo 16 iki 35 mm²;

50% fazinių laidininkų skerspjūvio, kai fazinių laidų skerspjūvis didesnis kaip 35 mm².

Apsauginių (PE) laidininkų, neįeinančių į kabelio sudėtį, skerspjūvis turi būti ne mažesnis kaip 2,5 mm², kai yra mechaninė apsauga, ir 4 mm² – kai jos nėra.

Elektros imtuvams įžeminti reikia naudoti ne mažesnio kaip 4 mm² skerspjūvio varinį laidininką.

Instaliacijos atlikimas

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

Įrenginiai turi būti montuojami kiek galima arčiau vietų, parodytų brėžiniuose.

Kabelių tiesimas.

Magistraliniai kabeliai

Magistraliniai elektros kabeliai tiesiami virš pakabinamųjų lubų, paslėptai grindyse vamzdžiuose. Nusileidimus prie elektros skydelių, elektros kabelių stovus atlikti paslėptos elektros instaliacijos, po sienos apdailos vamzdžiuose. Pertvarų ir perdangų praėjimus atlikti vamzdžiuose.

SN-11-071-TP-E-TS-04	Lapas	Lapų	Laida
	19	26	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Paskirstymo kabeliai tiesiami:

- a) paslėptai, po sienos apdailos;
- b) paslėptai, grindyse, vamzdžiuose;
- c) virš pakabinamų lubų tvirtinant prie sienų.

Nuleidimus prie elektros skydelių, kištukinių lizdų, klavišinių jungiklių ir kt., elektros kabelių stovus atlikti paslėptos elektros instaliacijos po sienos apdailos. Pertvarų ir perdangų praėjimus atlikti vamzdžiuose. Visi kabeliai klojami ant nedegančių konstrukcijų paviršiuose.

Magistraliniai ir paskirstymo tinklai turi būti atlikti kabeliais varinėmis gyslomis atitinkamo skerspjūvio su plastmasine izoliacija nepalaikančia degimo arba nedegančia izoliacija. Apšvitimo tinklų elektros instaliacija palėpėje turi būti atlikta kabeliais su nedegančia izoliacija.

Vietose, kur galimas mechaninis pažeidimas kabelius ir laidus apsaugoti PVC vamzdžiais. Perėjimuose tarp aukštų ir per priešgaisrines sienas atlikus kabelių pravedimą, vamzdžius užsandarinti ugniai atsparia puta arba medžiaga ne mažiau A1 degumo klasės. Kabelių išėjimo į lauką vietas užhermetizuoti hermetine pasta.

Elektros laidininkų tiesti lygiagrečiai pastato architektūrinėms linijoms, siekiant išvengti elektros traumų eksploatuojant pastatą, laidininkus privaloma tiesti tam tikslui skirtose zonose.

Tiesiant laidininkus lygiagrečiai vamzdynams, juos tiesti 0,5 m atstumu nuo dujotiekio arba degių skysčių vamzdynų, bei 0,1 m atstumu nuo kitų vamzdynų. Elektros laidininkus tiesiant lygiagrečiai silpnųjų srovių tinklams, juos tiesti 0,25 m atstumu. Elektros laidininkus tiesiant lygiagrečiai gaisro signalizacijos kabeliams, juos tiesti ne mažesniu kaip 0,5 m atstumu. Leidžiama šį atstumą sumažinti iki 0,25 m, kai lygiagrečiai tiesiamas tik vienas elektros laidininkas. Kertant minėtų vamzdynų trasas, laidininkus tiesti 0,1 m atstumu nuo dujotiekio arba degių skysčių vamzdynų, bei 0,05 m atstumu nuo kitų vamzdynų. Jeigu atstumas nuo laidininkų iki vamzdynų yra mažesnis nei 0,025 m, tai laidininkas būtina papildomai apsaugoti nuo galimų mechaninių pažeidimų po 0,025 m į abi puses nuo vamzdžio.

Laidininkai tvirtinti kas 0,5 m tiesiuose trasos ruožuose ir 0,15 m atstumu nuo posūkio kampo viršūnės, bei 0,05-0,1 m atstumo nuo atšakų dėžučių arba aparatų.

Patalpose su pakabinamomis lubomis atšakų dėžutes montuoti:

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

Paskirstymo dėžutės turi būti sumontuotos taip, kad jas galima būtų atidaryti, prieiti prie kabelių sujungimų, esant reikalui, pratraukti kabelius, neardant pertvarų.

Viena kitą rezervuojančios linijos turi būti vedamos atskiriomis trasomis arba atskirtos vientisa 0,75 val. ugniai atsparia sienute, arba būti iš ugniai atsparių kabelių.

Vamzdžius tiesti taip, kad juose negalėtų kauptis drėgmė. Vamzdžių lenkimo spinduliai turi atitikti tiesiamies laidininkams leistinus lenkimo spindulius. Traukiant laidininkus į vamzdžius negalima viršyti jiems leidžiamos tempimo jėgos.

Laidininkų prijungimas

Laidininkų sujungimo ir šakojimosi vietos turi būti prieinamos apžiūrai ir remontui. Laidininkų sujungimui turi būti naudojami jų gyslų medžiagą ir skerspjūvį atitinkantys varžtiniai arba spyruokliniai gnybtai.

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

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

Laidininkai $\leq 10 \text{ mm}^2$ gali būti sujungiami arba surišami užsukamomis jungtimis, o laidininkai $\geq 16 \text{ mm}^2$ turi būti sujungiami, naudojant užspaudžiamas jungtis.

Laidininkų sujungimo, atsišakojimo ir prijungimo vietose turi būti paliekama ne mažesnė kaip 50 mm ilgio atsarga pakartotiniam sujungimui, atsišakojimui arba prijungimui.

Visi kabeliai turi būti su nepalaikančia degimo izoliacija.

SN-11-071-TP-E-TS-04	Lapas	Lapų	Laida
	20	26	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Laidininkų tiesimas po tinku pertvarose

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

Patalpose su pakabinamomis lubomis, atšakų dėžutes montuoti:

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

Kištukinius lizdus įrengti ne aukščiau kaip 1.1 m aukštyje nuo grindų dangos paviršiaus, išskyrus atskirai nurodytus atvejus, ir ne arčiau 0,5 m nuo atvirai nutiestų metalinių šildymo sistemos, vandentiekio bei dujotiekio vamzdynų (prietaisų). Žmonėms su fiziniais trūkumais skirtose patalpose kištukinius lizdus įrengti 0,85 m aukštyje, ne arčiau kaip 0,5m nuo vidinio sienos kampo. Bendro apšvietimo jungiklius įrengti 0.8-1.8m aukštyje nuo grindų dangos paviršiaus. Jungiklių blokus montuoti vertikaliai. Žmonėms su fiziniais trūkumais skirtose patalpose jungiklius įrengti 0,85 m aukštyje, ne arčiau kaip 0,5 m nuo vidinės sienos kampo.

Magistraliniai ir skirstomieji vidaus tinklai atliekami variniais kabeliais su PVC ir XLPE izoliacija.

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

Neapsaugotų laidų tvirtinimas PVC apkabomis.

Laidininkų tiesimas grindyse PVC vamzdžiuose

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

Vamzdžius tiesiti taip, kad juose negalėtų kauptis drėgmė. Vamzdžių lenkimo spinduliai turi atitikti tiesiamies laidininkams leistinus lenkimo spindulius.

Traukiant laidininkus į vamzdžius, negalima viršyti jiems leidžiamos tempimo jėgos. Vertikaliuose trasų ruožuose kas 3 – 4 m vamzdžius tvirtinti neįmanoma.

Tiesiant laidus ir kabelius vamzdžiuose, turi būti numatyta laidų ir kabelių pakeitimo galimybė.

Atviroji instaliacija

Atvirai tiesiant kabelius su degios medžiagos atstumas nuo kabelio iki degių medžiagų pagrindo, konstrukcijos, detalės paviršiaus turi būti ne mažesnis kaip 10 mm. Jeigu nurodyto atstumo išlaikyti negalima tai kabelį reikia atskirti nuo paviršiaus nedegios medžiagos sluoksniu, kurio kraštai būtų išsikišę į kiekvieną kabelio pusę ne mažiau kaip 10 mm. arba tiesiti nedegus kabelius tiesiogiai ant degių medžiagų pagrindo.

Pakloti kabeliai privalo turėti ilgio atsargą, pakankamą kompensuoti galimą sėdimą ir temperatūrinių deformacijų kompensavimą.

Kabeliai pakloti horizontaliai sienomis, perdenginiu ir pan. privalo būti įtvirtinti galiniuose taškuose, tiesiogiai prie galinės movos, abiejose išlinkimų pusėse, prie sujungimo movų.

Kabeliai pakloti vertikaliai konstrukcijomis, sienomis siekiant išvengti apvalkalo deformacijos, privalo tvirtintis prie kiekvienos konstrukcijos.

Mažiausias leistinas kabelio išlenkimo spindulys negali būti didesnis už spindulį, nurodytą kabelio techninėse sąlygose.

Šviestuvų įrengimas

Projekte numatyti būtinos elektrosaugos klasės ir būtino mechaninio atsparumo šviestuvai, todėl jų keitimas galimas tik gavus raštišką projekto autoriaus sutikimą. Naudojamų lempų galia, šviesos srautas bei spalvų perteikimo geba turi atitikti projekte nurodytoms techninėms charakteristikoms.

SN-11-071-TP-E-TS-04	Lapas	Lapų	Laida
	21	26	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Šviestuvų įrengimo vietų nužymėjimą vykdyti vadovaujantis projekto architektūrinėje (interjerų) dalyje nurodytais sprendimais. Akivaizdūs nukrypimai nuo projekte nurodyto šviestuvų išdėstymo yra neleistini.

Sieninius šviestuvus įrengti 2,4 m aukštyje, jeigu šalia šviestuvo nenurodytas kitoks įrengimo aukštis.

Šviestuvų tvirtinimui naudoti kartu su šviestuvais tiekiamus montažinius aksesuarus, laiduojančius saugų ir patikimą atitinkamos masės šviestuvų įrengimą, bei leidžiančius prireikus juos nuimti ir vėl pakartotinai pritvirtinti.

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

Prieš priduodant apšvietimo tinklus, būtina atlikti jų išbandymą ir patikrinimą. Apšvietimo tinklus reikalinga išbandyti ir darbine įtampa įjungiant visus šviestuvus. Lempos galia turi būti ne didesnė kaip numatyta konkrečiam šviestuvui. Neleidžiama nuimti šviestuvų šviesos sklaidytuvų. Lempos turi būti maitinamos ne didesne kaip vardinė įtampa. Apšvietimo tinklo skyduose ir rinklėse greta visų jungiklių (kirtiklių, automatinųjų jungiklių) turi būti užrašai su linijos pavadinimu, numeriu ir paskirtimi.

Evakuacinio – avarinio apšvietimo šviestuvus privalo įrengti projekte nurodytose vietose. Evakuacijos krypčių ženklavimui naudoti tiktai standartines baltos spalvos piktogramas žaliame fone. Evakuacinio – avarinio apšvietimo autonominio funkcionavimo trukmės geba privalo atitikti projekte nurodytai trukmei. Naudojant šviestuvus, neaprupintus avarinio maitinimo moduliais, pastaruosius įrengti šviestuvuose arba ertmėje virš pakabinamų lubų, ne toliau 1,0m nuo lempos, jeigu techniniame pase nenurodytas kitoks atstumas. Avarinio maitinimo modulių prijungimą atlikti vadovaujantis kartu su moduliu tiekiamą jo prijungimo schema. Avariniame režime dirbsiančių lempų kompensuojančius kondensatorius demontuoti. Akumuliatorių įkrovimo būklės indikatorius (šviesos diodus) įrengti gerai matomoje vietoje. Evakuacinio – avarinio apšvietimo funkcionavimo kontrolei, įrengti rankinio arba automatinio testavimo įrenginius.

Apšvietimo instaliacijos montavimo darbų kontrolė.

Visi apšvietimo prietaisai turi būti pateikti su įmontuotais elektros energijos koeficiento korekcijos kondensatoriais ($\cos\varphi > 0,85$). Šviestuvai su liuminescencinėmis lempomis gali būti su elektroniniu balastu. Kai laidai ir kabeliai klojami lygiagrečiai su vamzdynu, atstumas nuo laido ar kabelio iki vamzdyno turi būti ne mažesnis, kaip 100 mm, o iki lengvai užsiliepsnojančių ir degių skysčių ir dujų vamzdynų - ne mažesnis kaip 400 mm. Atvirai klojant laidus ir kabelius būtina įvertinti pastato ir patalpos architektūrinės linijas (karnizus, plintusus ir pan.).

Vamzdžių paklojimo darbai

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

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

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

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

SN-11-071-TP-E-TS-04	Lapas	Lapų	Laida
	22	26	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

gofruotas movas. Įvadai turi būti padaryti taip, kad nesunkiai būtų galima įkišti pritraukimo vielą ir pritraukti kabelius.

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

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

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

1.12.3 PRIETAISŲ ŽYMEJIMAS

Visa įranga turi būti sužymėta, naudojant kodus, nurodytus brėžiniuose. Visi užrašai turi būti lietuvių kalba.

Paskirstymo skydų žymėjimas:

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

Kabelių žymėjimas:

- magistraliniai kabeliai turi būti pažymėti nurodant kabelio numerį atitinkantį projektą, kabelio tipą, gyslų skaičių, skerspjūvio plotą, bei turi būti nurodyta, kas yra prijungta kitame kabelio gale. Visi pagrindiniai kabeliai, laidininkai ir laidai turi būti pažymėti patikimais žymekliais užspaustais abiejuose kabelio galuose.

Žymekliai turi būti pritvirtinti taip, kad jie išliktų netgi tada, jei įrengimai yra keičiami.

Tekstas ant žymeklių turi atliktas juodas dažais ant balto fono.

1.12.4 VIETINIAI BANDIMAI

- **Bendroji dalis.**

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

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

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

SN-11-071-TP-E-TS-04	Lapas	Lapų	Laida
	23	26	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

- Bandymų prietaisų sąrašas

- **Bandymai montažo metu**

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

1.13.1 ŽEMĖS DARBAI

Bendrieji reikalavimai vykdant žemės darbus.

Rangovas arba statant ūkio būdu statytojas (užsakovas) turi gauti leidimą kasti žemę, kuri išduoda miesto, rajono savivaldybė.

Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

- Pradėti žemės darbus tik gavus leidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą, statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema.
- Nustatytu laiku, bet ne vėliau kaip prieš 2 paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai (kabeliai, dujotiekio tinklai).
- Žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrenginių vietas, bei jų apsaugos zonų ribas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos.

Prieš žemės kasimą, veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti elektros, šiluminių tinklų, dujotiekio įmonės atstovo nurodymus.

Atkastieji inžineriniai tinklai ir įrenginiai užpilami žeme, dalyvaujant juos naudojančių įmonių atstovams.

Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius, taip pat turi būti atliktos statomų požeminių komunikacijų geodezinės išpildomosios nuotraukos.

1.13.2 TRANŠĖJŲ KASIMAS.

Geodezinis trasos nužymėjimas:

1. Padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus.
2. Nežinant tikslų esamų komunikacijų vietų, kas 20 m atliekamas trasos šurfavimas. Šurfavimas atliekamas pagal visą kasamos tranšėjos plotį ir gylį kasant 0,35 m pločio, 1,2 m. gylio skersines tranšėjos. Šurfavimas atliekamas rankiniu būdu, esamas požemines komunikacijas atkasant kastuvais, dalyvaujant kabelį ir kitas esamas komunikacijas eksploatuojantiems darbuotojams. Esamų kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių ieškimkliais;
3. Sustatomas geodezinės trasos nužymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema, dalyvaujant rangovui ir užsakovo techninės priežiūros inžinieriui.

Tranšėjų kasimas:

Tranšėjų kasimas - vykdomas rankiniu būdu:

1. iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5 m atstumu nuo tranšėjos briaunos;
2. iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių; paruošiamas 10 cm storio dugno pagrindas iš purios žemės, o molyje arba priemoliuose - smėlio pagrindas;

Grunto kasimas žiemos metu:

1. - grunto purenimas pneumatiniiais instrumentais kompresorių pagalba;
2. -grunto atšildymas kasimo zoną uždengus gaubtais ir leidžiant šilumą nuo krosnelių;
3. -grunto atšildymas elektra, aptvėrus šildomąjį plotą atstumu ne mažesniu kaip 3,0 m ir pastačius

SN-11-071-TP-E-TS-04	Lapas	Lapų	Laida
	24	26	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

- įspėjamuosius ženklus;
- draudžiama naudoti atvirą ugnį virš esamų kabelių;
 - galima kasti be išramstymų iki išalimo gylio, išskyrus smėlį.

1.13.3 KABELIŲ KLOJIMAS

Kabelių klojimo gyliai:

- žemos įtampos kabeliai -0,7 m;

Minimalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių:

- tarp jėgos, jėgos ir kontrolinių kabelių -0,10 m;

Kabelio klojimas vykdomas sausoje tranšėjoje. Esant aukštiems gruntiniams vandenims jie pažeminami atviru būdu siurbliais arba adatinių filtrų pagalba, vandenį nuleidžiant į esamus griovius arba lietaus kanalizacijos tinklus.

Tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių; parošiamas dugno pagrindas iš purios žemės 10 cm storio, o molyje arba priemoliuose- smėlio pagrindas.

Prieš kabelio klojimą iškviečiamas techninės priežiūros inžinierius (užsakovas) ir kartu su rangovu patikrina:

- tranšėjos gylį, posūkio kampus;
- kabelių sertifikatus;
- kabelių būgno patikrinimo aktus;

Kloti kabelius žiemos metu leidžiama:

- Kabelius su plastmasine izoliacija nuo -7 °C iki -20 °C.

Prie žemesnių temperatūrų kabelis prieš klojimą pašildomas:

- patalpose;
- prijungiant jį, prie elektros tinklo;
- šiltnamiuose;
- šildymo prietaisų pagalba;
- prie temperatūros nuo +5 iki +10 -72 val.;
- prie temperatūros nuo +10 iki +25 -24 val.;
- prie temperatūros nuo +25 iki +40 -18 val.

Tranšėjose klojami kabeliai (tipai ir jų skerspjūviai) turi atitikti projekto specifikacijos reikalavimus. Prieš uždengiant tranšėją, būtina atlikti kabelių izoliacijos matavimus. Gavus teigiamus kabelių izoliacijos bandymo rezultatus bei užpildžius atliktų matavimų protokolus, surašomas paslėptųjų darbų aktas, kuriuo leidžiama uždengti kabelinę tranšėją.

Baigus darbus, atliekama požeminės kabelinės linijos geodezinė nuotrauka, pažymint plane jos koordinatas esamų kapitalinių statinių arba specialiai tam tikslui įrengtų ženklų atžvilgiu.

Išvedant kabelį į žemės paviršius, kabelis po žeme ir virš žemės paviršiaus turi būti apsaugotas nuo mechaninių pažeidimų, 2 m aukštyje nuo grindų arba žemės paviršiaus ir 0,3 m žemėje.

1.13.4 TRANŠĖJŲ UŽPYLIMAS

Atliekamas dalinis kabelio užpylimas ne mažesniu kaip 10 cm storio sluoksniu:

- priemoliuose - smėliu;
- smėliuose, priesmėliuose-gruntu iškastu iš tranšėjų be akmenų, statybinių šiukšlių.

Įrengiama kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų;

- Žemos įtampos kabeliai 0,35-0,70 m gylyje, persikirtimuose su įvažiavimais bei gatvėmis ir dažnų kasinėjimų vietose apsaugomi paklojant juos vamzdžiuose.

Virš klojamo kabelio įrengiama signalinė juosta. Signalinės juostos plotis vienam kabeliui -10 cm,

SN-11-071-TP-E-TS-04	Lapas	Lapų	Laida
	25	26	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

storis -0,5 mm. signalinės juostos klojamos 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus su užrašu " **Dėmesio! Kabelis**". Užpilant tranšėją signalinė juosta turi būti išlyginta.

Įrengus kabelių apsaugą, elektros įrenginių montavimo firmos ir statybinės organizacijos atstovai kartu su užsakovo technine priežiūra vedančiu inžinieriumi patikrina trasą, sustato dengtų darbų aktą. Padaromos komunikacijų geodezinės nuotraukos.

Gruntas sutankinamas 20-30 cm sluoksniais mažosios mechanizacijos priemonėmis, sutankinimo koeficientas 0,98. Klojant kabelius per laukus, užpilta tranšėja netankinama

SN-11-071-TP-E-TS-04	Lapas	Lapų	Laida
	26	26	0

GAMINIŲ IR MEDŽIAGŲ SAŃAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Medžiagos pavadinimas, techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
----------	---	-------	--------------	--------	--------------------

Energijos taupančios priemonės

1.	<u>Garantinio maitinimo skirstomasis skydas GMSS, IP44, 36 modulių,</u> ant tink., su užraktu komplekte		Vnt.	1	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.9
2.	- 3F modulinis kirtiklis	20A	vnt	1	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1.1
3.	- 3F aut.jungiklis „C“ ch-ka	10A	vnt	3	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1
4.	- 1F aut.jungiklis „C“ ch-ka	10A	vnt	2	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1
5.	<u>ARI – automatinio rezervo įjungimo skydas, metalinis, rakinamas (plombuojamas), IP44, 20A (Z), su 2 lygiais įvadais, 50 x 43 x 20</u>		Kompl.	1	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.9.1
6.	<u>Skirstomasis skydas AAS-1, IP30, 24 modulių,</u> potink. Plast., su užraktu komplekte		Vnt.	1	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.9
7.	- 3F modulinis kirtiklis	16A	vnt	1	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1.1
8.	- 1F aut.jungiklis „C“ ch-ka	10A	vnt	1	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1
9.	- 1F aut.jungiklis „B“ ch-ka	6A	vnt	5	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1
10.	- 1F aut.jungiklis „B“ ch-ka	4A	vnt	4	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1
11.	<u>Lauko apšvietimo skirstomasis skydas LAS, IP44, 15 modulių,</u> ant tink.metal., su užraktu komplekte		Vnt.	1	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.9
12.	- 3F modulinis kirtiklis	10A	vnt	1	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1.1
13.	- prietemos jungiklis komplekte su apšvietimo jutikliu	16A	vnt	1	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1.3
14.	- 1F aut.jungiklis „B“ ch-ka	6A	vnt	1	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1

Atestato Nr.	 UAB „Šiltas namas“ <small>Ateities g. 21, LT-06326 Vilnius, tel./faks. (8 5) 269 69 10, tel. (8 5) 269 69 60</small>	Mokyklos (8.11), Darželio g. 2/15 LT-11005 Vilnius, remonto projektas					
1512		PAREIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS	DATA		
27172	PDV	R. Gaurelis		2011 11	Sustambintas medžiagų, gaminių ir darbų žiniaraštis		
20092	PDV	V. Aksionovas		2011 11			
Stadija/ Etapas: TP	Vilniaus Laisvės gimnazija				SN-11-071-TP-E-SŽ – 05	lapas 1	lapų 6

GAMINIŲ IR MEDŽIAGŲ SAŃAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Medžiagos pavadinimas, techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
15.	<u>Skirstomasis skydas AS-0, IP44, 12 modulių,</u> potink. Plast., su užraktu komplekte		Vnt.	1	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.9
16.	- 3F modulinis kirtiklis	16A	vnt	1	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1.1
17.	- 1F aut.jungiklis „C“ ch-ka	10A	vnt	3	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1
18.	<u>Skirstomasis skydas AS-1, IP30, 36 modulių,</u> potink. Plast., su užraktu komplekte		Vnt.	1	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.9
19.	- 3F modulinis kirtiklis	25A	vnt	1	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1.1
20.	- 1F aut.jungiklis „B“ ch-ka	10A	vnt	12	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1
21.	- 1F aut.jungiklis „B“ ch-ka	4A	vnt	3	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1
22.	-impulsinė relė	16 A	Vnt.	3	žiūr. tech. spec. Skyr. 1.1.7
23.	<u>Skirstomasis skydas AS-2, IP30, 36 modulių,</u> potink. Plast., su užraktu komplekte		Vnt.	1	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.9
24.	- 3F modulinis kirtiklis	25A	vnt	1	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1.1
25.	- 1F aut.jungiklis „B“ ch-ka	10A	vnt	8	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1
26.	- 1F aut.jungiklis „C“ ch-ka	16A	vnt	1	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1
27.	<u>Skirstomasis skydas AS-3, IP30, 36 modulių,</u> potink. Plast., su užraktu komplekte		Vnt.	1	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.9
28.	- 3F modulinis kirtiklis	20A	vnt	1	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1.1
29.	- 1F aut.jungiklis „B“ ch-ka	10A	vnt	5	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1
30.	- 1F aut.jungiklis „B“ ch-ka	16A	vnt	1	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1
31.	<u>Skirstomasis skydas SS-A-3, IP30, 36 modulių,</u> potink. Plast., su užraktu komplekte		Vnt.	1	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.9
32.	- 3F modulinis kirtiklis	20A	vnt	1	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1.1
33.	- 1F aut.jungiklis „B“ ch-ka	10A	vnt	3	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1
34.	- 1F aut.jungiklis „C“ ch-ka	16A	vnt	2	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1
35.	-1F srovės nuotėkio automatinis jungiklis, 30mA	25 A	vnt	2	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1.4
36.	<u>Skirstomasis skydas SS-V, IP30, 502x555x110mm, 6x12 72 mod</u> potink. Plast., su		Vnt.	1	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.9

GAMINIŲ IR MEDŽIAGŲ SAŃAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Medžiagos pavadinimas, techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	užraktu komplekte				
37.	- 3F modulinis kirtiklis	80A	vnt	1	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1.1
38.	- 1F aut.jungiklis „B“ ch-ka	10A	vnt	3	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1
39.	- 1F aut.jungiklis „B“ ch-ka	16A	vnt	1	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1
40.	- 3F aut.jungiklis „C“ ch-ka	32A	vnt	2	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1
41.	- 3F aut.jungiklis „C“ ch-ka	16A	vnt	2	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1
42.	- 3F aut.jungiklis „C“ ch-ka	10A	vnt	3	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1
43.	- 1F aut.jungiklis „C“ ch-ka	16A	vnt	6	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1
44.	-nepriklausomas atkabiklis 24/12V		vnt	1	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1.9
45.	-prietemos jungiklis komplekte su apšvietimo jutikliu	16A	vnt	1	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1.3
46.	-3F srovės nuotėkio automatinis jungiklis, 30mA	25 A	vnt	3	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1.4
47.	-1F srovės nuotėkio automatinis jungiklis, 30mA	25 A	vnt	2	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1.4
48.	<u>Instaliaciniai gaminiai</u>				
49.	Jungiklis vienpolis 10A, 230V, IP20 potinkinis		Vnt.	49	žiūr. tech. spec. skyr. 1.6
50.	Jungiklis dvipolis 10A, 230V, IP20 potinkinis		Vnt.	65	žiūr. tech. spec. skyr. 1.6
51.	Jungiklis vienpolis 10A, 230V, IP44 potinkinis		Vnt.	26	žiūr. tech. spec. skyr. 1.6
52.	Jungiklis dvipolis 10A, 230V, IP44 potinkinis		Vnt.	5	žiūr. tech. spec. skyr. 1.6
53.	Perjungiklis vienpolis 10A, 230V, IP20 potinkinis		Vnt.	31	žiūr. tech. spec. skyr. 1.6
54.	Perjungiklis vienpolis 10A, 230V, IP44 potinkinis		Vnt.	6	žiūr. tech. spec. skyr. 1.6
55.	šviesos reguliatorius(dimeris) su jungikliu, potinkinis, 230 V, 10A, IP44		Vnt.	3	žiūr. tech. spec. skyr. 1.6
56.	jungiklis mygtukinis, potinkinis, 230 V, 10A, IP20		Vnt.	9	žiūr. tech. spec. skyr. 1.6
57.	Montažinė dėžutė jungiklių, perjungiklių, kištukini lizdų pajungimui, potinkinė		Vnt.	200	žiūr. tech. spec. Skyr. 1.8
58.	Montažinė dėžutė pajungimui, anttinkinė, IP44		Vnt.	170	žiūr. tech. spec. skyr. 1.8
59.	Modulinių automatų sujungimo šyna trijų polių, 16 mm ²		m	4	žiūr. tech. spec. skyr. 1.8
60.	-mova galinė, vidaus 4x70mm ²		Kompl.	2	žiūr. tech. spec. skyr. 1.4
61.	-mova galinė, vidaus 4x25mm ²		Kompl.	6	žiūr. tech. spec. skyr. 1.4
62.	<u>Kabeliai, laidai, vamzdžiai...</u>				

GAMINIŲ IR MEDŽIAGŲ SAŃAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Medžiagos pavadinimas, techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
63.	Kabelis vario gyslomis su dviguba PVC izoliacija 5x70mm ²		m	7	žiūr. tech. spec. Skyr. 1.2, 1.3
64.	Kabelis vario gyslomis su dviguba PVC izoliacija 5x25mm ²		m	116	žiūr. tech. spec. Skyr. 1.2, 1.3
65.	Kabelis vario gyslomis su dviguba PVC izoliacija 5x10mm ²		m	100	žiūr. tech. spec. Skyr. 1.2, 1.3
66.	Kabelis vario gyslomis su dviguba PVC izoliacija 5x6 mm ²		m	200	žiūr. tech. spec. Skyr. 1.2, 1.3
67.	Kabelis vario gyslomis su dviguba PVC izoliacija 5x2,5 mm		m	300	žiūr. tech. spec. Skyr. 1.2, 1.3
68.	Kabelis vario gyslomis nedegis 5x2,5mm ²		m	100	žiūr. tech. spec. Skyr. 1.2, 1.3
69.	Kabelis vario gyslomis su dviguba PVC izoliacija 3x1,5 mm ²		m	8500	žiūr. tech. spec. Skyr. 1.2, 1.3
70.	Kabelis vario gyslomis su dviguba PVC izoliacija 2x1,5 mm ²		m	500	žiūr. tech. spec. Skyr. 1.2, 1.3
71.	Kabelis vario gyslomis nedegus 3x1,5mm ²		m	1500	žiūr. tech. spec. Skyr. 1.2, 1.3
72.	Vamzdis PVC d. 40 mm		m	100	žiūr. tech. spec. skyr. 1.10
73.	Vamzdis PVC gofruotas 20 mm		m	4500	žiūr. tech. spec. skyr. 1.10
74.	<u>Šviestuvai</u>				
75.	Šviestuvas liuminesc. lempom 1x36W, IP20, mont. į pakabinamas lubas su asimetr. reflektorių		Vnt.	54	žiūr. tech. spec. skyr. 1.5
76.	Šviestuvas liuminesc. lempom 1x36W, IP20, mont. prie lubų/sienos		Vnt.	17	žiūr. tech. spec. skyr. 1.5
77.	Šviestuvas liuminesc. lempom 1x36W, IP44, mont. prie lubų/sienos		Vnt.	65	žiūr. tech. spec. skyr. 1.5
78.	Šviestuvas liuminesc. lempom 1x36W, IP54, mont. prie lubų/sienos		Vnt.	10	žiūr. tech. spec. skyr. 1.5
79.	Šviestuvas liuminesc. lempom 4x18W, IP20, mont. pakabinomas lubas		Vnt.	295	žiūr. tech. spec. skyr. 1.5
80.	Šviestuvas liuminesc. lempom 4x18W, IP44, mont. pakabinomas lubas		Vnt.	68	žiūr. tech. spec. skyr. 1.5
81.	Šviestuvas kompakt. liuminesc. lempom 2x18W, IP20, mont. į pakabinomas lubas		Vnt.	85	žiūr. tech. spec. skyr. 1.5
82.	Šviestuvas kompakt. liuminesc. lempom 1x18W, IP20, mont. į pakab lubas		Vnt.	9	žiūr. tech. spec. skyr. 1.5
83.	Šviestuvas kompakt. liuminesc. lempom 1x18W, IP44, mont. į pakab lubas		Vnt.	36	žiūr. tech. spec. skyr. 1.5
84.	Šviestuvas kompaktinių lium.lempų 1x26W, IP54 prie lubų (lauko šviestuvai, antivandalinis)		Vnt.	15	žiūr. tech. spec. skyr. 1.5

GAMINIŲ IR MEDŽIAGŲ SAŃAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Medžiagos pavadinimas, techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
----------	---	-------	--------------	--------	--------------------

85.	šviestuvus su metalo halogeninimų lempomis 1x150W komplekte , IP44 mont. prie lubų		Vnt.	18	žiūr. tech. spec. skyr. 1.5
86.	LED prožektorius, sceninis su 26 W lempa komplekte (Pr.Nr.1, Pr.Nr.2)		Vnt.	2	žiūr. tech. spec. skyr. 1.5
87.	Avarinio maitinimo įdėklas 18-80 W		Vnt.	33	žiūr. tech. spec. skyr. 1.5
88.	Šviestuvus evakuacinis su 8 W lempa, 1 val. Akumuliatoriumi, IP44		Vnt.	34	žiūr. tech. spec. skyr. 1.5
89.	<u>Lempos</u>				
90.	Lempa liuminescencinė 36 W, 230 V	G13	Vnt.	116	žiūr. tech. spec. skyr. 1.5
91.	Lempa liuminescencinė 18 W, 230 V	G13	Vnt.	1852	žiūr. tech. spec. skyr. 1.5
92.	Kompaktinė liuminescencinė lampa 18 W, 230 V	CF-D	Vnt.	215	žiūr. tech. spec. skyr. 1.5
93.	Kompaktinė liuminescencinė lampa 26 W, 230 V	CF-D	Vnt.	15	žiūr. tech. spec. skyr. 1.5
94.	<u>Demontavimo darbai</u>				
95.	Skydelių demontavimas		vnt	20	
96.	Liuminescenciniu lempu šviestuvu demontavimas		vnt	300	
97.	Kaitriniu lempu šviestuvu demontavimas		vnt	250	
98.	Kištukiniu lizdu ir jungikliu demontavimas		vnt	300	
99.	Kabeliu-laidų AL gyslų demontavimas		m	4000	

Kitos priemonės

100.	<u>Ivadinis apskaitos skirstomasis skydas ISS (esamas- rekonstruojamas)</u>				
101.	- 3F kirtiklis	200A	Vnt.	1	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1.1
102.	- 3F kirtiklis	100A	Vnt.	2	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1.1
103.	- 3F aut.jungiklis „C“ ch-ka	80A	vnt	1	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1
104.	- 3F aut.jungiklis „C“ ch-ka	50A	vnt	2	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1
105.	- 3F aut.jungiklis „C“ ch-ka	32A	vnt	3	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1
106.	- 3F aut.jungiklis „C“ ch-ka	25A	vnt	1	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1
107.	- 3F aut.jungiklis „C“ ch-ka	20A	vnt	9	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1
108.	- 3F aut.jungiklis „C“ ch-ka	16A	vnt	2	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1
109.	-nepriklausomas atkabiklis 24/12V		vnt	1	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1.9

SN - 11 - 071 - TP- E –SŽ – 05

Lapas	Lapų	Laida
5	10	0

GAMINIŲ IR MEDŽIAGŲ SAŃAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Medžiagos pavadinimas, techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
110.	-Viršįtampių iškroviklis, modulinis	„ B“ kl.	Vnt.	12	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1.5
111.	<u>Įžeminimas</u>				žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.11
112.	<i>Cinkuotas įžeminimo strypas 20 mm</i>		vnt	10	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.11, 1.11.1
113.	<i>Sujungimo mova</i>		vnt	9	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.11, 1.11.1
114.	<i>Plieninis antgalis</i>		vnt	3	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.11, 1.11.1
115.	<i>Įkalimo galvutė</i>		vnt	1	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.11, 1.11.1
116.	<i>Antikorozinė pasta</i>		kg	0,65	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.11, 1.11.1
117.	<i>Cinkuota plieno juosta</i>	25x4	m	15	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.11, 1.11.1
118.	<i>Jungtis kryžminė juosta-elektrodas</i>		vnt	1	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.11, 1.11.1
119.	<u>Skirstomasis skydas JS-1, IP30, potink.metal., 600x400x400, su užraktu komplekte</u>		Vnt.	1	žiūr. tech. spec. skyr. 1.9
120.	- 3F modulinis kirtiklis	32A	vnt	1	žiūr. tech. spec. skyr. 1.1.1
121.	- 3F aut.jungiklis „C“ ch-ka	16A	vnt	1	žiūr. tech. spec. skyr. 1.1
122.	- 1F aut.jungiklis „C“ ch-ka	16A	vnt	6	žiūr. tech. spec. skyr. 1.1
123.	- 1F aut.jungiklis „C“ ch-ka	6A	vnt	1	žiūr. tech. spec. skyr. 1.1
124.	- 1F aut.jungiklis „C“ ch-ka	4A	vnt	1	žiūr. tech. spec. skyr. 1.1
125.	-3F srovės nuotėkio automatinis jungiklis, 30mA	25 A	vnt	1	žiūr. tech. spec. Skyr. 1.1.4
126.	-1F srovės nuotėkio automatinis jungiklis, 30mA	25 A	vnt	4	žiūr. tech. spec. Skyr. 1.1.4
127.	kontaktorius modulinis 230 V 25 A	25A	Vnt.	5	žiūr. tech. spec. Skyr. 1.1.6
128.	-skaitmeninis chronotec laikrodinis jungiklis	16 A	vnt	1	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1.8
129.	<u>Skirstomasis skydas JS-2, IP30, IP30, 36 modulių, potink. plast., su užraktu komplekte</u>		Vnt.	1	žiūr. tech. spec. skyr. 1.9
130.	- 3F modulinis kirtiklis	25A	vnt	1	žiūr. tech. spec. skyr. 1.1.1
131.	- 1F aut.jungiklis „C“ ch-ka	16A	vnt	6	žiūr. tech. spec. skyr. 1.1
132.	- 1F aut.jungiklis „C“ ch-ka	6A	vnt	1	žiūr. tech. spec. skyr. 1.1
133.	-1F srovės nuotėkio automatinis jungiklis, 30mA	25 A	vnt	3	žiūr. tech. spec. Skyr. 1.1.4
134.	kontaktorius modulinis 230 V 25 A	25A	Vnt.	7	žiūr. tech. spec. Skyr. 1.1.6
135.	<u>Skirstomasis skydas JS-3, IP30, IP30, 36 modulių, potink. plast., su užraktu komplekte</u>		Vnt.	1	žiūr. tech. spec. skyr. 1.9
136.	- 3F modulinis kirtiklis	20A	vnt	1	žiūr. tech. spec. skyr. 1.1.1

GAMINIŲ IR MEDŽIAGŲ SAŃAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Medžiagos pavadinimas, techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
137.	- 1F aut.jungiklis „C“ ch-ka	16A	vnt	4	žiūr. tech. spec. skyr. 1.1
138.	- 1F aut.jungiklis „C“ ch-ka	6A	vnt	1	žiūr. tech. spec. skyr. 1.1
139.	-1F srovės nuotėkio automatinis jungiklis, 30mA	25 A	vnt	2	žiūr. tech. spec. Skyr. 1.1.4
140.	kontaktorius modulinis 230 V 25 A	25A	Vnt.	3	žiūr. tech. spec. Skyr. 1.1.6
141.	<u>Skirstomasis skydas SS-BT, 36 modulių, IP44, metalinis, su atj.rankena, komplekte</u>		Vnt.	1	žiūr. tech. spec. skyr. 1.9
142.	- 3F kirtiklis su atj.rankena, komplekte	20A	vnt	1	žiūr. tech. spec. skyr. 1.1.1
143.	- 3F aut.jungiklis „C“ ch-ka	10A	vnt	3	žiūr. tech. spec. skyr. 1.1
144.	- 1F aut.jungiklis „C“ ch-ka	16A	vnt	2	žiūr. tech. spec. skyr. 1.1
145.	-1F srovės nuotėkio automatinis jungiklis, 30mA	25 A	vnt	1	žiūr. tech. spec. Skyr. 1.1.4
146.	<u>Skirstomasis skydas SS-MT, 36 modulių, IP30, potink.</u>		Vnt.	1	žiūr. tech. spec. skyr. 1.9
147.	- 3F modulinis kirtiklis	40A	vnt	1	žiūr. tech. spec. skyr. 1.1.1
148.	- 3F aut.jungiklis „C“ ch-ka	20A	vnt	2	žiūr. tech. spec. skyr. 1.1
149.	- 1F aut.jungiklis „C“ ch-ka	16A	vnt	6	žiūr. tech. spec. skyr. 1.1
150.	-1F srovės nuotėkio automatinis jungiklis, 30mA	25 A	vnt	3	žiūr. tech. spec. Skyr. 1.1.4
151.	<u>Jėgos kompiuterinis skirstomasis skydas JKS-1-1, IP30, 36 modulių,</u> potink. plast., su užraktu komplekte		Vnt.	1	žiūr. tech. spec. skyr. 1.9
152.	- 3F modulinis kirtiklis	20A	vnt	1	žiūr. tech. spec. skyr. 1.1.1
153.	- 1F aut.jungiklis „C“ ch-ka	16 A	vnt	4	žiūr. tech. spec. skyr. 1.1
154.	-Viršįtampių iškroviklis, modulinis	„C+D“ kl.	Kompl.	1	žiūr. tech. spec. Skyr. 1.1.5
155.	<u>Jėgos kompiuterinis skirstomasis skydas JKS-1-2, IP30, 24 modulių,</u> potink. plast., su užraktu komplekte		Vnt.	1	žiūr. tech. spec. skyr. 1.9
156.	- 3F modulinis kirtiklis	20A	vnt	1	žiūr. tech. spec. skyr. 1.1.1
157.	- 1F aut.jungiklis „C“ ch-ka	16 A	vnt	7	žiūr. tech. spec. skyr. 1.1
158.	-Viršįtampių iškroviklis, modulinis	„C+D“ kl.	Kompl.	1	žiūr. tech. spec. Skyr. 1.1.5
159.	<u>Jėgos kompiuterinis skirstomasis skydas JKS-2-21, IP30,</u>		Vnt.	1	žiūr. tech. spec. skyr. 1.9

GAMINIŲ IR MEDŽIAGŲ SAŃAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Medžiagos pavadinimas, techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
----------	---	-------	--------------	--------	--------------------

	<u>36modulių,</u> potink. plast., su užraktu komplekte				
160.	- 3F modulinis kirtiklis	32A	vnt	1	žiūr. tech. spec. skyr. 1.1.1
161.	- 1F aut.jungiklis „C“ ch-ka	16 A	vnt	11	žiūr. tech. spec. skyr. 1.1
162.	-Viršįtampių iškroviklis, modulinis	„C+D“ kl.	Kompl.	1	žiūr. tech. spec. Skyr. 1.1.5
163.	<u>Jėgos kompiuterinis skirstomasis skydas JKS-2-4, IP30, 36 modulių,</u> potink. plast., su užraktu komplekte		Vnt.	1	žiūr. tech. spec. skyr. 1.9
164.	- 3F modulinis kirtiklis	32A	vnt	1	žiūr. tech. spec. skyr. 1.1.1
165.	- 1F aut.jungiklis „C“ ch-ka	16 A	vnt	11	žiūr. tech. spec. skyr. 1.1
166.	-Viršįtampių iškroviklis, modulinis	„C+D“ kl.	Kompl.	1	žiūr. tech. spec. Skyr. 1.1.5
167.	<u>Jėgos kompiuterinis skirstomasis skydas JKS-3-10, IP30, 24 modulių,</u> potink. plast., su užraktu komplekte		Vnt.	1	žiūr. tech. spec. skyr. 1.9
168.	- 3F modulinis kirtiklis	20A	vnt	1	žiūr. tech. spec. skyr. 1.1.1
169.	- 1F aut.jungiklis „C“ ch-ka	16 A	vnt	6	žiūr. tech. spec. skyr. 1.1
170.	-Viršįtampių iškroviklis, modulinis	„C+D“ kl.	Kompl.	1	žiūr. tech. spec. Skyr. 1.1.5
171.	<u>Jėgos kompiuterinis skirstomasis skydas JKS-3-1, IP30, 24 modulių,</u> potink. plast., su užraktu komplekte		Vnt.	1	žiūr. tech. spec. skyr. 1.9
172.	- 3F modulinis kirtiklis	20A	vnt	1	žiūr. tech. spec. skyr. 1.1.1
173.	- 1F aut.jungiklis „C“ ch-ka	16 A	vnt	5	žiūr. tech. spec. skyr. 1.1
174.	-Viršįtampių iškroviklis, modulinis	„C+D“ kl.	Kompl.	1	žiūr. tech. spec. Skyr. 1.1.5
175.	<u>Vėdinimo skirstomasis skydas VSS, IP44, 36 modulių,</u> anttink. metal., su užraktu komplekte		Vnt.	1	žiūr. tech. spec. skyr. 1.9
176.	- 3F modulinis kirtiklis	20A	vnt	1	žiūr. tech. spec. skyr. 1.1.1
177.	- 3F aut.jungiklis „C“ ch-ka	16A	vnt	2	žiūr. tech. spec. skyr. 1.1
178.	- 1F aut.jungiklis „C“ ch-ka	16A	vnt	3	žiūr. tech. spec. skyr. 1.1
179.	<u>Kabeliai, laidai, vamzdžiai...</u>				

GAMINIŲ IR MEDŽIAGŲ SAUAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Medžiagos pavadinimas, techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
180.	Kabelis vario gyslomis su dviguba PVC izoliacija 5x10mm ²		m	200	žiūr. tech. spec. Skyr. 1.2, 1.3
181.	Kabelis vario gyslomis su dviguba PVC izoliacija 5x6mm ²		m	330	žiūr. tech. spec. Skyr. 1.2, 1.3
182.	Kabelis vario gyslomis su dviguba PVC izoliacija 5x4mm ²		m	100	žiūr. tech. spec. Skyr. 1.2, 1.3
183.	Kabelis vario gyslomis su dviguba PVC izoliacija 5x2,5mm ²		m	300	žiūr. tech. spec. Skyr. 1.2, 1.3
184.	Kabelis vario gyslomis su dviguba PVC izoliacija 3x2,5mm ²		m	2500	žiūr. tech. spec. Skyr. 1.2, 1.3
185.	Kabelis vario gyslomis su dviguba PVC izoliacija 3x1,5 mm		m	1500	žiūr. tech. spec. Skyr. 1.2, 1.3
186.	Vamzdis PVC d 50 mm		m	100	žiūr. tech. spec. skyr. 1.10
187.	Vamzdis PVC d. 40 mm		m	200	žiūr. tech. spec. skyr. 1.10
188.	Vamzdis PVC d. 32 mm		m	150	žiūr. tech. spec. skyr. 1.10
189.	Vamzdis PVC gofruotas 20 mm		m	1500	žiūr. tech. spec. skyr. 1.10
190.	kabelinis latakas/kopecios	600 x 110 x 3000	Vnt.	30	žiūr. tech. spec. skyr. 1.10
191.	Kab.latakams tvirtinimo detalės		Kg.	7	žiūr. tech. spec. skyr. 1.10
192.	Instaliacinis kabelinis kanalas PVC, L=2 m.	110x60	Vnt.	45	žiūr. tech. spec. skyr. 1.10
193.	<u>Instaliaciniai gaminiai</u>				
194.	Kištukinis lizdas 1F,16A,230V,IP20,potinkinis		Vnt	466	žiūr. tech. spec. skyr. 1.7
195.	Kištukinis lizdas 1F,16A,230V,IP44,potinkinis		Vnt	28	žiūr. tech. spec. skyr. 1.7
196.	transformatorius žeminantysis 250W, 230/24/12V, su kišt.lizdu		Vnt	1	žiūr. tech. spec. skyr. -
197.	mokyklinis elektrinis skambutis 230V		Vnt	6	žiūr. tech. spec. skyr. -
198.	Montažinė dėžutė jungiklių, perjungiklių, kištukini lizdų pajungimui, potinkinė		Vnt.	494	žiūr. tech. spec. Skyr. 1.8
199.	Montažinė dėžutė pajungimui, antinkinė, IP44		Vnt.	100	žiūr. tech. spec. skyr. 1.8
200.	Modulinių automatų sujungimo šyna trijų polių, 16 mm ²		m	6	žiūr. tech. spec. skyr. 1.8
201.	<u>Žaibosauga</u>				
202.	Žaibolaidis aktyvinis		Kompl	1	žiūr. tech. spec. skyr. 1.11.2 (apsaugos spindulys turi būti nemažesnis nei nurodyta projekte)
203.	Laikiklis stiebo tvirtinimui		Kompl.	1	žiūr. tech. spec. skyr. 1.11.2, 1.1.2.1,1.11.2.2
204.	Stiebas L=4 m		vnt	1	žiūr. tech. spec. skyr. 1.11.2, 1.1.2.1,1.11.2.2
205.	PVC vamzdis d20mm		m	16	žiūr. tech. spec. skyr. 1.11.2, 1.1.2.1,1.11.2.2
206.	Viola cinkuota	D=8 mm	m	60	žiūr. tech. spec. skyr. 1.11.2, 1.1.2.1,1.11.2.2
207.	Universalus vielos laikiklis D8 mm iš		vnt	50	žiūr. tech. spec. skyr. 1.11.2,

SN - 11 - 071 - TP- E –SŽ – 05

Lapas	Lapų	Laida
9	10	0

GAMINIŲ IR MEDŽIAGŲ SAŃAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Medžiagos pavadinimas, techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	nerūdijančio plieno.				1.1.2.1,1.11.2.2
208.	Plieno juosta cinkuota	25x4 mm	m	10	žiūr. tech. spec. skyr. 1.11.2, 1.1.2.1,1.11.2.2
209.	Kontrolinis sujungimas	4xM10x20	vnt	2	žiūr. tech. spec. skyr. 1.11.2, 1.1.2.1,1.11.2.2
210.	Įžeminimo elektrodas, cinkuotas L=1,5 m	D=20 mm	vnt	12	žiūr. tech. spec. skyr. 1.11.2, 1.1.2.1,1.11.2.2
211.	Elektrodų sujungimų mova	D=20 mm	vnt	6	žiūr. tech. spec. skyr. 1.11.2, 1.1.2.1,1.11.2.2
212.	Įžeminimo strypo antgalis iš cinkuoto plieno.	D=20mm	vnt	4	žiūr. tech. spec. skyr. 1.11.2, 1.1.2.1,1.11.2.2
213.	Įkalimo galvutė	D=20mm	vnt	2	žiūr. tech. spec. skyr. 1.11.2, 1.1.2.1,1.11.2.2
214.	Jungtis kryžminė juosta-elektrodas		vnt	4	žiūr. tech. spec. skyr. 1.11.2, 1.1.2.1,1.11.2.2
215.	Įžeminimo revizijos dėžutė		vnt	2	žiūr. tech. spec. skyr. 1.11.2, 1.1.2.1,1.11.2.2
216.	Pagalbinės montavimo ir tvirtinimo medžiagos		Kompl	1	žiūr. tech. spec. skyr. 1.11.2, 1.1.2.1,1.11.2.2
217.	Tranšėja įžeminimo laidininko tiesimui, rankiniu būdu (plotis – 0,3m; gylis -0,6m)		m.	9	žiūr. tech. spec. skyr. 1.11.2, 1.1.2.1,1.11.2.2
218.	Įžeminimo kontūro varžos matavimai		Vnt.	2	
219.					
220.					
221.					
222.					
223.					
224.					
225.					
226.					
227.					
228.					
229.					
230.					

GMSS


36 modulių,
IP44, metal.

Pins =	9.21	kW
Psk =	7.21	kW
Isk =	10.41	A

3F/20A

Projekt. KL CU 5x2,5 mm², nedegus
iš ARI, L= 2 m, PVC v.Ø 32 mm prie sienos

Gr.Nr.	Automatinis jungiklis Tipas, srovė	A	Kontaktorius. Tipas, srovė	Atstumas m	Elektrės kabelio, laido marke, skerspjūvis	Zymėjimas plane	P, kW	I, A	Elektrės įrenginio pavadinimas
Gr.1	1F/10/C	10		35	El. kabelis CU 3x1,5 mm ² nedegus, PVC v.Ø 20 mm viš pakab. lubų	GC	0.50	2.17	Gaisro signalizavimo sistemos komutacinis įrenginys (centralė)
Gr.2	1F/10/C	10		35	El. kabelis CU 3x1,5 mm ² nedegus, PVC v.Ø 20 mm viš pakab. lubų	AC	0.40	1.74	Apsaugos signalizavimo sistemos komutacinis įrenginys (centralė)
Gr.3	3F/10/C	10		20	Projekt. KL CU 5x2,5 mm ² , nedegus, viš pakab. lubų	AAS-1	1.81	2.61	Avarinio apšvietimo skydas AAS-1-1
Gr.4	3F/10/C	10		40	Projekt. KL CU 5x2,5 mm ² , nedegus, kabelinių kopėčių 1 a. viš pakab. lubų, slovas vagoje PVC v.Ø32 mm	KŽN-VAS	2.20	3.74	Keltnavas žmonėms su negalia KŽN-VAS
Gr.5	3F/10/C	10		2	Projekt. KL CU 5x2,5 mm ² nedegus, atvirai PVC v.Ø32 mm	DŠ-VAS	2.30	3.91	Dūmų šalinimo valdymo automatikos skydas DŠ-VAS
Gr.6	1F/16/C	16		30	plien. v. Ø 50 mm el. skydinėje prie sienos, prie lubų rėšio patalpoje (25 m.), žemėje HDPE v.Ø 50 mm(5 m.)		2,00	8.70	DG tepalo pašildymas
							9.21		

Atestato Nr.	1512	 UAB „Šitas namas“ Avenies g. 21, 06526 Vilnius, tel./faks. (8 5) 269 69 10	Mokyklos (8.11), Darželio g. 2/15 LT-11005 Vilnius, remonto projektas	Mastelis	Laida
PAREIGOS	V. PAVVARDĖ			PARAŠAS	DATA
	PV			R. Gaurelis	2011 11
20092	PDV			V. Akstonovas	2011 11
STADIJA:	TP	Vilniaus Laisvės gimnazija	SN-11-071-TP-E-17	Lapas	Lapų
				1	1


AAS-1


24 modulių,
IP30

Pms =	1.81	kW
Psk =	1.81	kW
Isk =	2.61	A

3F/16A

Projekt. KL CU 5x1,5 mm², nedegus,
iš GMSS Gr.3, L= 32 m, kabelinių kopėčių, stovas PVC
v.Ø40 mm vagoje

Gr.Nr.	Automatinis jungiklis Tipas, srovė	A	Kontaktorius. Tipas, srovė	Atstumas m	Elektros kabelio, laido marke, skerspjūvis	Zymėjimas plane	P, kW	I, A	Elektros įrenginio pavadinimas
Gr.1	IF/6/B	6		60	El. kabelis CU 3x1,5 mm ² nedegus, virš pakab.lubų	<u>A</u>	0.18	0.78	Rūsio avarinis (budintis) apšvietimas
Gr.2	IF/6/B	6		120	El. kabelis CU 3x1,5 mm ² nedegus, virš pakab.lubų	<u>A</u>	0.36	1.57	I aukšto avarinis (budintis) apšvietimas
Gr.3	IF/6/B	6		130	El. kabelis CU 3x1,5 mm ² nedegus, virš pakab.lubų	<u>A</u>	0.36	1.57	II aukšto avarinis (budintis) apšvietimas
Gr.4	IF/6/B	6		140	El. kabelis CU 3x1,5 mm ² nedegus, virš pakab.lubų	<u>A</u>	0.40	1.72	III aukšto avarinis (budintis) apšvietimas
Gr.5	IF/4/B	4		50	El. kabelis CU 3x1,5 mm ² nedegus, virš pakab.lubų	<u>E</u>	0.02	0.07	Rūsio evakuacinis apšvietimas
Gr.6	IF/4/B	4		120	El. kabelis CU 3x1,5 mm ² nedegus, virš pakab.lubų	<u>E</u>	0.14	0.63	I aukšto evakuacinis apšvietimas
Gr.7	IF/4/B	4		130	El. kabelis CU 3x1,5 mm ² nedegus, virš pakab.lubų	<u>E</u>	0.06	0.24	II aukšto evakuacinis apšvietimas
Gr.8	IF/4/B	4		140	El. kabelis CU 3x1,5 mm ² nedegus, virš pakab.lubų	<u>E</u>	0.05	0.21	III aukšto evakuacinis apšvietimas
Gr.9	IF/6/B	6		30	El. kabelis CU 3x1,5 mm ² nedegus, virš pakab.lubų		0.25	1.09	Pat. R-12 transformatorius žeminantysis
Gr.10	IF/10/C	10		30	El. kabelis CU 3x1,5 mm ² nedegus, virš pakab.lubų	<u>DVR</u>	1.00	4.35	Pat. 1-11 valzdo įrašymo įrenginys
							2.81		

Atestato Nr. 1512				UAB „Šitas namas“ Avenies g. 21, 06526 Vilnius, tel./faks. (8 5) 269 69 10		Mokyklos (8.11), Darželio g. 2/15 LT-11005 Vilnius, remonto projektas	
PAREIGOS	V. PAVVARDĖ	PARAŠAS	DATA				
27172	PV	R. Gaurelis	2011 11				
20092	PDV	V. Akcionovas	2011 11	Skydo ASS-1 skaičiuojamoji schema			
STADIJA: TP		Vilniaus Laisvės gimnazija		SN-11-071-TP-E-18		Lapas	Lapų
						1	1

Mascelis

Laida

0

LAS

15 modulių,
IP44

Pins =	0.20	kW
Psk =	0.20	kW
Išk =	0.87	A

3F/10A

Projekt. KL CU 5x2,5 mm²
M1 iš ISS, L= 5 m, PVC v.Ø 32 mm prie sienos

Gr.Nr.	Automatinis jungiklis Tipas, srovė	A	Kontaktorius. Tipas, srovė	Atstumas m	Elektrinis kabelio, laido marke, skerspjūvis	Zymėjimas plane	P, kW	I, A	Elektrinis įrenginio pavadinimas
Gr.1	1F/6/B	6	<p>Apšvietimo jutiklis TVS prietaisas jungiklis</p>	150	El. kabelis CU 3x1,5 mm ² virš pakab. lubų	LŠV.Nr. 189	0,2	0,87	Lauko šviestuvai LŠV.1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Atestato Nr. 1512				UAB „Šitas namas“ Avenies g. 21, 06526 Vilnius, tel./faks. (8 5) 269 69 10		Mokyklos (8.11), Darželio g. 2/15 LT-11005 Vilnius, remonto projektas	
PAREIGOS	V. PAVVARDĖ	PARAŠAS	DATA				
27172	PV	R. Gaurelis	2011 11				
20092	PDV	V. Akcionovas	2011 11	Skydo LAS skaitinujamoji schema			
STADIJA: TP	Vilniaus Laisvės gimnazija			SN-11-071-TP-E-19		Lapas	Lapų
						1	1

AS-0


24 modulių,
IP30

Pins =	2.09	kW
Psk =	2.09	kW
Isk =	3.35	A

3F/16 A

Projekt. KL CU 5x2,5 mm²,
M2 iš ISS, L= 10 m, kabelinių kopėčių

Gr.Nr.	Automatinis jungiklis Tipas, srovė	A	Kontaktorius. Tipas, srovė	Atstumas m	Elektrios kabelio, laido marke, skerspjūvis	Zymėjimas plane	P, kW	I, A	Elektrios įrenginio pavadinimas
Gr.1	1F/10/B	10		30	El. kabelis CU 3x1,5 mm ² po tinku	⊗	0.32	1.41	Patalpos R-1 apšvietimas
Gr.2	1F/10/B	10		30	El. kabelis CU 3x1,5 mm ² po tinku	⊗	0.79	3.44	Patalpos R-2, R-7 apšvietimas
Gr.3	1F/10/B	10		30	El. kabelis CU 3x1,5 mm ² po tinku	⊗	0.97	4.23	Patalpos R-8, R-9,R-10,R-11,R-12,R-13,R-14,R-15,R-16,R-17,R-18,R-19 apšvietimas
							2.09		

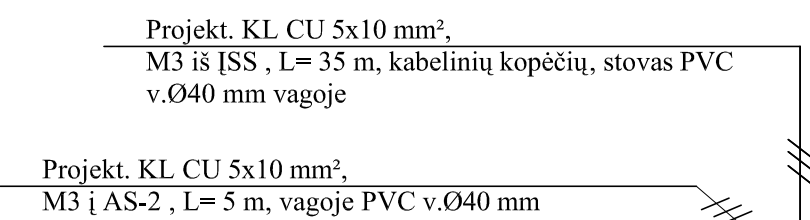
Atestato Nr. 1512		 UAB „Šitas namas“ Avenies g. 21, 06526 Vilnius, tel./faks. (8 5) 269 69 10		Mokyklos (8.11), Darželio g. 2/15 LT-11005 Vilnius, remonto projektas					
PAREIGOS	V. PAVVARDĖ	PARAŠAS	DATA	Skydo AS - 0 skaičiuojamoji schema					
27172	PV	R. Gaurelis	2011 11						
20092	PDV	V. Akcionovas	2011 11						
STADIJA: TP	Vilniaus Laisvės gimnazija			SN-11-071-TP-E-20	<table border="1"> <tr> <td>Lapas</td> <td>1</td> <td>Lapų</td> <td>1</td> </tr> </table>	Lapas	1	Lapų	1
Lapas	1	Lapų	1						

AS-1


36 modulių,
IP30

Pms =	11.97	kW
Psk =	10.17	kW
Isk =	15.46	A

3F/25 A



Gr.Nr.	Automatinis jungiklis Tipas, srovė	A	Kontaktorius. Tipas, srovė	Atstumas m	Elektros kabelio, laido marke, skerspjūvis	Zymėjimas plane	P, kW	I, A	Elektros įrenginio pavadinimas
Gr.1	IF/10/B	10		30	El. kabelis CU 3x1,5 mm² virš pakab.lubų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm	⊗	0.81	3.52	Patalpos 1-21,1-27,1-42,1-46,1-47,1-48,1-49 apšvietimas
Gr.2	IF/10/B	10	IR 1	30	El. kabelis CU 3x1,5 mm² virš pakab.lubų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm	⊗	0.79	3.44	Patalpos 1-15,1-16,1-17,1-18,1-19,1-20,1-1,1-2,1-3,1-6 apšvietimas
Gr.3	IF/4/B	4	IR 2	30	El. kabelis CU 2x1,5 mm² virš pakab.lubų, PVC v. apsauginiuose PVC v.Ø20 mm	⊗	0.18	0.78	Laipinės 1 apšvietimas
Gr.4	IF/4/B	4	IR 3	30	El. kabelis CU 2x1,5 mm² virš pakab.lubų, PVC v. apsauginiuose PVC v.Ø20 mm	⊗	0.18	0.78	Laipinės 2 apšvietimas
Gr.5	IF/4/B	4		30	El. kabelis CU 3x1,5 mm² virš pakab.lubų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm	⊗	0.18	0.78	Laipinės 3 apšvietimas
Gr.6	IF/10/B	10		30	El. kabelis CU 3x1,5 mm² virš pakab.lubų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm	⊗	1.01	4.38	Patalpos 1-4,1-5 apšvietimas
Gr.7	IF/10/B	10		30	El. kabelis CU 3x1,5 mm² virš pakab.lubų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm	⊗	1.08	4.70	Patalpos 1-7,1-8,1-9 apšvietimas
Gr.8	IF/10/B	10		30	El. kabelis CU 3x1,5 mm² virš pakab.lubų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm	⊗	0.79	3.44	Patalpos 1-11,1-12 apšvietimas
Gr.9	IF/10/B	10		30	El. kabelis CU 3x1,5 mm² virš pakab.lubų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm	⊗	1.15	5.01	Patalpos 1-13,1-14 apšvietimas
Gr.10	IF/10/B	10		30	El. kabelis CU 3x1,5 mm² virš pakab.lubų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm	⊗	1.01	4.38	Patalpos 1-22,1-23 apšvietimas
Gr.11	IF/10/B	10		30	El. kabelis CU 3x1,5 mm² virš pakab.lubų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm	⊗	1.01	4.38	Patalpos 1-24,1-25 apšvietimas
Gr.12	IF/10/B	10		30	El. kabelis CU 3x1,5 mm² virš pakab.lubų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm	⊗	0.79	3.44	Patalpos 1-26 apšvietimas
Gr.13	IF/10/B	10		30	El. kabelis CU 3x1,5 mm² virš pakab.lubų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm	⊗	0.61	2.66	Patalpos 1-43,1-44,1-45 apšvietimas
Gr.14	IF/10/B	10		30	El. kabelis CU 3x1,5 mm² virš pakab.lubų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm	⊗	1.08	4.70	Patalpos 1-28 apšvietimas
Gr.15	IF/10/B	10		30	El. kabelis CU 3x1,5 mm² virš pakab.lubų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm	⊗	1.30	5.63	Patalpos 1-40 apšvietimas
							11.97		

Atestato Nr.	1512	 UAB „Šitas namas“ Avenies g. 21, 06526 Vilnius, tel./faks. (8 5) 269 69 10 SAITAS INŽINERIS	Mokyklos (8.11), Darželio g. 2/15 LT-11005 Vilnius, remonto projektas		
PAREIGOS	V. PAVVARDĖ		PARAŠAS	DATA	
	PV		R. Gaurelis	2011 11	
20092	PDV		V. Akcionovas	2011 11	
STADIJA:	TP	Vilniaus Laisvės gimnazija		SN-11-071-TP-E-21	
		Lapas	1	Lapų	1

Skydo AS-1 skaičiuojamoji schema

Mascelis
Laidis

0

AS-2

24 moduliai,
IP30


Pinis =	10.33	kW
Psk =	9.30	kW
Isk =	14.12	A

3F/25 A

Projekt. KL CU 5x10 mm²,
M3 iš AS-1, L= 5 m, vagoje PVC v.Ø40 mm

Projekt. KL CU 5x10 mm²,
M3 į AS-3, L= 5 m, vagoje PVC v.Ø40 mm

Gr.Nr.	Automatinis jungiklis Tipas, srovė	A	Kontaktorius. Tipas, srovė	Atstumas m	Elektros kabelio, laido marke, skerspjūvis	Zymėjimas plane	P, kW	I, A	Elektros įrenginio pavadinimas
Gr.1	1F/10/B	10		30	El. kabelis CU 3x1,5 mm ² virš pakab. lūbų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm	⊗	0.95	4.15	Patalpos 2-19,2-24,2-26,2-27,2-28,2-29,2-30,2-31,2-32,2-33,2-34 apšvietimas
Gr.2	1F/10/B	10		30	El. kabelis CU 3x1,5 mm ² virš pakab. lūbų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm	⊗	0.52	2.27	Patalpos 2-6, 2-14, 2-15, 2-16, 2-17, 2-18, 2-19 apšvietimas
Gr.3	1F/10/B	10		30	El. kabelis CU 3x1,5 mm ² virš pakab. lūbų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm	⊗	1.22	5.32	Patalpos 2-1,2-2-3 apšvietimas
Gr.4	1F/10/B	10		30	El. kabelis CU 3x1,5 mm ² virš pakab. lūbų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm	⊗	1.08	4.70	Patalpos 2-4,2-5 apšvietimas
Gr.5	1F/10/B	10		30	El. kabelis CU 3x1,5 mm ² virš pakab. lūbų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm	⊗	1.22	5.32	Patalpos 2-7,2-8,2-9 apšvietimas
Gr.6	1F/10/B	10		30	El. kabelis CU 3x1,5 mm ² virš pakab. lūbų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm	⊗	1.15	5.01	Patalpos 2-10,2-11,2-12,2-13 apšvietimas
Gr.7	1F/10/B	10		30	El. kabelis CU 3x1,5 mm ² virš pakab. lūbų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm	⊗	1.01	4.38	Patalpos 2-20,2-21 apšvietimas
Gr.8	1F/10/B	10		30	El. kabelis CU 3x1,5 mm ² virš pakab. lūbų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm	⊗	1.37	5.95	Patalpos 2-22,2-23,2-25 apšvietimas
Gr.9	1F/16/B	16		30	El. kabelis CU 3x1,5 mm ² virš pakab. lūbų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm	⊗	1.80	7.83	Patalpos 2-36 apšvietimas
							10.33		

Atestato Nr.	1512	 UAB „Šitas namas“ Avenies g. 21, 06526 Vilnius, tel./faks. (8 5) 269 69 10 <small>SITAS BUDIS</small>	Mokyklos (8.11), Darželio g. 2/15 LT-11005 Vilnius, remonto projektas		
PAREIGOS	V. PAVVARDĖ		PARAŠAS	DATA	
	PV		R. Gaurelis	2011 11	
	PDV		V. Akcionovas	2011 11	
STADIJA:	TP	Vilniaus Laisvės gimnazija		SN-11-071-TP-E-22	
		Lapas	1	Lapų	1

Skydo AS-2 skaičiuojamoji schema

0

AS-3


24 moduliai,
IP30

Pins =	5.31	kW
Psk =	4.78	kW
Isk =	7.26	A

3F/20 A

Projekt. KL CU 5x10 mm²,
M3 iš AS-2 , L= 5 m, vagoje PVC v.Ø40 mm

Gr.Nr.	Automatinis jungiklis Tipas, srovė	A	Kontaktorius. Tipas, srovė	Atstumas m	Elektros kabelio, laido marke, skerspjūvis	Zymėjimas plane	P, kW	I, A	Elektros įrenginio pavadinimas
Gr.1	IF/10/B	10		30	El. kabelis CU 3x1,5 mm ² virš pakab. lūbų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm	⊗	0.74	3.21	Patalpos 3-9,3-11,3-12,3-13,3-14,3-15,3-16 apšvietimas
Gr.2	IF/16/B	16		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² virš pakab. lūbų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm	⊗	1.58	6.89	Patalpos 3-1, 3-2, 3-4, 3-5 apšvietimas
Gr.3	IF/10/B	10		30	El. kabelis CU 3x1,5 mm ² virš pakab. lūbų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm	⊗	0.72	3.13	Patalpos 3-7,3-8 apšvietimas
Gr.4	IF/10/B	10		30	El. kabelis CU 3x1,5 mm ² virš pakab. lūbų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm	⊗	1.01	4.38	Patalpos 3-17,3-18 apšvietimas
Gr.5	IF/10/B	10		30	El. kabelis CU 3x1,5 mm ² virš pakab. lūbų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm	⊗	1.01	4.39	Patalpos 3-19,3-20 apšvietimas
Gr.6	IF/10/B	10		30	El. kabelis CU 3x1,5 mm ² nedegus atvirai	⊗	0.25	1.10	Palėpės apšvietimas
							5.31		

Atestato Nr. 1512		 UAB „Šitas namas“ Avenies g. 21, 06526 Vilnius, tel./faks. (8 5) 269 69 10		Mokyklos (8.11), Darželio g. 2/15 LT-11005 Vilnius, remonto projektas					
PAREIGOS	V. PAVVARDĖ	PARAŠAS	DATA	Skydo AS-3 skaičiuojamoji schema					
27172	PV	R. Gaurelis	2011 11						
20092	PDV	V. Akšionovas	2011 11						
STADIJA: TP		Vilniaus Laisvės gimnazija		SN-11-071-TP-E-23	<table border="1"> <tr> <td>Lapas</td> <td>1</td> <td>Lapų</td> <td>1</td> </tr> </table>	Lapas	1	Lapų	1
Lapas	1	Lapų	1						

Mascelis Laida

0

SS-A-3

24 modulių,
IP44

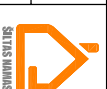
Pins =	6.39	kW
Psk =	5.75	kW
Isk =	8.74	A

3F/20 A

Projekt. KL CU 5x6 mm²,
M4 iš ISS, L= 65 m, kabelinių kopėčių, stovas PVC
v.Ø32 mm vagoje

Gr.Nr.	Automatinis jungiklis Tipas, srovė	A	Kontaktorius. Tipas, srovė	Atstumas m	Elektr. kabelio, laido marke, skerspjūvis	Zymėjimas plane	P, kW	I, A	Elektr. įrenginio pavadinimas
Gr.1	IF/10/B	10		30	El. kabelis CU 3x1,5 mm ² virš pakab. lūbų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm	⊗	1.30	5.63	Patalp. 3-3 (salės) apšvietimas
Gr.2	IF/16/B	16		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² virš pakab. lūbų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm	⊗	0.95	4.14	Patalp. 3-3 (scenos) apšvietimas
Gr.3	IF/10/B	10		30	El. kabelis CU 3x1,5 mm ² virš pakab. lūbų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm	⊗	0.14	0.63	Patalp. 3-6 apšvietimas
Gr.4	IF/16/C	16		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² virš pakab. lūbų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm	⊕	2.00	8.70	Scenos 0,23 kV kiškukiniai lizdai
Gr.5	IF/16/C	16		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² virš pakab. lūbų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm	⊕	2.00	8.70	Scenos 0,23 kV kiškukiniai lizdai
							6.39		

Atestato Nr.		1512	
PAREIGOS		V. PAVVARDĖ	PARAŠAS
27172		PV	R. Gaurelis
20092		PDV	V. Akcionovas
STADIJA:		TP	
Vilniaus Laisvės gimnazija		SN-11-071-TP-E-24	
Lapas		1	
Lapų		1	



UAB „Šitas namas“
Avenies g. 21, 06526 Vilnius, tel./faks. (8 5) 269 69 10

Mokyklos (8.11), Darželio g. 2/15 LT-11005 Vilnius,
remonto projektas

Skydo SS-A-3 skaičiuojamoji schema

Mascelis

Laida

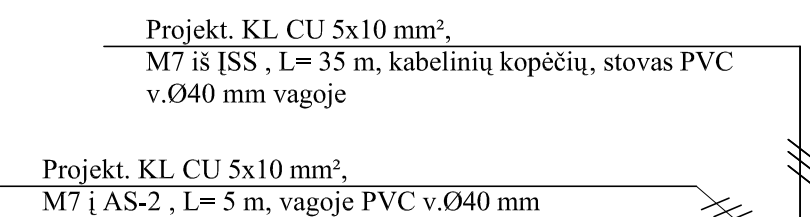
0

JS-1

48 modulių,
IP30

Pms =	18.84	kW
Psk =	15.07	kW
Isk =	24.17	A

3F/32 A



Gr.Nr.	Automatinis jungiklis Tipas, srovė	A	Kontaktorius. Tipas, srovė	Atstumas m	Elektr. kabelio, laido marke, skerspjūvis	Zymėjimas plane	P, kW	I, A	Elektr. įrenginio pavadinimas
Gr.1	1F/16/C 25 A 30mA	16		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm² virš pakab.lubų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm, po tinku	☰	1.80	7.83	Patalpos 1-4, 1-5, 1-7 0,23 kV kištukiniai lizdai
Gr.2	1F/16/C 25 A 30mA	16		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm² virš pakab.lubų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm, po tinku	☰	2.00	8.70	Patalpos 1-8, 1-9, 1-10, 1-11 0,23 kV kištukiniai lizdai
Gr.3	1F/16/C 25 A 30mA	16		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm² virš pakab.lubų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm, po tinku	☰	2.00	8.70	Patalpos 1-11, 1-12, 1-13, 1-14 0,23 kV kištukiniai lizdai
Gr.4	1F/16/C 25 A 30mA	16		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm² virš pakab.lubų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm, po tinku	☰	2.00	8.70	Patalpos 1-22, 1-23, 1-24, 1-25 0,23 kV kištukiniai lizdai
Gr.5	1F/16/C 25 A 30mA	16		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm² virš pakab.lubų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm, po tinku	☰	2.00	8.70	Patalpos 1-26, 1-43, 1-44 0,23 kV kištukiniai lizdai
Gr.6	1F/16/C 25 A 30mA	16		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm² virš pakab.lubų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm, po tinku	☰	2.90	12.61	Patalpos 0,23 kV keramikos deginimo krosnis
Gr.7	3F/16/C 25 A 30mA	16		30	El. kabelis CU 5x2,5 mm² virš pakab.lubų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm, po tinku	☰ KODS26 5-00-FAV9	5.40	8.20	Patalpos 0,4 kV džiovinimo krosnis (galinės darbam)
Gr.8	1F/6/C 25 A 30mA	6		15	El. kabelis CU 3x1,5 mm² virš pakab.lubų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm	☰	0.16	0.24	Kanalinis oro šalinimo ventilatorius V-1-17 pat.1-17
				15	El. kabelis CU 3x1,5 mm² virš pakab.lubų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm	☰	0.30	0.46	Kanalinis oro šalinimo ventilatorius V-1-18 pat.1-18
				15	El. kabelis CU 3x1,5 mm² virš pakab.lubų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm	☰	0.11	0.16	Kanalinis oro šalinimo ventilatorius V-1-20 pat.1-20
				30	El. kabelis CU 3x1,5 mm² virš pakab.lubų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm	☰	0.03	0.05	Kanalinis oro šalinimo ventilatorius V-1-46 pat.1-46
				30	El. kabelis CU 3x1,5 mm² virš pakab.lubų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm	☰	0.03	0.05	Kanalinis oro šalinimo ventilatorius V-1-48 pat.1-48
				50	El. kabelis CU 3x1,5 mm² PVC v.Ø20 mm virš pakab.lubų	☰	0.06	0.09	Skambučiai 1-1, 2-1, 3-1
				15	El. kabelis CU 3x1,5 mm² PVC v.Ø20 mm virš pakab.lubų	☰	0.06	0.09	Skambučiai 1-2, 2-2, 3-2

Projekt. KL CU 5x10 mm²,
M7 iš ISS, L= 35 m, kabelinių kopėčių, stovas PVC
v.Ø40 mm vagoje

Projekt. KL CU 5x10 mm²,
M7 į AS-2, L= 5 m, vagoje PVC v.Ø40 mm

Psk = 0,12 kW
Isk = 0,52 A

Psk = 0,63kW
Isk = 2,74 A

Psk = 0,12 kW
Isk = 0,52 A

Atestato Nr.	1512	<p>UAB „Šitas namas“ Avenies g. 21, 06526 Vilnius, tel./faks. (8 5) 269 69 10</p>	Mokyklos (8.11), Darželio g. 2/15 LT-11005 Vilnius, remonto projektas	
PAREIGOS	V. PAVVARDĖ		PARAŠAS	DATA
	PV		R. Gaurelis	2011 11
	PDV		V. Akstonovas	2011 11
STADIJA:	TP	Vilniaus Laisvės gimnazija		SN-11-071-TP-E-25
		Lapas	Lapai	
		1	1	

Skydo JS-1 skaičiuojamoji schema

1:100 0

JS-3


36 modulių,
IP30

Pins =	7.61	kW
Psk =	6.09	kW
Isk =	9.76	A

3F/20 A

Projekt. KL CU 5x10 mm²,
M7 iš JS-2, L= 5 m, PVC v.Ø40 mm vagoje

Gr.Nr.	Automatinis jungiklis Tipas, srovė	A	Kontaktorius. Tipas, srovė	Atstumas m	Elektros kabelio, laido marke, skerspjūvis	Zymėjimas plane	P, kW	I, A	Elektros įrenginio pavadinimas
Gr.1	IF/16/C 25 A 30mA	16		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² virš pakab. lūbų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm, po tinku	⌋	2.00	8.70	Patalpos 3-1,3-4,3-7,3-8 0,23 kV kištukiniai lizdai
Gr.2	IF/16/C 25 A 30mA	16		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² virš pakab. lūbų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm, po tinku	⌋	1.40	6.09	Patalpos 3-10 0,23 kV kištukiniai lizdai
Gr.3	IF/16/C 25 A 30mA	16		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² virš pakab. lūbų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm, po tinku	⌋	1.80	7.83	Patalpos 3-17,3-18,3-19 0,23 kV kištukiniai lizdai
Gr.4	IF/16/C 25 A 30mA	16		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² virš pakab. lūbų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm, po tinku	⌋	1.80	7.83	Patalpos 3-20,3-21,3-22 0,23 kV kištukiniai lizdai
Gr.5	IF/6/C Psk = 0,612 kW Isk = 2,66 A	6		15	El. kabelis CU 3x1,5 mm ² virš pakab. lūbų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm	♂	0.11	0.46	Kanalinis oro šalinimo ventilatorius V12 pat.3-12
				15	El. kabelis CU 3x1,5 mm ² virš pakab. lūbų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm	♂	0.11	0.13	Kanalinis oro šalinimo ventilatorius V13 pat.3-13
				15	El. kabelis CU 3x1,5 mm ² virš pakab. lūbų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm	♂	0.11	0.16	Kanalinis oro šalinimo ventilatorius V15 pat.3-15
				30	El. kabelis CU 3x1,5 mm ² virš pakab. lūbų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm	⌋	0.37	0.56	Chemijos paruošiamąjame kabinate V4 pat.3-4
							7.61		

Atestato Nr. 1512		 UAB „Šitas namas“ Ateities g. 21, 06526 Vilnius, tel./faks. (8 5) 269 69 10		Mokyklos (8.11), Darželio g. 2/15 LT-11005 Vilnius, remonto projektas	
PAREIGOS	V. PAVVARDĖ	PARAŠAS	DATA	Skydo JS-3 skaičiuojamoji schema	
27172	R. Gaurelis		2011 11		
20092	V. Akcionovas		2011 11		
STADIJA: TP		Vilniaus Laisvės gimnazija		SN-11-071-TP-E-27	
		Lapas	Lapų	1	1
































SS-V

502x55x110 mm,
6x12, 72 mod.,
IP30

Pins =	67.83	KW
Psk =	44.09	KW
Isk =	70.71	A

3F/80 A

Projekt. KL CU 5x25 mm²,
M18 iš ISS, L= 100 m, kabelinių kopėčių, stovas PVC
v.Ø40 mm vagoje

Gr.Nr.	Automatinis jungiklis Tipas, srovė	A	Kontaktorius. Tipas, srovė	Atstumas m	Elektrės kabelio, laido marke, skerspjūvis	Zymėjimas plane	P, kW		Elektrės įrenginio pavadinimas
Gr.1	1F/4/B	10		30	El. kabelis CU 3x1,5 mm ² virš pakab. lūbų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm		0.26	1.13	Lauko šviestuvai prie įėjimo
Gr.2	1F/10/B	10		30	El. kabelis CU 3x1,5 mm ² virš pakab. lūbų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm		1.24	5.40	Patalpos 1-29, 1-30 apšvietimas
Gr.3	1F/10/B	10		30	El. kabelis CU 3x1,5 mm ²		0.94	4.07	Patalpos 1-32, 1-33, 1-34, 1-35, 1-36, 1-37, 1-38, 1-39 apšvietimas
Gr.4	1F/16/B	16		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² virš pakab. lūbų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm		1.44	6.26	Patalpos 1-31 apšvietimas
Gr.5	3F/32/C	32		30	El. kabelis CU 5x6 mm ² grindyse PVC v.Ø32 mm		15.00	22.79	Patalpos 1-31 elektrinė viryklė
Gr.6	3F/32/C	32		30	El. kabelis CU 5x6 mm ² grindyse PVC v.Ø32 mm		15.00	22.79	Patalpos 1-31 elektrinė viryklė
Gr.7	3F/25/C	25		30	El. kabelis CU 5x4 mm ² grindyse PVC v.Ø32 mm		12.00	18.23	Patalpos 1-31 elektrinė spinta
Gr.8	3F/16/C 25 A 30mA	16		30	El. kabelis CU 5x2,5 mm ² grindyse PVC v.Ø25 mm		4.65	7.06	Patalpos 1-31 marmitas
Gr.9	3F/10/C 25 A 30mA	10		30	El. kabelis CU 5x2,5 mm ² grindyse PVC v.Ø25 mm		0.95	1.61	Patalpos 1-31 el. įrenginys, 0,4 kV
Gr.10	3F/10/C 25 A 30mA	10		30	El. kabelis CU 5x2,5 mm ² grindyse PVC v.Ø25 mm		0.95	1.61	Patalpos 1-31 el. įrenginys, 0,4 kV
Gr.11	1F/16/C 25 A 30mA	16		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² virš pakab. lūbų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm		2.00	8.70	Patalpos 1-33 el. vandens šildytuvai, 0,23 kV
Gr.12	1F/16/C 25 A 30mA	16		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² virš pakab. lūbų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm		2.00	8.70	Virtuvės, patalpos 1-31 0,23 kV kištukiniai lizdai
Gr.13	1F/16/C 25 A 30mA	16		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² virš pakab. lūbų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm		2.00	8.70	Virtuvės, patalpos 1-31 0,23 kV kištukiniai lizdai
Gr.14	1F/16/C	16		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² virš pakab. lūbų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm		1.20	5.22	Virtuvės, patalpos 1-31 0,23 kV šaldytuvai
Gr.15	1F/16/C	16		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² virš pakab. lūbų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm		2.00	8.70	Patalpos 1-39, 0,23 kV kištukiniai lizdai
Gr.16	3F/10/C	10		30	El. kabelis CU 5x2,5 mm ² virš pakab. lūbų apsauginiuose PVC v.Ø25 mm		2.20	3.74	Virtuvės 0,23 kV kanaliniis oro šalinimo ventiliatorius
Gr.17	3F/16/C 2x1/0 mm ² , L=60 m virš pakab. lūbų	16		30	El. kabelis CU 5x2,5 mm ² virš pakab. lūbų apsauginiuose PVC v.Ø25 mm		3.00	5.10	Valgyklos oro tiekimo/šalinimo kamera 
Gr.18	1F/16/C	16		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² virš pakab. lūbų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm		1.00	4.35	Patalpos 1-39 0,23 kV kompiuteriniai kištukiniai lizdai

Atestato Nr.	1512
PARAIŠOS DATA	20092
PARAIŠOS DATA	2011 11

Mokyklos (8.11), Darželio g. 2/15 LT-11005 Vilnius,
remonto projektas

PARAIŠOS DATA	20092
PARAIŠOS DATA	2011 11

Sklydo SS-V skaičiuojamoji schema
1:100

STADIJA: TP	Vilniaus Laisvės gimnazija	SN-11-071-TP-E-28	Lapas	1	Lapų	1
----------------	----------------------------	-------------------	-------	---	------	---

SS-BT

36 modulių,
IP44, metalinis, su
atj.rankena,
komplekte

Pins.=	6.95	kW
Psk.=	5.56	kW
Isk.=	8.92	A

3F/20 A

Projekt. KL CU 5x6 mm²,
M8 iš ISS, L= 83 m, kabelinių kopėčių, stovas PVC
v.Ø32 mm vagoje

Gr.Nr.	Automatinis jungiklis Tipas, srovė	A	Kontaktorius. Tipas, srovė	Atstumas m	Elektros kabelio, laido marke, skerspjūvis	Zymėjimas plane	P, kW	I, A	Elektros įrenginio pavadinimas
Gr.1	3F/10/C 	10		30	El. kabelis CU 5x2,5 mm ² virš pakab./lubų apsauginiuose PVC v.Ø25 mm, po tinku		0.75	1.27	Patalpos 1-40 0,4 kV staliaus grežimo staktės
Gr.2	3F/10/C 	10		30	El. kabelis CU 5x2,5 mm ² virš pakab./lubų apsauginiuose PVC v.Ø25 mm, po tinku		1.50	2.55	Patalpos 1-40 0,4 kV medienos tekinimo staktės
Gr.3	3F/10/C 	10		30	El. kabelis CU 5x2,5 mm ² virš pakab./lubų apsauginiuose PVC v.Ø25 mm, po tinku		1.50	2.55	Patalpos 1-40 0,4 kV universalios medžio apdirbimo staktės
Gr.4	1F/16/C 	16		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² virš pakab./lubų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm, po tinku		1.20	5.22	Patalpos 1-40 0,23 kV kištukiniai lizdai
Gr.5	1F/16/C 	16		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² virš pakab./lubų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm, po tinku		2.00	8.70	Patalpos 1-40 0,23 kV kištukiniai lizdai
							6.95		

Atestato Nr.		1512		UAB „Šitas namas“ Avenies g. 21, 06526 Vilnius, tel./faks. (8 5) 269 69 10		Mokyklos (8.11), Darželio g. 2/15 LT-11005 Vilnius, remonto projektas	
PAREIGOS		V. PAVVARDĖ	PARAŠAS	DATA			
27172		PV	R. Gaurelis	2011 11			
20092		PDV	V. Akcionovas	2011 11	Skydo SS-BT skaičiuojamoji schema		
STADIJA:		TP		Vilniaus Laisvės gimnazija		SN-11-071-TP-E-29	
Lapas		1		Lapų		1	

SS-MT

36 modulių,
IP30

Pins.=	29.60	kW
Psk.=	17.76	kW
Isk.=	28.48	A

3F/40 A

Projekt. KL CU 5x10 mm²,
M9 iš ISS, L= 80 m, kabelinių kopėčių, stovas PVC
v.Ø40 mm vagoje

Gr.Nr.	Automatinis jungiklis Tipas, srovė	A	Kontaktorius. Tipas, srovė	Atstumas m	Elektrios kabelio, laido marke, skerspjūvis	Zymėjimas plane	P, kW	I, A	Elektrios įrenginio pavadinimas
Gr.1	3F/20/C 	20		20	El. kabelis CU 5x2,5 mm ² virš pakab. lubų apsauginiuose PVC v.Ø25 mm, po tinku		9.00	13.67	Patalpos 1-28 0,4 kV elektrinė viryklė
Gr.2	3F/20/C 	20		20	El. kabelis CU 5x2,5 mm ² virš pakab. lubų apsauginiuose PVC v.Ø25 mm, po tinku		9.00	13.67	Patalpos 1-28 0,4 kV elektrinė viryklė
Gr.3	1F/16/C 	16		20	El. kabelis CU 5x2,5 mm ² virš pakab. lubų apsauginiuose PVC v.Ø25 mm, po tinku		2.00	8.70	Patalpos 1-28 0,23 kV indaplovė
Gr.4	1F/16/C 	16		20	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² virš pakab. lubų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm, po tinku		2.00	8.70	Patalpos 1-28 0,23 kV indaplovė
Gr.5	1F/16/C 	16		20	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² grindyse PVC v.Ø20 mm, po tinku		2.00	8.70	Patalpos 1-28 0,23 kV 5 siuvimo mašinos
Gr.6	1F/16/C 	16		20	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² virš pakab. lubų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm, po tinku		2.00	8.70	Patalpos 1-28 0,23 kV kštukiniai lizdai
Gr.7	1F/16/C 	16		20	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² virš pakab. lubų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm, po tinku		2.00	8.70	Patalpos 1-28 0,23 kV kštukiniai lizdai
Gr.8	1F/16/C 	16		20	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² virš pakab. lubų apsauginiuose PVC v.Ø20 mm, po tinku		1.60	6.96	Patalpos 1-28 0,23 kV kštukiniai lizdai
							29.60		

Atestato Nr.		1512		UAB „Šitas namas“ Arestos g. 21, 06526 Vilnius, tel./faks. (8 5) 269 69 10		Mokyklos (8.11), Darželio g. 2/15 LT-11005 Vilnius, remonto projektas	
PAREIGOS		V. PAVVARDĖ	PARAŠAS	DATA			
27172		PV	R. Gaurelis	2011 11			
20092		PDV	V. Akcionovas	2011 11			
STADIJA:		TP		Vilniaus Laisvės gimnazija		SN-11-071-TP-E-30	
		Lapas	1	Lapų	1		

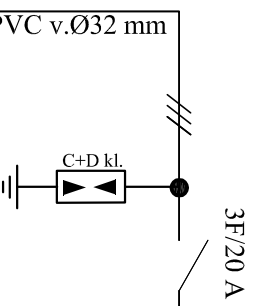
Skydo SS-MT skaičiuojamoji schema

0

JKS-1-1


24 modulių,
IP30

Pins=	7.80	kW
Psk.=	7.02	kW
Isk.=	11.26	A



Projekt. KL CU 5x6 mm²
M10 iš ISS L= 35m, kabelinių kopėčių, stovas PVC v.Ø32 mm vagoje

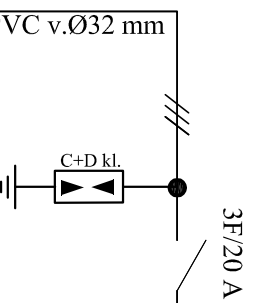
Gr.Nr.	Automatinis jungiklis Tipas, srovė	A	Kontaktorius. Tipas, srovė	Atstumas m	Elektros kabelio, laido marke, skerspjūvis	Zymėjimas plane	P, kW	I, A	Elektros įrenginio pavadinimas
Gr.1	1F/16/C 3A	16		40	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² PVC v.Ø 20 mm virš pakab. lubų	<u>3K</u>	1.20	5.22	Patalpos 1-4,1-5 0,23 kV kompiuteriniai kištukiniai lizdai
Gr.2	1F/16/C 3A	16		40	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² PVC v.Ø 20 mm virš pakab. lubų	<u>3K</u>	1.80	7.83	Patalpos 1-7,1-8,1-9 0,23 kV kompiuteriniai kištukiniai lizdai
Gr.3	1F/16/C 3A	16		35	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² PVC v.Ø 20 mm virš pakab. lubų	<u>3K</u>	1.80	7.83	Patalpos 1-10,1-11,1-12 0,23 kV kompiuteriniai kištukiniai lizdai
Gr.4	1F/16/C 3A	16		35	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² PVC v.Ø 20 mm virš pakab. lubų	<u>3K</u>	1.20	5.22	Patalpos 1-13,1-14 0,23 kV kompiuteriniai kištukiniai lizdai
Gr.5	1F/16/C 3A	16		50	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² PVC v.Ø 20 mm virš pakab. lubų	<u>3K</u>	1.80	7.83	Patalpos 1-22,1-23,1-24 0,23 kV kompiuteriniai kištukiniai lizdai
							7.80		

Atestato Nr.	1512	 UAB „Šitas namas“ Avenies g. 21, 06526 Vilnius, tel./faks. (8 5) 269 69 10	Mokyklos (8.11), Darželio g. 2/15 LT-11005 Vilnius, remonto projektas	
PAREIGOS	V. PAVVARDĖ		PARAŠAS	DATA
	PV		R. Gaurelis	2011 11
	PDV		V. Akcionovas	2011 11
STADIJA:	TP		Vilniaus Laisvės gimnazija	
		Maselis	Laida	
			0	
		Lapas	Lapų	
		1	1	

JKS-1-2

24 modulių,
IP30

Pins =	9.30	kW
Psk =	8.37	kW
Isk =	13.42	A



Projekt. KL CU 5x6 mm²
M11 iš ISS L= 80 m, kabelinių kopėčių, stovas PVC v.Ø32 mm vagoje

Gr.Nr.	Automatinis jungiklis Tipas, srovė	A	Kontaktorius. Tipas, srovė	Atstumas m	Elektr. kabelio, laido marke, skerspjūvis	Zymėjimas plane	P, kW	I, A	Elektr. įrenginio pavadinimas
Gr.1	1F/16/C 2A	16		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² PVC v.Ø 20 mm virš pakab. lubų	3K	1.20	5.22	Patalpos 1-25, 1-26 0,23 kV kompiuteriniai kištukiniai lizdai
Gr.2	1F/16/C 2A	16		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² PVC v.Ø 20 mm virš pakab. lubų	2K	1.20	5.22	Patalpos 1-43, 1-44 0,23 kV kompiuteriniai kištukiniai lizdai
Gr.3	1F/16/C 2A	16		35	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² PVC v.Ø 20 mm virš pakab. lubų, nstaliaciniam PVC kanale	2K	1.20	5.22	Patalpos 1-28 0,23 kV kompiuteriniai kištukiniai lizdai
Gr.4	1F/16/C 2A	16		35	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² PVC v.Ø 20 mm virš pakab. lubų, nstaliaciniam PVC kanale	2K	1.20	5.22	Patalpos 1-28 0,23 kV kompiuteriniai kištukiniai lizdai
Gr.5	1F/16/C 2A	16		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² PVC v.Ø 20 mm virš pakab. lubų, nstaliaciniam PVC kanale	2K	1.50	6.52	Patalpos 1-28 0,23 kV kompiuteriniai kištukiniai lizdai
Gr.6	1F/16/C 2A	16		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² PVC v.Ø 20 mm virš pakab. lubų, nstaliaciniam PVC kanale	2K	1.80	7.83	Patalpos 1-40 0,23 kV kompiuteriniai kištukiniai lizdai
Gr.7	1F/16/C 2A	16		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² PVC v.Ø 20 mm virš pakab. lubų, nstaliaciniam PVC kanale	2K	1.20	5.22	Patalpos 1-40 0,23 kV kompiuteriniai kištukiniai lizdai
							9.30		

Atestato Nr. 1512		UAB „Šitas namas“ Avenies g. 21, 06526 Vilnius, tel./faks. (8 5) 269 69 10		Mokyklos (8.11), Darželio g. 2/15 LT-11005 Vilnius, remonto projektas	
PAREIGOS	V. PAVVARDĖ	PARAŠAS	DATA		
27172	R. Gaurelis		2011 11		
20092	V. Akcionovas		2011 11	Skydo JKS-1-2 skaičiuojamoji schema	
STADIJA: TP	Vilniaus Laisvės gimnazija			SN-11-071-TP-E-32	
	Lapas	1	Lapų	1	

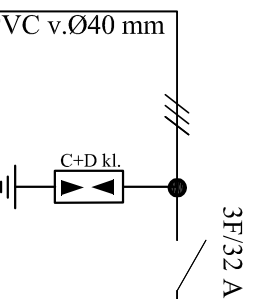
Maselis Laida

0

JKS-2-21

36 modulių,
IP30

Pins=	15.00	KW
Psk.=	13.50	KW
Isk=	21.65	A



Projekt. KL CU 5x10 mm²
M12 iš ISS L= 64 m, kabelinių kopėčių, stovas PVC v.Ø40 mm vagoje

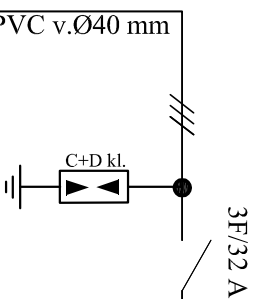
Gr.Nr.	Automatinis jungiklis Tipas, srovė	A	Kontaktorius. Tipas, srovė	Atstumas m	Elektr. kabelio, laido marke, skerspjūvis	Zymėjimas plane	P, kW	I, A	Elektr. įrenginio pavadinimas
Gr.1	1F/16/C 2A	16		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² nstaliaciniam PVC kanale	3K	1.80	7.83	Patalpos 2-21 0,23 kV kompiuteriniai kištukiniai lizdai
Gr.2	1F/16/C 2A	16		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² nstaliaciniam PVC kanale	2K	1.20	5.22	Pat. 2-21 0,23 kV kompiuteriniai kištukiniai lizdai
Gr.3	1F/16/C 2A	16		35	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² nstaliaciniam PVC kanale	2K	1.20	5.22	Pat. 2-21 0,23 kV kompiuteriniai kištukiniai lizdai
Gr.4	1F/16/C 2A	16		35	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² nstaliaciniam PVC kanale	2K	1.20	5.22	Pat. 2-21 0,23 kV kompiuteriniai kištukiniai lizdai
Gr.5	1F/16/C 2A	16		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² nstaliaciniam PVC kanale	2K	1.20	5.22	Pat. 2-20 0,23 kV kompiuteriniai kištukiniai lizdai
Gr.6	1F/16/C 2A	16		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² nstaliaciniam PVC kanale	3K	1.80	7.83	Pat. 2-20 0,23 kV kompiuteriniai kištukiniai lizdai
Gr.7	1F/16/C 2A	16		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² nstaliaciniam PVC kanale	2K	1.20	5.22	Pat. 2-20 0,23 kV kompiuteriniai kištukiniai lizdai
Gr.8	1F/16/C 2A	16		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² nstaliaciniam PVC kanale	2K	1.20	5.22	Pat. 2-20 0,23 kV kompiuteriniai kištukiniai lizdai
Gr.9	1F/16/C 2A	16		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² nstaliaciniam PVC kanale	2K	1.20	5.22	Pat. 2-20 0,23 kV kompiuteriniai kištukiniai lizdai
Gr.10	1F/16/C 2A	16		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² nstaliaciniam PVC kanale	2K	1.20	5.22	Pat. 2-20 0,23 kV kompiuteriniai kištukiniai lizdai
Gr.11	1F/16/C 2A	16		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² PVC v.Ø 20 mm viš pakab. lubų	3K	1.80	7.83	Pat. 2-22,2-23,2-25 0,23 kV kompiuteriniai kištukiniai lizdai
							15.00		

Atestato Nr. 1512		UAB „Šitas namas“ Ateities g. 21, 06526 Vilnius, tel./faks. (8 5) 269 69 10		Mokyklos (8.11), Darželio g. 2/15 LT-11005 Vilnius, remonto projektas	
PAREIGOS	V. PAVVARDĖ	PARAŠAS	DATA		
27172	PV	R. Gaurelis	2011 11		
20092	PDV	V. Akcionovas	2011 11	Skydo JKS-2-21 skaičiuojamoji schema	
STADIJA: TP		Vilniaus Laisvės gimnazija		SN-11-071-TP-E-33	1 1

JKS-2-4

36 modulių,
IP30

Pins=	16,80	kW
Psk.=	15,12	kW
Isk=	24,25	A



Projekt. KL CU 5x10 mm²
M13 iš ISS L= 64 m, kabelinių kopėčių, stovas PVC v.Ø40 mm vagoje

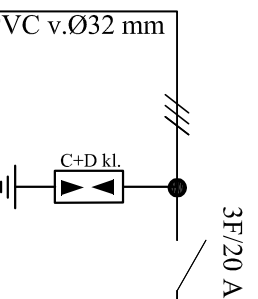
Gr.Nr.	Automatinis jungiklis Tipas, srovė	A	Kontaktorius. Tipas, srovė	Atstumas m	Elektros kabelio, laido marke, skerspjūvis	Zymėjimas plane	P, kW	I, A	Elektros įrenginio pavadinimas
Gr.1	1F/16/C 3A	16		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² nstatificiniam PVC kanale	⚡ <u>3K</u> <u>2K</u>	1.80	7.83	Patalpos 2-4 0,23 kV kompiuteriniai kištukiniai lizdai
Gr.2	1F/16/C 3A	16		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² nstatificiniam PVC kanale	⚡ <u>2K</u>	1.50	6.52	Pat. 2-4, 2-5 0,23 kV kompiuteriniai kištukiniai lizdai
Gr.3	1F/16/C 3A	16		35	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² nstatificiniam PVC kanale	⚡ <u>2K</u>	1.20	5.22	Pat. 2-4 0,23 kV kompiuteriniai kištukiniai lizdai
Gr.4	1F/16/C 3A	16		35	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² nstatificiniam PVC kanale	⚡ <u>2K</u>	1.80	7.83	Pat. 2-2 0,23 kV kompiuteriniai kištukiniai lizdai
Gr.5	1F/16/C 3A	16		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² nstatificiniam PVC kanale	⚡ <u>2K</u>	1.20	5.22	Pat. 2-2 0,23 kV kompiuteriniai kištukiniai lizdai
Gr.6	1F/16/C 3A	16		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² nstatificiniam PVC kanale	⚡ <u>3K</u>	1.20	5.22	Pat. 2-2 0,23 kV kompiuteriniai kištukiniai lizdai
Gr.7	1F/16/C 3A	16		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² nstatificiniam PVC kanale	⚡ <u>2K</u>	1.20	5.22	Pat. 2-3 0,23 kV kompiuteriniai kištukiniai lizdai
Gr.8	1F/16/C 3A	16		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² nstatificiniam PVC kanale	⚡ <u>2K</u>	1.50	6.52	Pat. 2-3 0,23 kV kompiuteriniai kištukiniai lizdai
Gr.9	1F/16/C 3A	16		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² PVC v.Ø 20 mm virš pakab. lūbų	⚡ <u>3K</u>	1.80	7.83	Pat. 2-8, 2-9 0,23 kV kompiuteriniai kištukiniai lizdai
Gr.10	1F/16/C 3A	16		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² PVC v.Ø 20 mm virš pakab. lūbų	⚡ <u>3K</u>	1.80	7.83	Pat. 2-9, 2-10, 2-11 0,23 kV kompiuteriniai kištukiniai lizdai
Gr.11	1F/16/C 3A	16		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² PVC v.Ø 20 mm virš pakab. lūbų	⚡ <u>3K</u>	1.80	7.83	Pat. 2-12, 2-13 0,23 kV kompiuteriniai kištukiniai lizdai
							16,80		

Atestato Nr. 1512		UAB „Šitas namas“ Avenies g. 21, 06526 Vilnius, tel./faks. (8 5) 269 69 10		Mokyklos (8.11), Darželio g. 2/15 LT-11005 Vilnius, remonto projektas	
PAREIGOS	V. PAVVARDĖ	PARAŠAS	DATA		
27172	PV	R. Gaurelis	2011 11		
20092	PDV	V. Akcionovas	2011 11	Skydo JKS-2-4 skaičiuojamoji schema	
STADIJA: TP		Vilniaus Laisvės gimnazija		SN-11-071-TP-E-34	
			Lapas	1	Lapų
				0	1

JKS-3-10

24 modulių,
IP30

Pins =	8.10	kW
Psk =	7.29	kW
Išk =	11.69	A



Projekt. KL CU 5x6 mm²
M14 iš ISS L= 60 m, kabelinių kopėčių, stovas PVC v.Ø32 mm vagoje

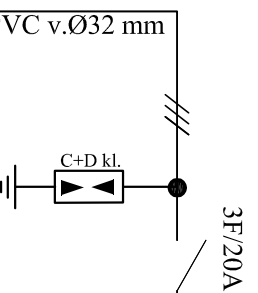
Gr.Nr.	Automatinis jungiklis Tipas, srovė	A	Kontaktorius. Tipas, srovė	Atstumas m	Elektrės kabelio, laido marke, skerspjūvis	Zymėjimas plane	P, kW	I, A	Elektrės įrenginio pavadinimas
Gr.1	1F/16/C 3A	16		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² nstatiaciniam PVC kanale	3K 2K	1.50	6.52	Patalpos 3-10 0,23 kV kompiuteriniai kištukiniai lizdai
Gr.2	1F/16/C 3A	16		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² nstatiaciniam PVC kanale	2K	1.20	5.22	Patalpos 3-10 0,23 kV kompiuteriniai kištukiniai lizdai
Gr.3	1F/16/C 3A	16		35	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² nstatiaciniam PVC kanale	2K	1.20	5.22	Patalpos 3-10 0,23 kV kompiuteriniai kištukiniai lizdai
Gr.4	1F/16/C 3A	16		35	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² PVC v.Ø 20 mm virš pakab. lubų	3K	0.60	2.61	Patalpos 3-8 0,23 kV kompiuteriniai kištukiniai lizdai
Gr.5	1F/16/C 3A	16		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² PVC v.Ø 20 mm virš pakab. lubų	3K	1.80	7.83	Patalpos 3-17,3-18,3-19 0,23 kV kompiuteriniai kištukiniai lizdai
Gr.6	1F/16/C 3A	16		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² PVC v.Ø 20 mm virš pakab. lubų	3K	1.80	7.83	Patalpos 3-20,3-21,3-22 0,23 kV kompiuteriniai kištukiniai lizdai
							8.10		

Atestato Nr. 1512		UAB „Šitas namas“ Avenies g. 21, 06526 Vilnius, tel./faks. (8 5) 269 69 10		Mokyklos (8.11), Darželio g. 2/15 LT-11005 Vilnius, remonto projektas	
PAREIGOS				PARAŠAS	DATA
27172		V. PAVVARDĖ		2011 11	
20092		R. Gaurelis		2011 11	
STADIJA: TP		V. Akcionovas		0	
Vilniaus Laisvės gimnazija		Skydo JKS-3-10 skaičiuojamoji schema		SN-11-071-TP-E-35	
		Lapas		Lapų	
		1		1	

JKS-3-1

24 modulių,
IP30

Pins =	5.70	kW
Psk =	5.13	kW
Išk =	8.23	A



Projekt. KL CU 5x6 mm²
M15 iš ISS L= 70 m, kabelinių kopėčių, stovas PVC v.Ø32 mm vagoje

Automatinis jungiklis Tipas, srovė	Kontaktorius. Tipas, srovė	Atstumas m	Elektrės kabelio, laido marke, skerspjūvis	Zymėjimas plane	P, kW	I, A	
Gr.1 1F/16/C 4A		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² nstatiaciniam PVC kanale	3K 2K	1.50	6.52	Patalpos 3-10 0,23 kV kompiuteriniai kištukiniai lizdai
Gr.2 1F/16/C 4A		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² nstatiaciniam PVC kanale	2K	1.20	5.22	Patalpos 3-10 0,23 kV kompiuteriniai kištukiniai lizdai
Gr.3 1F/16/C 4A		35	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² nstatiaciniam PVC kanale	2K	1.20	5.22	Patalpos 3-10 0,23 kV kompiuteriniai kištukiniai lizdai
Gr.4 1F/16/C 4A		35	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² PVC v.Ø 20 mm virš pakab. lubų	2K	1.20	5.22	Patalpos 3-8 0,23 kV kompiuteriniai kištukiniai lizdai
Gr.5 1F/16/C 4A		30	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² PVC v.Ø 20 mm virš pakab. lubų	3K	0.60	2.61	Patalpos 3-17,3-18,3-19 0,23 kV kompiuteriniai kištukiniai lizdai
					5.70		

Atestato Nr. 1512	UAB „Šitas namas“ Avenies g. 21, 06526 Vilnius, tel./faks. (8 5) 269 69 10		Mokyklos (8.11), Darželio g. 2/15 LT-11005 Vilnius, remonto projektas	
27172	PAREIGOS PV	V. PAVVARDĖ R. Gaurelis	PARAŠAS	DATA 2011 11
20092	PDV	V. Akcionovas		2011 11
STADIJA: TP	Vilniaus Laisvės gimnazija			Skvydo JKS-3-1 skaičiuojamoji schema
	SN-11-071-TP-E-36			0
	Lapas	1	Lapų	1

VSS

36 modulių,

IP44

Pins =	6.84	kW
Psk =	5.81	kW
Isk =	9.87	A

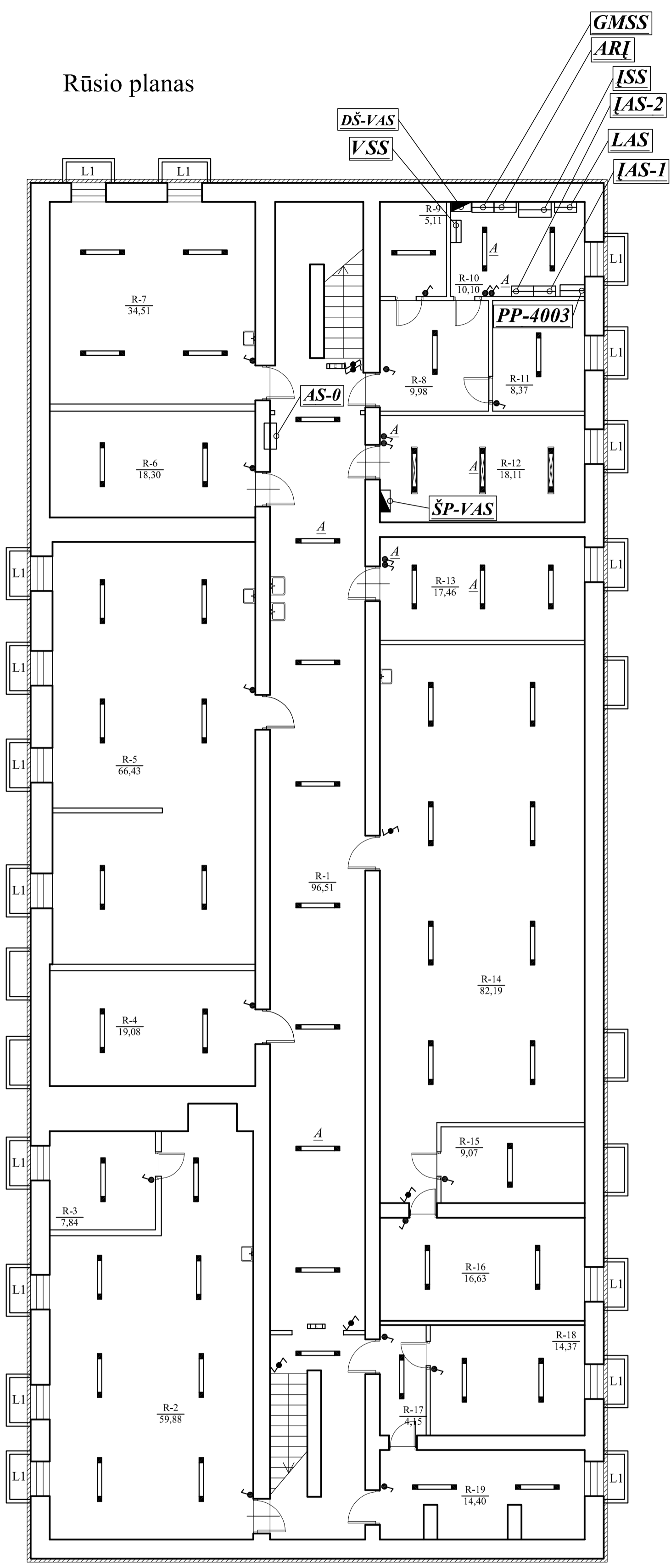
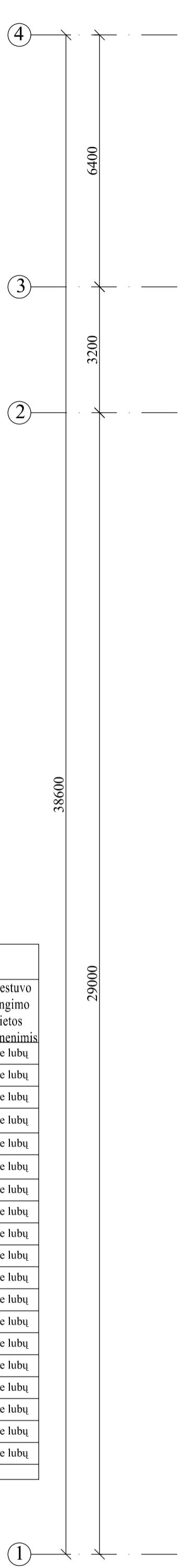
Projekt. KL CU 5x4 mm²
M16 iš ISS, L=7 m, PVC v.Ø32 mm prie sienos

Gr.Nr.	Automatinis jungiklis Tipas, srovė	A	Kontaktorius. Tipas, srovė	Atstumas m	Elektrios kabelio, laido marke, skerspjūvis	Zymėjimas plane	P, kW	I, A	Elektrios įrenginio pavadinimas
Gr.1	3F/16/C	16		50	El. kabelis CU 5x2,5 mm ² kabelinių kopėčių, stovas PVC v.Ø25 mm vagoje		3.00	5.10	Sporto salė ir persirengimo patalpos vent sistemos R1 valdymo automatikos skydas R1-VAS
Gr.2	1F/16/C	16		50	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² kabelinių kopėčių, stovas PVC v.Ø25 mm vagoje		0.28	1.22	Technologijų kabinetų vent sistemos R2 valdymo automatikos skydas R2-VAS
Gr.3	1F/16/C	16		60	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² kabelinių kopėčių, stovas PVC v.Ø25 mm vagoje		0.28	1.22	Dailės kabineto vent sistemos R3 valdymo automatikos skydas R3-VAS
Gr.4	1F/16/C	16		60	El. kabelis CU 3x2,5 mm ² kabelinių kopėčių, stovas PVC v.Ø25 mm vagoje		0.28	1.22	Technologijų kabinetų vent sistemos R4 valdymo automatikos skydas R4-VAS
Gr.5	3F/16/C	16		60	El. kabelis CU 5x2,5 mm ² kabelinių kopėčių, stovas PVC v.Ø25 mm vagoje		3.00	5.10	Aktų salės vent sistemos R6 valdymo automatikos skydas R6-VAS
							6.84		

Atestato Nr. 1512		UAB „Šitas namas“ Avenies g. 21, 06526 Vilnius, tel./faks. (8 5) 269 69 10		Mokyklos (8.11), Darželio g. 2/15 LT-11005 Vilnius, remonto projektas					
PAREIGOS	V. PAVVARDĖ	PARAŠAS	DATA	Skydo VSS skaičiuojamoji schema					
27172	R. Gaurelis		2011 11						
20092	V. Akcionovas		2011 11						
STADIJA: TP	Vilniaus Laisvės gimnazija			SN-11-071-TP-E-37	<table border="1"> <tr> <td>Lapas</td> <td>1</td> <td>Lapų</td> <td>1</td> </tr> </table>	Lapas	1	Lapų	1
Lapas	1	Lapų	1						

Mascelis: 0
Laida: 0

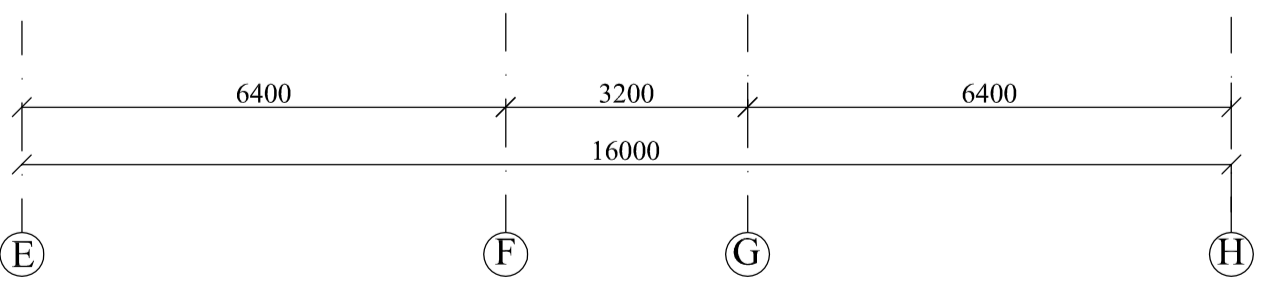
Rūsio planas



Rūsio eksplikacija su patalpų apšvietimo techninių duomenų							
Žymėjimas	Patalpos pavadinimas	Plotas, m ²	Apšvieta, Lx min	Šviestuvų ir liampų kiekis	Šviestuvų kiekis	Šviestuvo apsaugos laipsnis	Šviestuvo įrengimo vietos duomenimis
1	Koridorius	96,51	100	1x36	8	IP44	Prie lubų
2	Pagalbinė patalpa	59,88	100	1x36	7	IP44	Prie lubų
3	Pagalbinė patalpa	7,84	100	1x36	1	IP44	Prie lubų
4	Pagalbinė patalpa	19,08	100	1x36	2	IP44	Prie lubų
5	Pagalbinė patalpa	66,43	100	1x36	6	IP44	Prie lubų
6	Pagalbinė patalpa	18,30	100	1x36	2	IP44	Prie lubų
7	Pagalbinė patalpa	34,51	100	1x36	4	IP44	Prie lubų
8	Pagalbinė patalpa	9,98	100	1x36	1	IP44	Prie lubų
9	Pagalbinė patalpa	5,11	100	1x36	1	IP44	Prie lubų
10	Elektros skydinė	10,10	100	1x36	2	IP44	Prie lubų
11	Pagalbinė patalpa	8,37	100	1x36	1	IP44	Prie lubų
12	Šilumos punktas	18,11	100	1x36	3	IP54	Prie lubų
13	Vandens įvadas	17,46	100	1x36	3	IP44	Prie lubų
14	Pagalbinė patalpa	82,19	100	1x36	8	IP44	Prie lubų
15	Pagalbinė patalpa	9,07	100	1x36	1	IP44	Prie lubų
16	Pagalbinė patalpa	16,63	100	1x36	2	IP44	Prie lubų
17	Koridorius	4,15	100	1x36	1	IP44	Prie lubų
18	Pagalbinė patalpa	14,37	100	1x36	2	IP44	Prie lubų
19	Pagalbinė patalpa	14,40	100	1x36	2	IP44	Prie lubų
		512,49					

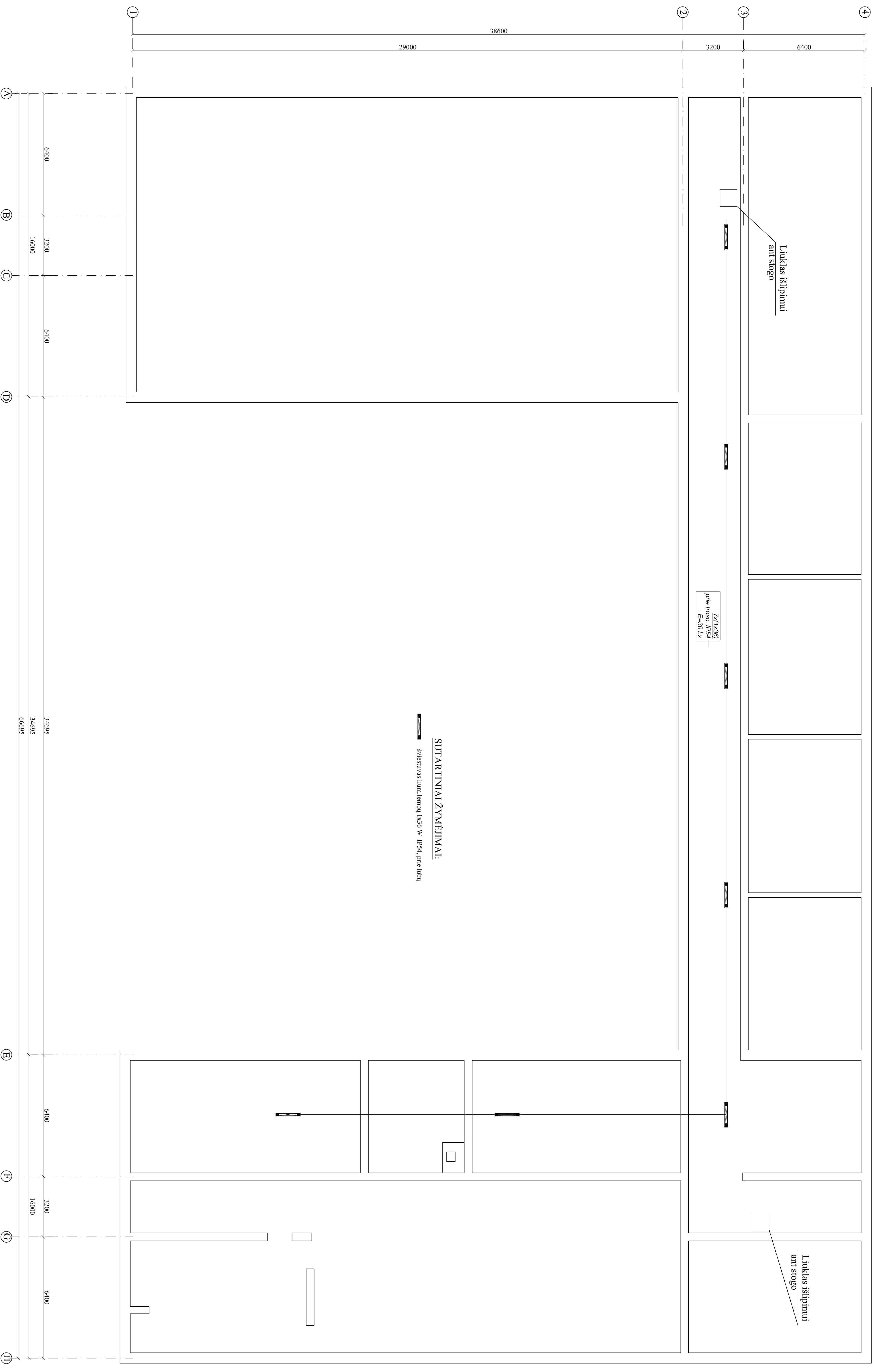
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- šviestuvai lium.lampų 1x36 W, IP44, prie lubų
- šviestuvai lium.lampų 1x36 W, IP54, prie lubų
- avarinis šviestuvai lium.lampų su akum. 1 val.
- šviestuvai evakuacinis, 8 W, IP 44, su 1 val. akum.
- jungiklis vienpolis, potinkinis 230 V, 10A, IP44
- jungiklis dvipolis, potinkinis, 230 V, 10A, IP44
- perjungiklis vienpolis, potinkinis, 230 V, 10A, IP44
- skirstomasis skydas SS
- avarinio apšvietimo skydas AAS
- apsaugos signalizavimo sistema komutacinis įrenginys (centralė)
- gaisro signalizavimo sistemos komutacinis įrenginys (centralė)
- valdymo automatikos skydas VAS



- PASTABOS:
- Apšvietimo instaliacija atlikti vario gyslų 3x1,5 mm² kabeliais virš tinko.
 - Grupinius apšvietimo tinkus atlikti vario gyslų 3x1,5 mm kabeliais virš tinko.
 - Visus montavimo darbus atlikti vadovaujantis susijusiais LR galiojančiais norminiais dokumentų reikalavimais, pagal šį projektą paruoštu darbo projektu ir medžiagų gamintojų rekomendacijas.
 - Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomi atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.

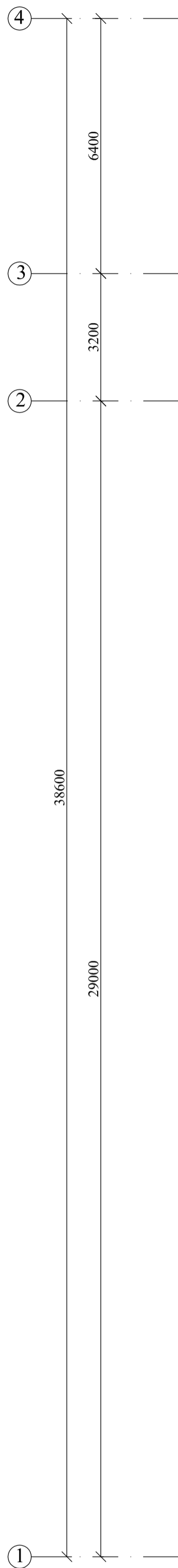
Atestato Nr. 1512		UAB „Šiltas namas“ Ateities g. 21, 06326 Vilnius, tel./faks. (8 5) 269 69 10			Mokyklos (8.11), Darželio g. 2/15 LT-11005 Vilnius, remonto projektas
27172	PAREIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS	DATA	Rūsio apšvietimo planas
20092	PV	R. Gaurelis		2011 11	
	PDV	V. Aksionovas		2011 11	
STADIJA: TP	Vilniaus Laisvės gimnazija			SN-11-071-TP-E-01	Mastelis 1:100
					Laida 0
					Lapas 1
					Lapų 1



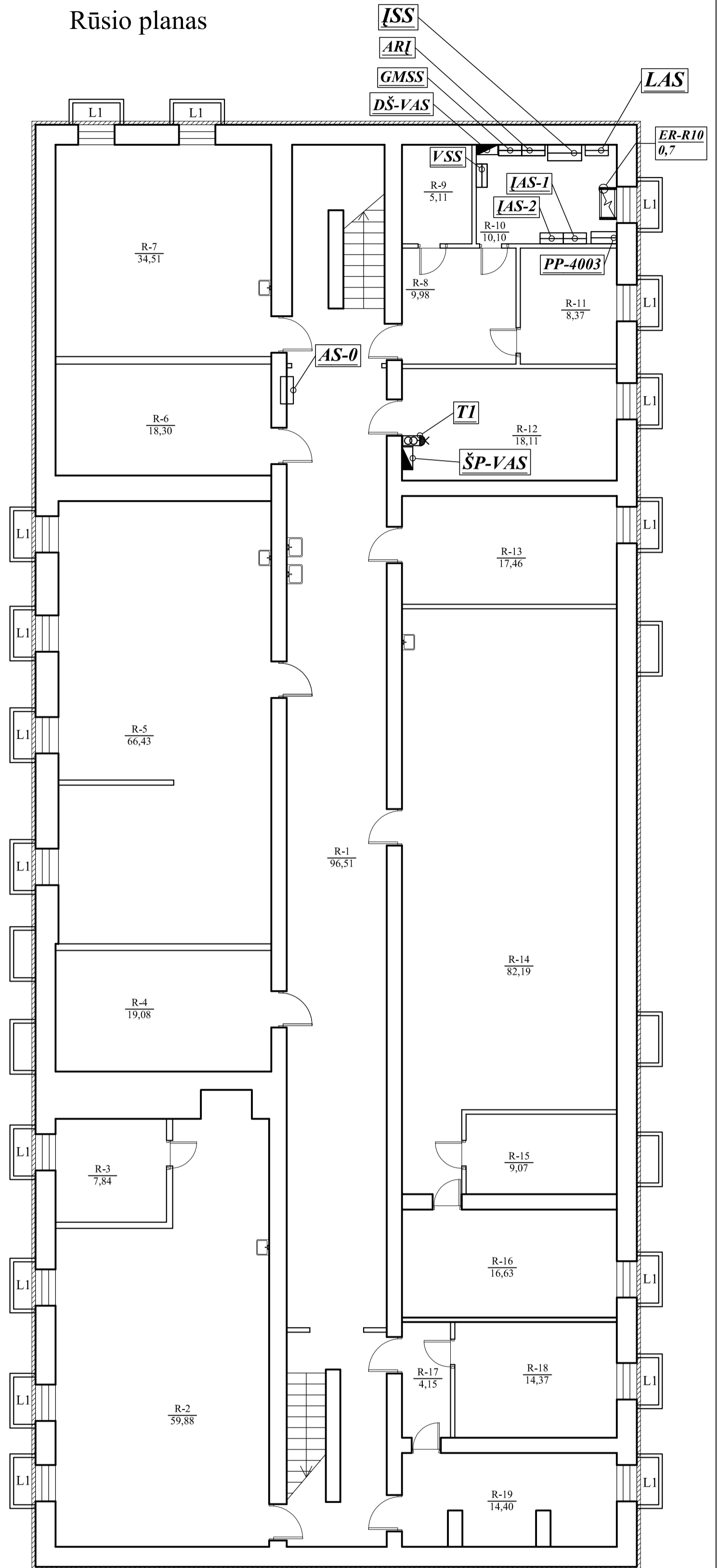
UAB „Šilias namas“ Adresas: g. 21, 0828 Vilnius, tel. nr. 8 (5) 269 69 10		Mokyklos (8.11), Darželio g. 2/15 LT-11005 Vilnius, remonto projektas	
Arhitektas Nr. 1512	PAREIGŲ V. PAVARDE PV	PARŠKŲ R. GUMBIŠ V. ALMONOS	DATA 2011.11 2011.11
21172 30092	PV PV	PARŠKŲ R. GUMBIŠ V. ALMONOS	DATA 2011.11 2011.11
STADIJA TP	Vilniaus Laisvės gimnazija		SN-11-071-TP-E-05
	Lapis	Lapų	
	1	1	

Modulis: Lauka
 Skalė: 1:100
 0

Rūšio planas

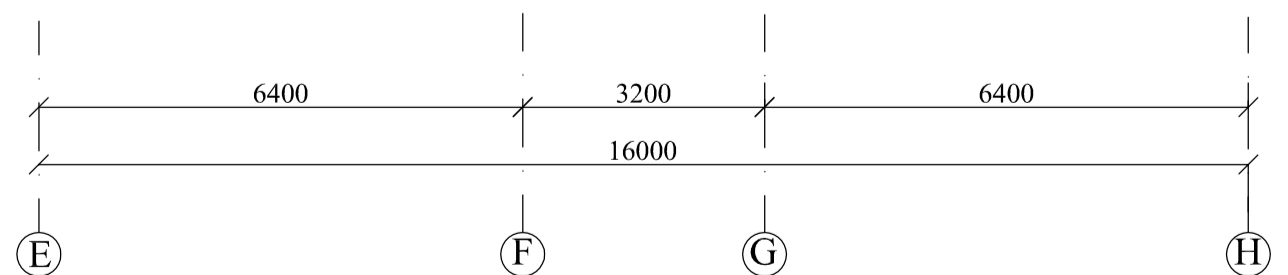


Patalpų eksplikacija		
Žymėjimas	Patalpos pavadinimas	Plotas, m ²
1	Koridorius	96,51
2	Pagalbinė patalpa	59,88
3	Pagalbinė patalpa	7,84
4	Pagalbinė patalpa	19,08
5	Pagalbinė patalpa	66,43
6	Pagalbinė patalpa	18,30
7	Pagalbinė patalpa	34,51
8	Pagalbinė patalpa	9,98
9	Pagalbinė patalpa	5,11
10	Elektros skydinė	10,10
11	Pagalbinė patalpa	8,37
12	Šilumos punktas	18,11
13	Vandens įvadas	17,46
14	Pagalbinė patalpa	82,19
15	Pagalbinė patalpa	9,07
16	Pagalbinė patalpa	16,63
17	Koridorius	4,15
18	Pagalbinė patalpa	14,37
19	Pagalbinė patalpa	14,40
		512,49



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- kištuk.lizdas potinkinis 230 V, 16 A, IP44
- kištuk.lizdas potinkinis 230 V, 16 A, IP20
- elektrinė viryklė
- elektrinis įrenginys su varikliu (N-numeris plane, P- galia, kW)
- elektrinis kaitinimo įrenginys (N-numeris plane, P- galia, kW)
- elektrinis vandens šildytuvas (N-numeris plane, P- galia, kW)
- skirstomasis skydas SS
- avarinio apšvietimo skydas AAS
- apsaugos signalizavimo sistema komutacinis įrenginys (centralė)
- gaisro signalizavimo sistemos komutacinis įrenginys (centralė)
- transformatorius žeminantysis 250W, 230/24/12V, su kišt.lizdu

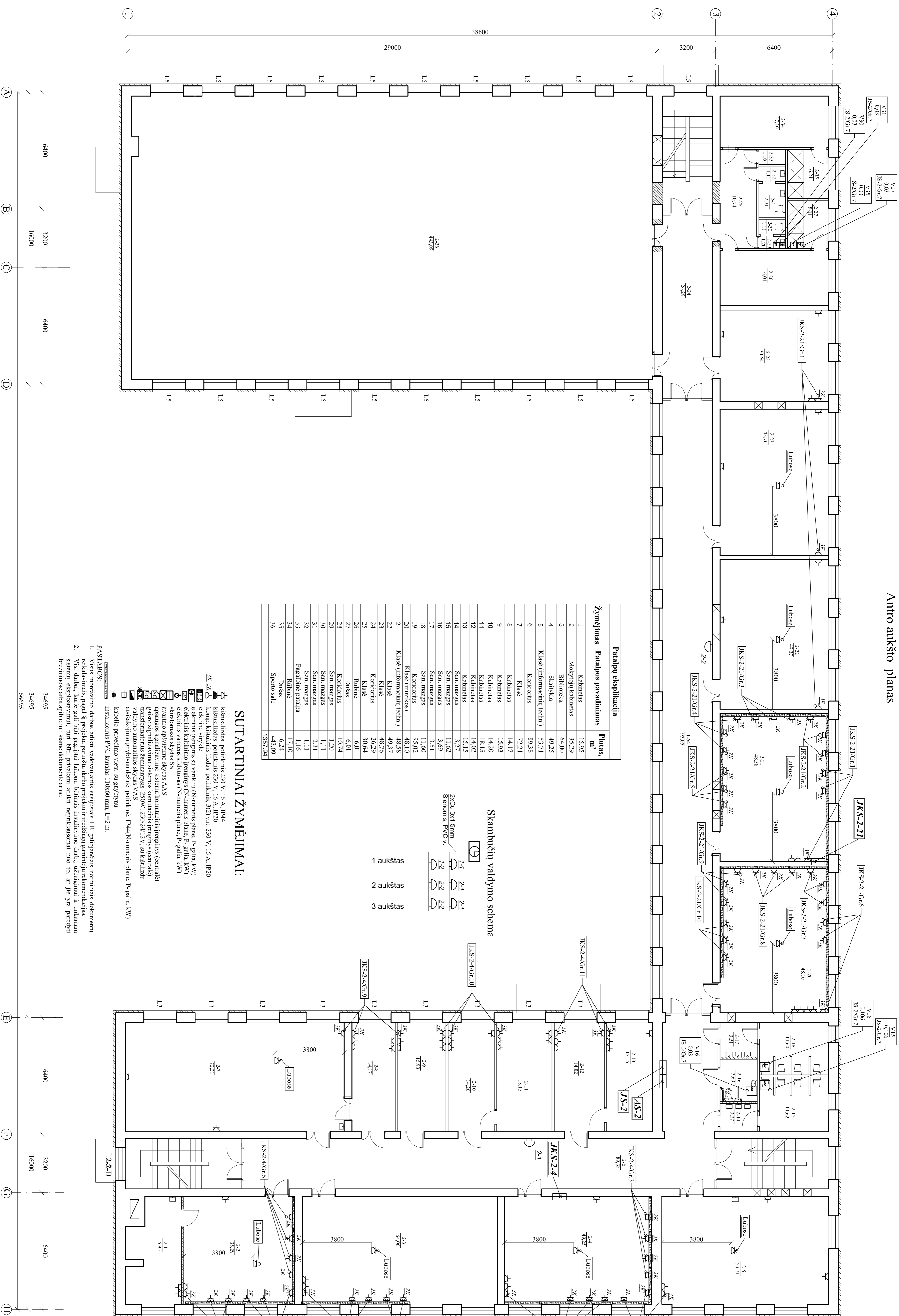


PASTABOS:

- Apšvietimo instaliacija atlikti vario gyslų 3x1,5 mm² kabeliais virš tinko.
- Grupinius apšvietimo tinkus atlikti vario gyslų 3x1,5 mm kabeliais virš tinko.
- Visus montavimo darbus atlikti vadovaujantis susijusiais LR galiojančiais norminiais dokumentų reikalavimais, pagal šį projektą paruoštą darbo projektu ir medžiagų gamintojų rekomendacijas.
- Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomi atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.

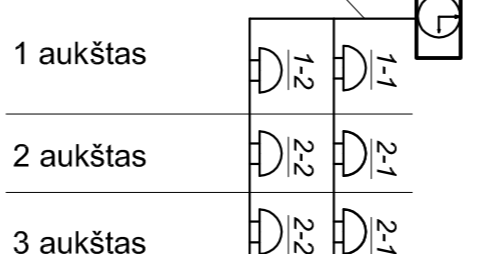
Atestato Nr. 1512	UAB „Šiltas namas“ Ateities g. 21, 06326 Vilnius, tel./faks. (8 5) 269 69 10	Mokyklos (8.11), Darželio g. 2/15 LT-11005 Vilnius, remonto projektas				
	PAREIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS	DATA	Mastelis	Laida
	27172	PV	R. Gaurelis	2011 11	Rūšio 0,23 / 0,4 kV elektros tinklų planas	1:100 0
	20092	PDV	V. Aksionovas	2011 11		
STADIJA: TP	Vilniaus Laisvės gimnazija		SN-11-071-TP-E-06		Lapas	Lapų
					1	1

Antro aukšto planas



Zyminėjimas	Patalpos pavadinimas	Plotas, m ²
1	Kabinetas	15,95
2	Mokytojų kabinetas	35,29
3	Biblioteka	64,00
4	Skaitykla	49,25
5	Klasė (informacinių techn.)	53,71
6	Koridoriai	89,38
7	Klasė	72,21
8	Kabinetas	14,17
9	Kabinetas	15,93
10	Kabinetas	14,20
11	Kabinetas	18,25
12	Kabinetas	14,02
13	Kabinetas	15,15
14	San. muizgas	3,27
15	San. muizgas	11,62
16	San. muizgas	3,69
17	San. muizgas	3,51
18	San. muizgas	11,60
19	Koridoriai	95,02
20	Klasė (muzikos)	48,10
21	Klasė (informacinių techn.)	48,58
22	Klasė	49,37
23	Klasė	48,16
24	Koridoriai	26,29
25	Klasė	30,64
26	Ridinė	16,01
27	Dušais	6,91
28	Koridoriai	10,74
29	San. muizgas	1,20
30	San. muizgas	1,11
31	San. muizgas	2,31
32	San. muizgas	1,11
33	Pagalbinė patalpa	1,16
34	Ridinė	17,10
35	Dušais	6,24
36	Sporto salė	443,09
		1357,94

Skambučių valdymo schema



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- ⚡ Kštinuk lizdas potinkinis 230 V, 16 A, IP44
- ⚡ Kštinuk lizdas potinkinis 230 V, 16 A, IP20
- ⚡ Komp. kštinukinis lizdas potinkinis, 3(2)vnt. 230 V, 16 A, IP20
- ⚡ Elektrinis variklis
- ⚡ Elektrinis variklis su variklio N-numeris plane, P-galia, (kW)
- ⚡ Elektrinis kaitinimo reišinys (N-numeris plane, P-galia, kW)
- ⚡ Elektrinis vandens šildytuvos (N-numeris plane, P-galia, kW)
- ⚡ skristomasis skydas SS
- ⚡ avarinio apšvietimo skydas AAS
- ⚡ apsaugos signalizavimo sistema komutacinis reišinys (centrale)
- ⚡ gaisro signalizavimo sistemos komutacinis reišinys (centrale)
- ⚡ transformatorius žemianuogis 230V, 230/240/12V, su RŠN lizdu
- ⚡ variklio automatinis skydas VAS
- ⚡ atšaldymo gėrybių dėžė: polinirinė, IP44(N-numeris plane, P-galia, kW)
- ⚡ kabelio privėdinio vieta su gvybių nu instaliacinis PVC kanalas 110x60 mm, L=2 m

PASTABOS:

1. Visas montavimo darbus atlikti vadovaujantis susijusiais LR galiojančiais norminiais dokumentais reikalaujama, pagal šį projektą paruoštą darbo projektą ir medžiagų gamintojų rekomendacijas.
2. Visi darbai, kurie gali būti pagristai įtakoti būtinus instaliavimo darbu užbaigimui ir tinkamam sistemai eksploatavimui, turi būti privaromi atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba aprašyti šiame dokumente ar ne.

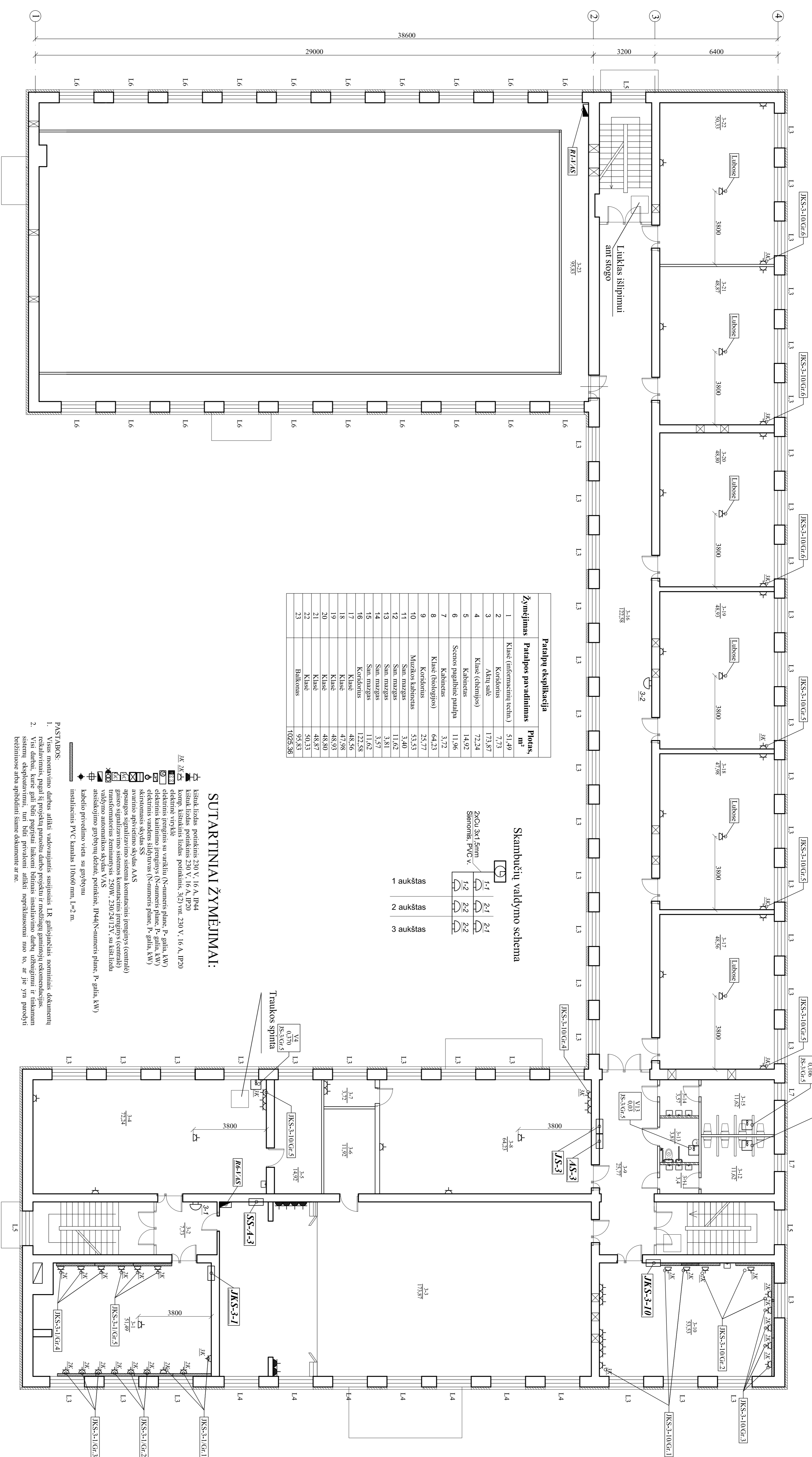
- ## PASTABOS:
1. Nonaudojami langai ir durys nurodijamiams
 2. Išorės patalpos apskardinamos cinkuotu skarda
 3. Sienos apšilimas 140 mm storio akmenis vatos plokštėmis, tinkuojami fakturiniu tinku, (detalė žr. konstrukcinėje dalyje)
 4. Čekolinė pasiro dalis išlyginama paviršius) įrengiama hidroizoliacija: apšilimama 100 mm storio polistireno pūplachetu, tinkuojama cokoliniu tinku, (detalė žr. konstrukcinėje dalyje)
 5. Įrengiama lietuviškiečiai iš dangos skardos, (spalvini sprendimai žr. 10 ir 11 brėžinyje)
 6. Įrengiama nauja stogo danga iš profiluotų dažytu skardos lakštu, (spalvini sprendimai žr. 10 ir 11 brėžinyje)
 7. Įrengiama viso pastato pertvarka iš trinkelė.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

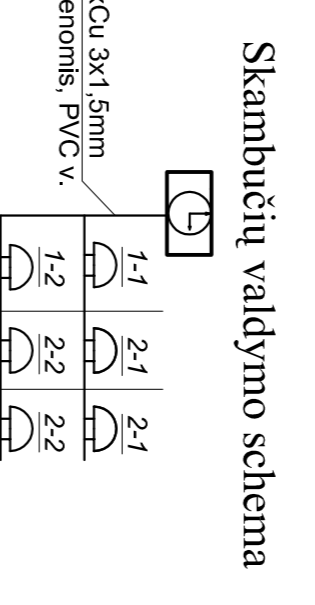
▨ - Apšilimas pastato sienos

Amisio Nr.	1512	UAB „Šilias namas“ Adomo g. 31-023A Vilnius, tel.868 63 209 69 10	Mokyklos (8.11), Darželio g. 2/15 LT-11005 Vilnius, remonto projektas	Modulis	Lauka
PARBŪRŪS	V. PAVARDE				
27172	PV	R. ČIURIS	2011.11	1-100	0
20092	PLV	V. ALMONSON	2011.11	1-100	0
Vilniaus Laisvės gimnazija				1	1

Trečio aukšto planas

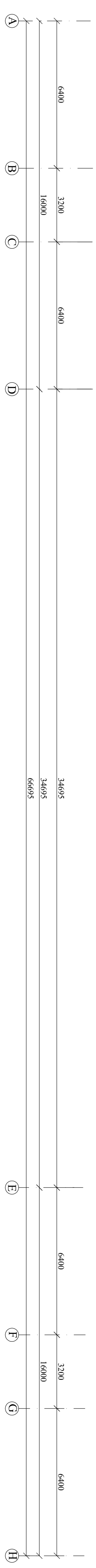


Žymėjimas	Patalpų pavadinimas	Plotas, m ²
1	Klasė (informacinių techn.)	51,49
2	Koridorius	7,73
3	Akyų salė	173,87
4	Klasė (demonijos)	72,24
5	Kabonetas	14,92
6	Scenos pagalbinė patalpa	11,96
7	Kabonetas	3,72
8	Klasė (biologijos)	64,23
9	Koridorius	25,77
10	Muzikos kabonetas	53,53
11	San. mazgo	3,40
12	San. mazgo	11,62
13	San. mazgo	3,81
14	San. mazgo	3,57
15	San. mazgo	11,62
16	Koridorius	122,58
17	Klasė	48,56
18	Klasė	47,98
19	Klasė	48,93
20	Klasė	48,80
21	Klasė	48,87
22	Klasė	50,33
23	Balkonas	95,83
		1025,36



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- kistuk-lizdas plokštėms 230 V, 16 A, IP44
- komp. kistuk-lizdas plokštėms 230 V, 16 A, IP20
- elektrinė viryklė
- elektrinis vandens šildytuvas (N-numeris plane, P-galia, kW)
- elektrinis vandens šildytuvas (N-numeris plane, P-galia, kW)
- skaitmeninis skydas SS
- avario apšvietimo skydas AAS
- apsaugos signalizavimo sistema kompiuterinis prietaisys (centrale)
- gaisro signalizavimo sistemos kompiuterinis prietaisys (centrale)
- transformatorius žemai įtampai 230V, 230/240/2V, su RSI12da
- valdymo automatinis skydas VAS
- asisakojimo gnybytinis dėžutė, plokštė, IP44(N-numeris plane, P-galia, kW)
- kabelio privedimo vieta su gnybiniu
- instaliacinis PVC kanalis 110x60 mm, L=2 m.



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Apšiltinamos pastato sienos

UAB „Šilias namas“
Adresas: g. 21-023, Vilnius, tel. Nr. 8 5 209 69 10

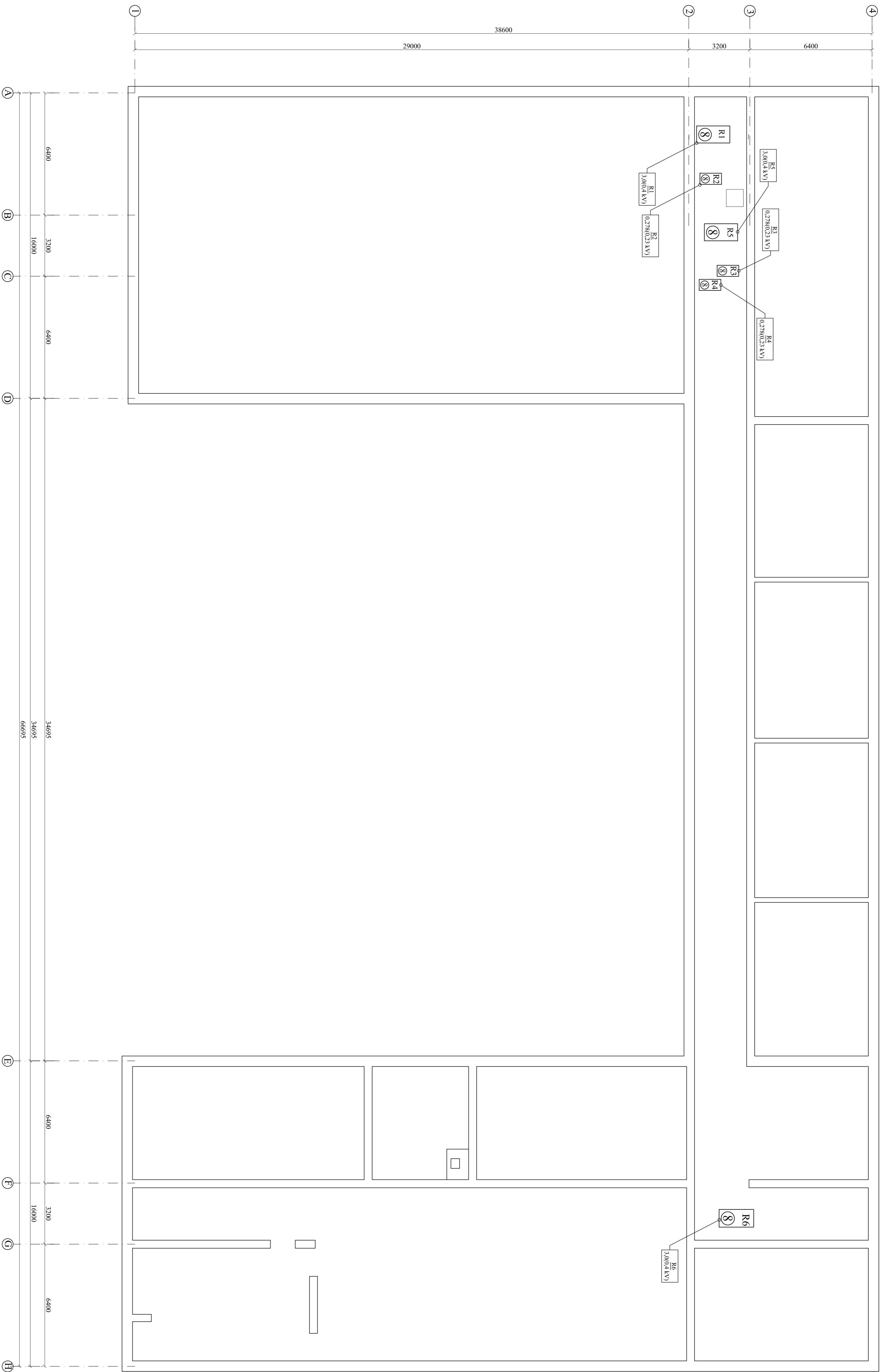
Mokyklos (8.11), Darželio g. 2/15 LT-11005 Vilnius, remonto projektas

Amšio Nr.	1512	PARBŪGOS	V. PAVARDE	PARKŪSIS	DATA	2011.11
21172	PV	R. GUMIŠIS	V. ALKŠMONIS			2011.11
20092	PV					

Trečio aukšto 0,23 / 0,4 kV elektros tinklų planas

SN-11-071-TP-E-09

Skaičius	1
Laipsnis	1
Lapų	1



vėdinimo agregatas (N-numeris plane, P- galia, kW)
 kanalinius ventiliatorius

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- PASTABOS:**
- Visas montavimo darbus atlikti vadovaujantis susijusiais LR galiojančiais norminiais dokumentais ir reikalavimais, pagal šį projektą paruoštu darbo projektu ir medžiagai gamintojų rekomendacijas.
 - Visa darbai, kurie gali būti pagristi inžineriškai būtinais instaliavimo darbu užbaigimui ir tinkamam sistemai eksploatavimui, turi būti privalomi atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.

UAB „Šilias namas“ <small>Adresas: g. 21, 00228 Vilnius, tel. Nr. 8 5 209 69 10</small>		Mokyklos (8.11). Darželio g. 2/15 LT-11005 Vilnius. remonto projektas	
Anotacinis Nr. 1512	PARBŪRĖS V. PAVARDE	PARAKSIS R. GUMBIŠ	DATA 2011.11
21172 30092	PV PVV	2011.11 2011.11	Palėpės 0,23 / 0,4 kV elektrinio tinklo planas 1:100
STADIJA TP	Vilniaus Laisvės gimnazija		Lapas 1 1
SN-11-071-TP-E-10			Lapas 1 1

Projekt. CU 3x2,5 mm² iš GMSS L=30 m., plien.v. Ø 50 mm el.skydinėje prie sienos, prie lubų rūšio patalpose (25 m.), žemėje HDPE v.Ø 50 mm(5 m.)
 Projekt. CU 14x1,5 mm² kontrolinis iš ARI, L=30 m., plien.v. Ø 50 mm el.skydinėje prie sienos, prie lubų rūšio patalpose(25 m.), žemėje HDPE v.Ø 50 mm(5 m.)
 Projekt. CU 5x4 mm² iš ARI, L=30 m., plien.v. Ø 50 mm el.skydinėje prie sienos, prie lubų rūšio patalpose (25 m.), žemėje HDPE v.Ø 50 mm(5 m.)

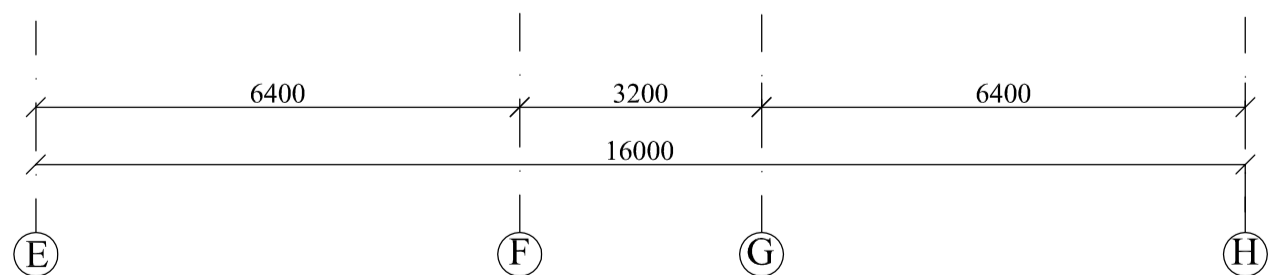
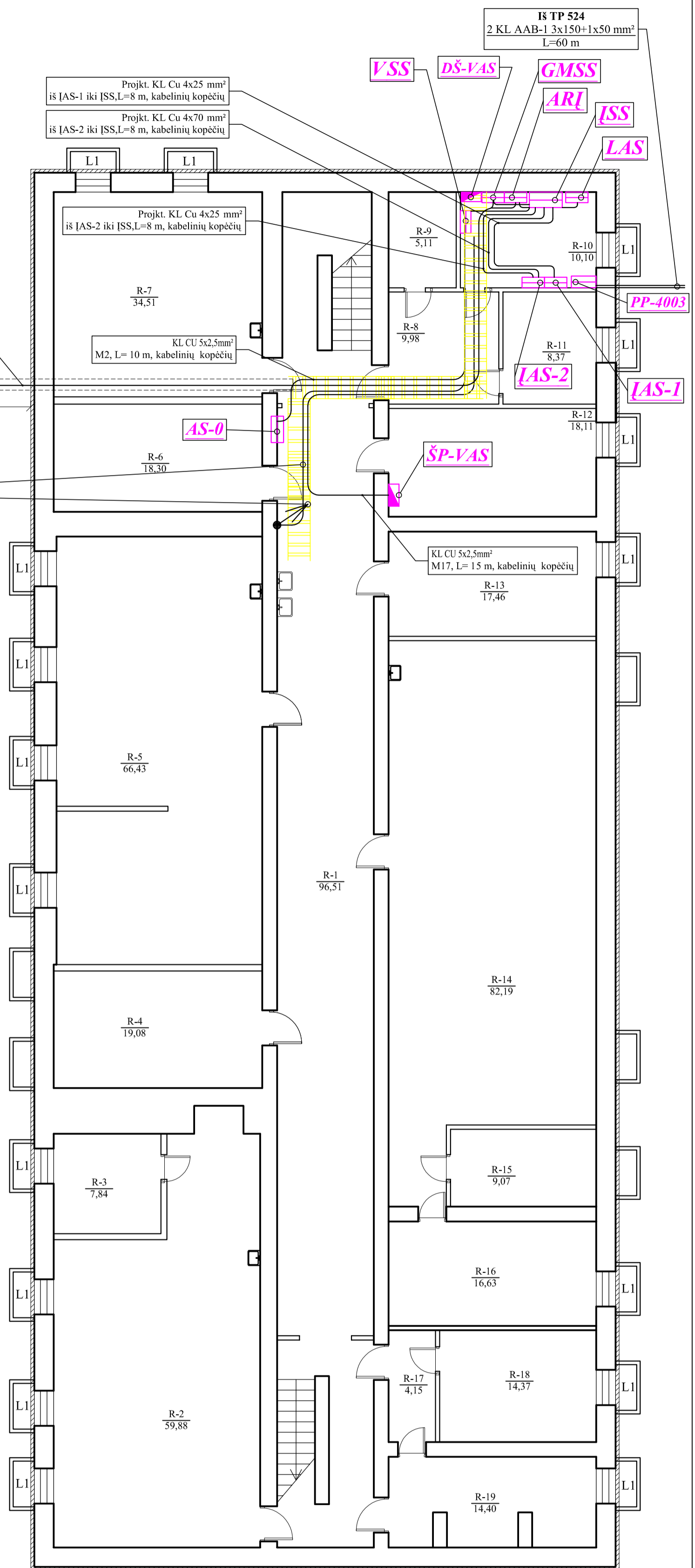
DES (1,75x0,775x1,23)
 S=12,0 kVA
 P=9,6 kW

Projekt. KL CU 5x10 mm²,
 M3 iš ISS, L=35 m
 Projekt. KL CU 5x6 mm²,
 M4 iš ISS, L=65 m
 Projekt. KL CU 5x10 mm²,
 M7 iš ISS, L=35 m
 Projekt. KL CU 5x25 mm²,
 M18 iš ISS, L=100 m
 Projekt. KL CU 5x6 mm²,
 M8 iš ISS, L=83 m
 Projekt. KL CU 5x10 mm²,
 M9 iš ISS, L=80 m
 Projekt. KL CU 5x10 mm²,
 M10 iš ISS L=35m
 Projekt. KL CU 5x6 mm²,
 M11 iš ISS L=80 m
 Projekt. KL CU 5x10 mm²,
 M12 iš ISS L=64 m
 Projekt. KL CU 5x10 mm²,
 M13 iš ISS L=64 m
 Projekt. KL CU 5x6 mm²,
 M14 iš ISS L=60 m
 Projekt. KL CU 5x6 mm²,
 M15 iš ISS L=70 m

Patalpų eksplikacija		
Žymėjimas	Patalpos pavadinimas	Plotas, m ²
1	Koridorius	96,51
2	Pagalbinė patalpa	59,88
3	Pagalbinė patalpa	7,84
4	Pagalbinė patalpa	19,08
5	Pagalbinė patalpa	66,43
6	Pagalbinė patalpa	18,30
7	Pagalbinė patalpa	34,51
8	Pagalbinė patalpa	9,98
9	Pagalbinė patalpa	5,11
10	Elektros skydinė	10,10
11	Pagalbinė patalpa	8,37
12	Šilumos punktas	18,11
13	Vandens įvadas	17,46
14	Pagalbinė patalpa	82,19
15	Pagalbinė patalpa	9,07
16	Pagalbinė patalpa	16,63
17	Koridorius	4,15
18	Pagalbinė patalpa	14,37
19	Pagalbinė patalpa	14,40
		512,49

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- skirstomasis skydas SS
- avarinio apšvietimo skydas AAS
- kabelinė linija iš viršaus
- kabelinė linija žemyn
- kabelinė linija į viršų
- kabelinė linija iš apačios
- valdymo automatikos skydas VAS
- gaisro signalizavimo sistemos komutacinis įrenginys (centralė)
- apsaugos signalizavimo sistema komutacinis įrenginys (centralė)
- kabelinis latakas/kopecius 600 x 110 x 3000

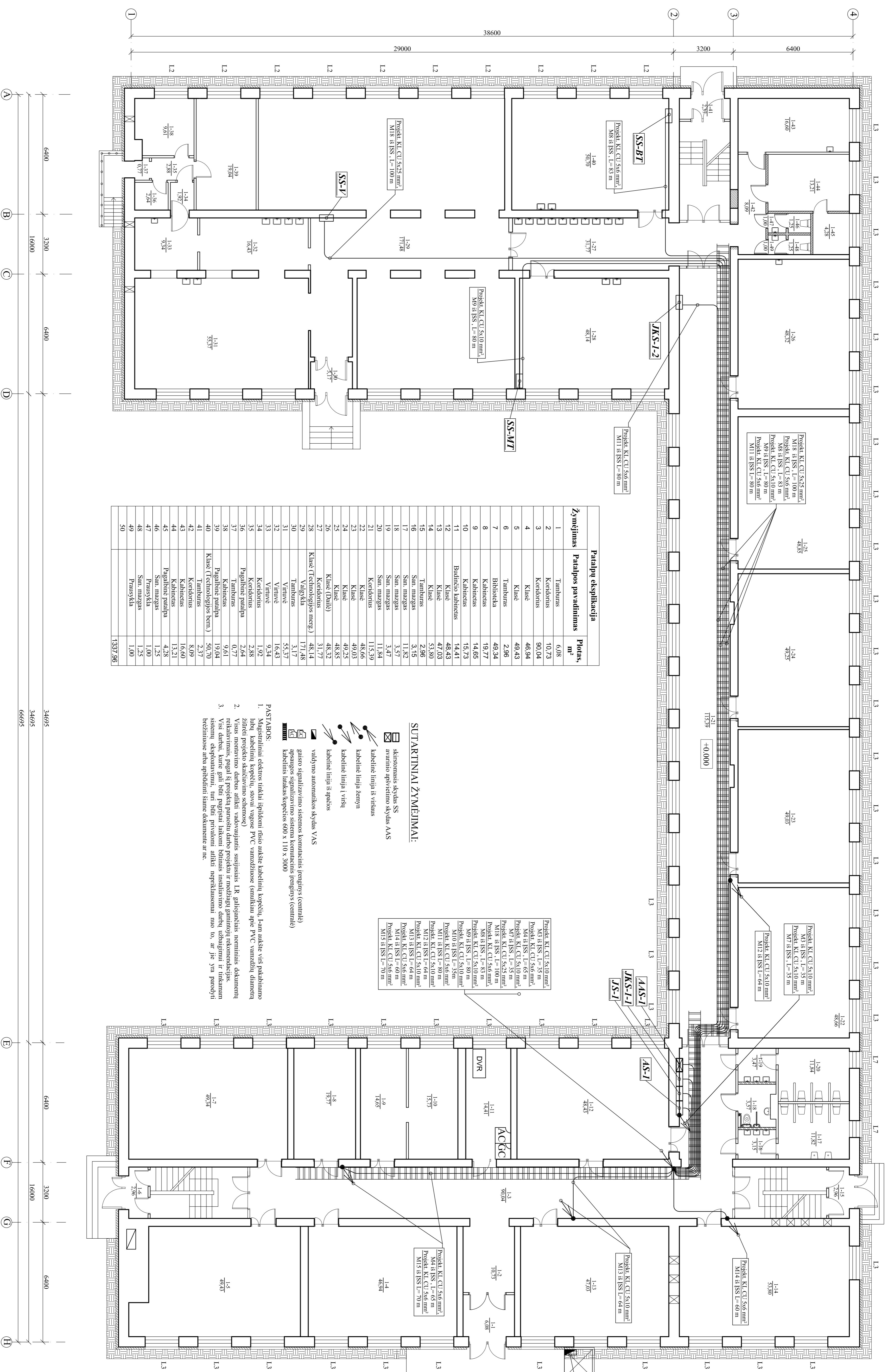


PASTABOS:

- Magistraliniai elektros tinklai išpildomi rūšio aukšte kabelinių kopėčių, I-am aukšte virš pakabinamo lubų kabelinių kopėčių, stovai vagose PVC vamzdžiuose (smulkiau apie PVC vamzdžių diametrą žiūrėti projekto skaičiavimo schemose)
- Visus montavimo darbus atlikti vadovaujantis susijusiais LR galiojančiais norminiais dokumentų reikalavimais, pagal šį projektą paruoštu darbo projektu ir medžiagų gamintojų rekomendacijas.
- Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomi atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.

Atestato Nr. 1512	UAB „Šiltas namas“ Ateities g. 21, 06326 Vilnius, tel./faks. (8 5) 269 69 10			Mokyklos (8.11), Darželio g. 2/15 LT-11005 Vilnius, remonto projektas	
27172	PAREIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS	DATA	Rūšio magistralinių elektros tinklų planas
20092	PV	R. Gaurelis		2011 11	
	PDV	V. Aksionovas		2011 11	
STADIJA: TP	Vilniaus Laisvės gimnazija			SN-11-071-TP-E-11	
					Mastelis 1:100
					Laida 0
					Lapas 1
					Lapų 1

Pirmo aukšto planas



Žymėjimas	Patalpų pavadinimas	Plotas, m ²
1	Tamburas	6,08
2	Koridorus	10,73
3	Koridorus	90,04
4	Klasė	46,94
5	Klasė	49,43
6	Tamburas	2,96
7	Biblioteka	49,34
8	Kabinetas	19,77
9	Kabinetas	14,65
10	Kabinetas	15,73
11	Budintuvo kabinetas	14,41
12	Klasė	48,43
13	Klasė	47,03
14	Klasė	53,80
15	Tamburas	2,96
16	San. mazgas	3,15
17	San. mazgas	11,82
18	San. mazgas	3,57
19	San. mazgas	3,47
20	San. mazgas	11,84
21	Koridorus	115,39
22	Klasė	48,66
23	Klasė	49,03
24	Klasė	49,25
25	Klasė	48,85
26	Klasė (Dantė)	48,32
27	Koridorus	31,77
28	Klasė (Technologijos mokykla)	48,14
29	Valgykla	171,48
30	Tamburas	3,17
31	Virtuvė	55,37
32	Virtuvė	16,43
33	Virtuvė	9,34
34	Koridorus	1,92
35	Koridorus	2,88
36	Pagalbinė patalpa	2,64
37	Tamburas	0,77
38	Kabinetas	9,61
39	Pagalbinė patalpa	19,04
40	Klasė (Technologijos mok.)	50,70
41	Tamburas	2,37
42	Koridorus	8,09
43	Kabinetas	16,60
44	Kabinetas	13,21
45	Pagalbinė patalpa	4,28
46	San. mazgas	1,25
47	Pranaušykla	1,00
48	San. mazgas	1,25
49	Pranaušykla	1,00
50		1337,86

SUTARTINIAI ŽYMEJIMAI:
 - Apsilietimas pastato sienos
 - Įrengiamas mauerlatas iš rikiškio.

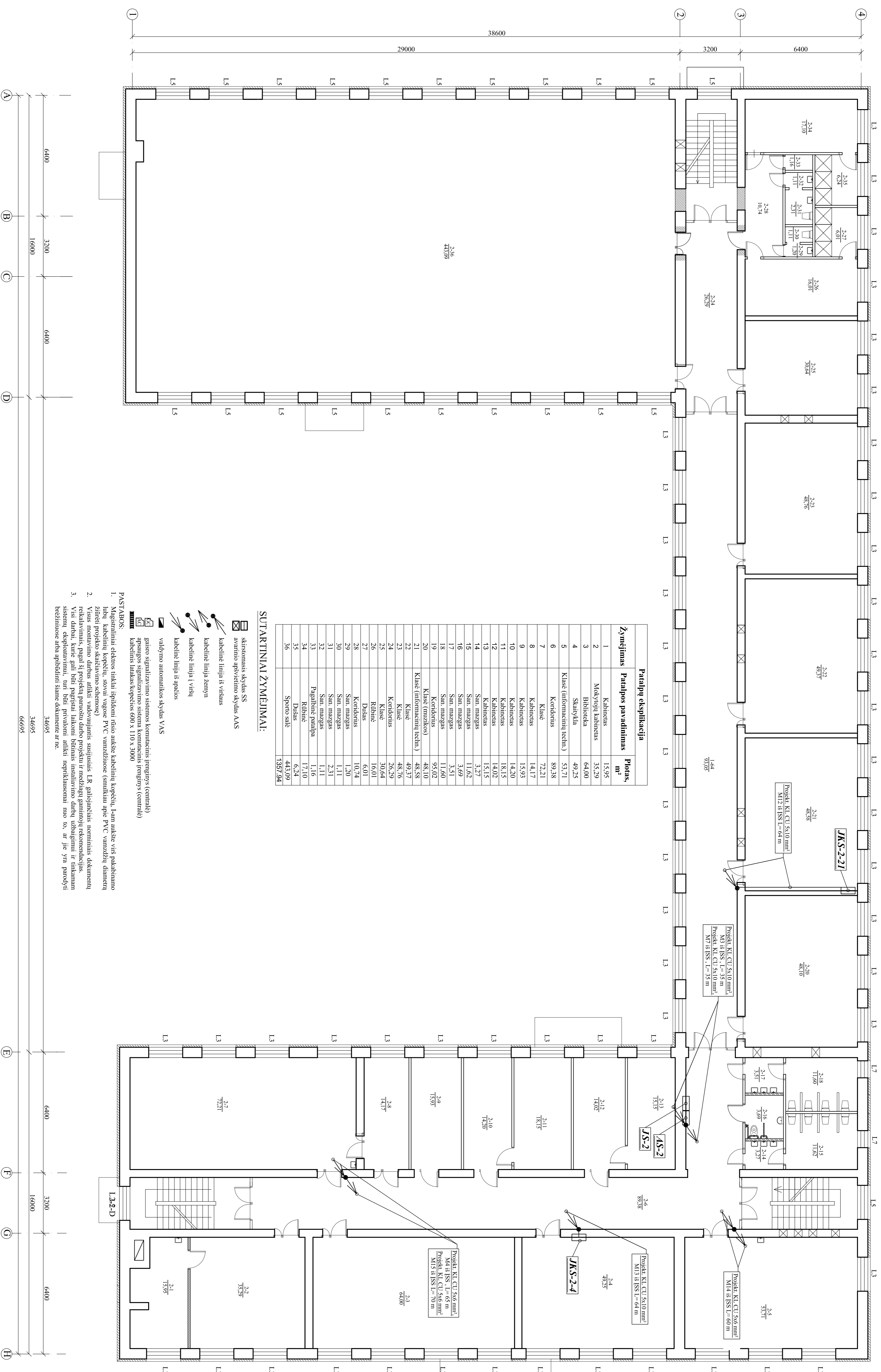
SUTARTINIAI ŽYMEJIMAI:

- skiriamasis skydas SS
- avario apšvietimo skydas AAS
- kabelinė linija iš visus
- kabelinė linija žemyn
- kabelinė linija į viršų
- kabelinė linija iš apačios
- valdymo automatikos skydas VAS
- gaisro signalizavimo sistemos komponentų įrenginys (centrale)
- apšvietimo signalizavimo sistemos komponentų įrenginys (centrale)
- kabelinė linija kopetinės 600 x 110 x 3000

- PASTABOS:
- Magistriniai elektros tinklai išplodomi rėšo aukšte kabeliniu kopetū, 1-ena aukšte virš pakabinamo lubų kabeliniu kopetū, suvori - vargose PVC vamzdiuose (smulkiau apie PVC vamzdių diametrą žiūrėti projekto skaitavimo schemose)
 - Visus montavimo darbus atlikti vadovaujantis susijusiais LR galiojančiais norminiais dokumentais reikalaujantis, pagal šį projektą paruoštu darbo projektu ir reikalaujanti gamintojų rekomendacijų.
 - Vsi darbai, kurie gali būti pagristai laikomi būtinais instaliavimo darbu užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti pravaizduoti atitiktis nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.

Amisio Nr.	1512	<p>UAB „Šilias namas“ Adresas: g. 21-023A, Vilnius, tel. nr. 8 (5) 269 69 10</p>	Mokyklos (8.11). Darželio g. 2/15 LT-11005 Vilnius. remonto projektas	Modulis	Lubai
PARBŪRĖJUS	V. PAVARDE				
27172	PV	R. ČIURIS	2011.11	Pirmo aukšto magistrinių elektros tinklų planas	1:100
20092	PRV	V. ALKŠNORIS	2011.11		
STADIJA	TP	Vilniaus Laisvės gimnazija	SN-11-071-TP-E-12	Lapais	1
				Lapų	1

Antro aukšto planas



Žymėjimas	Patalpos pavadinimas	Plošys, m²
1	Kabinetas	15,95
2	Mokytojų kabinetas	35,29
3	Biblioteka	64,00
4	Šaltinėlis	49,25
5	Klasė (informacinių techn.)	53,71
6	Koridorius	89,38
7	Klasė	72,21
8	Kabinetas	14,17
9	Kabinetas	15,93
10	Kabinetas	14,20
11	Kabinetas	18,15
12	Kabinetas	14,02
13	Kabinetas	15,15
14	San. muzgas	3,27
15	San. muzgas	11,62
16	San. muzgas	3,69
17	San. muzgas	3,51
18	San. muzgas	11,60
19	Koridorius	95,02
20	Klasė (muzikos)	48,10
21	Klasė (informacinių techn.)	48,38
22	Klasė	49,37
23	Klasė	48,76
24	Koridorius	26,29
25	Klasė	30,64
26	Ribinė	16,01
27	Dušas	6,01
28	Koridorius	10,74
29	San. muzgas	1,20
30	San. muzgas	1,11
31	San. muzgas	2,31
32	San. muzgas	1,11
33	Pagalbinė patalpa	1,16
34	Ribinė	17,10
35	Dušas	6,24
36	Sporto salė	443,09
		1357,94

SUTARTINAI ŽYMEJIMAI:

- signalizacinis skydas SS
- avartinio apšvietimo skydas AAS
- kabelinė linija iš viršaus
- kabelinė linija zonoj
- kabelinė linija iš višči
- kabelinė linija iš apšviet.
- valdymo automatikos skydas VAS
- gaisro signalizavimo sistemos komunikacinis įrenginys (centrale)
- gaisro signalizavimo sistemos komunikacinis įrenginys (centrale)
- apšvietimo signalizavimo sistemos komunikacinis įrenginys (centrale)
- apšvietimo signalizavimo sistemos komunikacinis įrenginys (centrale)

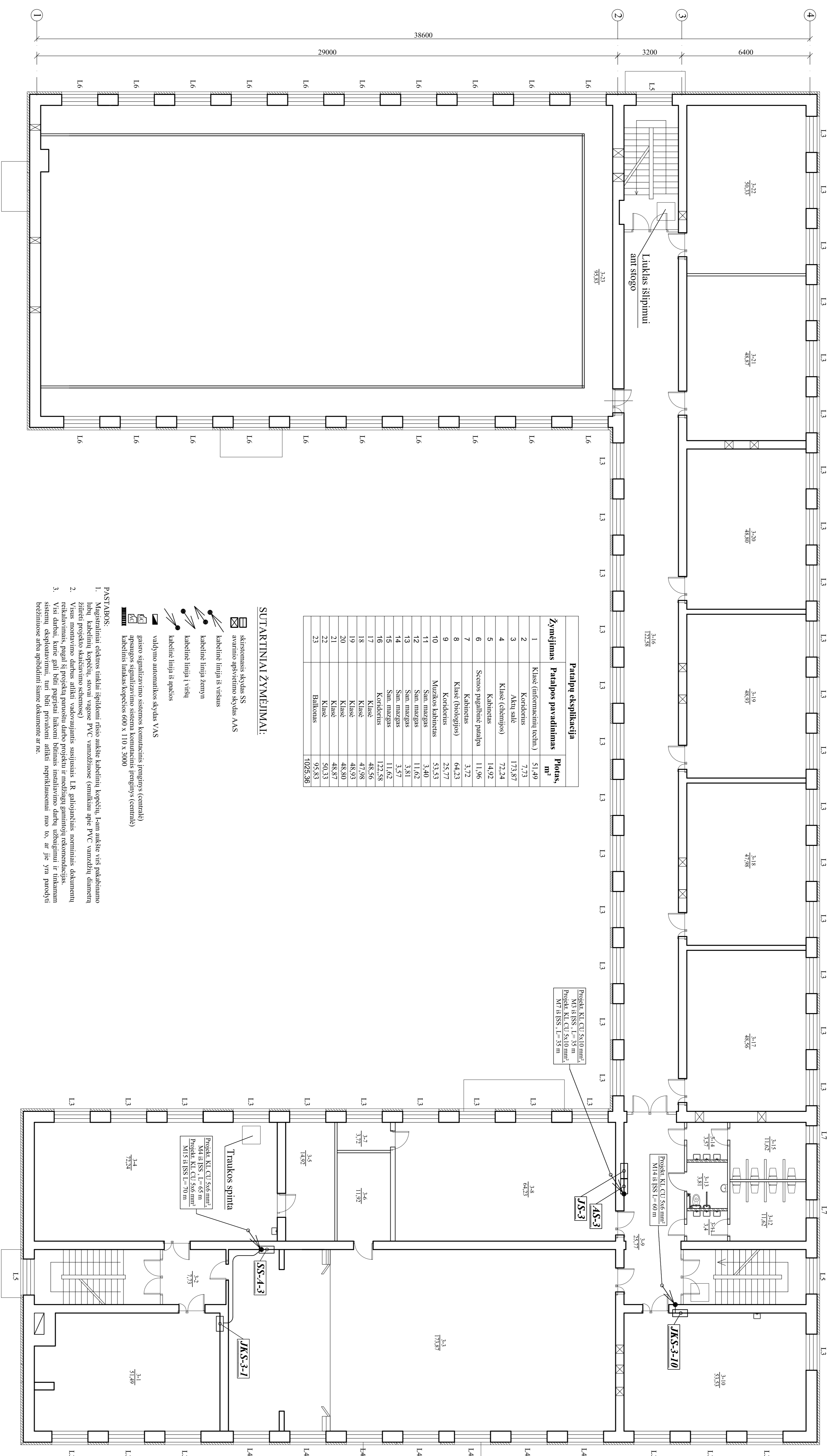
- PASTABOS:**
- Magnešiniai elektros tinklai įpildomi rėšo aukšte kabelinių kopėčių, 1-iam aukšte visis pakabinamo linijų kabeliniai kopėčių, suvoni vargšė PVC vamzdeliais (smaukšteliai) PVC vamzdelių dangteliais žemai profilio skardos (skardos) stulpais, susijungiantis su 1.R. galijungiantis nemontuojami dokumentų ribelėse, kuriuose yra šviesos signalizavimo prietaisai ir maitinimo šaltiniai, išskyrus rekomenduojamus.
 - Visi darbai, kurie gali būti įvykdyti laikant būtiną instaliatorių saugumą, turi būti atlikti nepažeidžiant tų to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.

SUTARTINAI ŽYMEJIMAI:

- Apšvietimo pastato stens

Amšimo Nr.	1512	UAB „Šilias namas“ Adresas: g. 31-002A, Vilnius, tel. Nr. 853 209 69 10	Mokyklos (8.11). Darželio g. 2/15 LT-11005 Vilnius, remonto projektas	Modulis / Lauka
PARBŪRĖJUS	V. PAVARDE			
27172	PV	R. GUMBIŠ	DATA	2011.11
20092	PRV	V. ALMONSON	DATA	2011.11
STADIJA	TP	Vilniaus Laisvės gimnazija	SN-11-071-TP-E-13	1 / 1

Trečio aukšto planas



Žymėjimas	Patalpos pavadinimas	Plotas, m²
1	Klasė (informacinių techn.)	51,49
2	Koridorius	7,73
3	Alauk salė	173,87
4	Klasė (chemijos)	72,24
5	Kabinetas	14,92
6	Senos patalpinė patalpa	11,96
7	Kabinetas	3,72
8	Klasė (biologijos)	64,23
9	Koridorius	25,77
10	Muzikos kabinetas	53,53
11	San. mazgas	3,40
12	San. mazgas	11,62
13	San. mazgas	3,81
14	San. mazgas	3,57
15	San. mazgas	11,62
16	Koridorius	122,58
17	Klasė	48,56
18	Klasė	47,98
19	Klasė	48,93
20	Klasė	48,80
21	Klasė	48,87
22	Klasė	50,33
23	Balkonas	95,83
		1025,96

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- skaitmeninis skydas SS
- atvirojo aprašymo skydas AAS
- kabelinė linija iš viršaus
- kabelinė linija žemyn
- kabelinė linija į viršų
- kabelinė linija iš apačios
- valdymo automatikos skydas VAS
- gaisro signalizavimo sistemos komutacinis peningyns (centrale)
- apsaugos signalizavimo sistema komutacinis peningyns (centrale)
- kabelinis tinkas/kopetoris 600 x 110 x 3000

- PASTABOS:**
- Magistriniai elektros tinklai išplidomi rūsio aukšte kabeliniais kopetoriais. Iš an aukšte visų patalpinimo linijų kabeliniai kopetoriai, stovai visogrei PVC vamzdeliuose (samtkitau apie PVC vamzdelių diametrą).
 - Visi elektros tinklai, kabeliniai ir optiniai junginiai susiję su LR aplinkosaugos norminiais dokumentais ir reikalaujama, pagal šį projektą pateikti duomenis ir medžiagų išrašymus, patvirtinti ir išrašyti.
 - Visi darbai, kurie gali būti patvirtinti atskiri patvirtinami, turi būti patvirtinti atskiri patvirtinami nuo 10, ar jie yra patvirtinti bendriškai arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:
- Apsilūpinamos pastato sienos

Amšonio Nr.	1512	<p>UAB „Šilias namas“ Adomo g. 31-0232 Vilnius, tel.846 83 209/010</p>	Mokyklos (8.11). Darželio g. 2/15 LT-11005 Vilnius, remonto projektas
PAREIŠIŲS	V. PAVARDE		
21712	PV	R. GUMIŠIS	2011.11
20092	PV	V. ALMONSONAS	2011.11
STADIJA	TP	Vilniaus Laisvės gimnazija	SN-11-071-TP-E-14

Modulis	1	1
Laipsnis	1	1
Laikotarpis	0	0

