



Statytojas: VILKAVIŠKIO RAJONO SAVIVALDYBĖ

Projekto pavadinimas: Mokslo paskirties pastato, Kalno g. 2, Virbalyje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

Statybos vieta: Kalno g. 2, Virbalis

Statybos rūšis: Kapitalinis remontas

Statinio (statinių) pavadinimas: Lopšelis - darželis

Statinio kategorija: Ypatingasis statinys

Projekto rengimo etapas: TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

Laida: 0

Dalis: Elektroninių ryšių

Projekto numeris: 24.02.22-TDP-ER

Projektuotojas: UAB „Progresyvūs projektai“

Direktorė: D. Zubavičienė

Projekto vadovas: G. Zubavičius  
Kvalifikacijos atestato Nr. 27865

Projekto dalies vadovas: T. Martinaitis  
Kvalifikacijos atestato Nr. 26442

# TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

## MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, KALNO G. 2, VIRBALYJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS

### PROJEKTO DALIŲ SUDETIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Žymuo	Projekto dalys (žymėjimas, sudėtis, komplektavimas)	Vykdytojas
1	2	3	4
I.	24.02.22-TDP-BD	BENDROJI (BD)	PV G. Zubavičius Kvalifikacijos atestato Nr. 27865
II.	24.02.22-TDP-SP	SKLYPO SUTVARKYMO (SKLYPO PLANAS) (SP)	PDV D. Zubavičienė Kvalifikacijos atestato Nr. A 947
III.	24.02.22-TDP-SA	ARCHITEKTŪRINĖ (SA)	PDV D. Zubavičienė Kvalifikacijos atestato Nr. A 947
IV.	24.02.22-TDP-SK	KONSTRUKCIJŲ (SK)	PDV G. Zubavičius Kvalifikacijos atestato Nr. 12308
<b>INŽINERINIAI TINKLAI</b>			
V.	24.02.22-TDP-VN	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO (VN)	PDV D. Maliukienė Kvalifikacijos atestato Nr. 2191
VI-I	24.02.22-TDP-ŠVOK	ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO (ŠVOK)	PDV A. Lekstutis Kvalifikacijos atestato Nr. 34791
VI-II	24.02.22-TP -ŠG	ŠILUMOS GAMYBOS (ŠG)	PDV A. Lekstutis Kvalifikacijos atestato Nr. 34791
VII.	24.02.22-TDP-E	ELEKTROTECHNIKOS (E)	PDV D. Bernatavičius Kvalifikacijos atestato Nr. 40236
VIII.	24.02.22-TDP-ER	ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ (ER)	PDV T. Martinaitis Kvalifikacijos atestato Nr. 26442
IX.	24.02.22-TDP-AS	APSAUGINĖS SIGNALIZACIJOS (AS)	PDV T. Martinaitis Kvalifikacijos atestato Nr. 26442
X.	24.02.22-TDP-GSS	GAISRO APTIKIMO IR SIGNALIZAVIMO (GSS)	PDV T. Martinaitis Kvalifikacijos atestato Nr. 26442
XI.	234.02.26-TP-PVA	PROCESŲ VALDYMAS IR AUTOMATIZACIJA (PVA)	PDV D. Santockis Kvalifikacijos atestato Nr. 17144
XII.	24.02.22-TDP-GS	GAISRINĖS SAUGOS (GS)	PDV R. Vasiliauskas Kvalifikacijos atestato Nr. 39887
XIII.	24.02.22-TDP-SO	PASIRENGIMAS STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMO (SO)	PDV R. Gaurelis Kvalifikacijos atestato Nr. 24495
XIV	24.02.22-TDP-SSKN	STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMO (SSKN)	PDV V. Kruopys Kvalifikacijos atestato Nr. 37688

# TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ IR BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

## TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS



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

## BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Žymuo	Pavadinimas	Pastaba
1	2	3	4
1.	ER.B-01	Vidaus elektroniniai ryšiai. Rūsio aukšto planas M 1:100	
2.	ER.B-02	Vidaus elektroniniai ryšiai. Pirmo aukšto planas M 1:100	
3.	ER.B-03	Vidaus elektroniniai ryšiai. Antro aukšto planas M 1:100	
4.	ER.B-04	Vidaus elektroninių ryšių principinė schema	

## Projekto priedų žiniaraštis

Eil. Nr.	Pavadinimas	Pastabos
1.	T. Martinaičio kvalifikacijos atestatas	1 lapas

0	2024-10	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti (konkursui) ir statybai			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTYS (JEI TAIKOMA)			
		PROJEKTAS Mokslo paskirties pastato, Kalno g. 2, Virbalyje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
		www.pprojektai.lt J.Zauerveino g. 5-7, LT-92122, Klaipėda Tel. 8-46 216071, info@pprojektai.lt			
ATESTATO NR.	PARAŠAS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS	
27865	PV	G.ZUBAVIČIUS		Nr.1-LOPŠELIS-DARŽELIS	
26442	PDV	T.MARTINAITIS		TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ IR BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS	
KALBOS TRUMP. LT		STATYTOJAS Vilkaviškio rajono savivaldybė		24.02.22-TDP-ER-Ž	LAIDA 0
				LAPAS 1	LAPŲ 1

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Projektas paruoštas remiantis:

- Lietuvos Respublikos statybos įstatymas;
- „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ STR 1.04.04:2017;
- Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės (EĮBT).
- Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės (ELIIT).
- Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai LST 1516:2015
- „Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklės“ ( Patvirtinta Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnybos direktoriaus 2011 m. spalio mėn. 14d. įsakymu Nr. 1V 987, Vilnius).

### Naudojamos programos:

- Braižymo programa AutoCAD 2024;
- Tekstinių dokumentų maketavimo programa Microsoft Office 2024.

### Projektinių sprendinių techniniai rodikliai:

1. Komutacinė spinta 22U, 19"- 1 kompl.
2. WIFI maršrutizatoriai-5 vnt.
3. Komutatorius 48 portų- 1 vnt.

Projektuojama naujas vidaus elektroninių ryšių tinklas, neatsižvelgiant į esamą vidaus elektroninių ryšių tinklų techninę būklę. Techninė būklė esamų vidaus ryšių tinklo neatitinka keliamų techninių reikalavimų, todėl numatomas naujas kompiuterinis tinklas visame pastate..

Šioje projekto dalyje projektuojamas vidaus elektroninių ryšių (kompiuterinių ir telefoninių tinklų) tinklas.

Projekte numatoma serverinės pat. (012 pat., rūšio a.), sumontuoti 19" 22U, KS-01 (A) komutacinę spintą telekomunikacijų įrangos patalpinimui.

Komutacinėje spintoje KS-01 (A) numatoma sumontuoti, vienas 48 portų komutatorių (switch) interneto ryšio paskirstymui, viena paskirstymo panelės RJ-45 neekranuotais lizdais (telefono ir interneto ryšio paskirstymui), optinę komutacinę panelę (ODF) bei reikiamą aktyvinę ir pasyvinę įrangą TV signalo išskyrimui ir paskirstymui, virtualus PBX (tel. stotelė) (šią įrangą parenka ir montuoja paslaugos teikėjas priklausomai nuo pasirinktos televizijos tipo). Taip pat spintoje turi būti sumontuotas ventiliatorių blokas ir elektros rozetynas.

Kabelių atšakos klojamos kopėtelėmis, vamzdžiais iki galinių kištukinių lizdų.




Statybos montavimo darbus vykdyti laikantis saugumo technikos taisyklių ir LR statybos techninių reglamentų reikalavimų.

Esant reikalui turi būti parenkami didesnių matmenų plastmasiniai kanalai, cinkuoti metaliniai loveliai ir kopėtelės.

Tiesiant kabelius plastmasiniuose kanaluose, metaliniuose loveliuose, kopėtelėse ir PVC vamzdžiuose turi būti palikta 30 % atsarga.

### Įžeminimas.

Patalpose įrengiamos potencialų išlyginimų šlynutės prie kurių prijungiama ir ryšių spintos. Ryšių spinta prijungiama prie potencialų išlyginimo tinklo su atskiru geltonai/žaliu (PE) 6mm<sup>2</sup> .Skydo viduje įrengiamos potencialų išlyginimo šlynutės prie kurių prijungiami visi prietaisai bei įranga. Įžeminimo varža ne turi viršyti 10 Ω.




0	2024-10	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti (konkursui) ir statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTYS (JEI TAIKOMA)		
		P R O G R E S Y V Ū S   P R O J E K T A I		PROJEKTAS Mokslo paskirties pastato, Kalno g. 2, Virbalyje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas
		www.pprojektai.lt J.Zauerveino g. 5-7, LT-92122, Klaipėda Tel. 8-46 216071, info@pprojektai.lt		
ATESTATO NR.	PARĖIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS
27865	PV	G.ZUBAVIČIUS		Nr.1-LOPŠELIS-DARŽELIS
26442	PDV	T.MARTINAITIS		AIŠKINAMASIS RAŠTAS
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS Vilkaviškio rajono savivaldybė			24.02.22-TDP-ER-AR
				LAPAS
				LAPŲ
				1
				1

### SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
<b>VIDAUS ELEKTRONINIAI RYŠIAI</b>					
1.	Komutacinė spinta 22U, 19" su vent. bloku ir termostatu	TS-1.0	vnt.	1,00	
2.	Kabelių komutavimo blokai 48 portų 6A kat.	TS-2.0	vnt.	1,00	
3.	Kompiuterinė rozetė 6A kat. (komplektas) 2xRJ45, įleidžiama į mūro sieną	TS-3.0	kompl.	18,00	
4.	Vytos poros kabelis UTP 4x2x0,5mm., (6A kat.)	TS-4.0	m.	1500,00	
5.	Kabelių sutvarkymo panelė	TS-5.0	vnt.	2,00	
6.	Maitinimo panelė	TS-6.0	vnt.	1,00	
7.	Komutatorius 48 portų	TS-7.0	vnt.	1,00	
8.	WIFI maršrutizatorius (vidaus sąlygomis)	TS-8.0	vnt.	5,00	
9.	Lentyna į 19" spintą	TS-9.0	vnt.	1,00	
10.	Komutacinis kabelis RJ45/RJ45, UTP 4x2x0,5 6A kat., L=1m	TS-10.0	vnt.	96,00	
11.	PE gofruotas pilkas vamzdis d25mm., vidaus instaliacijai su pritraukimo viela ir tvirtinimo elementais	TS-11.0	m.	700,00	
12.	Kabelinis kanalas 100x42mm., ir tvirt. detalėmis	TS-12.0	m.	100,00	
13.	Įžeminimo komplektas (potencialų išlyginimo šynutė, 1x6mm <sup>2</sup> įžeminimo kabelis L-30m.)	-	kompl.	1,00	Ryšių spintai
14.	Tvirtinimo ir montavimo elementų kompl.	-	kompl.	1,00	
15.	Sistemos sumontavimo darbai	-	kompl.	1,00	

### DEMONTAVIMO DARBAI

1.	Esamų kabelių demontavimas		kompl.	1,00	
2.	Esamos įrangos demontavimas		kompl.	1,00	
3.	Vamzdžių, lovių demontavimas		kompl.	1,00	

0	2024-10	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti (konkursui) ir statybai				
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTYS (JEI TAIKOMA)				
		P R O G R E S Y V Ū S   P R O J E K T A I  www.pprojektai.lt J.Zauerveino g. 5-7, LT-92122, Klaipėda Tel. 8-46 216071, info@pprojektai.lt			PROJEKTAS Mokslo paskirties pastato, Kalno g. 2, Virbalyje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
ATESTATO NR.	PARĖIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS		
27865	PV	G.ZUBAVIČIUS		Nr.1-LOPŠELIS-DARŽELIS		
26442	PDV	T.MARTINAITIS		SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS		
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS Vilkaviškio rajono savivaldybė			24.02.22-TDP-ER-SŽ	LAIDA 0	
					LAPAS	
					LAPŲ	
				1	1	

## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

### 1. 19", 22U pastatoma komutacinė spinta

- Matmenys (AxPxG): 22U, 1166x600x800mm;
- Priekinės durys: stiklinės, rakinamos;
- Galinės durys: metalinės, rakinamos;
- Šonai: nuimami, rakinami;
- Kabelių įvadai: viršuje, apačioje;
- Kojelės ir ratukai komplekte;
- Maksimali apkrova: 500kg;
- Apsaugos klasė: IP20;
- Spalva: RAL7035.

### 2. 48 kabelių komutavimo blokai

- 10/100Mbps Base T;
- Cat. 6A;
- 48xRJ-45 prievadai;
- 1U;
- Medžiaga: plastikas

### 3. Kompiuterinė-telefoninė rozetė

**Kompiuterinė – telefoninė rozetė**, potinkinė,

- 2xRJ45/1xRJ45 galiniams lizdams;
- 2xRJ45/1xRJ45 6 kategorijos neekranuoti lizdai;
- Su apdaila.
- Apsauginės IP56 dėžutės naudojamas technologinėje schemoje numatytose vietose.

### 4. 6 kategorijos UTP kabelis

#### Aprašymas

- 4 poros
- Laidai, kiekis: 8
- Medžiaga: varis
- Gyslos skerspjūvis: 0,5733
- Kategorija: 6A kat.

### 5. Kabelių sutvarkymo panelė

- 1U, skirta montuoti į 19" rėmą;
- Su ~ 80x40mm žiedais ar kiaurymėmis;
- Medžiaga-plastikas.

### 6. Maitinimo panelė

0	2024-10	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti (konkursui) ir statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTYS (JEI TAIKOMA)		
		PROGRESYVŪS PROJEKTAI www.pprojektai.lt J.Zauerveino g. 5-7, LT-92122, Klaipėda Tel. 8-46 216071, info@pprojektai.lt		
ATESTATO NR.	PARAŠAS	PROJEKTAS		
27865	PV	Mokslo paskirties pastato, Kalno g. 2, Virbalyje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
26442	PDV	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS		
		Nr.1-LOPŠELIS-DARŽELIS		
		TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		LAIDA 0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS Vilkaviškio rajono savivaldybė	24.02.22-TDP-ER-TS		LAPAS 1
				LAPŲ 5

- Montuojama į 19" spintą;
- 8x230V rozetės.
- Medžiaga-plastikas.

#### **7. Komutatorius 48 portų, PoE**

- 48 x Gigabit uplink Ethernet jungtys
- 4 x Gigabit uplink optical fiber jungtys
- 48-PoE jungtys
- Watchdog funkcija

#### **8. WIFI maršrutizatorius (vidaus sąlygomis)**

- Palaikomas 802.11ac standartas
- Dviejų dažnių: 2.4GHz 300Mbps ir 5GHz 867Mbps
- 4 išorinės ir viena vidinė antena užtikrina stabilų ryšį ir optimalią tinklo aprėptį
- Paprastas tinklo nustatymų valdymas naudojant nemokamą "TP-Link Tether" mobilią aplikaciją
- Dvigubai efektyvesnė MU-MIMO technologiją (komunikuoja su 2 įrenginiais vienu metu)
- Galimybė naudoti kaip prieigos tašką (angl. Access Point)

#### **TECHNINIAI PARAMETRAI**

<b>Jungtys</b>	4*10/100/1000Mbps LAN, 1*10/100/1000Mbps WAN
<b>Mygtukai</b>	Perkrovimo, įjungti/išjungti, WPS/Wi-Fi įjungti/išjungti
<b>Maitinimas</b>	12V/1A
<b>Matmenys</b>	230 × 144 × 35 mm
<b>Antenos</b>	4 fiksuotos įvairiakryptės

#### **BELaidžio RYŠIO PARAMETRAI**

<b>Belaidžiai standartai</b>	IEEE 802.11ac/n/a 5GHz, IEEE 802.11b/g/n 2.4GHz
<b>Veikimo dažniai</b>	2.4GHz ir 5GHz
<b>Duomenų perdavimo sparta</b>	5GHz: iki 867Mbps 2.4GHz: iki 300Mbps 5GHz:
	11a 6Mbps:-93dBm ; 11a 54Mbps:-78dBm ;
	11ac HT20 mcs8:69dBm;11ac HT40 mcs9:-65dBm;
	11ac HT80 mcs9:-62dBm;
<b>Priėmimo jautrumas</b>	2.4GHz:
	11g 54Mbps:-78dBm;
	11n HT20 mcs7:-74dBm;
	11n HT40 mcs7:-71dbm ;
<b>Perdavimo galia</b>	CE EIRP: <20dBm(2.4GHz); <23dBm(5GHz)
<b>Belaidžio tinklo funkcijos</b>	WDS tiltas, Wi-Fi Multimedija, belaidžio tinklo statistika
<b>Saugumas</b>	64/128-bit WEP,WPA / WPA2,WPA-PSK/ WPA2-PSK šifravimas

#### **PROGRAMINĖS ĮRANGOS PARAMETRAI**

<b>WAN tipas</b>	Dinaminis IP, Statinis IP, PPPoE, PPTP, L2TP (Dual Access), BigPond
<b>Valdymas</b>	Prieigos kontrolė, vietinis ir nuotolinis valdymas
<b>Protokolai</b>	IPv4, IPv6
<b>Svečių tinklas</b>	2.4GHz svečių tinklas, 5GHz svečių tinklas

#### **9. Lentyna**

- Lentyna tvirtinama 4-iais taškais, (iki 50 kg);
- Tvirtinama prie abiejų porų rėmų;
- Matmenys: 450x600 mm;
- Tinkanti montuoti į 19" spintą.
- Medžiaga: plienas.
- Padengta antikorozine danga.

DOKUMENTO ŽYMUO: 24.02.22-TDP-ER-TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	5	0

## **10. Komutacinis kabelis UTP RJ45 – RJ45**

- Technologija – vyta pora;
- Tipas – komutacinis kabelis;
- 6A kategorija;
- Medžiaga-varis;
- Antgaliai RJ-45;
- Pagamintas gamykliškai.
- OM3 tipo

## **11. PVC vamzdžiai d25mm.**

Gofuoti arba lygūs. Skirti montažui virš tinko, po tinku ir į betoną. Tinkami ryšių kabeliams įverti, išverti ir eksploatuoti. Išorinis diametras d25mm.

## **12. Perforuotas skardos kabelinis kanalas**

- matmenys: 100x42mm;
- iš perforuotos skardos;
- montuojamos šalia lubų arba virš pakabinamų lubų;
- komplekte reikiamas kiekis tvirtinimo ir sujungimų detalių;
- Padengta antikorozine danga.

## **2. REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS**

Montavimo darbai ir terminai suderinami su valdos savininku (valdytoju) ir asmenimis, kurių inžineriniai tinklai ar sistemos yra kertami ar yra naudojami, ar vykdomas paralelinis montavimas pagal statinio projekte numatytas sąlygas.

- Montuojant ryšių kabelius turi būti laikomasi visų gamintojo techninėje specifikacijoje nustatytų parametrų.

Vykdamontavimodarus, būtina laikytis šių sąlygų:

- Išoriniai ryšių kabeliai su vidaus (nedeigiais) ryšių kabeliais sujungiami įvadinėse vietose arba išoriniai ryšių kabeliai iki statinio vidaus ryšių kabelių paskirstymo mazgo turi būti su papildoma apsauga;
- Montuoti ryšių kabelius vietose, kur yra padidintas ugnies pavojus, leidžiama tik kai nėra alternatyvos ir numatant papildomas priešgaisrinės saugos priemones.

### **Vidaus ryšių kabelių montavimas patalpose**

Ryšių kabeliai visiems prieinamose vietose montuojami paslėptu būdu.

Montuojant ryšių kabelius statiniuose esančiose elektroninių ryšių trasose, užtikrinamas kitų ryšių kabelių išsaugojimas. Kabelinių ryšių linijų trasa tiesiama tiesiausiu keliu stačiais 90 laipsnių kampais, pagal galimybes išvengiant elektros, vandentiekio, dujotiekio, apšildymo ir kitų statinio inžinerinių sistemų kirtimo. Jei tiesiami keli ryšių kabeliai, naudojama viena elektroninių ryšių trasa, yra būtina, kad ryšių kabeliai tarpusavyje nesikryžiuotų.

Pagal išorinį skersmenį ploniausias ryšių kabelis įdedamas kryžminimo vietose virš storiausio ryšių kabelio arba patalpinamas tinke iškaltame griovelyje po juo. Kai ryšių kabeliai montuojami per sienas arba tarp statinio aukštų, jie turi būti apsauginiuose vamzdžiuose. Ryšių kabelių negalima įmūryti į statybines konstrukcijas.

Ryšių kabelių linija ir jos komponentai turi būti pažymėti taip, kad būtų galima identifikuoti ryšių kabelio savininką.

Ryšių kabelių linija turi būti pažymėta statinio magistralinėse trasose kiekviename statinio aukšte, kiekvienoje patalpoje ir prie kiekvieno išvedimo.

Žymimi visi elektroninių ryšių įrenginiai, skirstomieji punktai, kurie įrengiami statinio elektroninių ryšių inžinerinės sistemos reikmėms.

Elektroninių ryšių spintos, skirstomosios dėžutės įrengiamos atstumu, ne mažesniu kaip 0,1 m nuo sienos kampų ir durų staktų taip, kad netrukdytų žmonėms judėti ir varstyti duris.

Jei ryšių kabeliai montuojami atviru būdu visiems pasiekiamose vietose, horizontaliuose tarpuose prie sienų kabeliai tvirtinami ne žemiau kaip 2,2 m virš grindų ir ne arčiau kaip 0,1 m iki lubų.

Ryšių kabeliai su kitais kabeliais kryžiuojami statmenai, įvedant juos į papildomus apsauginius vamzdžius.

DOKUMENTO ŽYMUO: 24.02.22-TDP-ER-TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	5	0



Ryšių kabeliai, kurie įvedami lygiagrečiai elektros jėgos kabeliams, pritvirtinami žemiau nei elektros jėgos kabeliai, atstumu, ne mažesniu kaip 25 mm.

Horizontaliose atkarpose ryšių kabeliai tvirtinami mažiausiai trijuose taškuose kiekviename metre, o vertikaliose atkarpose – mažiausiai dviejuose taškuose kiekviename metre. Įvairių statinio inžinerinių sistemų vamzdinių kryžiovimo vietose ryšių kabeliai įdedami po jais tinke iškalčiuose grioveliuose. Kirsti sienas, panaudojant durų ir langų eiles, leidžiama tik išimtiniais atvejais, raštiškai suderinus su statinio savininku.

Kertant apsaugos ir priešgaisrinės signalizacijos laidus, kurie pritvirtinti sandariai prie sienos, ryšių kabeliai tvirtinami virš jų.

Gręžimo vietos ir grioveliai sienose bei perdengimuose tarp aukštų po ryšių kabelių montavimo turi būti hermetizuoti. Ryšių kabeliai negali susipinti aplink išilginę ašį.

Po montavimo darbų užbaigimo montavimo darbų vieta turi būti sutvarkyta pagal statinio savininko pagrįstus reikalavimus.

**Vytos poros kabelis.** Vytos poros kabelį sudaro keturios poros. Kiekvienos poros laidai ir tuo pačiu visos poros susuktos tarpusavyje, išorinio apvalkalo viduje. Kiekviena pora sudaryta iš dviejų laidų. Visos kabelio poros turi numerį, todėl kiekvieną laidą galima indentifikuoti. Be to, kiekviena pora turi savo individualią laidų izoliacijos spalvą: Mėlynas/Baltas-1 pora; Oranžinis/Baltas- 2 pora; Žalias/Baltas- 3 pora; Rudas/Baltas- 4 pora. Jungiant modulinius lizdus ar jungtis, priklausomai nuo naudojamo tinklo standarto ir porų išdėstymo parenkamos naudojamos poros ir jungčių/lizdų kontaktai.

Ilgiausia kabelio atkarpa negali viršyti 100 m: a) iki 5 m jungimams paskirstymo spintoje; b) iki 90 m nuo paskirstymo panelės iki rozetės; c) bendras komutavimo laidų ilgis negali sudaryti daugiau 10m.

Kabelių tiesimas. Kabeliai išvedžiojami paslėptu būdu - priklausomai nuo objekto apdailos, kabelinis tinklas klojamas paslėptu būdu: po tinku ar po sauso gipso plokštėmis plastikiniuose vamzdeliuose ir plastikiniuose vamzdeliuose po grindimis.

Kabeliai klojami:

- a) horizontaliai sienose, 10 -15 cm atstumu nuo lubų arba nuo grindų lygio;
- b) vertikaliai iki rozetės montavimo vietos taip, kad nebūtų pavojaus pažeisti kabelius vykdant apdailos darbus ar tvirtinant apšvietimo bei dizaino elementus.

Montavimo atstumas gali būti keičiamas, atsižvelgiant į elektros maitinimo laidų sumontavimą. Pagrindinis reikalavimas - UTP kabeliai negali būti klojami lygiagrečiai su elektros maitinimo kabeliais arčiau kaip 40 cm. Jei nėra galimybių išlaikyti reikalaujamą atstumą tarp UTP ir elektros kabelių, tai lygiagrečiai einantys kabeliai turi būti ekranuoti FTP kabeliai.

Leidžiama su telekomunikaciniais kabeliais praeiti pro elektros tinklo ir apšvietimo laidus 90° kampu.

Rekomenduojama vengti kabelio praėjimo mažesniu kaip 2m atstumu pro elektros variklius, liuminescencines lempas, elektros generatorius, aukštos įtampos elektros kabelius. Jeigu yra specialios inžinerinės ertmės ar konstrukcijos grindyse, sienose - rekomenduojama kabelius kloti jose. Visi kabeliai vedami nuo rozečių į komutacinę spintą.

Draudžiama traukti kabelį per vamzdelius, inžinerines ertmes ir konstrukcijas ilgesnėmis kaip 30 m atkarpomis. Laisvo kabelio išlinkimas negali būti didesnis kaip 4,5m. Horizontalūs kabeliai klojami po grindimis.

**Jungtys.** Jungtys RJ-45 montuojamos tokia tvarka:

- a) nuvalyti kabelio išorinę izoliaciją 12,5mm nuo kabelio galo;
- b) nuo gyslų izoliacijos nenuvalyti, poras išdėstyti pagal pasirinktą jungimo standartą;
- c) paversti RJ-45 jungtį kontaktais į viršų ir atsargiai įstumti paruoštas gyslas įjungti, kol visos gyslos įsirems į kontakto galą;
- d) su specialiu įrankiu (krimperiu) jungtis RJ-45 užspaudžiama, kad užsispaustų kontaktai ir laido fiksatorius.

Jungiant lizdą visa tvarka yra tokia pati (būtina žiūrėti, kad išpintų laidų ilgis nebūtų daugiau 13 mm), tik laidų įspaudimui į kontaktus naudojami kiti instrumentai. Kiekvienas gamintojas praktiškai turi savo moduliams pritaiktą instrumentą.

**Rozetės.** Rozečių montavimas atliekamas paslėptu būdu - jas įgilinant į sienas. Sumontuotavus rozetes, lizdai jose privalomai markiruojami.

**Įžeminimas.** Įrengiant telekomunikacinius tinklus visais atvejais būtina įrengti įžeminimą. Įžeminimas rengiamas prisilaikant bendrosios schemos ir į įžeminimo sistemą sujungiama ne tik aktyvinė įranga, bet ir telekomunikacinių tinklų kanalai, spintos, panelės ir prieigos magistraliniai kabeliai. Įžeminimo paskirtis eliminuoti statinių krūvių susiformavimą ir jų poveikį kabeliams ir įrangai, bei aptarnaujančiam personalui.

Visa tinklo įranga įžeminimo laidu sujungiama su įrengta įžeminimo plokšte. Prie šios plokštės prijungiami ir įžeminimo laidininkai, einantys nuo įžeminimo strypų.

Įžeminimo laidams ir šynoms naudojamas varinis kabelis, su ne didesne kaip 10Ω varža. FTP kabelio ekranas turi būti įžemintas atskiru įžeminimo laidu su nedidesne kaip 4Ω varža. Įžeminimo kabelio izoliacija yra geltona su žaliomis išilginėmis juostomis. Įžeminimo antgaliai ant laidų galo užspaudžiami specialiu įrankiu. Įžeminimo plokštės gaminamos iš storos vario skardos. Planuojant elektroninių ryšių linijas ir patalpas turi būti laikomasi higienos, priešgaisrinės saugos, elektromagnetinio suderinamumo reikalavimų.

DOKUMENTO ŽYMUO: 24.02.22-TDP-ER-TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	5	0

### **Reikalavimai magistralinėms trasoms**

Magistralinės trasos, jų tarpusavio sujungimo būdas turi atitikti 2005-06-10 "Elektroninių ryšių įrengimo ir naudojimo taisyklės" ir visų vėliau išleistų šių taisyklių pakeitimų reikalavimus. Magistralinės trasos turi būti izoliuotos nuo elektromagnetinio spinduliavimo (EMI) šaltinių. Magistralinės trasos turi atitikti priešgaisrinės saugos reikalavimus.

### **Praėjimo skylių gręžimas**

Praėjimo angų diametras turi būti toks, kad kabeliai užimtų ne daugiau 50% angų ploto. Kiekvienoje angoje įrengiamas atitinkamo diametro vamzdis.

### **Vamzdžių montavimas**

Vamzdžiai montuojami sienomis, kitomis konstrukcijomis, tarpusavyje jungiami specialiomis movomis. Daryti smailius kampus (mažiau kaip 90o) - draudžiama.

Vamzdžiai turi atrodyti tvarkingai, eiti lygiagrečiai pagrindinėmis statybinių konstrukcijų linijomis ir galimai mažiau kristi į akis. Vamzdžiai tvirtinami prie pagrindo ne rečiau kaip kas 1,0 m, jeigu tvirtinama laikikliais, jie turi atitikti vamzdžio diametrą. Laikikliai tvirtinami ne arčiau kaip 25 cm nuo movos.

Pratraukimo dėžutės turi būti iš tokios pat medžiagos kaip ir vamzdžiai. Į dėžutes vamzdžiai įvedami tiesiogiai, per gofruotas movas arba specialias tam numatytas jungtis dėžutėse. Įvadai turi būti padaryti taip, kad nesunkiai būtų galima įkišti pratraukimo vielą ir pratraukti kabelius. Vamzdžiai turi būti sužymėti taip, kad būtų galima suprasti, kur yra kitas vamzdžio galas.

Visi projekte numatyti prietaisai, įrengimai, aparatūra, skydai, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai turi būti sertifikuoti Lietuvoje. Jie turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas.

## **Saugos reikalavimai montavimo darbams**

### **Bendrieji reikalavimai**

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

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

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

### **Saugos reikalavimai**

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

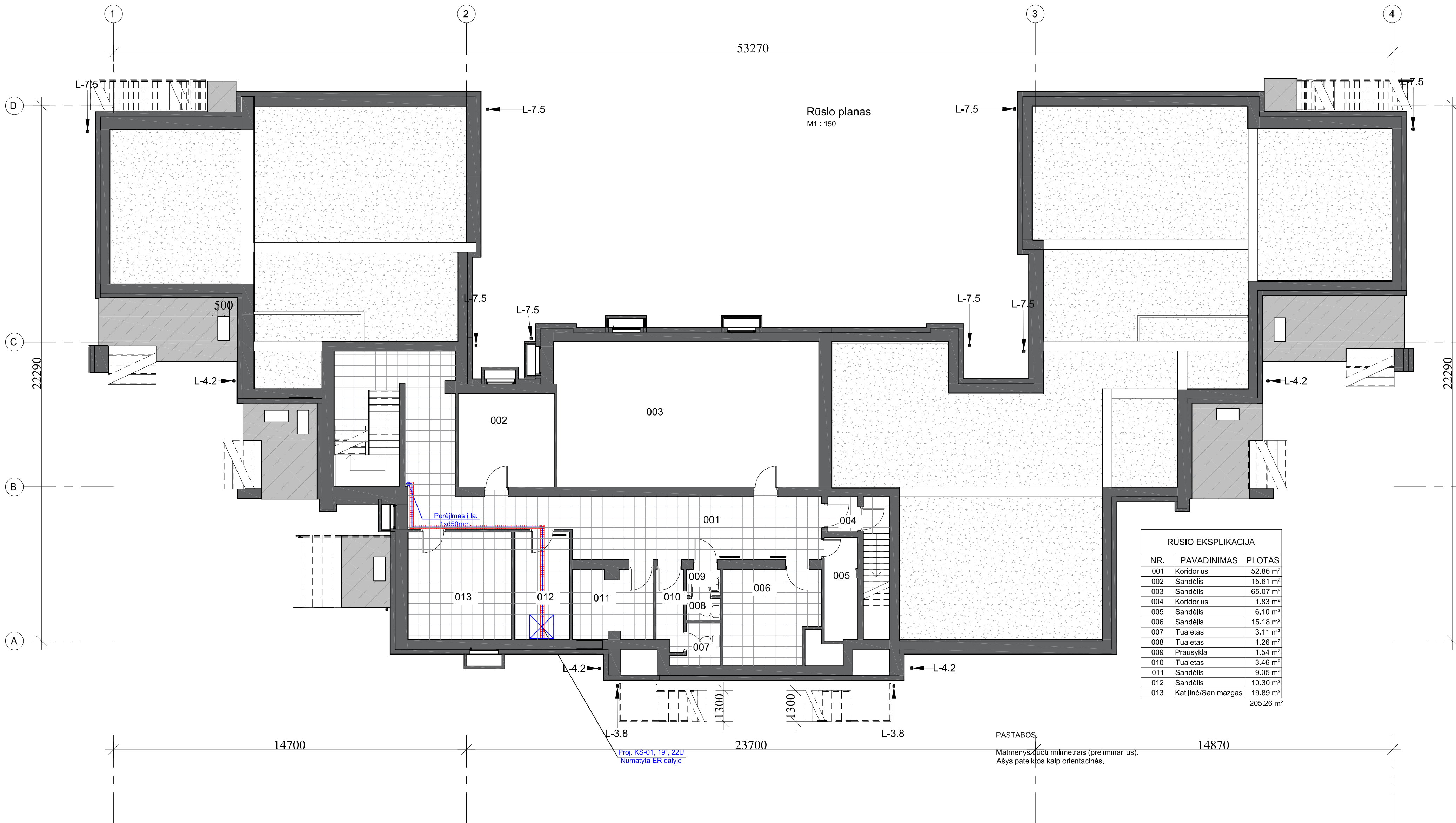
### **Saugos priemonės montavimui**

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

### **Gaisro saugai keliami bendrieji reikalavimai**

Inžinerinės sistemos turi būti suprojektuotos ir sumontuotos taip, kad būtų saugios naudoti ir nesukeltų gaisro.

DOKUMENTO ŽYMUO: 24.02.22-TDP-ER-TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	5	0





RŪSIO EKSPLIKACIJA		
NR.	PAVADINIMAS	PLOTAS
001	Koridorius	52.86 m²
002	Sandėlis	15.61 m²
003	Sandėlis	65.07 m²
004	Koridorius	1.83 m²
005	Sandėlis	6.10 m²
006	Sandėlis	15.18 m²
007	Tualetas	3.11 m²
008	Tualetas	1.26 m²
009	Prausykla	1.54 m²
010	Tualetas	3.46 m²
011	Sandėlis	9.05 m²
012	Sandėlis	10.30 m²
013	Katlinė/San mazgas	19.89 m²
		205.26 m²

- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI
- Kabelinis kanalas 100x50mm.(ryšių)
  - Proj. ryšių spinta (KS-01 (A), 22U, 19")

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

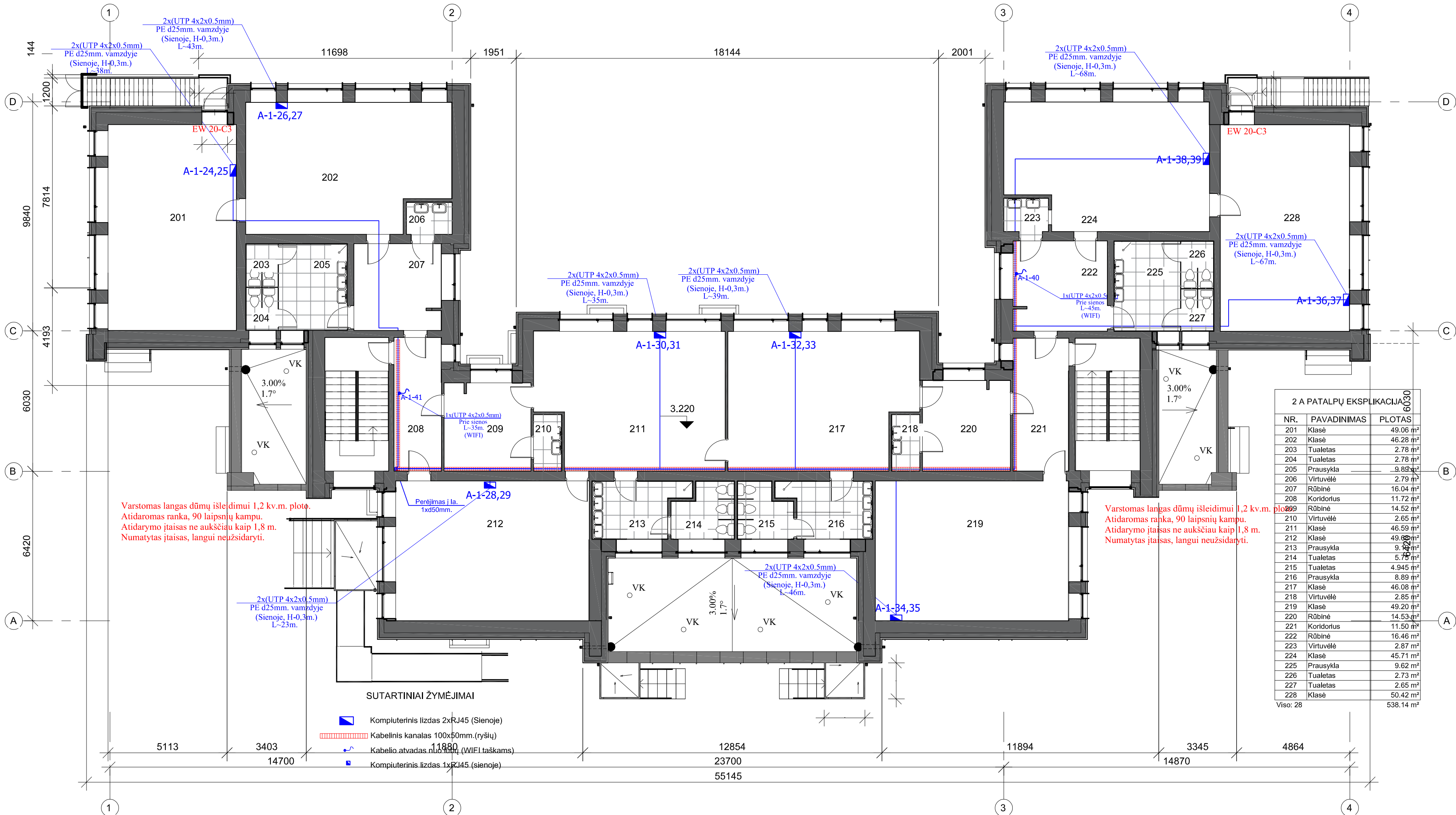
- Esamos sienos ir pertvaros
- Projektuojama pamatų šilumos izoliacija, apdaila- tinkas
- Esama 1 a. perdanga ant šal čiu atsparaus sluoksnio
- Projektuojamos aikštelės
- Įrengiamos apsauginės grotelės ant naujai įrengiamų šviesduobių

PASTABOS:  
Matmenys duoti milimetrais (preliminarūs).  
Ašys pateiktos kaip orientacinės.

0	2024	Statybą leidžiančiam dokumentui (konkursui) ir statybai			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS			
Kval. dokumento Nr.	P R O G R E S Y V Ų S P R O J E K T A I			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, KALNO G. 2, VIRBALYJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
	www.pprojektai.lt J.Zauerveino g. 5-7, LT-92122, Klaipėda Tel.(8-46)216071, info@pprojektai.lt				
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
27865	PV	G. ZUBAVIČIUS		Nr. 1 - LOPŠELIS - DARŽELIS	
26442	PDV	T. MARTINAITIS		BRĖŽINYS	
				Vidaus elektroniniai ryšiai	
				Rūsio planas, M 1:100	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS VILKAVIŠKIO RAJONO SAVIVALDYBĖ			BRĖŽINIO INDEKSAS	
				24.02.22-TDP-ER.B-01	
				LAPAS	LAPŲ
				1	1







2 A PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
NR.	PAVADINIMAS	PLOTAS
201	Klasė	49.06 m <sup>2</sup>
202	Klasė	46.28 m <sup>2</sup>
203	Tualetas	2.78 m <sup>2</sup>
204	Tualetas	2.78 m <sup>2</sup>
205	Prausykla	9.89 m <sup>2</sup>
206	Virtuvėlė	2.79 m <sup>2</sup>
207	Rūbinė	16.04 m <sup>2</sup>
208	Koridorius	11.72 m <sup>2</sup>
209	Rūbinė	14.52 m <sup>2</sup>
210	Virtuvėlė	2.65 m <sup>2</sup>
211	Klasė	46.59 m <sup>2</sup>
212	Klasė	49.65 m <sup>2</sup>
213	Prausykla	9.89 m <sup>2</sup>
214	Tualetas	5.78 m <sup>2</sup>
215	Tualetas	4.945 m <sup>2</sup>
216	Prausykla	8.89 m <sup>2</sup>
217	Klasė	46.08 m <sup>2</sup>
218	Virtuvėlė	2.85 m <sup>2</sup>
219	Klasė	49.20 m <sup>2</sup>
220	Rūbinė	14.53 m <sup>2</sup>
221	Koridorius	11.50 m <sup>2</sup>
222	Rūbinė	16.46 m <sup>2</sup>
223	Virtuvėlė	2.87 m <sup>2</sup>
224	Klasė	45.71 m <sup>2</sup>
225	Prausykla	9.62 m <sup>2</sup>
226	Tualetas	2.73 m <sup>2</sup>
227	Tualetas	2.65 m <sup>2</sup>
228	Klasė	50.42 m <sup>2</sup>
Viso: 28		538.14 m <sup>2</sup>

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Kompiuterinis lizdas 2xRJ45 (Sienoje)
- Kabelinis kanalas 100x50mm. (ryšių)
- Kabelio atvadas nuo lubų (WIFI taškams)
- Kompiuterinis lizdas 1xRJ45 (sienoje)

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Kompiuterinis lizdas 2xRJ45 (Sienoje)
- Kabelinis kanalas 100x50mm. (ryšių)
- Kabelio atvadas nuo lubų (WIFI taškams)
- Kompiuterinis lizdas 1xRJ45 (sienoje)

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Esamos mūrinės sienos ir pertvaros
- Projektuojamas išorės sienų šiltinimas
- Projektuojamas išorės sienų šiltinimas
- Demontuojamos esamos sienos, pertvaros
- Mūras - angokraščių užtaisymas

PASTABOS:

Matmenys duoti milimetrais (preliminarūs).  
Ašys pateiktos kaip orientacinės.

0	2024	Statybą leidžiančiam dokumentui (konkursui) ir statybai	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS	
Kval. dokumento Nr.	PROGRESYVŲS PROJEKTAI		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
	www.pprojektai.lt J. Zauerveino g. 5-7, LT-92122, Klaipėda Tel. (8-46) 216071, info@pprojektai.lt		MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, KALNO G. 2, VIRBALYJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
Pareigos		Vardas, Pavardė	Paršas
27865		PV	G. ZUBAVIČIUS
26442		PDV	T. MARTINAITIS
KALBOS TRUMP. LT		STATYTOJAS	VILKAVIŠKIO RAJONO SAVIVALDYBĖ
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
		Nr. 1 - LOPŠELIS - DARŽELIS	
		BRĖŽINYS	
		Vidaus elektroniniai ryšiai 2 aukšto planas, M 1:100	
		BRĖŽINIO INDEKSAS	
		24.02.22-TDP-ER.B-03	
		LAPAS	LAPŲ
		1	1







STATYBOS PRODUKCIJOS  
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

# KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.26442

**Tomas Martinaitis**



Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo, ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo, ypatingojo statinio specialiųjų statybos darbų vadovo ir ypatingojo statinio specialiųjų statybos darbų techninės priežiūros vadovo pareigas.

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

Projekto dalys: elektroninių ryšių (telekomunikacijų), apsauginės signalizacijos, gaisro aptikimo ir signalizavimo, procesų valdymo ir automatizacijos.

Specialieji statybos darbai: statinio nuotolinio ryšio (telekomunikacijų) inžinerinių sistemų įrengimas; procesų valdymo ir automatizavimo sistemų įrengimas; statinio apsauginės signalizacijos, gaisrinės saugos (signalizacijos) inžinerinių sistemų įrengimas.

Direktorius



Valdemaras Gauronskis

Išduotas 2019 m. rugsėjo 30 d.

Pirmą kartą išduotas 2010 m. spalio 25 d.










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

24286



**TECHNINIO DARBO PROJEKTO  
„MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, KALNO G. 2, VIRBALYJE, ATNAUJINIMO  
(MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS“**

**PROJEKTO DALIŲ VADOVŲ PROJEKTO SPRENDINIŲ TARPUSAVIO  
SUDERINIMAS**

<b>Projekto dalis</b>	<b>PDV V.Pavardė</b>	<b>Parašas</b>
Sklypo planas	D. Zubavičienė	
Statinio architektūra		
Statinio konstrukcijos	G. Zubavičius	
Vandentiekio - nuotekų šalinimo	D. Maliukienė	
Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas	A. Lekstutis	
Elektrotechnika	D. Bernatavičius	
Lauko ir vidaus elektroniniai ryšiai	T. Martinaitis	
Apsauginė signalizacija		
Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema		
Procesų valdymas ir automatizacija	D. Santockis	
Gaisrinės saugos dalis	R. Vasiliauskas	
Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	R. Gaurelis	
Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymas	V. Kruopys	