PANPROJEKTAS
Uždaroji akcinė bendrovė
ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001
Respublikos g. 44, Panevėžys, Tel./faks.: (8 45) 58 18 75
Įmonės kodas 147462363, El. p.: info@panprojektas.lt, www.panprojektas.lt

PROJEKTO PAVADINIMAS	VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, MOKSLO PASKIRTIES PASTATO J.JANONIO G. 9, KELMĖJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	KELMĖS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA
STATINIO ADRESAS	J.JANONIO G. 9, KELMĖ
STATYBOS RŪŠIS	KAPITALINIS REMONTAS
STATINIO KLASIFIKAVIMAS PAGAL JO NAUDOJIMO PASKIRTĮ	MOKSLO PASKIRTIES PASTATAS
STATINIO KATEGORIJA	YPATINGAS STATINYS
PROJEKTO ETAPAS, LAIDA	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS (TDP), 0 LAIDA
DALIS	ELEKTROTECHNIKOS (E)
BYLOS EIL. NR.	5
PROJEKTO NR.	P/01324
PROJEKTO DALIES NR.	P/01324-01-TDP-E
STATYTOJO PRITARIMAS PROJEKTUI	

UAB „PANPROJEKTAS“	Direktorė	Elvyra Klimavičienė		
	PV	Renata Skemundrienė	Atestato Nr. 16508	
	EPDV	Loreta Degutienė	Atestato Nr. 25226	

2025

PAN PROJEKTAS
Uždaroji akcinė bendrovė
ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001
Respublikos g. 44, Panevėžys, Tel./faks.: (8 45) 58 18 75

BYLOS ŽYMUO:	P/01324-01-TDP
STATINYS:	OBJEKTAS: VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, MOKSLO PASKIRTIES PASTATO J.JANONIO G. 9, KELMĖJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS

STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Tomas	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
I	P/01324-01-TDP-BD	0	BENDROJI DALIS	-
II	P/01324-01-TDP-SP	0	SKLYPO SUTVARKYMO DALIS	-
III	P/01324-01-TDP-SA	0	STATINIO ARCHITEKTŪRA	-
IV	P/01324-01-TDP-SK	0	STATINIO KONSTRUKCIJOS	-
V	P/01324-01-TDP-E	0	ELEKTROTECHNIKOS DALIS	-
VI	P/01324-01-TDP-KS	0	STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMO DALIS	-

PAN PROJEKTAS
Uždaroji akcinė bendrovė
ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001
Respublikos g. 44, Panevėžys, Tel./faks.: (8 45) 58 18 75

BYLOS ŽYMUO	P/01324-01-TDP-E.DBŽ
PROJEKTO PAVADINIMAS	VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, MOKSLO PASKIRTIES PASTATO J.JANONIO G. 9, KELMĖJE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS

STATINIO E DALIES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ IR BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų skaičius	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
		0	Antraštinis lapas	
	1	0	Projekto sudėtis	
P/01324-01-TDP-E.DBŽ	1	0	Statinio E bylos tekstinių dokumentų ir brėžinių žiniaraštis	
	1	0	Pažyma apie įmonėje naudojamą programinę įrangą	
P/01324-01-TDP -E.AR	5	0	Aiškinamasis raštas	
P/01324-01-TDP -E.TS	13	0	Techninės specifikacijos	
P/01324-01-TDP -E.SŽ	1	0	Sąnaudų žiniaraštis	
P/01324-01-TDP –E-B.1	1	0	Rūsio planas M1:100 su elektros įrenginiais	
P/01324-01-TDP –E-B.2	1	0	Pirmo aukšto planas M1:100 su elektros įrenginiais	
P/01324-01-TDP –E-B.3	1	0	Antro aukšto planas M1:100 su elektros įrenginiais	
P/01324-01-TDP –E-B.4	1	0	JS-10 skydo skaičiavimo schema	
P/01324-01-TDP –E-B.5	1	0	JS-6 skydo skaičiavimo schema	
P/01324-01-TDP –E-B.6	1	0	ĮPS skydo skaičiavimo schema	

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. BENDRIEJI DUOMENYS

Šio techninio darbo projekto dokumentacija pateikiama kaip vientisas dokumentas, nustatantis projektuojamo statinio esminius, funkcinius (paskirties), architektūros (estetinius), techninius, ekonominius, kokybės reikalavimus, bei kitus jo rodiklius ir charakteristikas.

Projektas parengtas vadovaujantis Lietuvoje galiojančiais statybos techniniais reglamentais ir normomis. Projektas parengtas pagal Užsakovo (Statytojo) pateiktą užduotį.

Patvirtiname, kad techninio darbo projekto sprendiniai nepažeidžia trečiųjų asmenų interesų pagal SĮ str.6., p.4. reikalavimus, kur minima, kad:

statinys turi būti statomas ir pastatytas, kad statybos metu ir naudojant pastatytą statinį trečiųjų asmenų gyvenimo ir veiklos sąlygos, kurias jie turėjo iki statybos pradžios, galėtų būti pakeistos tik pagal normatyvinių statybos techninių dokumentų ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų nuostatas. Šios sąlygos yra:

1) statinių esamos techninės būklės nepabloginimas;

2) galimybė patekti į valstybinės ir vietinės reikšmės kelius bei gatves;

3) galimybė naudotis inžineriniais tinklais;

4) patalpų, skirtų žmonėms gyventi, dirbti ar verstis kita veikla, natūralaus apšvietimo pagal higienos ir darbo vietų įrengimo reikalavimus išsaugojimas;

5) gaisrinę saugą reglamentuojančiais dokumentais nustatytų saugos priemonių išsaugojimas;

6) apsauga nuo keliamo triukšmo, vibracijos, elektros trikdymų ir pavojingos spinduliuotės;

7) apsauga nuo oro, vandens, dirvožemio ar gilesnių žemės sluoksnių taršos; aplinkos apsaugos statinių bei priemonių, jų veiksmingumo išsaugojimas; gamtos ir kultūros vertybių išsaugojimas; vertingų želdinių išsaugojimas; gaisro gesinimo sistemų išsaugojimas;

8) hidrotechnikos statinių ir melioracijos įrenginių išsaugojimas, kad nebūtų pažeistas tų statinių ir įrenginių sukurtas hidrogeodinaminis režimas.

Šioje projekto dalyje pateiktas „Visuomeninių pastatų paskirties grupės, mokslo paskirties pastato J. Janonio g. 9, Kelmėje, kapitalinio remonto projektas“ — elektrotechnikos dalis, kur sprendžiamas lifto įrengimas ir keltuvų, judančių laiptų maršu įrengimas.

Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši dalis pateikta priede.

2. NORMATYVINIAI IR KITI DOKUMENTAI, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTA ŠI PROJEKTO DALIS:

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

0	2025	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	PANPROJEKTAS Uždaroji akcinė bendrovė ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001 Respublikos g. 44, Panevėžys, Tel./faks.: (8 45) 58 18 75			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Visuomeninių pastatų paskirties grupės, mokslo paskirties pastato J. Janonio g. 9, Kelmėje, kapitalinio remonto projektas	
16508	PV	R. Skemundrienė	2025	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastatas (8.2.)	
25226	PDV	L. Degutienė	2025		
				DOKUMENTO PAVADINIMAS Aiškinamasis raštas	Laida 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Kelmės rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO P/01324-01-TDP-E.AR	Lapas 1 / Lapų 5

1. Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. (Suvestinė redakcija 2025-05-29, Vilnius).
2. Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės, 2012 m. sausio 2 d. Nr. 1-1, Vilnius;
3. Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės, 2011 m. vasario 3 d. Nr. 1-28, Vilnius;
4. Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės, 2013-03-15, Vilnius;
5. STR 1.04.04:2017 – Statinio projektavimas, projekto ekspertizė, (galiojanti suvestinė redakcija 2024-11-01);
6. STR 1.06.01:2016 – Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra, galiojanti suvestinė redakcija 2025-05-01;
7. Statybos techninis reglamentas, STR 1.05.06:2002 „STATINIO PROJEKTAVIMAS“, galiojanti suvestinė redakcija 2005-01-12;
8. „Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės“, BGST, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2025-04-01.
9. Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai (suvestinė redakcija 2024-12- 11);
10. Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija Vilnius 2024-05-25).
11. Lietuvos Respublikos statybos įstatymas, (2010-07-02, Nr.I-1240), galiojanti redakcija nuo 2025-01-01 iki 2025-06-30;
12. Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas (2016 m. spalio 26 d. Nr. 1-281, Vilnius), galiojanti suvestinė redakcija 2023-07-01;
13. Elektros tinklų apsaugos taisyklės (2010 m. kovo 29 d. Nr. 1-93, Vilnius), galiojanti suvestinė redakcija 2022-07-23;
14. Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės (2012 m. spalio 29 d. Nr. 1-211, Vilnius), galiojanti suvestinė redakcija nuo 2025-01-01;
15. Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės (2011 m. gegužės 27 d. Nr. 1-134, Vilnius), galiojanti suvestinė redakcija 2022-05-14;
16. Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės (2011 m. gruodžio 20 d. Nr. 1-309, Vilnius), galiojanti suvestinė redakcija 2025-05-29;
17. STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“ (2019 m. lapkričio 4 d. Nr. D1-653, Vilnius), galiojanti suvestinė redakcija 2023-06-09.

3. SPRENDINIAI

Elektros įrenginių pajungimas vykdomas tik projekte parodytose patalpose.

Darbų apimtys – įrengiamas liftas žmonėms su negalia bendro naudojimo patalpose (nuo rūsio iki trečio aukšto) ir sumontuojami du keltuvai, judantys laiptų maršu.

Šie įrenginiai pajungiami nuo arčiausiai įrengtų esamų paskirstymo skydelių (JS-6; JS-10 ir ĮPS). Skydeliuose sumontuojami papildomi „C“ charakteristikos automatiniai jungikliai, du vienpoliai po 10A ir vienas trifazis 20A.

Įrengiant liftą, esamus gaisro aptikimo ir signalizavimo dūmų daviklius permontuoti, o esamus šviestuvus (LED paneles). Permontavimo ir demontavimo darbai atliekami per visus aukštus - nuo rūsio iki trečio aukšto.

Visi projekte numatyti elektros tinklų instaliavimo darbai turi būti atlikti laikantis Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių (EĮĮBT, Vilnius, 2012), ir kitų galiojančių norminių dokumentų.

Projektas parengtas pagal pastato architektūrinį planą, Užsakovo pageidavimus, atitinka LST EN 61082 standartų reikalavimus, galiojančių normų ir taisyklių reikalavimus, tarp jų gaisro ir saugumo technikos.

Vidaus elektros tinklas montuojamas pagal NT elektros tinklo sistemos TN-S tinklo posistemę, PEN laidą elektros skydinėje išskiriant į nulinį N ir apsauginį PE laidus, toliau nuo šio taško nulinis laidas N neturi būti sujungtas su PE laidu.

Montuojant elektros instaliaciją drėgnose patalpose elektros įranga parenkama ne mažesnės kaip IP44 apsaugos klasės. Nuo trumpo jungimo saugo automatiniai jungikliai sumontuoti paskirstymo skydelyje, kurie parinkti pagal paskaičiuotas sroves ir galingumą.
Elektros tiekimo patikimumo kategorija – III.

Patalpose elektros instaliacija įrengiama $D_{ca\ s2,d2,a2}$ ir $C_{ca\ sl,dl,al}$ degumo klasės kabeliais.

Pritaikant projektą, visas įvardintas konkrečias medžiagas, gaminius, galima keisti lygiaverčiais, su neblogesnėmis sąvybėmis, nurodytomis TS (techninės specifikacijos) reikalavimuose.

4. TECHNINIAI RODIKLIAI

Eil .Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	El.vartotojų patikimumo kategorija		III	
2	Instaliuota galia	kW	6.5	
3	Skaičiuotina galia	kW	5.85	
4	Skaičiuojama srovė 0.4kV tinkle	A	9.89	
5	Tinklo įtampa	kV	0.4-0.23	
6	Tinklo dažnis	Hz	50	
7	Galios koeficientas	cosφ	0,9	
8	Metinis el. energijos suvartojimas	kWh	275	

5. ĮŽEMINIMAS

Įžeminimo kontūro varža turi būti $R \leq 10\Omega$.

Kiekvienas įžeminimo laidininkas prie įžeminimo įrenginio turi būti prijungtas jungtimi, kurią galima atjungti, norint išmatuoti įžeminimo įrenginio varžą. Matavimo jungtys statomos ant įžeminimo laidininkų ne aukščiau kaip 1m aukštyje nuo žemės paviršiaus.

Matavimo jungtys kontrolinėse dėžėse pažymėtose įžeminimo simboliu.

Visi metaliniai kabelių kanalai, kabelinės kopėčios, visi kiti metaliniai vamzdžiai, ortakiai, skirstymo skydai bei kitos pasyvios metalinės dalys privalo būti įžemintos.

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, darbiniams ir apsaugos nuo viršįtampių įžemintuvams keliamus reikalavimus bei įvairių tipų ir skirtingos paskirties įrenginiams įžeminti keliamus reikalavimus.

Įžeminti arba įnulinti reikia šias įrenginių dalis:

- aparatų, šviestuvų korpusus, transformatorių, el. mašinų ir pan. korpusus;
- el. aparatų pavaras;
- skirstymo ir valdymo skydelių ir spintų korpusus, taip pat nuimamąsias ir atidaromąsias jų dalis, ant kurių sumontuoti kintamos srovės, aukštesnės kaip 50 V, ar nuolatinės srovės, aukštesnės kaip 75 V, įtampos įrenginiuose(zonose, kuriose galimi sprogimai-neatsižvelgiant į įtampą);
- antrines matavimo transformatorių apvijas;
- metalines lentynas, lovius, juostas ir lynus, prie kurių tvirtinami kabeliai ir laidai, tai pat kitas metalines konstrukcijas, ant kurių montuojami elektros įrengimai.

Mažiausi įžemintuvų įžeminimo ir apsauginių laidininkų matmenys naudojant neizoliuotą laidininką – $4mm^2$ variui ir $6mm^2$ – aliuminiui.

Įnulinimui naudojami apsauginiai nuliniai arba apsauginiai laidininkai.

Įžeminimui arba įnulinimui gali būti naudojami elektros grandinę užtikrinantys laidininkai – penktasis – trifazėje sistemoje ir trečiasis vienfazėje sistemoje – izoliuoti laidai.

Įžeminimui ir įnulinimui skirti elementai turi būti patikimai sujungti, turi būti apsaugoti nuo korozijos bei cheminio poveikio. Perėjimuose per sienas ir perdangas reikia sandarinti nedegia medžiaga.

Įžeminimo ir įnulinimo laidai turi būti pažymėti žalia ir geltona spalvomis.

Draudžiama kelių elektros įrenginių įžeminimo laidininkus jungti nuosekliai.

Reikalavimai potencialų suvienodinimo sistemai ir pagrindinei įžeminimo šynai

Siekiant minimaliai sumažinti elektromagnetinius trikdžius, statinio potencialų suvienodinimo sistema privalo sudaryti kuo mažiau uždarų kontūrų.

Kiekviename statinyje turi būti įrengiama pagrindinė įžeminimo šyna (gnybtynas). Pagrindine įžeminimo šyna (gnybtynu) gali tarnauti statinio įvadinio elektros skydo PE šyna, arba ji gali būti įrengiama atskirai.

Jeigu statinys turi kelis atskirus įvadinius įrenginius (transformatorines), tai pagrindinė įžeminimo šyna (gnybtynas) turi būti įrengti kiekvienam įvadiniam įrenginiui (transformatorinei). Tam tikslui gali būti panaudota galingiausio įvadinio įrenginio PE šyna.

Visos pagrindinės įžeminimo šynos (gnybtynai) ir įvadinių įrenginių PE šynos turi būti sujungtos tarpusavyje potencialų suvienodinimo sistemos laidininkais (magistrale), kurios skerspjūvis (ekvivalentiškas laidumas) būtų ne mažesnis už mažiausios galios įvado PE laidininko skerspjūvį (ekvivalentišką laidumą).

Įvadinių įrenginių PE šynų skerspjūviai privalo atitikti standarto EN 60439-1-94 (IEC 60439-1-92, lent.4) reikalavimus.

Jeigu pagrindinė įžeminimo šyna (toliau tekste PĮŠ) įrengiama atskirai ir prie jos neprijungiami statinio elektros tinklo neutralieji N ir apsauginiai PE bei atvado PEN laidininkai, tai PĮŠ ekvivalentinis laidumas turi būti lygus pusei galingiausio įvadinio įrenginio PE šynos laidumo, bet ne mažesnis už mažiausios galios įvadinio įrenginio PE šynos laidumą.

Šie reikalavimai galioja tiktai tuo atveju kai faziniai laidininkai ir apsauginiai laidininkai PE pagaminti iš to pates metalo. Apsauginiai laidininkai iš kitokio metalo privalo turėti ekvivalentišką laidumą.

Įvadinio įrenginio PE šyna turi būti termiškai patikrinama pagal maksimalią srovę atvado PEN laidinike (pvz. nutrūkus dviem fazėms, atsiradus 3-čiai harmonikai ir pan.).

Jeigu PĮŠ įrengiama atskirai ir prie jos neprijungiami statinio elektros tinklo neutralieji N ir apsauginiai PE bei atvado PEN laidininkai, tai termiškas patikrinimas pagal maksimalią srovę atvado PEN laidinike (pvz. nutrūkus dviem fazėms, atsiradus 3-čiai harmonikai ir pan.) nereikalingas.

Inžinerinių komunikacijų metalinių vamzdynų, turinčių papildomą metalinį ryšį su transformatorių neutralėmis, dėl ko jais gali tekėti trumpųjų jungimų srovės, prijungimui prie PĮŠ naudojamų laidininkų skerspjūvis turi būti parenkamas pagal terminį atsparumą (žiūr. EĮĮBT).

Kai statinys turi kelis įvadinius įrenginius, tai inžinerinių komunikacijų vamzdynus ir įžemintuvus rekomenduojama jungti prie pagrindinio įvadinio įrenginio PĮŠ.

Atskiroms PĮŠ rekomenduojama naudoti plieną. Plieninės šynos privalo turėti metalinę dangą, užtikrinančią 2-os klasės išardomų sujungimų prijungimą. Kai PŠĮ ir pagrindinės potencialų suvienodinimo sistemos laidininkų medžiaga skiriasi, būtina užtikrinti sujungimų patikimumą.

PĮŠ (PĮG) tiktai elektrotechniniam personalui prieinamose vietose gali būti įrengiama atvirai. Nekvalifikuotam personalui prieinamose vietose būtina numatyti apsauginius gaubtus. Gaubtų apsaugos laipsnis privalo atitinkti aplinkos sąlygas ir būti ne mažesnis kaip IP 21.

PĮŠ abiejuose galuose privalo būti paženklinta išilginėmis arba skersinėmis vienodo pločio žaliai-geltonos spalvos juostomis. Potencialų suvienodinimo sistemos laidininkai privalo turėti žalai-geltonos spalvos izoliaciją iš PVC plastikato. Neizoliuoti laidininkai jų prijungimo prie pašalinių laidžiųjų dalių vietose privalo būti paženklinti žaliai- geltonos spalvos juostomis.

6. DARBO IR PRIEŠGAISRINĖ SAUGA

Objekto rekonstrukcijos metu laikytis darbo ir priešgaisrinę apsaugą reglamentuojančių taisyklių:

„Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai“ 2008 m. sausio 15 d. įsak. Nr. A1-22/D1-34, galiojanti suvestinė redakcija 2022-07-01.

Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija Vilnius 2024-05-25).

„Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės, 2012 m., galiojanti suvestinė redakcija 2025-01-01

„Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės“, BGST, 2019-05-01, Vilnius, galiojanti suvestinė redakcija 2025-04-01;

Kiti galiojantys direktyviniai nurodymai ir normos.

Personalo saugumui užtikrinti naudojamos šios pagrindinės priemonės:

- atitinkamų izoliacijos ir apsauginių priemonių naudojimas;
- atitinkamų atstumų iki srovinių dalių laikymasis;
- aparatų ir aptvarų blokuotė;
- elektros įrenginių ir jų elementų korpusų, kuriuose, pažeidus izoliaciją, gali atsirasti įtampa, įžeminimas arba įnulinimas;
- įspėjamoji signalizacija, užrašai bei plakatai.

Pakraunant, iškraunant, perkeliant bei pastatant įrenginius į darbo vietą būtina juos saugoti nuo pažeidimų , atidžiai tvirtinant ir keliant tik už gamintojo nurodytų detalių.

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Bendri techniniai reikalavimai

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

1. Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. (Suvestinė redakcija 2023-10-27, Vilnius).
2. Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės, 2012 m. sausio 2 d. Nr. 1-1, Vilnius;
3. Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės, 2011 m. vasario 3 d. Nr. 1-28, Vilnius;
4. Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės, 2013-03-15, Vilnius;
5. STR 1.04.04:2017 – Statinio projektavimas, projekto ekspertizė, (galiojanti suvestinė redakcija 2024-11-01);
6. STR 1.06.01:2016 – Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra, galiojanti suvestinė redakcija 2024-11-01;
7. Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai. – LST 1516
8. „Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės“, BGST, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2025-04-01.
9. Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai (suvestinė redakcija 2024-11- 01);
10. Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija Vilnius 2024-05-25).
11. Lietuvos Respublikos statybos įstatymas, (2010-07-02, Nr.I-1240), galiojanti redakcija nuo 2025-01-01 iki 2025-06-30;
12. Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas (2016 m. spalio 26 d. Nr. 1-281, Vilnius), galiojanti suvestinė redakcija 2023-07-01;
13. Elektros tinklų apsaugos taisyklės (2010 m. kovo 29 d. Nr. 1-93, Vilnius), galiojanti suvestinė redakcija 2022-07-23;
14. Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės (2012 m. spalio 29 d. Nr. 1-211, Vilnius), galiojanti suvestinė redakcija nuo 2025-01-01;
15. Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės (2011 m. gegužės 27 d. Nr. 1-134, Vilnius), galiojanti suvestinė redakcija 2022-05-14;
16. Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės, (2011 m. gruodžio 15 d. Nr. 1-303, Vilnius), galiojanti suvestinė redakcija 2020-11-01;
17. Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės (2011 m. gruodžio 20 d. Nr. 1-309, Vilnius), galiojanti suvestinė redakcija 2022-05-13;
18. STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“ (2019 m. lapkričio 4 d. Nr. D1-653, Vilnius), galiojanti suvestinė redakcija 2023-06-09.

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

0	2025	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	PANPROJEKTAS Uždaroji akcinė bendrovė Respublikos g. 44, Panevėžys, Tel./faks.: (8 45) 58 78 75			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Visuomeninių pastatų paskirties grupės, mokslo paskirties pastato J. Janonio g. 9, Kelmėje, kapitalinio remonto projektas	
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
16508	PV	R. Skemundrienė	2025	Mokslo paskirties pastatas (8.2.)	
25226	PDV	L. Degutienė	2025		
				DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
				Techninės specifikacijos	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Kelmės rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO P/01324-01-TDP-E.TS	Lapas 1 / Lapų 13

Reikalavimai skirstomiesiems skydams

Skirstomieji skydai turi būti skirti mažų gabaritų modulinių aparatų, kurių gylis neviršija 70 mm, įrengimui ant montažinio profilio DIN EN50022, arba ant montažinių plokščių. Skydai privalo būti komplektuojami apsauginiais gaubtais aktyviųjų srovinių dalių apsaugai nuo prisilietimo su 45 mm aukščio išpjovomis aparatams bei atskiromis gnybtų rinklėmis neutrales ir apsauginių laidininkų prijungimui.

Reikalavimai apsaugos aparatams

Apsaugos aparatų vardinė įtampa ir srovės privalo atitikti elektros tinklo parametrus. Aparatų konstrukcija turi garantuoti jų patikimą tvirtinimą skyde ant montažinio profilio DIN EN 5022 arba ant montažinės plokštės. Apsauginio atjungimo aparatai turi tenkinti standarto EN61008 reikalavimus. Apsauginio atjungimo aparatų jautrumas, vardinės srovės ir klasė privalo atitikti projektą. Atstumas tarp atviroje padėtyje esančių kontaktų turi būtine mažesnis nei 3 mm.

Reikalavimai instaliaciniams gaminiams

Instaliaciniai gaminiai turi atitikti aplinkos, kur bus įrengiami sąlygas, komutuojamų elektros grandinių srovės bei tinklo įtampą ir tenkinti estetinius reikalavimus. Instaliacinių gaminių apsaugos indeksas IP (IEC 529/EN) turi būti ne mažesnis nei nurodyta žemiau:

– sausose nedulkėtose patalpose ≥IP20;

– padidinto pavojingumo patalpose ≥IP44.

Reikalavimai laidininkams

Laidininkų apkrovimo geba, izoliacijos ir apsauginių apvalkalų medžiaga turi atitikti elektros tinklo ruožo apkrovos dydį, aplinkos bei tiesimo sąlygas. Elektros instaliacijai patalpose gali būti tiktai laidininkai su izoliacija ir apsauginiais iš PVC plastiko arba iš kitų sunkiai degių izoliacinių medžiagų. Papildomai visi laidininkai privalo atitikti standartų IEC227, IEC228, IEC502,IEC757 ir harmonizuojančių dokumentų HD21, HD405, HD602 reikalavimus, bei tikti temperatūrų diapazone – 35 0C...+700C. Laidų ir kabelių vardinė įtampa pagal standarto IEC38 reikalavimus turi būti lygia 300/300V, 300/500V, 450/750V arba 0,6/1 kV.

Čia nurodytos defektinės įtampų vertės (skaitiklyje – fazinė, vardiklyje – linijinė). Stacionariai instaliacijai turi būti naudojami laidininkai kietomis gyslomis. Mobiliai instaliacijai turi būti naudojami laidininkai lanksčiomis gyslomis.

Reikalavimai apšvietimo prietaisams

Visi apšvietimo prietaisai privalo atitikti standartų IEC598/EN60598 reikalavimus bei atitikti patalpų, kuriose jie bus įrengiami, paskirties ir aplinkos sąlygas, o jų šviesotechninės charakteristikos turi užtikrinti norminius kiekybinius ir kokybinius apšvietimo rodiklius bei tenkinti estetinius reikalavimus.

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 ši 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 informacija:

– 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.

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),

Izoliuoti 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 vamzdynus, atstumas tarp jų turi būti ne mažesnis kaip 50mm. Kai laidai ir kabeliai pakloti lygiagrečiai su vamzdynu, atstumas nuo laido arba kabelio iki vamzdyno turi būti ne mažesnis kaip 100 mm. Laidai ir kabeliai perėjose per sienas ir perdangas turi būti papildomai izoliuoti (įkišti į izoliacinį vamzdį). Elektros instaliaciją įrengti ventiliacijos kanaluose arba šachtose draudžiama. Ventiliacinius kanalus ir šachtas gali kirsti pavieniai laidai ir kabeliai, pakloti plieniniuose vamzdžiuose. 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 neprasiskverbtų 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 įrengimai, įrengti užrakinamuose sandėliuose, kuriose yra gaisrui pavojingos zonos, turi turėti elektros jėgos ir apšvietimo atjungimo aparatą sandėlio išorėje. 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 ugniai atspariais dažais.

1.1 AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI

Automatinai 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. vardinė srovė 6A – 300A
3. jėgos grandinių polių skaičius 1 arba -3,
4. su maksimalios srovės atkabikliais (apsauga nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių,)
5. be laisvų blok-kontaktų,
6. vidinių laidų sujungimai, užpakalinėje dalyje,
7. be pavaros,
8. stacionaraus išpildymo,
9. apsaugos laipsnis IP 20.
10. pritaikyti dirbti prie aplinkos temperatūros nuo +5 °C iki +40 "C, santykinė drėgmė -80 %,
11. atjungimo galia -6 kA,
12. darbo režimas- ilgalaikis
13. indikacija "ĮJUNGTAS-IŠJUNGTAS"

1.1.1 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.

Elektros laidų ir kabelių degumas patalpose pagal gaisrinės saugos reikalavimus

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

Gamybos ir pramonės, sandėliavimo patalpos	E_{ca}	E_{ca}“

1.3 ŽEMOS ĮTAMPOS JĖGOS KABELIAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Kabelio konstrukcijos standartas	LST 1702 (HD 603) arba LST 1703 (HD 604)**
2.	Vardinė įtampa U_0/U	0,6/1 kV
3.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
4.	Kabelių degumo klasė (tik kai kabeliai instaliuojami pastato viduje)*	• **$D_{ca\ s2d2a2}$; $C_{ca\ s1,d1,a1}$** pagal LST EN 50575 standartą
5.	Laidininkų skaičius	• **3;** • **5**
6.	Laidininkų skerspjūvio plotas	**1,5...6 mm²**
7.	Laidininkas*	• **Vario**
8.	Laidininko tipas	• **1 klasė (monolitinis)** • **2 klasė (daugiavielis)** pagal LST EN 60228 standartą.
9.	Žemiausia klojimo temperatūra	-10 °C kabeliams su aliuminėmis gyslomis -5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis
10.	Papildomi reikalavimai*	**.....** **.....**
	Žiniaraščio įrašo pavyzdys	Vidaus Cu kabelis 4x16 LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502, Dca s2,d2,a2; 0,6/1 kV

***Pasirenkamos reikšmės**

* LST 1703 rekomenduojamas taikyti mažo dūmingumo behalogeniams kabeliams (be PVC)

<u>UGNIAI ATSPARŪS</u> VARINIAI KABELIAI.
TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
	Standartas	LST EN 50200 arba LST EN 50362
	Vardinė įtampa U_0/U*	**600/1000 V**
	Užtikrinantis gaistinės saugos inžinerinių sistemų darba ne trumpiau nei:*	• **60 min;** pagal LST EN 50200 arba LST EN 50362 standartą
	Kabelio konstrukcija:	
	Laidininkas*	Vario
	Laidininko tipas	• **1 klasė (monolitinis)** • **2 klasė (daugiavielis)**

		pagal LST EN 60228 standartą.
	Žemiausia klojimo temperatūra	-5 °C
	Žiniaraščio įrašo pavyzdys	Ugniai atsparus Cu kabelis 3x1,5 LST EN 50200 arba LST EN 50362, min 60 min. 300/500V

1.4 MOVOS 1 kV KABELIAMS, TERMOSUSITRAUKIANTYS VAMZDELIAI

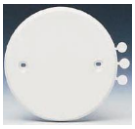
Galinės movos skirtos žemos įtampos kabelių galams su plastiko izoliacija, vidaus sąlygomis. Movos turi būti aukštos izoliacijos laipsnio, skersai nelaidžios vandeniui, gero mechaninio atsparumo, atsparios UV-spinduliams, šarmams ir chemikalams, su galimybė jungti iš karto sumontavus. 4 arba 5 gyslų 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 pynė, apsaugai nuo korozijos , mechaninei apsaugai. Galimybė spalvinio žymėjimo pagal užsakyma. Termosusitraukiantis vamzdeliai turi būti su termolydžiais klijais, be klijų arba su klijais ir užpildu; savaime užgęstantys ,aukšto atsparumo tempimui, lankstūs, atsparūs šalčiui, chemikalams, korozijai, UV-spinduliams, pagaminti iš kryžminto poliolefino, be švino ir kadmio.

1.5 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 gilios, 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 savaime gęstančio poliesterio IP20 apsaugos klasės.

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

1.6 ELEKTROMONTAŽINIAI VAMZDŽIAI

<u>Apsauginiai vamzdžiai vidaus instaliacijai.</u>

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

- mechaninis atsparumas nemažesnis kaip 450N/5 cm;
- eksploatacijos temperatūra -25ºC iki +60ºC;
- 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.

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

- mechaninis atsparumas – 750 N/ 5 cm:
- eksploatacijos temperatūra -25° C iki + 60° C:
- nedegus:
- stiprumo klasė-3 (vidutinė):
- temperatūros klasė- 25:
- naudojamų vamzdžių d(mm)-25; 32, 40; 50; 63

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 būdų, cinkuoto sluoksnio storis nemažiau 55 mkm. Profilinio latako aukštis 60 mm, kas užtikrina aukšta mechanini atsparumą . kabelių tvirtinimą prie latako palengvina tarpinių juostų perforacija. Paprastai latako ilgis 3 m. Visu profilinių kabelinių latakų sistemoms taikomos unifikuotos montavimo detalės: traversos, traversos laikikliai, srieginis strypas, varžtai, lataku 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 galimybe 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: - modilinę (45x45 mm) instaliaciją,
- standartinę potinkinę instaliaciją,
- CEE standarto lizdus, 16 A.

1.7 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, darbiniams 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.
4. aukštesnės kaip 75 V, įtampos įrenginiuose (zonose, kuriose galimi sprogimai – 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 įžemintuvų įžeminimo ir apsauginių laidininkų matmenys naudojant izoliuotą laidininką – 4 mm^2 variui. Įnulinimui naudojami apsauginiai nuliniai arba apsauginiai laidininkai.

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

Įžeminimui ir įnulinimui naudojami elementai turi būti patikimai sujungti.

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

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

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

Draudžiama kelių elektros įrenginių įžeminimo 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 mm^2 . Perėjimui tarp plieno ir vario naudoti specialiais jungtis. Įvadinių įrenginių įžeminimo varža neturi viršyti 10 Om.

1.8 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 zonose, paslėptai.
Laidininkus tvirtinti kas 0,5m tiesiuose trasos ruožuose ir 0,15m atstumu nuo posūkio kampo viršūnės, bei 0,05-0,1 atstumu nuo atšakų dėžučių arba aparatų (prietaisų).
Patalpose su pakabinamomis lubomis, atšakų dėžutes montuoti:

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

Kištukinius 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 lizdus 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 tokiame 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 tiesiamiems laidininkams leistinus lenkimo spindulius.

Traukiant laidininkus į vamzdžius, negalima viršyti jiems leidžiamos tempimo jėgos. Vertikaliuose trasų ruožuose kas 3 – 4m vamzdžius tvirtinti nejudamai. Minėtuose ruožuose laidininkus tvirtinti kas 30m (iki 25mm^2 imtinai) ir kas 20m (70…150mm^2), 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 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.

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

Perdangų, pertvarų ir sienų kirtimo vietose, 0,3m 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 apvalkalą. 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 apvalkalo deformacijos, privalo tvirtintis prie kiekvienos konstrukcijos.
- Mažiausias leistinas kabelio išlenkimo spindulys negali būti didesnis už spindulį, nurodytą kabelio techninėse sąlygose.

1.8.1 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 tiktai 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.

1.8.2 INSTALIAVIMO DARBAI

<u>Paslėptoji instaliacija patalpose (bendrieji reikalavimai)</u>

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 vertikaliųjų – 20 cm. Horizontaliosios instaliacijos zonos prasideda 15 cm atstumu nuo lubų ir 15 ir 90 cm atstumu nuo grindų. Vertikaliosios instaliacijos zonos prasideda 10 cm atstumu nuo langų, durų ir kitų angų kraštų ir 10 cm atstumu nuo patalpų kampų. Elektros mašinos, aparatai ir prietaisai, kurių vardinė srovė didesnė kaip 16 A, turi būti prijungti prie skirstomojo skydo atskira elektros linija.

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

Elektros instaliaciją patalpose rekomenduojama nutiesti taip, kad ją būtų galima pakeisti. Paslėptoji elektros instaliacija gali būti tiesiama statybinių konstrukcijų kanaluose, paslėptuose vamzdžiuose; atviroji – specialiose grindjuostėse, loveliuose ir pan. Techniniuose aukštuose, pogrindžiuose, nešildomuose rūsiuose, pastogėse, vėdinimo kamerose, 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 grioveliuose, po tinku, grindų ruošinio sluoksnyje arba statybinių medžiagų kiaurymėse kabeliais arba izoliuotais laidais su apsauginiu apvalkalu. Draudžiama tiesti laidus užsandarintai, be galimybės juos pakeisti tiesiogiai sienų, pertvarų ir perdangų plokštėse nei jų pramoninės gamybos metu, nei plokščių sandūrose statant pastatus. Elektros instaliacija, nutiesta virš kabamųjų lubų arba pertvarų ertmėse, laikoma paslėptąja elektros instaliacija ir ją reikia tiesti:

• virš degiųjų lubų ir degiųjų pertvarų ertmėse – sandariuose metaliniuose vamzdžiuose ir uždaruose loveliuose;

• virš nedegiųjų lubų ir nedegiosiose pertvarose – laidais nedegiųjų medžiagų vamzdžiuose ir loviuose, taip pat nepalaikančiais degimo kabeliais.

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

Patalpose, skirtose maistui gaminti ir valgyti, išskyrus butų virtuves, leidžiama atviroji kabelių instaliacija. Laidus tiesti atvirai šiose patalpose draudžiama. Per pastato sekcijų rūsius ir techninius pogrindžius leidžiama tiesti iki 1000 V įtampos kabelius, maitinančius kitų to paties pastato sekcijų elektros imtuvus. Šie kabeliai nelaikomi tranzitiniais; per rūsius ir techninius pogrindžius tiesti tranzitinius kabelius, maitinančius kitus pastatus, draudžiama. Draudžiama atvirai tiesti tranzitinius kabelius per podėlius ir sandėlių patalpas. Maitinant vienfazes apkrovas, vienfazių dvilaidžių ir trilaidžių linijų, taip pat trifazių keturlaidžių ir penkialaidžių linijų nulinių (N) laidininkų skerspjūvis turi būti lygus fazinių laidininkų skerspjūviui. Maitinant trifazes simetrines apkrovas penkialaidžių linijų nulinių (N) laidininkų skerspjūvis turi būti lygus fazinių laidininkų skerspjūviui, jei fazinių varinių laidininkų skerspjūvis yra iki 16 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.

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 nuo16 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.

<u>Instaliacijos atlikimas</u>

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 pakabinamų lubų kabeliniuose kopečiuose . Nusileidimus prie elektros skydelių, elektros kabelių stovus atlikti paslėptos elektros instaliacijos, po sienos apdailos vamzdžiuose. Pertvarų ir perdangų praėjimus atlikti vamzdžiuose.

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 klases. 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 atstumų 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 atskiromis 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 tiesiamiems 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 ≤ 10 mm^2 gali būti sujungiami arba surišami užsukamomis jungtimis, o laidininkai ≥ 16 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.

<u>Laidininkų tiesimas po tinku pertvarose</u>

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.

<u>Atviroji instaliacija</u>

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 kaip10 mm. arba tiesti 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.

<u>Šviestuvų įrengimas</u>

Projekte numatyti būtinos elektrosaugos klasės ir būtino mechaninio atsparumo šviestuvai, todėl jų keitimas galimas tiktai gavus raštišką projekto autoriaus sutikimą. Naudojamų lempų galia, šviesos srautas

bei spalvų perteikimo geba turi atitikti projekte nurodytoms techninėms charakteristikoms. Šviestuvų įrengimo vietų nužymėjimą vykdyti vadovaujantis projekto architektūrinėje (interjerų) dalyje nurodytais sprendimais. Akivaizdūs nukrypimai nuo projekte nurodyto šviestuvų išdėstymo yra neleistini.

Sieninius šviestuvus įrengti 2,4 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, automatinių jungiklių) turi būti užrašai su linijos pavadinimu, numeriu ir paskirtimi.

Evakuacinio – avarinio apšvietimo šviestuvus privalu įrengti projekte nurodytose vietose. Evakuacijos krypčių ženklinimui naudoti tiktai standartines baltos spalvos piktogramas žaliame fone. Evakuacinio – avarinio apšvietimo autonominio funkcionavimo trukmės geba privalo atitikti projekte nurodytai trukmei. Naudojant šviestuvus, neaprūpintus 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 tiekiama 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 (cosq > 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 architektūrines linijas (karnizus, plintusus ir pan.).

<u>Vamzdžių paklojimo darbai</u>

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 diametrą; laikikliai tvirtinami ne arčiau kaip 25 cm nuo movos.

Klojant vamzdžius ant grindų , žiūrėti, kad užpilamas betono sluoksnis būtų storesnis už vamzdžio diametrą; 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 $90^{o)}$ – 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 $90^{o)}$. 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 gofruotas movas. Įvadai turi būti padaryti taip , kad nesunkiai būtų galima įkišti pratraukimo vielą ir pritraukti kabelius.

Į paklotus vamzdžius įveriamos pratraukimo 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 □ 300mm nuo statybinių konstrukcijų turi būti apsaugoti specialiomis ugniai atspariomis medžiagomis arba dažomi ugniai atspariais dažais.

1.8.3 PRIETAISŲ ŽYMEJIMAS

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

Paskirstymo skydų žymėjimas:

- paskirstimo 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.

1.8.4 VIETINIAI BANDYMAI

- **Bendroji dalis.**

Bandymai turi būti vykdami 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 priežiūrą. Prietaisų tikslumas, reikalui esant, turi būti pademonstruotas. Kiekviena užbaigta komplekso sistema turi būti išbandyta kaip visuma realioms sąlygomis, kad Užsakovas įsitikintų, jog kiekvienas komponentas sąveikoje su likusia sistemos dalimi funkcionuoja teisingai. Rangovas privalo atlikti visus kalibravimus ir bandymus, reikalingus užtikrinti, kad jo darbai ir visi prietaisai, medžiagos ir komponentai yra patenkinamos fizinės būklės ir atlieka numatytas funkcijas bei operacijas. Derinimai, įrodantys, kad sistema veikia, kaip numatyta, turi būti atlikti nemokamai.

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

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

- **Bandymai montažo metu**

Montažo metu Rangovas privalo reguliariai atlikinėti bandymus, kad įsitikintų, jog 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.

1.9 SKYLIŲ UŽSANDARINIMO MEDŽIAGA

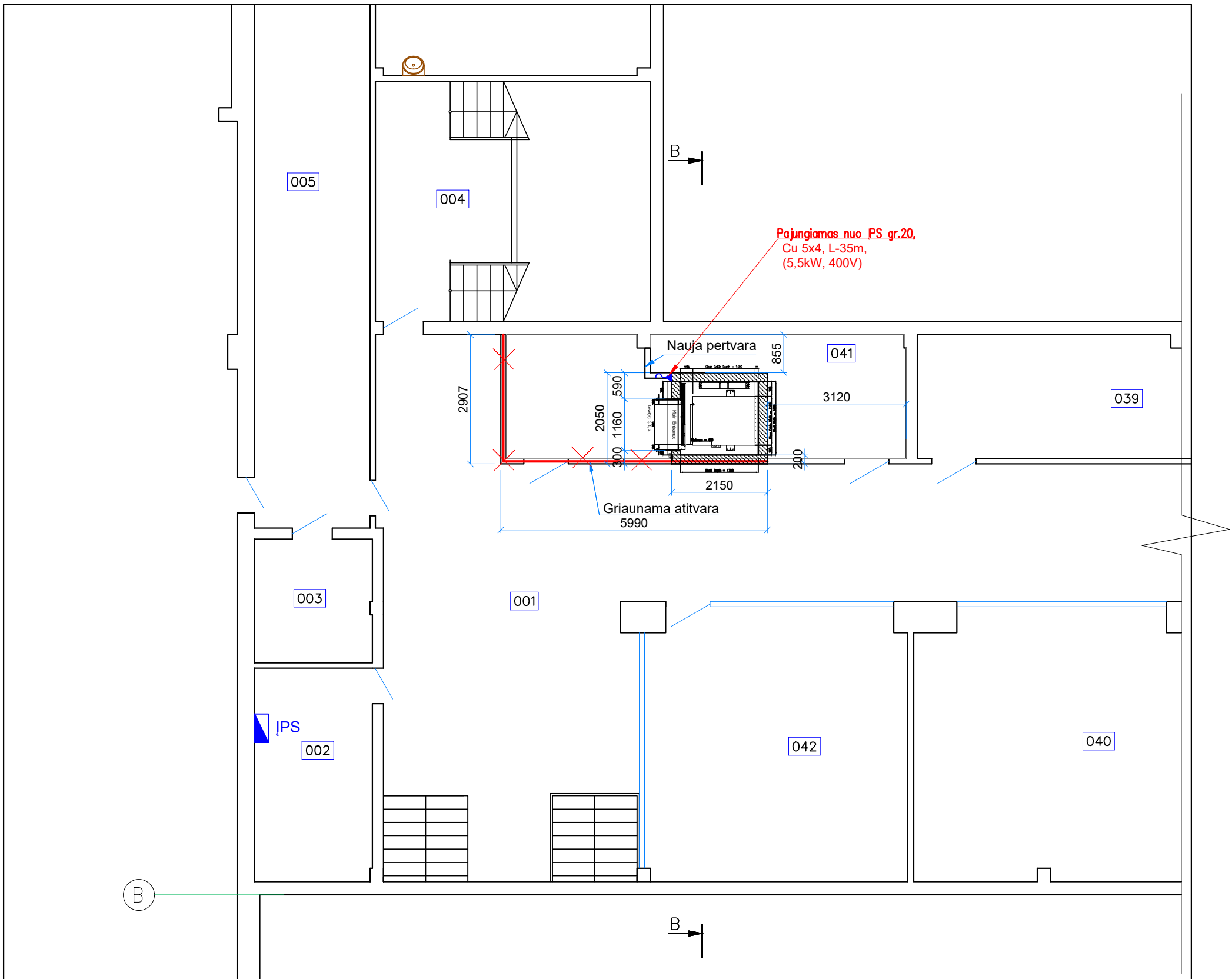
Nedegi medžiaga, skirta kabelių ir kitų sistemos elementų pravedimo angų užtaisymui sienose ir perdengimuose. Tarpus tarp kabelių ir vamzdžių perėjose per sienas ir perdangas reikia per visą konstrukcijos storį užsandarinti nedegia ir lengai pašalinama medžiaga. Atsparumas ugniai užsandarintose vietose turi būti ne mažesnis nei sienos ar perdangos.

ELEKTROTECHNIKOS DALIES SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Medžiagos pavadinimas, techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	Jėgos skydas JS-6	**JS-6**			
1.	- 1F aut.jungiklis „C“ ch-ka	10A	vnt	1	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1
	Jėgos skydas JS-10	**JS-10**			
2.	- 1F aut.jungiklis „C“ ch-ka	10A	vnt	1	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1
	Jėgos skydas ĮPS	**ĮPS**			
3.	- 3F aut.jungiklis „C“ ch-ka	20A	vnt	1	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1
4.	-nepriklausomas atkabiklis		vnt	1	žiūr. Tech. Spec. Skyr. 1.1.1
	Kabeliai, laidai, vamzdžiai...				
5.	Kabelis vario gyslomis su dviguba izoliacija C_{ca} 5x4mm^2		m	35	žiūr. tech. spec. Skyr. 1.2, 1.3
6.	Kabelis vario gyslomis su dviguba izoliacija C_{ca} 3x2,5mm^2		m	60	žiūr. tech. spec. Skyr. 1.2, 1.3
7.	Cu 2x1,0mm^{2}EI60		m	45	žiūr. tech. spec. Skyr. 1.2, 1.3
	Instaliaciniai gaminiai				
8.	Skirstomosios dėžutės su gnybtų rinkle		Vnt.	10	žiūr. tech. spec. Skyr. 1.5
9.	Kabelinės kopėčios su tvirtinimo elementais	200x50	m	15	žiūr. tech. spec. Skyr. 1.6
10.	Kabelinis kanalas laidų/kabelių montavimui		m	70	žiūr. tech. spec. Skyr. 1.6
11.	Papildomos montavimo medžiagos		Kompl	1	
12.	Papildomos instaliacinės medžiagos		Kompl	1	
	Montavimo darbai				
	Visi žiniaraštyje įrenginiai, gaminiai ir medžiagos t.b. įvertinti su montavimo darbais.				
13.	Vagų sienose/lubose kabelių paklojimui išpjovimas ir užtaisymas		m	70	
14.	El. įrenginių prijungimas		kompl	3	
15.	Kabelių varžų matavimas		kompl	3	

0	2025	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	PANPROJEKTAS Uždaroji akcinė bendrovė Respublikos g. 44, Panevėžys, Tel./faks.: (8 45) 58 18 75	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Visuomeninių pastatų paskirties grupės, mokslo paskirties pastato J. Janonio g. 9, Kelmėje, kapitalinio remonto projektas	
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastatas (8.2.)	
16508	PV R. Skemundrienė	2025	
25226	PDV L. Degutienė	2025	
		DOKUMENTO PAVADINIMAS Sąnaudų žiniaraštis	Laida 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Kelmės rajono savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMUO P/01324-01-TDP-E.SŽ	Lapas 1 / Lapų 2

16.	Esamų šviestuvų (LED panelės) demontavimas (lifto įrengimo vietoje - per keturis aukštus)		kompl	3	
17.	Esamų GSS daviklių (gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema) permontavimas		kompl	1	



Rūsio aukšto (dalies) patalpų eksplikacija		
Eil. Nr.	Pavadinimas	Plotas, m^2
001	Koridorius	146.07
002	El. skydinė	15.56
003	Sandėlis	8.54
004	Laiptinė	10.33
005	Koridorius	77.73
039	Knygų saugykla	16.25
040	Rūbinė	70.15
041	Archyvas	10.93
042	Rūbinė	32.58

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

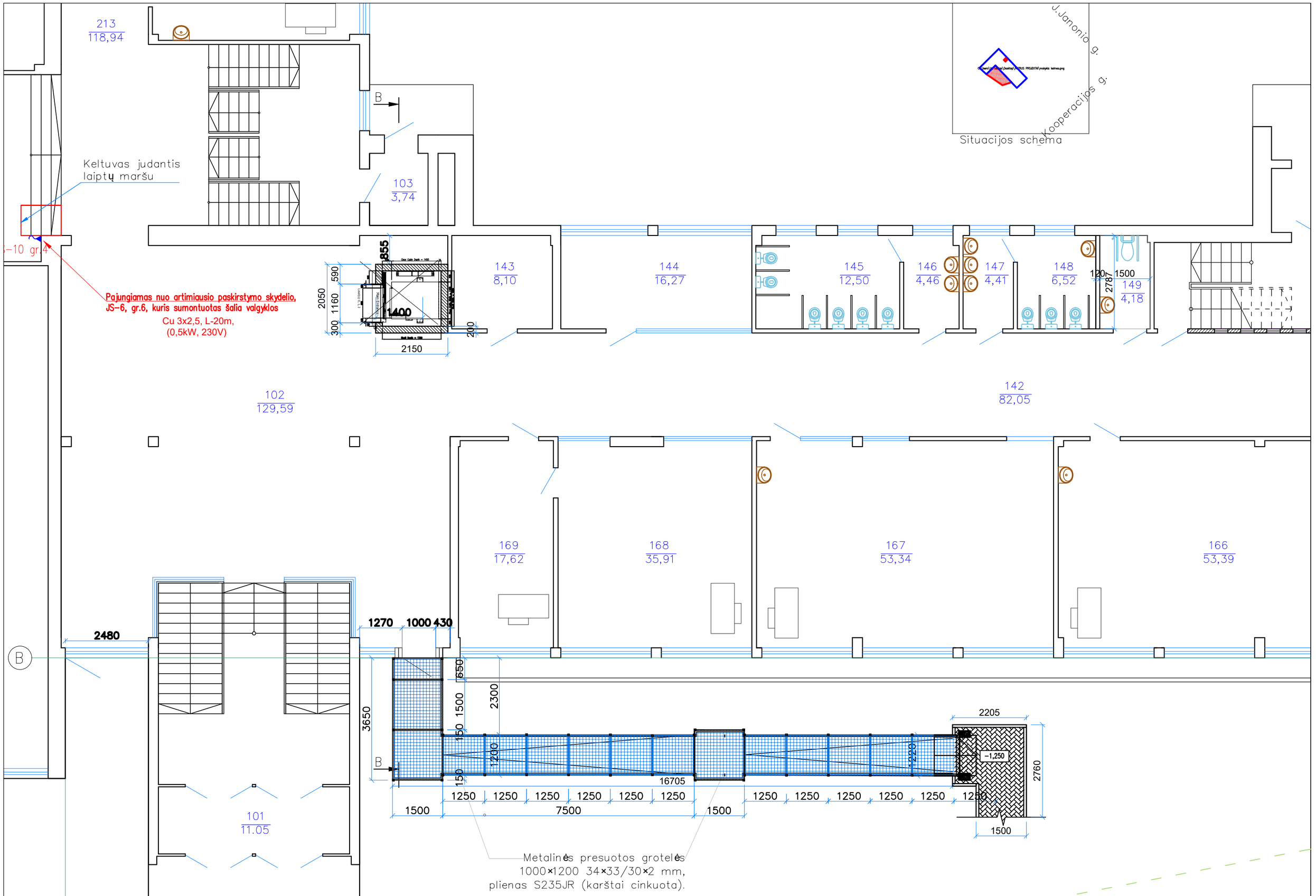
Griaunama atitvara

Simbolis	Reikšmė
	Skirstymo skydas (esamas)
	Įvadas įrengimų pajungimui

PASTABOS:

1. Visus montavimo darbus atlikti vadovaujantis prisilaikant EĮĮBT reikalavimų. LR galiojančiais norminių dokumentų reikalavimais, pagal šį projektą paruoštu darbo projektu ir medžiagų gamintojų rekomendacijas.
2. Nurodyti kiekiai turi būti įvertinti kompleksiškai, kartu su visais palydinčiais darbais. Brėžinius žiūrėti kartu su sąnaudų žiniaraščiais. Sąnaudų žiniaraščiai yra orientaciniai ir turi būti patikslinti. Rangovai privalo patys paskaičiuoti kiekius.

0	2023	Statybos leidimui, konkursui.			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	PANPROJEKTAS Uždaroji akcinė bendrovė Respublikos g. 44, Panevėžys, Tel./faks.: (8 45) 58 18 75		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Visuomeninių pastatų paskirties grupės, mokslo paskirties pastato J.Janonio g. 9, Kelmėje, kapitalinio remonto projektas		
16508	PV	Renata Skemundrienė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: Statinio unik. Nr. 5498-8000-4015 Pastatas - mokslo paskirties		
25226	PDV	Loreta Degutienė			
			DOKUMENTO PAVADINIMAS: RŪSIO PLANAS M1:100 SU EL. ĮRENGINIAIS		LAIDA 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Kelmės rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO: P/01324–01–TDP–E.B–01	LAPAS 1	LAPŲ 1



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Keltuvas, judantis laiptų maršu
- ŽN pandusas
- Bet.trinkelės

Simbolis	Reikšmė
	Skirstymo skydas (esamas)
	Įvadas įrengimų pajungimui

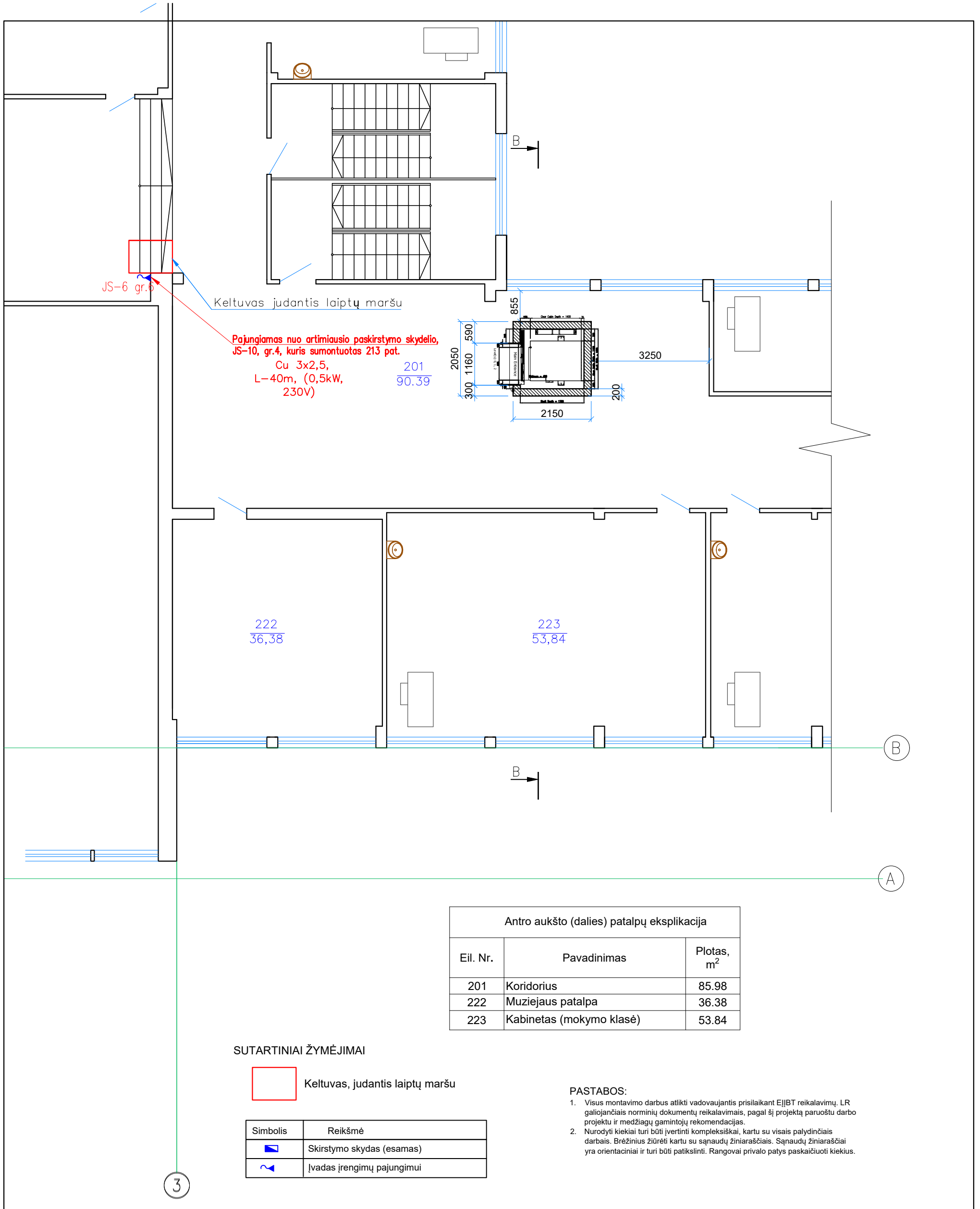
PIRMO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA

Eil. Nr.	Pavadinimas	Plotas, m^2
101	Tambūras	11.05
102	Foje	129.59
103	Tambūras	3.74
142	Koridorius	82.05
143	Budėtojo patalpa	8.1
144	Buhalterio patalpa	16.27
145	San. mazgas	12.5
146	Prausykla	4.46
147	Prausykla	4.41
148	San. mazgas	6.52
149	WC žmonėms su negalia	4.18
166	Kabinetas (kino studija)	53.39
167	Kabinetas (gamtos studija)	53.34
168	Kabinetas (direktorės kabinetas)	35.91
169	Kabinetas (direktorės pavaduotojos kabinetas)	17.62

PASTABOS:

1. Visus montavimo darbus atlikti vadovaujantis prisilaikant EĮIBT reikalavimų. LR galiojančiais norminių dokumentų reikalavimais, pagal šį projektą paruoštu darbo projektu ir medžiagų gamintojų rekomendacijas.
2. Nurodyti kiekiai turi būti įvertinti kompleksiškai, kartu su visais palydinčiais darbais. Brėžinius žiūrėti kartu su sąnaudų žiniaraščiais. Sąnaudų žiniaraščiai yra orientaciniai ir turi būti patikslinti. Rangovai privalo patys paskaičiuoti kiekius.

0	2023	Statybos leidimui, konkursui.	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	PANPROJEKTAS Uždaroji akcinė bendrovė Respublikos g. 44, Panevėžys, Tel./faks.: (8 45) 58 18 75		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Visuomeninių pastatų paskirties grupės, mokslo paskirties pastato J.Janonio g. 9, Kelmėje, kapitalinio remonto projektas
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: Statinio unik. Nr. 5498-8000-4015 Pastatas - mokslo paskirties
16508	PV	Renata Skemundrienė	
25226	PDV	Loreta Degutienė	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS: PIRMO AUKŠTO PLANAS M1:100 SU EL. ĮRENGINIAIS — LAIDA: 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Kelmės rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO: P/01324–01–TDP–E.B–02 — LAPAS: 1 — LAPŲ: 1



Antro aukšto (dalies) patalpų eksplikacija		
Eil. Nr.	Pavadinimas	Plotas, m^2
201	Koridorius	85.98
222	Muziejaus patalpa	36.38
223	Kabinetas (mokymo klasė)	53.84

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

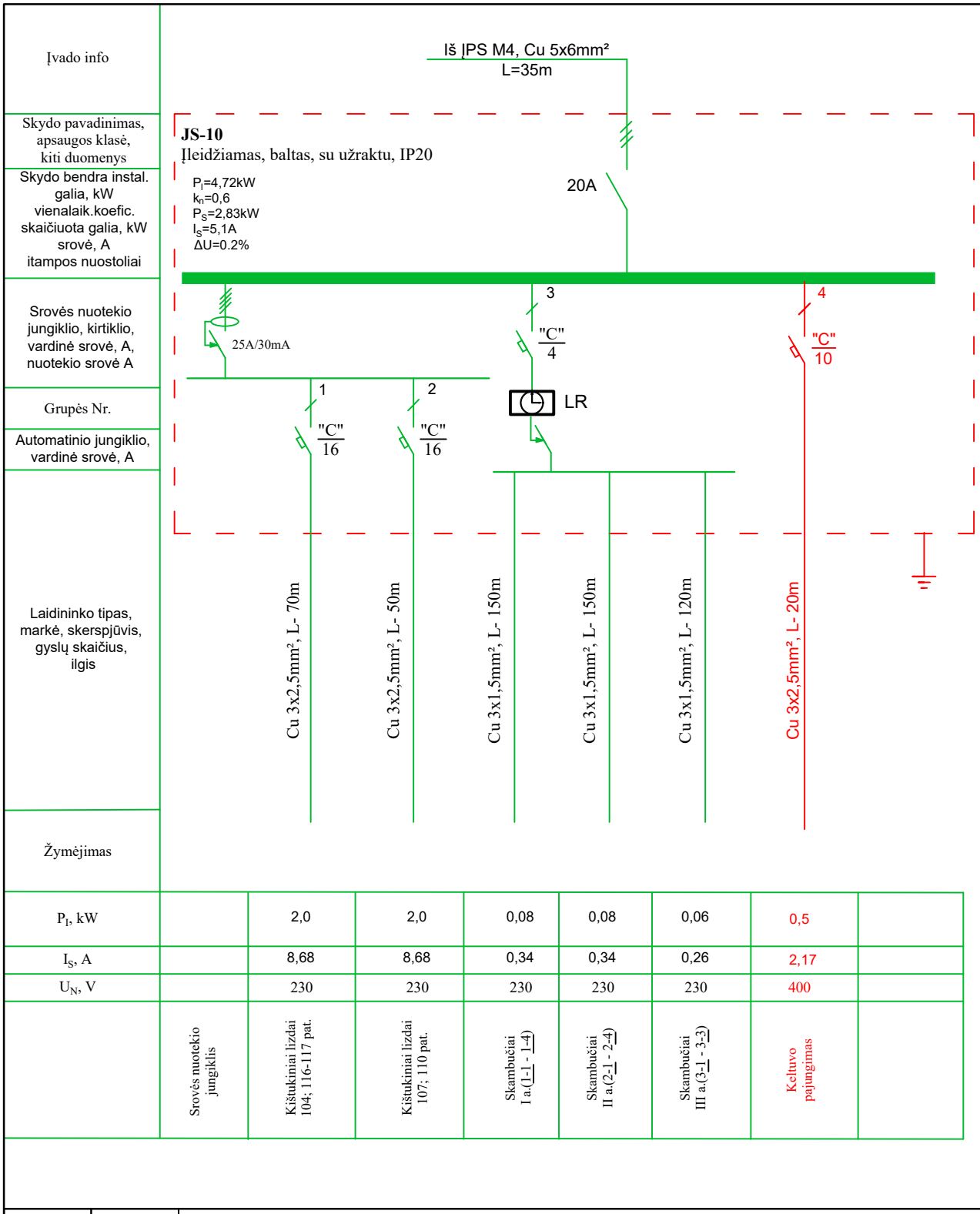
Keltuvas, judantis laiptų maršu

Simbolis	Reikšmė
	Skirstymo skydas (esamas)
	Įvadas įrengimų pajungimui

PASTABOS:

1. Visus montavimo darbus atlikti vadovaujantis prisilaikant EĮĮBT reikalavimų. LR galiojančiais norminių dokumentų reikalavimais, pagal šį projektą paruoštu darbo projektu ir medžiagų gamintojų rekomendacijas.
2. Nurodyti kiekiai turi būti įvertinti kompleksiškai, kartu su visais palydinčiais darbais. Brėžinius žiūrėti kartu su sąnaudų žiniaraščiais. Sąnaudų žiniaraščiai yra orientaciniai ir turi būti patikslinti. Rangovai privalo patys paskaičiuoti kiekius.

0	2023	Statybos leidimui, konkursui.	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	PANPROJEKTAS Uždaroji akcinė bendrov Respublikos g. 44, Panevėžys, Tel./faks.: (8 45) 58 18 75	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Visuomeninių pastatų paskirties grupės, mokslo paskirties pastato J.Janonio g. 9, Kelmėje, kapitalinio remonto projektas	
16508	PV Renata Skemundrienė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Statinio unik. Nr. 5498-8000-4015 Pastatas - mokslo paskirties	
25226	PDV Loreta Degutienė		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS: ANTRO AUKŠTO PLANAS M1:100 SU EL. ĮRENGINIAIS	LAIDA 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Kelmės rajono savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMUO: P/01324–01–TDP–E.B–03	LAPAS 1 / LAPŲ 1



P_I, kW		2,0	2,0	0,08	0,08	0,06	0,5	
I_S, A		8,68	8,68	0,34	0,34	0,26	2,17	
U_N, V		230	230	230	230	230	400	
	Srovės nuotekio jungiklis	Kištukiniai lizdai 104; 116-117 pat.	Kištukiniai lizdai 107; 110 pat.	Skambučiai I a.(1-1 - 1-4)	Skambučiai II a.(2-1 - 2-4)	Skambučiai III a.(3-1 - 3-3)	Keltuvo pajungimas	

0	2023	Statybos leidimui, konkursui.	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	

KVAL. PATV. DOK. NR.

PANPROJEKTAS
Uždaroji akcinė bendrovė
Respublikos g. 44, Panevėžys, Tel./faks.: (8 45) 58 18 75

16508	PV	Renata Skemundrienė	
25226	PDV	Loreta Degutienė	

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:
Visuomeninių pastatų paskirties grupės, mokslo paskirties pastato J.Janonio g. 9, Kelmėje, kapitalinio remonto projektas

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
Statinio unik. Nr. 5498-8000-4015
Pastatas - mokslo paskirties

DOKUMENTO PAVADINIMAS:
JS-10 SKYDO SKAIČIAVIMO SCHEMA

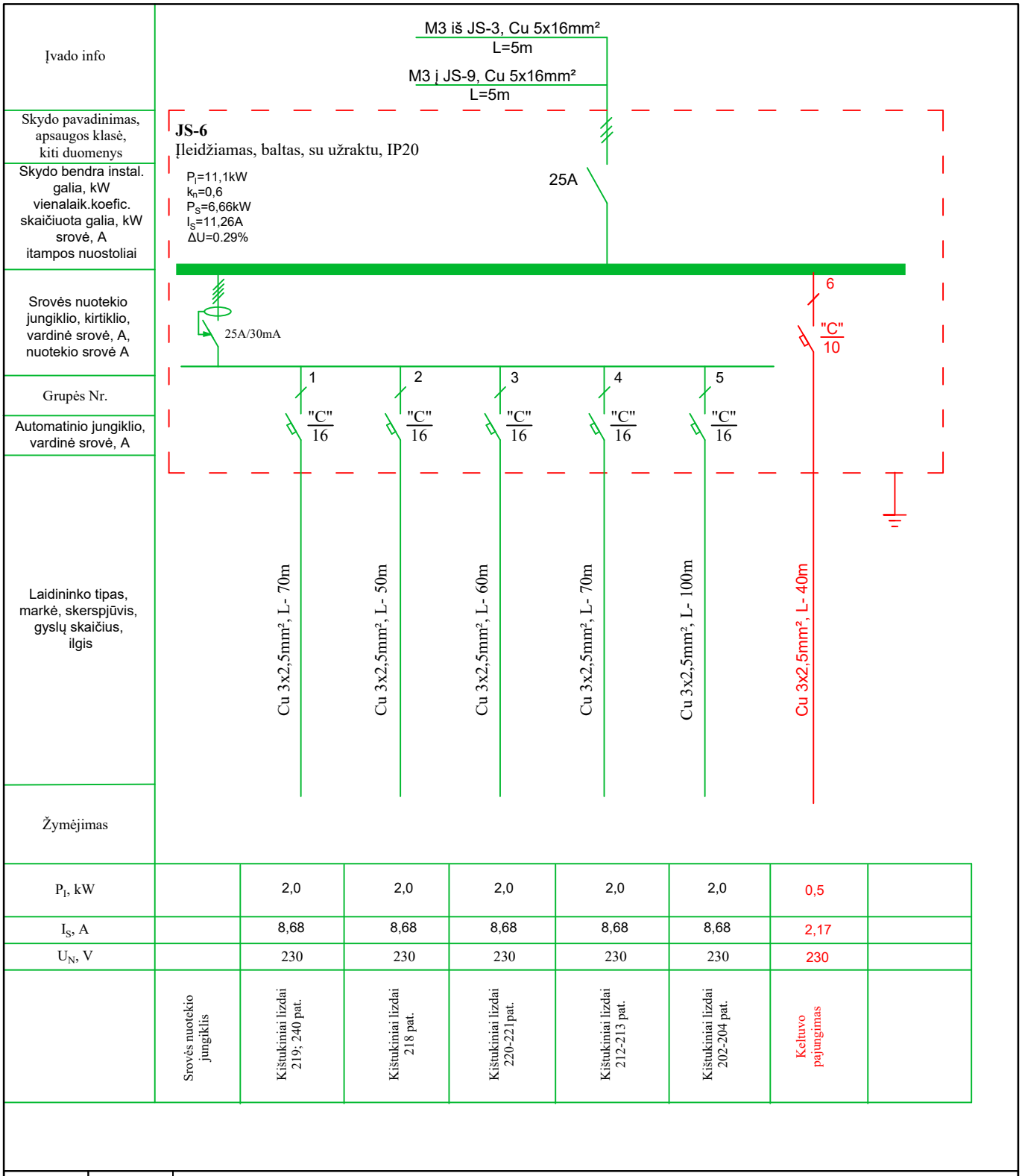
LAIDA: 0

LT

STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS:
Kelmės rajono savivaldybės administracija

DOKUMENTO ŽYMUO:
P/01324–01–TDP–E.B–04

LAPAS: 1
LAPŲ: 1



P_I, kW		2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,5	
I_S, A		8,68	8,68	8,68	8,68	8,68	2,17	
U_N, V		230	230	230	230	230	230	
	Srovės nuotekio jungiklis	Kištukiniai lizdai 219; 240 pat.	Kištukiniai lizdai 218 pat.	Kištukiniai lizdai 220-221pat.	Kištukiniai lizdai 212-213 pat.	Kištukiniai lizdai 202-204 pat.	Keltuvo pajungimas	

0	2023	Statybos leidimui, konkursui.	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	

KVAL. PATV. DOK. NR.

PANPROJEKTAS
Uždaroji akcinė bendrovė
Respublikos g. 44, Panevėžys, Tel./faks.: (8 45) 58 18 75

16508	PV	Renata Skemundrienė	
25226	PDV	Loreta Degutienė	

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:
Visuomeninių pastatų paskirties grupės, mokslo paskirties pastato J.Janonio g. 9, Kelmėje, kapitalinio remonto projektas

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
Statinio unik. Nr. 5498-8000-4015
Pastatas - mokslo paskirties

DOKUMENTO PAVADINIMAS:
JS-6 SKYDO SKAIČIAVIMO SCHEMA

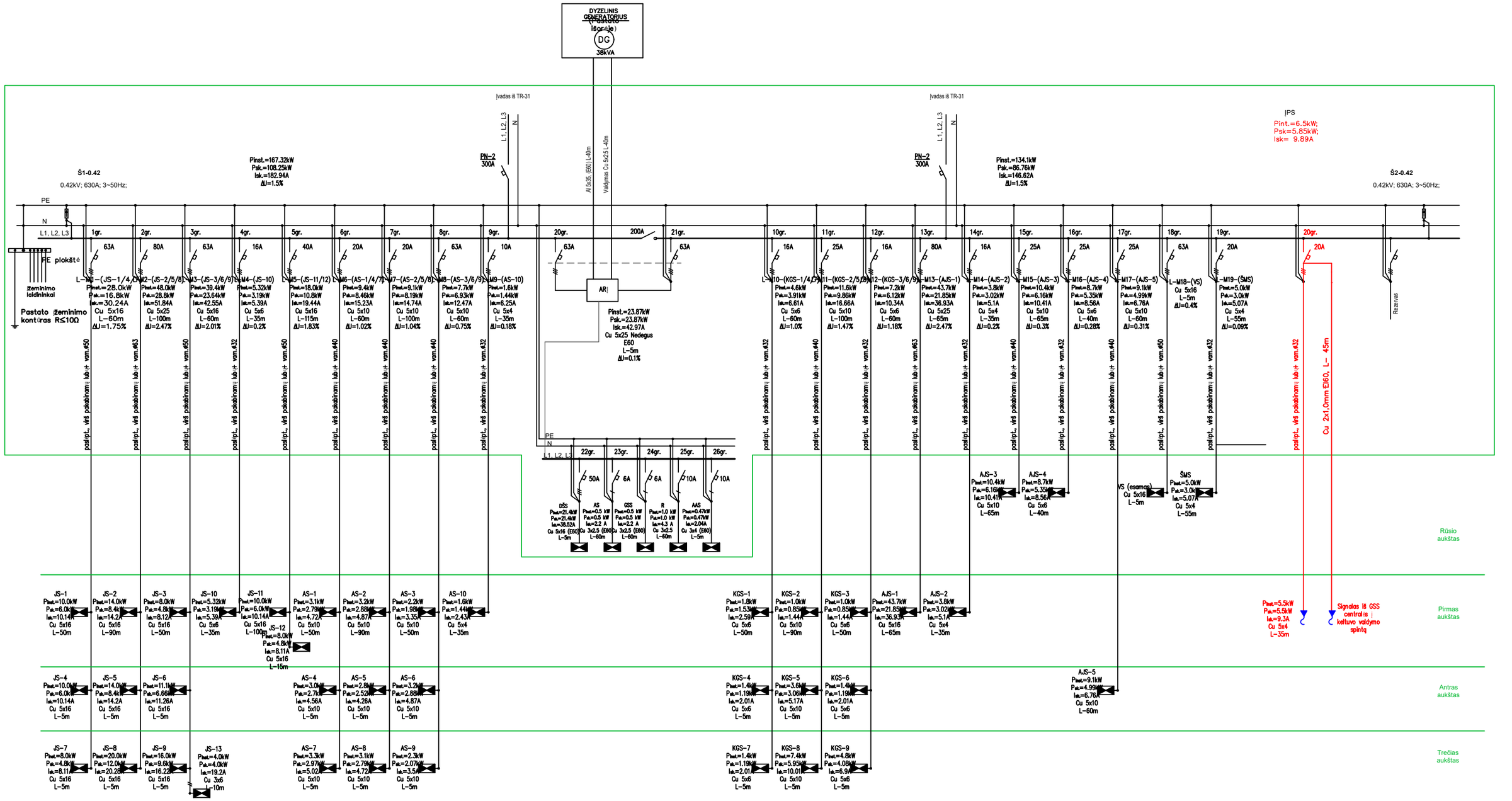
LAIDA: 0

LT

STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS:
Kelmės rajono savivaldybės administracija

DOKUMENTO ŽYMUO:
P/01324–01–TDP–E.B–05

LAPAS	LAPŲ
1	1



0	2023	Statybos leidimui, konkursui.	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	PANPROJEKTAS Uždaroji akcinė bendrovė Respublikos g. 44, Panevėžys, Tel./faks.: (8 45) 58 18 75		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Visuomeninių pastatų paskirties grupės, mokslo paskirties pastato J.Janonio g. 9, Kelmėje, kapitalinio remonto projektas
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: Statinio unik. Nr. 5498-8000-4015 Pastatas - mokslo paskirties
16508	PV	Renata Skemundrienė	
25226	PDV	Loreta Degutienė	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS: ĮPS SKYDO SKAIČIAVIMO SCHEMA — LAIDA: 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Kelmės rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO: P/01324–01–TDP–E.B–06 — LAPAS: 1 — LAPŲ: 1