REG. ADR. *EUROPOS PR. 122, LT-46351 KAUNAS*
BUV. ADR. LAISVĖS AL. *86, LT-44282 KAUNAS*
TEL.: +370 657 69923
EL. PAŠTAS: INFO@ELGRID.LT

OBJEKTAS	Mokymo paskirties pastatai (mokymo įstaiga) 1C2p, 3C2p, 4C2p. Rekonstravimas. NKV statybos tvarkymo darbai. (I,II etapai) Muitinės g. 6 ; 6a; 8, Kaunas, projekto pakeitimas keičiant pastogės patalpų paskirtį į mokymo
ADRESAS	MUITINĖS G. 6 ; 6A; 8, KAUNAS
PROJEKTO NR.	VUKHF-2021-TP-E
LAIDA	B
STADIJA	TECHNINIS PROJEKTAS (TP)
STATYBOS RŪŠIS	REKONSTRUKCIJA
STATINIO KATEGORIJA	YPATINGAS STATINYS
PROJEKTO DALIS	ELEKTROTECHNIKOS
STATYTOJAS	VILNIAUS UNIVERSITETAS

Pareigos	**V. pavardė**	**Parašas**

KAUNAS, 2022

1. PROJEKTO DALIES DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

1 lentelė. Tekstinių dokumentų žiniaraštis

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
VUKHF-2021-TP-E.BSŽ	1	0	Bylos Sudėties žiniaraštis	
VUKHF-2021-TP-E.AR	5	0	Aiškinamasis raštas	
VUKHF-2021-TP-E.TS	28	0	Techninės specifikacijos	
VUKHF-2021-TP-E.SŽ-1	5	0	Sąnaudų žiniaraštis	

2 lentelė. Grafinių dokumentų žiniaraštis

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
VUKHF-2021-TP-E.B-01	1	0	Rūsio aukšto planas su apšvietimo tinklais, M1:200	
VUKHF-2021-TP-E.B-02	1	0	Pirmo aukšto planas su apšvietimo tinklais, M1:200	
VUKHF-2021-TP-E.B-03	1	0	Antro aukšto planas su apšvietimo tinklais, M1:200	
VUKHF-2021-TP-E.B-04	1	0	Pastogės planas su apšvietimo tinklais, M1:200	
VUKHF-2021-TP-E.B-05	1	0	Rūsio aukšto planas su el. jėgos ir magistraliniais tinklais, M1:200	
VUKHF-2021-TP-E.B-06	1	0	Pirmo aukšto planas su el. jėgos ir magistraliniais tinklais, M1:200	
VUKHF-2021-TP-E.B-07	2	0	Antro aukšto planas su el. jėgos ir magistraliniais tinklais, M1:200	
VUKHF-2021-TP-E.B-08	1	0	Pastogės planas su el. jėgos ir magistraliniais tinklais, M1:200	
VUKHF-2021-TP-E.B-09	2	0	Vienlinijinė magistralių schema	
VUKHF-2021-TP-E.B-10	1	0	JS-III-1 skydo principinė schema	
VUKHF-2021-TP-E.B-11	1	0	JSK-III skydo principinė schema	
VUKHF-2021-TP-E.B-12	1	0	JS-III skydo principinė schema	
VUKHF-2021-TP-E.B-13	1	0	JSV-III-1 skydo principinė schema	

3 lentelė. Priedai

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Dokumento pavadinimas	Pastabos
		PDV atestatas	
		Projekto dalių vadovų suderinimai	
		Apšviestumo matavimo protokolas.20221116	
		METRELIO PATIKRA 2022-02-25	

B	2022	STATYBOS LEIDIMUI, PASTOGĖS PATALPŲ PASKIRTIES KEITIMAS			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokymo paskirties pastatai (mokymo įstaiga) 1C2p, 3C2p, 4C2p. Rekonstravimas. NKV statybos tvarkymo darbai. (I,II etapai) Muitinės g. 6; 6a; 8, Kaunas, projekto pakeitimas keičiant pastogės patalpų paskirtį į mokymo			
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Mokymo paskirties pastatai (mokymo įstaiga) 1C2p,3C2p,4C2p			
		DOKUMENTO PAVADINIMAS BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS		LAIDA B	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VILNIAUS UNIVERSITETAS	DOKUMENTO ŽYMUO VUKHF-2021-TP-E.BSŽ	LAPAS 1	LAPŲ 1	

ELEKTORECHNINĖS DALIES AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. NORMATYVINIŲ IR TEISINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

1.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
2.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
3.	STR 2.01.06:2009	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo
4.	HN 98:2014	Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai
5.	LST EN 12464-1:2011	Šviesa ir apšvietimas. Darbo vietų apšvietimas. 1 dalis. Darbo vietos patalpų viduje
6.	LST EN 12464-2:2014	Šviesa ir apšvietimas. Darbo vietų apšvietimas. 2 dalis. Darbo vietos statinių išorėje
7.	LST EN 62305-2:2012	Apsauga nuo žaibo. 2 dalis. Rizikos valdymas
8.	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
9.	LST 1569:2012	Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafinis žymėjimas
10.	EĮĮBT:2012	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės
11.	ELIĮT:2012	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės
12.	EĮRAAĮT:2011	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės
13.	AEĮĮT:2011	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės
14.	SPTPEĮĮT:2012	Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės
15.	ETAT:2010	Elektros tinklų apsaugos taisyklės
16.	SEEĮT:2010	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės
17.	EETET:2012	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės
18.	EĮBNAA:2016	Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas
19.	2010(galiojanti suvestinė redakcija nuo 2022-01-01)	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai

2.1 PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS

Windows 10 Pro, Product ID: 00330-800000-00000-AA566
Apache OpenOffice 4.1.2 - laisvųjų ir atvirųjų raštinės programų rinkinys
BricsCAD Classic, licenzijos numeris 4456-6604-0016-83909-7846

2. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Šioje projekto dalyje numatomas rekonstruojamos pastogės patalpų, pirmo ir antro aukštų rekonstruojamų WC patalpų, rūsyje projektuojamos dyzelinio generatoriaus patalpos elektros tinklai.

Rekonstruojamų patalpų elektros įrenginių prijungimui panaudoti esami elektros skydai, o reikalui esant, suprojektuoti papildomi elektros skydus.

Rekostruojamose patalpose kiek galima daugiau išsaugoti esamą elektros instaliaciją. Patalpose, kuriose to padaryti neįmanoma, elektros instaliaciją suprojektuojama naujai. Esamus kištukinius lizdus ir juos maitinančius kabelius išsaugoti. Papildomai projektuojami nauji kištukiniai lizdai, ten kur jie technologiškai reikalingi.

Rekostruojamose patalpose esamus šviestuvus, jungiklius kiek galima išsaugoti, jeigu jie atitinka galiojančias normas bei taisykles. Patalpų apšviestumas turi tenkinti galiojančius apšviestumo normų reikalavimus. Pagal užsakovo pateiktus pastogės patalpų skaisčio matavimo rezultatus, pastogės patalpose didžioji dalis šviestuvų lieka esami ir jie nekeičiami.

Pirmos elektros patikimumo kategorijos vartotojai turi veikti, nutrūkus elektros maitinimui iš ESO tinklų.

ESO ribų akte, prieš rekonstrukciją leistinoji galia 118kW, patikimumo kategorija III. Prieš rekonstrukciją naudojama galia 116,5kW. Po rekonstrukcijos reikalinga galia 117,2kW. Kadangi po rekonstrukcijos galia neviršija 118kW, tai galios didinimo nereikės.

3. ELEKTROTECHNIKOS DALIES SPRENDINIAI

4.1 APŠVIETIMO TINKLAI

Patalpų, kuriose keičiami šviestuvai, apšvietimas turi būti atliktas pagal Lietuvoje galiojančias higienines normas HN 98:2014 "Natūralus ir dirbtinis apšvietimas darbo vietose. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai", pagal Lietuvos standartus LST EN 12464-1:2011 "Šviesa ir apšvietimas. Darbo vietų apšvietimas. 1 dalis. Darbo vietos patalpų viduje" ir vadovaujantis užsakovo projektavimo užduotimi.

Darbo vietų patalpų viduje apšvietos vidutinės vertės:

klasės – 500 lx;
Holai, prausyklos, tualetai – 200lx;
Techninės, buitinės patalpos – 200lx
Judėjimo zonos– 100lx;

Patalpų, kuriose keičiami šviestuvai, elektros apšvietimas suprojektuotas šviestuvais su LED šviesos šaltiniu. Apšvietimo elektros įranga parinkta pagal patalpų apšviestumą, paskirtį ir pobūdį, bei įtampos nuostolius.

Pastate įrengtas bendras, avarinis ir evakuacinis apšvietimas. Ši sistema išsaugoma ir po rekonstrukcijos.

Darbinis apšvietimas yra vidutinis apšvietimas darbo zonoje, pasiekiamas dirbtine apšvietimo sistema. Darbinis apšvietimas matuojamas ant horizontalaus darbo paviršiaus 0,75 m. aukštyje virš grindų, jei darbo sąlygos nereikalauja kitaip. Skaičiuojant apšvietos lygi, turi būti įvertintas apšvietos sumažėjimas senstant lempom, atsargos koeficientas min. K-0,8. Tam, kad būtų užtikrintas normalus apšviestumas per visą naudojimo laikotarpį, būtina šviestuvus valyti kartą per 2 metus.

Bendrasis apšvietimas numatytas visose patalpose ir yra maitinamas iš jėgos-apšvietimo skydų.

Rekonstruojamose patalpose šviestuvų valdymas numatytas jungikliais, montuojamais patalpose prie durų. Dauguma jungiklių išlieka esami. Tikslesnius sprendinius žiūrėti brėžinyje su apšvietimo tinklais.

Avarinis apšvietimas numatytas koridoriuose, techninėse patalpose. Avarinio apšvietimo šviestuvai yra maitinami iš avarinio apšvietimo skydo. Pastogėje avariniai šviestuvai projektuojami su avariniais moduliais, kaip ir buvo prieš rekonstrukciją, o projektuojamai dyzelinio generatoriaus patalpai avarinis šviestuvas projektuojamas su akumuliatoriumi, įmontuotų į šviestuvus. Tikslesnius sprendinius žiūrėti brėžinyje su apšvietimo tinklais.

Kabelius nuo skydelių iki šviestuvų išsaugoti. Ten, kur išsaugoti neįmanoma, sumontuoti naujai.

Rekonstruojamiems pirmo ir antro aukštų WC, apšvietimas projektuojamas naujai. Nuo skydelio iki WC jungiklio kabelius išsaugoti, o WC patalpoje projektuojami nauji kabeliai.

Tikslesnį kabelių ir šviestuvų išdėstymą žiūrėti brėžiniuose su apšvietimo tinklais.

Kiek galima išsaugomas rekonstruojamų patalpų evakuacinis apšvietimas. Projektuojami evakuaciniai šviestuvai priimti su piktograma, nurodančia išėjimo kryptį. Evakuaciniai šviestuvai įrengiami 2 – 2,5 metrų aukštyje. Evakuacinių šviestuvų klasė neturi būti žemesnė kaip IP44. Tose patalpose, kur įrengiamas avarinis ir evakuacinis apšvietimas, avarinio elektrinio apšvietimo apšviestumas sudaro ne mažiau kaip 2 Lx grindų lygyje.

Apšvietimo skaičiavimai yra atlikti pasinaudojus konkrečių, šviestuvus gaminančių firmų skaičiavimo programomis. Šviestuvai turi būti parinkti, atsižvelgiant į patalpų paskirtį ir jų aplinką, įvertinant architektūrinę, technologinę, šildymo – vėdinimo projekto dalis. Naudojant skirtingų firmų šviestuvus, jų kiekis gali kisti, todėl galutinis jų kiekis ir išdėstymas turi būti nustatytas – patikslintas atliekant darbo projektą, žinant konkrečius šviestuvų tipus. Rangovas, pagal pasirinktus šviestuvų tipus (ne blogesnių charakteristikų kaip techniniame projekte), turi atlikti skaičiavimus ir pilnai atsako už savo skaičiavimų teisingumą, o taip pat visos statybos metu atlieka konsultacijas, susijusias su šviestuvų

Į konkretaus gaminio, įrengimo, aparatūros sudėtį yra įskaičiuoti visi tvirtinimo, montažiniai elementai, sistemos jungimo dalys bei struktūriniai kabeliai. Papildomi konkretaus gaminio ar sistemos struktūriniai elementai turėtų būti įvertinti atskirai, išlaikant numatytą sistemos vientisumą ir funkcionalumą.

Šviestuvai, visa reikalinga instaliavimui įranga ir medžiagos turi atitikti tarptautiniams standartams ir turi būti sertifikuoti Lietuvoje.

Šviestuvų, jungiklių dizainas, spalvos, parametrai, montavimo vietos tikslinamos darbo projekto metu suderinant su projekto architektu, užsakovu ir projektuotoju.

4.2 JĖGOS TINKLAI

Statinio elektros įranga suprojektuota pagal šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo, vandentiekio, kanalizacijos, ryšių projekto dalių užduotis, remiantis galiojančiomis taisyklėmis, standartais ir normomis.

Rekonstruojamų patalpų elektros įrenginių prijungimui panaudojami esami elektros skydai, o ten kur esamuose skyduose vietų skaičius nepakankamas, suprojektuoti papildomi elektros skydai.

Rekonstruojamose patalpose kiek galima daugiau išsaugoma esama elektros instaliacija. Patalpose, kuriose to padaryti neįmanoma, elektros instaliaciją projektuojama naujai. Esamus kištukinius lizdus ir juos maitinančius kabelius išsaugoti. Papildomai suprojektuoti naujus kištukinius lizdus, ten kur jie technologiškai reikalingi.

Objekto pagrindiniai elektros vartotojai yra apšvietimas, kompiuteriai, ventiliatoriai, kondicionieriai.

Visi kištukiniai lizdai ir išjungėjai turi būti markiruoti.

Projektuojamam pirmos elektros patikimumo kategorijos viršslėgio ventiliatoriui (15kW), projektuojamas rezervinis maitinimo šaltinis dyzelinis generatorius. Dyzelinis generatorius projektuojamas rūsio patalpoje. Jo pajungimą žiūrėti vienlinijinėje magistralių schemoje. Dyzelinis generatorius parenkamas 34kW, kompiuterinės programos pagalba.

Technologiniams įrengimams, kurie turi komplektinę valdymo aparatūrą, energijos tiekimas projektuojamas iki technologinių elektros valdymo spintų, tiekiamų kartu su technologiniu įrenginiu. Jei įrenginys neturi valdymo spintos, elektros energija tiekiama iki technologinio įrenginio gnybtų.

Pastate numatytas automatinis ŠVOK sistemų atjungimas suveikus priešgaisrinės signalizacijos sistemai. Signalas gaunamas iš gaisro centralės (žiūr. gaisrinės signalizacijos dalį). Kabeliai iš gaisro centralės turi būti atsparūs ugniai.

Kabelių privedimą ir tvirtinimą prie elektros imtuvų tikslinti vietoje. Pastate projektuojami kabeliai varinėmis gyslomis iki 16mm² ir aliuminio gyslomis virš 16mm², su behalogene izoliacija ir apvalkalu. Kabeliai parinkti pagal gaisrinės saugos reikalavimus.

Kabelius iki įrengimų montuoti ant sienos ar lubų apkabomis PP vamzdžiuose, ant kabelinių konstrukcijų, kabeliniuose kanaluose. Kai kabeliai kerta statybines konstrukcijas, angos turi būti užsandarinamos nedegiomis medžiagomis, nesumažinant kertamos konstrukcijos atsparumo ugniai. Kištukinių lizdų, jungiklių ir t.t. dėžutės turi būti ne žemesnės degumo klasės, negu sienos. Sienų degumo klasės nurodytos gaisrinės dalies projekte.

4.3 ĮŽEMINIMAS, ŽAIBOSAUGA

Apsaugos nuo žaibo šiame projekte nesprendžiama, nes neįeina į projektavimo užduoties apimtis. Pastatas turi apsaugos sistemą nuo žaibo.

Apsaugai nuo viršįtampių naudojami viršįtampių ribotuvai, atitinkantys tinklo vardinę ir ilgalaikę maksimalią įtampą. Viršįtampių ribotuvai įvadiniuose skyduose sumontuoti, o pastogės grupiniuose skydeliuose projektuojami „C“ apsaugos nuo viršįtampių ribotuvai.

Potencialų išlyginimo tikslu patalpose ir įrenginiuose, kuriuose naudojami įžeminimai arba įnulinimai, statybinės metalinės konstrukcijos, visų paskirčių metaliniai vamzdynai, technologinių įrenginių korpusai, metaliniai baldai, kabelinės kopėčios, elektros skydeliai ir pan., turi būti pajungti prie įžeminimo arba įnulinimo tinklo. Metalinių stalų, praustuvų, komutacinių serverių spintų įžeminimas daugiagysliu variniu geltonai žaliu izoliuotu laidu, kurio skerspjūvis ne mažiau 6 mm². Metaliniams baldams būtina palikti 1,5m ilgio laisvą įžeminimo laido kilpą, kad būtų galima neatjungus įžeminimo kontūro atitraukti baldus valymo metu.
Elektros įrenginių įžeminimui taip pat numatytas 3 laidas vienfazėje ir 5 laidas trifazėje sistemoje. Įrenginių metalinės dalys, normaliai nesančios po įtampa, bet galinčios ją gauti, turi būti įžemintos. Įžeminimui panaudoti kabelio ar laido įžeminimo gyslą.

Projektuojamoje dyzelinio generatoriaus patalpoje projektuojama potencialų išlyginimo šyną ir įžeminimo kabeliu arba cinkuota juosta prijungiama prie pastato įvadinės įžeminimo šynos, esančios elektros skydinėje. Prie projektuojamos potencialų išlyginimo šynos numatoma prijungti visų įrengimų metalines dalis, kabelines kopėčias, paskirstymo skydus. Vartotojo varža neturi viršyti 10 omų.

4.4 PRIEŠGAISRINIAI REIKALAVIMAI

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose 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. 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, kuriuose yra gaisrui pavojingos zonos, turi turėti elektros jėgos ir apšvietimo atjungimo aparatą sandėlio išorėje nepriklausomai nuo to, kad atjungimo aparatai yra sandėlio patalpose. Išorėje montuojamas atjungimo aparatas turi būti sumontuotas dėžėje, pagaminto 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.

TURINYS

1.	**Bendroji techninė specifikacija**	3
1.1.	**Bendri reikalavimai**	3
1.2.	**Reikalavimai skirstomiesiems skydams**	4
1.3.	**Reikalavimai apsaugos aparatams**	4
1.4.	**Reikalavimai instaliaciniams gaminiams**	4
1.5.	**Reikalavimai laidininkams**	4
1.6.	**Reikalavimai apšvietimo prietaisams**	5
1.7.	**Techniniai reikalavimai įžeminimui**	5
1.8.	**Priešgaisrinės saugos reikalavimai**	5
1.9.	**Reikalavimai instaliacijai**	5
1.10.	**Laidai ir kabeliai, jų klojimo būdai**	5
1.11.	**Elektros kabelių linijos**	6
1.12.	**Darbų sauga**	6
1.13.	**Aplinkos apsauga**	6
1.14.	**Darbo ir priešgaisrinė sauga statybvietėje**	7
1.15.	**Darbo vietų statybvietėje reikalavimai**	7
2.	**Techninė specifikacija medžiagoms, gaminiams**	10
2.1.	**Instaliaciniai gaminiai**	10
2.2.	**Iki 1 kV kabeliai skirti kloti žemėje, patalpose ir atvirame ore**	10
2.2.1.	Iki 1 kV kabelių plastikine izoliacija galinės ir jungiamosios movos	12
2.2.2.	Jungikliai	13
2.2.3.	Kištukiniai lizdai	13
2.2.4.	Montažiniai vamzdeliai	14
2.2.5.	Kabelinės konstrukcijos	15
2.3.	**Elektros paskirstymas**	15
2.3.1.	Jėgos spintos	15
2.3.2.	0,4kV įtampos 6÷63A srovės automatiniai jungikliai	16
2.3.3.	0,4kV įtampos 20-125A srovės automatiniai jungikliai	17
2.3.4.	0,4 kV įtampos moduliniai 16-125 A galios kirtikliai	17
2.3.5.	Reikalavimai 0,4 kV galios saugiklių kirtikliams (skyrikliams) 16-250 A	17
2.3.6.	0,4 kV įtampos srovės nuotėkio jungikliai su automatiniu jungikliu	18

B	2022	STATYBOS LEIDIMUI, PASTOGĖS PATALPŲ PASKIRTIES KEITIMAS
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

Mokymo paskirties pastatai (mokymo įstaiga) 1C2p, 3C2p, 4C2p. Rekonstravimas. NKV statybos tvarkymo darbai. (I,II etapai) Muitinės g. 6; 6a; 8, Kaunas, projekto pakeitimas keičiant pastogės patalpų paskirtį į mokymo

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS

Mokymo paskirties pastatai (mokymo įstaiga) 1C2p,3C2p,4C2p

DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	B

LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
	VILNIAUS UNIVERSITETAS	VUKHF-2021-TP-E.TS	1	26

2.3.7. 0,4kV srovės nuotėkio relės 16A-80A 18
2.3.8. Nepriklausomas atkabiklis 19
2.3.9. Moduliniai kontaktoriai 20-63 A 19
2.3.10. 0,4 kV vidaus tipo „D“ (III) viršįtampių ribotuvai 19
2.3.11. 0,4 kV vidaus tipo „C“ (II) viršįtampių ribotuvai 20
2.3.12. Potencialų išlyginimo šyna 20
2.3.13. Cinkuota plieno juosta 20
2.3.14. Dyzelinio generatoriaus stotis 21
2.4. Apšvietimo gaminiai 21
2.4.1. Paviršinio tvirtinimo šviestuvas, LED 24,7W (plane Nr.5) 21
2.4.2. Paviršinio tvirtinimo šviestuvas, LED 17,9W (plane Nr.7) 22
2.4.3. Šviestuvas LED 12W, tvirtinamas prie sienos (plane Nr.10) 22
2.4.4. Prie lubų šviestuvas LED 3W (skirtas avariniam apšvietimui) 22
2.4.5. Evakuacinių ženklų šviestuvas 22

3. Techninė specifikacija darbams 23
3.1. Instaliacijos atlikimas 23
3.2. Kabelių ir laidų paklojimas 23
3.3. Kabelių prijungimas 24
3.4. Vamzdžių paklojimas 24
3.5. Kabelių žymėjimas 24
3.6. Žymekliai 24
3.7. Vietiniai bandymai 24
3.8. Bandymai montažo metu 25
3.9. Saugos reikalavimai montavimo darbams 25
3.10. Priešgaisrinė sauga 25
3.11. Apsauginis įžeminimas 25

1. Bendroji techninė specifikacija

1.1. Bendri reikalavimai

Šiame ir kituose susijusiuose projekto dokumentuose, tiekimo, instaliavimo bei kitų darbų paskirtis – pagaminti, išbandyti, pristatyti į vietą, sumontuoti, pademonstruoti, perduoti ir išlaikyti nurodytas sistemas užbaigtoje ir visiškai eksploatuojamoje būklėje.

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

Visi elektrotechnikos projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas, derinimas ir eksploatacija turi atitikti normatyvinių ir nuorodinių dokumentų sąraše pateikiamiems normatyviniams ir teisiniams dokumentams. Taip pat visi projekte numatyti, prietaisai, įrengimai, elektros aparatūra, elektros skydai, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai, numatyti įrengti projektuojamame objekte turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje. Jie turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas.

Taip pat statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka darniojo standarto ar Europos techninio liudijimo reikalavimus, o kai tokių specifikacijų nėra, – nacionalinės techninės specifikacijos, pripažintos Europos Sąjungoje, reikalavimus. Jei nėra nė vieno iš minėtų specifikacijų, – statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka nacionalinės techninės specifikacijos reikalavimus.

Statybos produktai, tinkami naudoti pagal paskirtį ir atitinkantys darniųjų techninių specifikacijų reikalavimus turi būti paženklinti „CE“ ženklu.

Gaunami elektros įrengimai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant: komplektaciją, ar yra specialūs instrumentai, būtini įrenginio montažui, markiravimas, atitikimas specifikacijoms ir techninėms sąlygoms. Įrengimo stovis (ar nėra pažeidimų transportuojant). Pakrovimo, iškrovimo, transportavimo ir montavimo metu negalima mechaniškai pažeisti elektros įrangos prietaisų. Jei prietaisai yra plombuoti, juos ardyti draudžiama.

Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų elektros įrangos detalių, laidų, kabelių, kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka. Tuo pačiu metu būtina patikrinti su įrenginiu gauta privaloma techninė dokumentacija, surinkimo instrukcija ir schemos.

Elektros įrengimai, kabeliai, šviestuvai ir kitos medžiagos privalo būti saugomos pagal reikalavimus, nustatytus valstybiniuose standartuose ir techninėse sąlygose.

Elektros įrangos tvirtinimo vieta ir būdas parenkamas griežtai prisilaikant techninėje dokumentacijoje pateiktų nurodymų.

Elektros montavimo darbai atliekami specialiais, tik tam skirtais įrankiais ir priemonėmis.

Siūlydamas įrangą, Rangovas Užsakovo įvertinimui turi pateikti visų siūlomų medžiagų ir įrangos katalogus, prospektus bei brėžinius. Be to, prieš pradedant tiekimo darbus, rangovas turi gauti Užsakovo ir Inžinieriaus-projektuotojo sutikimą dėl visų neatitikimų ir nukrypimų nuo projekto brėžinių ir specifikacijų.

Rangovas turi garantuoti, kad visa sistemų įranga ir medžiagos būtų tinkamos, kad būtų įvykdyti joms keliami veikiamo reikalavimai. Turi būti atlikti visi elektros įrangos instaliavimui bei elektros paslaugų tiekimui būtini ir reikalingi statybiniai darbai.

Rangovas turi atsakyti už pagal kontraktą atliktą darbą, pateiktas medžiagas ir įrangą. Užbaigus sistemos perdavimą, Rangovas turi pateikti Užsakovui išsamius atitinkamus visų sistemų ir įrangos valdymo, priežiūros ir duomenų vadovus bei instrukcijas lietuvių kalba.

Baigti montuoti elektros įrengimai užsakovui privalo būti priduoti pagal aktą.

Galima naudoti tiktai Lietuvos respublikoje sertifikuotas medžiagas, aparatus ir kitus gaminius, turinčius tai patvirtinančius atitikties sertifikatus, bei į Lietuvos matavimo prietaisų registrą įrašytus matavimo prietaisus. Be to

visos medžiagos ir gaminiai privalo tenkinti nacionalinių standartų LST bei tarptautinių standartų IEC, EN ir CEE reikalavimus.

Įranga ir montavimo darbai turi atitikti pripažintą inžinerinę praktiką bei atitikti taikytinus nacionalinius normatyvus nurodytus nuorodiniuose dokumentuose.

Papildomai prie pateikiamų standartų ir saugumo normų šios specifikacijos kartu su taikytinomis projektinėmis specifikacijomis turi apspręsti elektrinės įrangos projektavimą, gamybą, tiekimą bei derinimą.

Kai techninėse specifikacijose reikalaujama, kad medžiagos atitikimas, statyba ir kt. būtų geresnės kokybės nei reikalauja taisyklės ir normos, tuomet reikia laikytis „techninių specifikacijų“ reikalavimų.

Bet koks neatitikimas ir prieštaravimas tarp normų, standartų ir taikymo kodų yra konsultacija tarp Užsakovo ir Rangovo objektas. Galutinis sprendimas turi būti priimamas Užsakovo.

Elektros įrenginių ir aparatų apsaugos indeksai IP (IEC529/EN60529), bei atsparumas mechaninei smūginei apkrovai IK (IES102/EN501102), taipogi jų atsparumas korozijai turi atitikti aplinkos sąlygas bei normų reikalavimus.

Elektros įrenginių, aparatų bei laidininkų izoliacijos klasė turi atitikti elektros tinklo įtampą bei aplinkos sąlygas. Gaminiai su dviguba izoliacija turi tenkinti standarto IEC536 reikalavimus. Sujungimo gnybtai turi atitikti standartų IEC998/EN60998, o atšakų dėžutės – standarto IEC670 reikalavimus. Laidininkų tiesimui skirti plastikiniai vamzdžiai privalo atitikti standarto EN50086 reikalavimus.

1.2. 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.

1.3. 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.

1.4. 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 žemiau nurodyta:

viduje IP20;
lauke IP44.

1.5. 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.

1.6. 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 kiekybiniusir kokybinius apšvietimo rodiklius bei tenkinti estetinius reikalavimus.

1.7. Techniniai reikalavimai įžeminimui

Visos metalinės įrengimų ir įrenginių dalys, nesančios pajungtos prie el. įtampos, tačiau galinčios būti prijungtos prie įtampos, atsiradus defektams, privalo būti įžemintos.

Kabelinės metalokonstrukcijos turi būti įžemintos pagal elektros įrenginių įrengimo taisyklių reikalavimus. EĮĮBT – Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės – I skyrius, VIII dalis, X poskyris.

Įžeminti arba įnulinti reikia šias įrenginių dalis:

paskirstymo skydų korpusus, valdymo skydus, skydelius ir spintas, taip pat nuimamąsias ir atidaromąsias jų dalis, ant kurių sumontuoti kintamos srovės, aukštesnės kaip 50 V, ar nuolatinės srovės, aukštesnės kaip 75 V, įtampos įrenginiai (zonose, kuriose galimi sprogimai – neatsižvelgiant į įtampą);

paskirstymo įrenginių metalines konstrukcijas, metalines kabelių konstrukcijas, metalinius kontrolinių ir jėgos kabelių apvalkalus ir šarvus, metalines rankoves ir elektros instaliacijos vamzdžius, atramines konstrukcijas, metalinius kabelinius lovelius, juostas ir trosus, prie kurių tvirtinami kabeliai ir laidai (išskyrus juostas ir lynus, prie kurių tvirtinami kabeliai įžemintu arba įnulintu metaliniu apvalkalu ar šarvu), taip pat kitas metalines konstrukcijas, ant kurių montuojami elektros įrenginiai.

Įrenginiams įnulinti gali būti naudojamas kabelio nulinis laidas.

1.8. Priešgaisrinės saugos reikalavimai

Visi, vidaus patalpose, projekte naudojami kabeliai ir laidai turi būti nepalaikantys degimo, behalogeniai. Tas pats reikalavimas taikomas ir vamzdžiams.

1.9. Reikalavimai instaliacijai

Laidai ir kabelių gyslos turi būti sujungiamos atitinkančiais skaičių, medžiagą irskerspjūvį varžtiniais ir spyruokliniais gnybtais arba suvirinti.

Laidų ir kabelių gyslų sujungimo, atsišakojimo ir prijungimo vietose turi būtinumatyta laido ir kabelio atsarga pakartotinam sujungimui, atsišakojimui arba prijungimui.

Laidai ir kabeliai jungimosi vietose negali būti mechaniškai tempiami.

Laidų ir kabelių gyslų jungimosi ir šakojimosi vietų, jungiamųjų ir šakojimosi sąvaržų ir pan. izoliacija turi būti tokia pati, kaip šių laidų ir kabelių izoliacija.

1.10. Laidai ir kabeliai, jų klojimo būdai

Instaliacijos rūšis ir laidų bei kabelių klojimo būdai nustatyti laikantis saugos taisyklių, eksploatuojant elektros įrenginius ir priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimų.

Laidai ir kabeliai, vamzdžiai su laidais ir kabeliais yra pakloti, atsižvelgiant į priešgaisrinės saugos reikalavimus.

Vietose, kur galimi mechaniniai elektros instaliacijos pažeidimai, laidai ir kabeliai klojami vamzdžiuose, loviuose, atitvaruose arba instaliuojami paslėptai.

1.11. Elektros kabelių linijos

Kiekviena kabelinė linija turi turėti markiruotę. Jeigu kabelinę liniją sudaro kelilygiagretūs kabeliai, kiekvienas iš jų turi turėti tą patį numerį. Atvirai paklotikabeliai ir jungčių dėžutės turi būti taip pat markiruotos. Kabelių galinėms movoms papildomai nurodomas ir linijos ilgis. Kabelių, paklotų kabelių statiniuose, žymenys išdėstomi ne rečiau kaip kas 50m, taip pat posūkių ir perėjimų per pertvaras ir sienas vietose.

1.12. Darbų sauga

Apsauga nuo pavojingų ir kenksmingų elektros poveikių Lietuvos Respublikoje reglamentuoja norminiai aktai:

a. elektros įrenginių eksploatavimo taisyklės,
b. elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės,
c. elektros įrenginių įrengimo taisyklės,
d. gamintojų sudarytos elektros įrenginių techninio eksploatavimo instrukcijos ir reglamentai,
e. darbdavių patvirtintos darbų saugos instrukcijos,
f. kiti nustatyta tvarka įteisinti darbų saugos norminiai aktai.

Punktuose a, b, c išvardintų norminių aktų reikalavimus anuliuoti, apriboti ar bet kuriuo kitu būdu sušvelninti draudžiama.

Elektros įrenginiai ženklinami ženklais „Atsargiai! Elektros srovė“ ir kitais ženklais įspėjančiais apie elektros srovės pavojų turi būti užrašyti Lietuvių kalba.

Elektros įrenginių srovei laidūs korpusai turėti apsauginį įžeminimą, atitinkantį EĮĮBT reikalavimus bei gamintojo instrukciją.

Elektros įrenginio eksploatavimo sąlygos turi atitikti gamintojo arba sertifikavimo įstaigos nurodytoms sąlygoms.

Elektros įrenginių eksploatavimo sąlygos turi atitikti jų apdangalų apsaugas nuo kietų kūnų bei vandens patekimo į gaminio vidų laipsnį.

Savarankiškai dirbti veikiančiose elektros įrenginiuose gali asmenys:
ne jaunesni kaip 18 metų,
mediciniškai patikrinti,
apmokyti saugos darbe taisyklių ir atestuoti,
turintys tam leidimą.

Saugų darbą užtikrinančios organizacinės priemonės:

asmenų, atsakingų už saugų darbų vykdymą, paskyrimas,
nurodymų bei pavedimų išdavimas,
leidimas ruošti darbo vietą ir leisti dirbti,
leidimas dirbti,
priežiūra darbo metu,
atliekant darbus 5m ir aukščiau turi būti du darbuotojai ir turėti apsaugos priemones, saugos diržus,
darbo pertraukos bei jo baigimas.
Vykdant statybos – montavimo darbus, turi būti laikomasi visų saugumo technikos reikalavimų.

1.13. Aplinkos apsauga

Statant technologinio proceso nelydi jokios atliekos, triukšmas, oro ar grunto tarša bei kiti veiksniai, kenksmingi žmonėms ir aplinkai. Vykdant žemės darbus želdiniai nepažeidžiami.

Atlikus statybos – montavimo darbus, pilnai atstatyti gerbūvį.

1.14. Darbo ir priešgaisrinė sauga statybvietėje

Darbuotojų saugos ir sveikatos, gaisrinės saugos bei aplinkosaugos teisės aktai, kurių privaloma laikytis statybvietėje:

Lietuvos respublikos darbo kodeksas priimtas 2016-09-14 Nr.XII-2603, įsigaliojo 2017-07-01 (Įstatymo 6 straipsnio 1 dalis įsigalioja 2016-09-20. Darbo kodekso 72 straipsnio 2 dalis įsigalioja 2018-07-01. Įsigaliojimas keistas 2016-12-20 įstatymu Nr. XIII-130 ir 2017-06-06 įstatymu Nr. XIII-414.).

Lietuvos respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas, Nr.XI-1760, 2011-12-01, Žin., 2011, Nr.153-7197(2011-12-15).

Darboviečių įrengimo nuostatai, 2005-05-19 Nr.85/233; Valstybės žinios, 2005-05-26, Nr.66-2383.

Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai, 2008-01-15 Nr.AI-22/D1-34; Valstybės žinios, 2008-01-24, Nr.10-362.

Saugos ir sveikatos taisyklės statybose DT-5, 2000-12-22 Nr.346; Valstybės žinios, 2001-01-10, Nr.3-74.

Bendros gaisrinės saugos taisyklės, 2010-07-27 Nr.1-223; Valstybės žinios, 2010-12-14 Nr.146-7510, Valstybės žinios, 2011-08-06, Nr.100-4727.

Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo darbovietėse nuostatai, 1999-11-24 Nr.1992-12-08, Nr.104-3014.

Darbo įrenginių naudojimo bendrieji nuostatai, 1999-12-22, Nr.102; Valstybės žinios, 2000-01-12, Nr.3-88.

Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės, 2010-03-30, Nr.1-100.

Atliekų tvarkymo taisyklės, 2011m. gegužės 3d. Nr.D1-368 redakcija; Valstybės žinios, 2011-05-12, Nr.57-27-21.

Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsaugos priemonėmis nuostatai, 2007-11-26 Nr.AI-331, Valstybės žinios, 2007-11-29, Nr.123-5055.

Mašinų sauga, 2000-03-06 Nr.28, aktuali redakcija Žin., 2010 Nr.115-5896.

Kiti galiojantys direktyviniai nurodymai ir normos.

1.15. Darbo vietų statybvietėje reikalavimai

Elektros paskirstymo įrenginiai ir jų instaliacija:

Darbuotojai turi būti apsaugoti nuo elektros srovės poveikio dėl tiesioginio ar netiesioginio prisilietimo;

Vykdant darbus, elektros srovė turi būti išjungta.

Statybvietės darbo vietų, patalpų ir judėjimo keliu natūralus ir dirbtinis apšvietimas:

Pirmoji pagalba:

Darbdavys turi užtikrinti, kad bet kuriuo metu galėtų būti suteikta pirmoji pagalba. Darbuotojai turi būti apmokyti suteikti pirmąją pagalbą nukentėjusiajam. Darbuotojas, kuris įvykus nelaimingam atsitikimui buvo sužeistas arba staigiai susirgo, turi būti nedelsiant nugabentas į medicinos įstaigą;

Pirmosios pagalbos priemonės turi būti visose vietose, kuriose jos reikalingos pagal darbo sąlygas. Jų laikymo vietos turi būti pažymėtos, gerai matomos ir lengvai pasiekiamos. Matomose vietose turi būti aiškiai nurodyti gelbėjimo tarnybų (greitosios medicinos pagalbos, gaisrinės ir avarinės dujų tarnybos) telefono numeriai ir adresai.

Statybvietes supančios aplinkos ribos turi būti aiškiai matomos ir suprantamai pažymėtos.

Stabilumas ir tvirtumas:

Kilnojamosios darbo vietos, neatsižvelgiant į tai, kokiame aukštyje ar gylyje jos įrengtos, turi būti tvirtos ir stabilios; be to, jas įrengiant būtina atsižvelgti į darbuotojų skaičių, galimą didžiausią apkrovą ir jos pasiskirstymą, galimus išorinius poveikius. Jei atraminės ir kitos šių darbo vietų dalys yra nestabilios, jų stabilumas turi būti užtikrinamas patikimais ir saugiais tvirtinimo įrenginiais, kad būtų išvengta atsitiktinės arba savaiminės visos darbo vietos arba jos dalies slinkties;

Darbo vietos stabilumas ir tvirtumas turi būti reikiamai patikrintas, ypač pakeitus jos aukštį arba gylį.

Atmosferos poveikis: darbuotojai turi būti apsaugoti, nuo atmosferos veiksnių, kenkiančių jų saugai ir sveikatai.

Krentantys daiktai:

Darbuotojai turi būti apsaugoti nuo krentančių daiktų kolektyvinėmis saugos priemonėmis, taip pat darbuotojams turi būti išduotos reikiamos asmeninės apsauginės priemonės;

Medžiagos ir įrenginiai turi būti išdėstyti arba sudėti į krūvas taip, kad negalėtų nuslysti arba nuvirsti.

Kėlimo mechanizmai:

Visi kėlimo mechanizmai ir kėlimo reikmenys, įskaitant pagrindines sudedamąsias dalis, tvirtinimus, įtvirtinimus ir atramas, turi būti:

- Reikiamai suprojektuoti ir pastatyti bei pakankamai stiprūs naudoti pagal numatytą paskirtį;
- Teisingai sumontuoti ir naudojami;
- Tvarkingai prižiūrimi;
- Tikrinami ir reguliariai bandomi bei kontroliuojami, vadovaujantis Lietuvos Respublikos potencialiai pavojingų įrenginių priežiūros įstatymu bei kitais norminiais teisės aktais;
- Aptarnaujami kvalifikuotų (atitinkamai apmokytų, atestuotų) darbuotojų;

Ant visų kėlimo mechanizmų ir priemonių turi būti aiškiai matomoje vietoje nurodytas didžiausias leistinas apkrovos dydis – keliamoji galia;

Kėlimo mechanizmai ir priemonės turi būti naudojami tik pagal paskirtį.

Žemės darbų mašinos ir transportavimo priemonės bei įrenginiai:

Žemės darbų mašinos ir transportavimo priemonės bei įrenginiai turi būti:

- Tinkamai suprojektuoti ir pagaminti atsižvelgiant į ergonominius reikalavimus;
- Techniškai tvarkingi;
- Tinkamai ir teisingai naudojami;

Žemės darbų mašinų, transporto priemonių ir transportavimo įrenginių vairuotojai bei juos aptarnaujantys darbuotojai turi būti specialiai apmokyti;

Būtina užtikrinti, kad žemės darbų mašinos, transporto priemonės ir transportavimo įrenginiai neįgriūtų į iškasas arba į vandenį;

Žemės darbų mašinų ir transportavimo įrenginių kabinos, kur to reikia, mašinai apvirtus turi apsaugoti vairuotoją nuo suspaudimo ir krentančių daiktų.

Įrenginiai, mašinos ir įranga:

Įrenginiai, mašinos ir įranga, įskaitant rankinius įrankius su ir be variklio, turi būti:

- Tinkamai suprojektuoti ir pagaminti atsižvelgiant į ergonominius reikalavimus;
- Techniškai tvarkingi;
- Paruošti naudoti, naudojami pagal paskirtį;
- Aptarnaujami atitinkamai parengtų darbuotojų;

Slėgio įrenginiai ir prietaisai turi būti teisės aktų nustatyta tvarka reguliariai prižiūrimi, bandomi ir tikrinami.

Darbai iškasose (tranšėjose), požeminiai ir žemės darbai:

Dirbant iškasose (tranšėjose), turima imtis reikiamu saugos priemonių, kurios:

- Užtikrintų ramsčių, klojinių, šlaitų ir pylimų patikimumą;
- Pašalintų darbuotojų, medžiagų arba daiktų kritimo, vandens prasiskverbimo pavojų;
- Leistų darbuotojams išsigelbėti kilus gaisrui arba prasiskverbus vandeniui ar kitoms medžiagoms;

Prieš pradedant žemės darbus, turi būti atlikti matavimai, kad būtų nustatytas ir pašalintas arba kiek įmanoma sumažintas požeminių kabelių ir kitų inžinerinių tinklų keliamas pavojus;

Iškasos (tranšėjos) turi būti įrengtos taip, kad į jas būtų galima saugiai įeiti ir išeiti;

Iškastas gruntas, medžiagos ir judančios transporto priemonės turi būti laikomi saugiu atstumu nuo iškasų (tranšėjų). Kai reikia, turi būti pastatyti tinkami aptvarai.

2. Techninė specifikacija medžiagoms, gaminiams

2.1. Instaliaciniai gaminiai

2.2. Iki 1 kV kabeliai skirti kloti žemėje, patalpose ir atvirame ore

Iki 750 V stacionariosios instaliacijos variniai kabeliai.
techniniai reikalavimai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST 2010 arba LST 2011**
2.	Vardinė įtampa U0/U	300/500V; 450/750V
3.	Kabelių degumo klasė (tik kai kabeliai instaliuojami pastato viduje)*	• **Dca s2d2a2;** • **Cca s1d1a** pagal LST EN 50575 standartą
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Kabelio gyslų išdėstymas (geometrinė forma)*	apvalus; plokščias
6.	Laidininkų skaičius	1;2;3;4;5
7.	Laidininkų skerspjūvio plotas	1,5...25 mm2 apvaliesiems kabeliams 1,0...4,0 mm2 plokštiesiems kabeliams
8.	Laidininkas	varis
9.	Laidininkų izoliacija	PVC arba nepalaikantis degimo behalogenis mišinys; Juodas, UV atsparus lauko sąlygoms
10.	Laidininko tipas	• 1 klasė (monolitinis) • 2 klasė (daugiavielis tik apvaliesiems kabeliams) pagal LST EN 60228 standartą.
11.	Žemiausia klojimo temperatūra	-5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis

IKI 1000 V kabeliai skirti kloti žemėje, patalpose ir atvirame ore.
techniniai reikalavimai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
12.	Standartas	LST 1702 (HD 603) arba LST 1703 (HD 604)**
13.	Vardinė įtampa U0/U	0,6/1 kV
14.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
15.	Kabelių degumo klasė (tik kai kabeliai instaliuojami pastato viduje)*	• **Dca s2d2a2;** • **Cca s1d1a1;** • **Eca** pagal LST EN 50575 standartą
16.	Laidininkų skaičius	1;2;3;4;5
17.	Laidininkų skerspjūvio plotas	1,5...50 mm2
18.	Laidininkas	varis
19.	Laidininkų izoliacija	PVC arba nepalaikantis degimo behalogenis mišinys; Juodas, UV atsparus lauko sąlygoms
20.	Laidininko tipas	• 1 klasė (monolitinis) • 2 klasė (daugiavielis tik apvaliesiems kabeliams) pagal LST EN 60228 standartą.
21.	Žemiausia klojimo temperatūra	-10 °C kabeliams su aliuminėmis gyslomis -5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis

Ugniai atsparūs variniai kabeliai.
techniniai reikalavimai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
22.	Standartas	LST EN 50200 arba LST EN 50362

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
23.	Vardinė įtampa U0/U	300/500V; 450/750V
24.	Užtikrinantis gaistinės saugos inžinerinių sistemų darba ne trumpiau nei:*	• 60 min; • 90 min; pagal LST EN 50200 arba LST EN 50362 standartą
25.	Laidininkų skaičius x skerspjūvio plotas	1,5...2,5 mm2
26.	Laidininkas	varis
27.	Laidininkų izoliacija	Specialus behalogeninis polimerinis mišinys, atlaikantis 180 min esant 750 laipsnių temperatūrai.
28.	Laidininko tipas	• 1 klasė (monolitinis) • 2 klasė (daugiavielis tik apvaliesiems kabeliams) pagal LST EN 60228 standartą.
29.	Žemiausia klojimo temperatūra	-5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis

Iki 1000 V kabeliai plastikine izoliacija skirti kloti žemėje, patalpose ir atvirame ore

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
30.	Standartas	LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502-1;
31.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje akredituotoje laboratorijoje.	Pateikti: akredituotos sertifikavimo įstaigos gaminio sertifikatą; pilnus atliktų (pagal standarto aktualiąją redakciją) tipinių bandymų protokolų kopijas.
32.	Vardinė įtampa U0/U	≥ 0,6/1 kV
33.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
34.	Vardinis dažnis	50 Hz
35.	Eksploatavimo sąlygos	patalpose; žemėje; atvirame ore;
36.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
37.	Laidininkų skaičius	3;5
38.	Laidininkas	Atkaitintas aliuminis; Atkaitintas varis.
39.	Laidininko tipas	1 arba 2 klasė pagal LST EN 60228 standartą.
40.	Laidininkų izoliacija	XLPE
41.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
42.	Laidininkų izoliacija	Juodas UV spinduliams atsparus PVC arba UV spinduliams atsparus nepalaikantis degimo PE
43.	Išorinis apvalkalas	Specialus behalogeninis polimerinis mišinys, išlaikantis savo savybes ne mažiau 90 min esant liepsnai.
44.	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	Užpildas; visos gyslos apsuktos tampria izoliacine juosta
45.	Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra	+ 90 °C
46.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	+ 250 °C
47.	Žemiausia klojimo temperatūra	-10 °C kabeliams su aliuminėmis gyslomis -5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis
48.	Kabelio skerspjūvio plotas	2,5 mm²; 95 mm²
49.	Minimalus lenkimo spindulys	≤ 12xD D – išorinis kabelio skersmuo
50.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
51.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

2.2.1. Iki 1 kV kabelių plastikine izoliacija galinės ir jungiamosios movos

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Tipiniai movos arba komponentų bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti tipinių bandymų protokolo arba atitikties deklaracijos kopiją pagal EN 50393:2006 (Cenelec HD 623 S1) standartą
2.	Vardinė įtampa	1 kV
3.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Movos technologija	Termosusitraukianti
6.	Eksploatavimo sąlygos	žemėje; atvirame ore; patalpose;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Darbinė kabelio temperatūra	≥ +90 °C
9.	Kabelių izoliacija	Plastiko
10.	Kabelio gyslų skaičius	5
11.	Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis	16 mm² , 50 mm²
12.	Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: atmosferos veiksniams ultravioletinių spindulių poveikiui
13.	Jungiamosios movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: atmosferos veiksniams; agresyvaus grunto poveikiui; atsparios išilginiam; mechaniniam poveikiui;
14.	Jungiamosios movos termosusitraukiančių vamzdelių sienelių storis po užsodinimo	≥ 2,0 mm varžtinių sujungiklių izoliavimui ≥ 1,0 mm movos išoriniam apvalkalui
15.	Galinių movų antgaliai ir jungiamųjų movų sujungikliai	Varžtiniai bimetaliniai (tinkami variui ir aliuminiui) su nulūžtančiomis galvutėmis
16.	Galinės movos ilgis	≥ 2 skirtingi ilgiai
17.	Įžeminimo sujungimas ir kontaktų atstatymas movoje	Visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos)
18.	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba	Gamyklinis aprašmas Montavimo instrukcija
19.	Sandėliavimo laikas	Neribotas

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
20.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
21.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių

2.2.2. Jungikliai

Skirti bendrosios paskirties elektros tinklo grandinių iki 250V komutacijai.

Gaminiai montuojami ir eksploatuojami patalpose.

Apsaugos klasė IP20/IP44.

Mechanizmų medžiaga - atsparus smūgiams, nedegus techninis polimeras.

Išorinės dalys gaminamos iš PC, todėl yra atsparios smūgiams, braižymuisi, ultravioletinių spindulių (UV) poveikiui.

Varžtai su kombinuota galvute (combi) prisukami paprastu arba kryžminiu atsuktuvu.

Prie prisukamų gnybtų leidžiama jungti tiek vienagyslį iki 2,5mm² skersmens laidą, tiek daugiagyslį iki 4 mm² skersmens laidą.

Jungikliai tvirtinami montavimo dėžutėje varžtais arba atraminėmis kojelėmis-spyriais, kurie fiksatorių pagalba yra prie pat pagrindo. Veržiant spyrių varžtelius, fiksatoriai atleidžia spyrius, ir jie įsifiksuoja montavimo dėžutėje.

2.2.3. Kištukiniai lizdai

Kištukiniai lizdai 230V, 400V

Skirti vietinio elektrinio apšvietimo ir remonto darbams, skirtų elektros įrengimų, elektrinių šildymo prietaisų prijungimui prie elektros tinklų.

Gaminiai montuojami ir eksploatuojami patalpose.

Apsaugos klasė IP20/IP44.

Mechanizmų medžiaga - atsparus smūgiams, nedegus techninis polimeras.

Patalpose, kur pastoviai būna vaikai, turi būti papildomi savaime užsidarantys kontaktai.

Išorinės dalys gaminamos iš PC, todėl yra atsparios smūgiams, braižymuisi, ultravioletinių spindulių (UV) poveikiui.

Varžtai su kombinuota galvute (combi) prisukami paprastu arba kryžminiu atsuktuvu.

Prie prisukamų gnybtų leidžiama jungti tiek vienagyslį iki 2,5mm² skersmens laidą, tiek daugiagyslį iki 4 mm² skersmens laidą.

Kištukiniai lizdai tvirtinami montavimo dėžutėje varžtais arba atraminėmis kojelėmis-spyriais, kurie fiksatorių pagalba yra prie pat pagrindo. Veržiant spyrių varžtelius, fiksatoriai atleidžia spyrius, ir jie įsifiksuoja montavimo dėžutėje.

Mokslo paskirties patalose, kuriose nuolat būna vaikai, kištukiniai lizdai turi būti įrengiami su savaime užsidarančiais kontaktais ir su jiems įrengta srovės skirtumine apsauga, kurios suveikimo srovė Iv≤30mA.

2.2.4. Montažiniai vamzdeliai

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

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

Vamzdžio fizinės ir mechaninės savybės:

Esminės charakteristikos	Eksploatacinės savybės						Darnioji techninė specifikacija
Medžiaga	PP (polipropilenas)						
Diametras: Išorinis (mm)	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40	Ø50	
Vidinis (mm)	Ø11,4	Ø14,2	Ø18,4	Ø23,9	Ø30,7	Ø39,4	
Atsparumas gniuždymui (5%, 200mm / 15mm/min)	≥ 750 N						EN 61386-22
Atsparumas smūgiams (-5°C, 2h / 5kg)	N (normal)						EN 61386-22
Eksploatavimo temperatūra	- 25 °C + 105 °C						EN 61386-1 (punktas 6.2)
Garantinis laikas	5 metai						LT pagal teisės aktus
Tarnavimo laikas	min 50 metų						EN 61386-1

Atviru būdu žemėje klojami kabelių apsaugos vamzdžiai

Gofruoti kabelių apsaugos vamzdžiai iš PE (polietileno) arba PP (polipropileno). Vamzdžiai sertifikuoti pagal LST EN 61386-24. Vamzdžio išorinis paviršius gofruotas, vidinis paviršius lygus.

Vamzdžiai skirti žemos, vidutinės ir aukštos įtampos kabelių ir ryšių kabelių apsaugai, klojant į gruntą, užpilant esamu gruntu. Aukštos įtampos kabeliams naudojamas 1250 N atsparumo vamzdis, žemos įtampos – 750 N vamzdis.

Leidžiama vamzdžio deformacija grunte –5% nuo išorinio diametro pagal LST EN 61386-24.

Vamzdžio žymėjimas (Pav. 2) pagal LST EN 61386-24 kas 3 metrai. Gaminio pavadinimas, gamintojo pavadinimas, standartas, vamzdžio parametrai įspaudžiami gamybos metu.

Vieno vamzdžio ilgis 6 metrai. Vamzdžiai tiekiami su sujungimo movomis.

Vamzdžio fizinės ir mechaninės savybės:

Esminės charakteristikos	Eksploatacinės savybės	Darnioji techninė specifikacija
Medžiaga	Polietilenas (PE) arba polipropilenas (PP)	
Nominalūs matmenys (DN/OD) (mm)	50, 63, 75, 90, 110, 125, 160, 200, 225, 250	
Panaudojimo sritys	Elektros kabelių apsauga, klojant atviru būdu (atvira tranšėja).	
Atsparumas gniuždymui	750 N arba 1250 N	EN 61386-24 (punktas 10.2)
Atsparumas smūgiams	N (normalus)	EN 61386-24 (punktas 10.3)
Eksploatavimo temperatūra	- 35 °C + 105 °C	EN 61386-1 (punktas 6.2)
Tankis	910 kg/m^3 (PP) / 950 kg/m^3 (HDPE)	EN ISO 1183
Lydymosi indeksas (MFR 230 °C / 2,16 kg)	0,3 – 0,5 g/10min	EN ISO 1133
Garantinis laikas	5 metai	LT pagal teisės aktus

Tarnavimo laikas	min 50 metų	EN 61386-1
Atsparūs agresyviai aplinkai	pH 2 – pH12	ISO/TR 10358 (pipes) / ISO/TR 7620 (sealing elements)

2.2.5. Kabelinės konstrukcijos

Kabelinės kopėčios iš cinkuoto lakštinio plieno: cinkuojamas laikantis standarto EN 10346 reikalavimų, jo cinko dangos sluoksnis yra apie 20 µm. Gaminiai naudojami patalpų viduje ir mažai drėgmės turinčiose aplinkose, pagal standartą EN ISO 12944-2, aplinkos poveikio kategorijos laipsniai C1 ir C2.

Instaliacinis kanalas skirtas kabelių montavimui. Kanalas iš aliuminio. Rekomenduojami Išmatavimai 170x70mm.

Instaliacinis kanalas skirtas kabelių montavimui. Kanalas iš PVC, baltos spalvos. Rekomenduojami Išmatavimai 60x40mm; 20x10mm.

2.3. Elektros paskirstymas

2.3.1. Jėgos spintos

Paskirtis - elektros energijos paskirstymui kintamos 400V/230 V įtampos, 50 Hz dažnio tinkluose su įžeminta neutrale bei nueinančių linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių. Jėgos spintose turi būti sumontuota įvadinė, paskirstymo ir valdymo aparatūra.

Įvadiniai aparatai montuojami spintos viršutinėje dalyje, nueinančios linijos – į apačią ir į viršų.

Įvadinio aparato įvadiniai gnybtai turi garantuoti reikiamo skerspjūvio kabelio gyslų prijungimą (pagal aparato nominalinę srovę).

Jėgos spintų aptarnavimas vienpusis iš priekio: durys turi atsidaryti ne mažiau 120º kampu ir būti rakinamos; Įrengiant įvadinę apskaitos spintą, pagrindinę skirstomąją spintą ne elektros skydinių patalpoje, spintų apsaugos laipsnis turi būti ne žemesnis kaip IP31. Skydo korpusas plieninis arba plastikinis.

Jėgos spintos turi turėti:

Nulinę šyną, elektriškai sujungtą su korpusu bei gnybtus kabelių ir laidų nuliniams laidams prijungti,

Elektrinę izoliaciją, atlaikančią bandymo 2500V, 50Hz kintamą įtampą 1 minutę.

Kiti reikalavimai jėgos spintoms:

Šynos turi atlaikyti trumpo jungimo srovę (pagal schemą),

Vidaus jungiamųjų laidų izoliacija įtampai 660V,

Metalinės skydo konstrukcijos turi būti pagamintos iš lakštinio plieno ir nudažytos antikorozine danga. Jėgos spintos korpuso medžiagos turi būti atsparios aplinkos poveikiui, kurioje numatoma įrengti el. jėgos spintą (viduje iš plastiko, o lauke iš cinkuoto plieno). Spinta dažoma atspariais atmosferiniam poveikiui dažais.

Ant durų vidinės pusės turi būti uždėta principinė elektrinė schema.

Skydeliai

Paskirtis – elektros energijos paskirstymui kintamos 400V/230V įtampos, 50 Hz dažnio tinkluose su įžeminta neutrale bei nueinančių linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių.

Turi būti sumontuota įvadinė, paskirstymo ir valdymo aparatūra.

Įleidžiami arba montuojami ant sienos (pakabinami). Įvadiniai aparatai montuojami spintos viršutinėje dalyje, nueinančios linijos – į apačią ir į viršų.

Įvadinio aparato įvadiniai gnybtai turi garantuoti reikiamo skerspjūvio kabelio gyslų prijungimą (pagal aparato nominalinę srovę).

Skydelių aptarnavimas vienpusis iš priekio, durys turi atsidaryti ne mažiau 120º kampu, įrengiant įvadinę apskaitos spintą, pagrindinę skirstomąją spintą ne elektros skydinių patalpoje, spintų apsaugos laipsnis turi būti ne žemesnis kaip IP31. Skydo korpusas plieninis arba plastikinis.Skydai turi turėti:

Nulinę šyną, elektriškai sujungtą su korpusu bei gnybtus kabelių ir laidų nuliniams laidams prijungti;

Elektrinę izoliaciją, atlaikančią bandymo 2500 V, 50 Hz kintamą įtampą 1 minutę.

Kiti reikalavimai:

Pritaikyti darbui temperatūrų diapazone nuo 0 ºC iki +45 ºC;

Šynos turi atlaikyti smūginę 10kA trumpo jungimo srovę;

Vidaus jungiamųjų laidų izoliacija įtampai 660V.

Ant durų vidinės pusės turi būti uždėta principinė elektrinė schema.

2.3.2. 0,4kV įtampos 6÷63A srovės automatiniai jungikliai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1.	Standartas	LST EN 60898, LST EN 60947-2
2.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
3.	Aplinkos temperatūra	-25 °C … +55 °C
4.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
5.	Maksimalioji įtampa	≥ 440 V
6.	Vardinis dažnis	50 Hz
7.	Izoliacijos įtampa	≥ 500 V
8.	Vardinė srovė	Nurodomas užsakant: 6-63A
9.	Atjungimo geba pagal IEC/EN 60898-1 standartą	(6-40A) 10kA, (50,63A) 6kA
10.	Atjungimo geba pagal IEC/EN 60947-2 standartą	Nurodomas užsakant: 6kA; 10kA(įvadiniame skyde)
11.	Atsparumas susidėvėjimui (darbo ciklų skaičius):	Elektrinis - 10000; Mechaninis - 20000.
12.	Atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898–1 standartą:	– C
13.	Apsaugos laipsnis	IP20
14.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	1- 25 mm^2
15.	Atkabiklio poveikis	Nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos;
16.	Polių skaičius	– 1;2;3;4
17.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą
18.	Korpusas	Nepalaikantis degimo, atsparus temperatūrai

19.	Energijos ribojimo klasė	3
20.	Plombavimo padėtis	ON-OFF
21.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

2.3.3. 0,4kV įtampos 20-125A srovės automatiniai jungikliai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1.	Standartas	LST EN 60947-2
2.	Automatiniai jungikliai pažymėti ženklu	CE
3.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje ES laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
4.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
5.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
6.	Maksimalioji įtampa	≥ 440 V
7.	Vardinis dažnis	50 Hz
8.	Tinklo neutralė	Įžeminta
9.	Vardinė izoliacijos įtampa	690 V
10.	Vardinė impulsinė įtampa	8kV
11.	Vardinė srovė	– 20A, 32A, 50A, 63A, 100A ,125A
12.	Atjungimo pajėgumas	– 25 kA; 36 kA; 65 kA
13.	Polių skaičius	– 3;4
14.	Atsparumas susidėvėjimui (darbo ciklų skaičius): – elektrinis; – mechaninis	 – 30000; – 30000.
15.	Apsauga reguliuojama Šiluminė / elektromagnetinė	– 0,63-1/ 6-12
16.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinės plokštės

2.3.4. 0,4 kV įtampos moduliniai 16-125 A galios kirtikliai

Eil. Nr.	Pagrindinės funkcijos ir savybės	Duomenys
1.	Standartai	LST EN 60947-1:2007, LST EN 60947-3:2000,
2.	kirtikliai pažymėti ženklu	CE
3.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
4.	Aplinkos temperatūra	-25 °C … +55 °C
5.	Vardinė įtampa	230/400V AC, 400V
6.	Vardinis dažnis	50/60 Hz
7.	Laidinikų skerspjūvis	Max 50mm² kai In≥63A, 25mm² kai In<63A
8.	Polių skaičius	1;2;3;4

2.3.5. Reikalavimai 0,4 kV galios saugiklių kirtikliams (skyrikliams) 16-250 A

Eil. Nr.	Pagrindinės funkcijos ir savybės	Duomenys
1.	Standartai	LST EN 60947-3
2.	kirtikliai pažymėti ženklu	CE

Eil. Nr.	Pagrindinės funkcijos ir savybės		Duomenys
3.	Skirtas naudoti		Uždaroje nešildomoje patalpoje
4.	Aplinkos temperatūra		-25 °C … +55 °C
5.	Vardinė įtampa		400 V AC; 500 V AC; 690V AC
6.	Vardinis dažnis		40-60 Hz
7.	Vardinė izoliacijos įtampa 50/60Hz		800V AC
8.	Vardinė impulsinė įtampa		8 kV
9.	Max. leidžiami saugiklio galios nuostoliai		23W
10.	Galios nuostoliai be saugiklių		1P - 7 W, 3P - 22 W
11.	Vardinė srovė		Nurodomas užsakant Pagal sąnaudų žiniaraštį
12.	Atjungimo geba		120 (500V), 100 (690V)
13.	Atsparumas susidėvėjimui	Elektrinis atidarymo ciklas	200
		Mechaninis	1400
14.	Dulkėtumo lygis		III
15.	Apsaugos laipsnis Priekinė dalis uždara Priekinė dalis atvira		 IP20 IP10
16.	Laidininko prijungimas		varžtiniais
17.	Polių skaičius		Nurodomas užsakant 3 (pagal sąnaudų žiniaraštį)

2.3.6. 0,4 kV įtampos srovės nuotėkio jungikliai su automatiniu jungikliu

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1.	Standartas	LST EN 61009
2.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
3.	Vardinis dažnis	50 Hz
4.	Vardinė srovė In	6-40A /6-32A
5.	Nuotėkio srovė	0,01A; 0,03A; 0,3A; / 0,03A
6.	Atjungimo geba	10kA
7.	Atjungimo kreivė	B arba C
8.	Apsaugos laipsnis Tiktai prietaisas Prietaisas moduliniame skydelyje	 IP20 IP40
9.	Nuotėkio srovės tipas	**A**
10.	Polių skaičius	– 2 arba 4
11.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos)
12.	Korpusas	Nedegus, spalvos kodas RAL7035
13.	Apsaugos laipsnis	IP20

2.3.7. 0,4kV srovės nuotėkio relės 16A-80A

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1.	Standartas	LST EN 61008-1;

2.	Aplinkos temperatūra	-25 °C … +55 °C
3.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
4.	Vardinis dažnis	50/60 Hz
5.	Vardinė srovė In	16A, 25A, 40A, 63A, 80A
6.	Nuotėkio srovė	0,03A; 0,1A; 0,3A; 0,5A
7.	Atjungimo geba	10kA
8.	Mechaninis atsparumas	> 10.000 kartų
9.	Elektrinis atsparumas	> 4.000 kartų
10.	Apsaugos laipsnis Tiktai prietaisas Prietaisas moduliniame skydelyje	 IP20 IP40
11.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	1- 25
12.	Nuotėkio srovės tipas	**AC; A**
13.	Polių skaičius	– 2 arba 4
14.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio
15.	Atsparumas vibracijoms pagal pagal IEC 60068-2-7	5g (50, 60 & 500Hz)
16.	Pajungimas	Iš viršaus arba apačios
17.	Apsaugos laipsnis	IP20

2.3.8. Nepriklausomas atkabiklis

Atkabiklis, skirtas atjungti automatinį jungiklį nuo grandinės, suveikus gaisrinės signalizacijos signalui. Įtampa 230V, modulinis, montuojamas ant DIN bėgelio skydelyje.

2.3.9. Moduliniai kontaktoriai 20-63 A

Eil. Nr.	Pagrindinės funkcijos ir savybės	Duomenys
1.	Standartai	LST EN 60947-4-1
2.	Izoliacijos įtampa Ui	440V
3.	Valdymo įtampa Us	24V AC, 230V AC
4.	Darbo temperatūra	-40 °C … +60 °C
5.	Vardinė įtampa	230/400V AC
6.	Vardinis dažnis	50Hz
7.	Vardinė srovė	20A, 25A, 40A, 63A
8.	Komutacijos dažnis (AC-1, AC-3)	600/300 ciklų/h
9.	Mechaninis atsparumas	1 mln. ciklų
10.	Ritės naudojamoji galia (AC)-įjungimo/palaikymo	7-9VA/2,1-4,2VA(0,8-106W)
11.	Išpildymas	IP20 - montuojamiems spintoje

2.3.10. 0,4 kV vidaus tipo „D“ (III) viršįtampių ribotuvai

Eil. Nr.	Pagrindinės funkcijos ir savybės	Duomenys
1.	Standartai	IEC 61643-11
2.	Apsaugos klasė	D/ T3/ III
3.	Maksimali ilgalaikė darbo įtampa	275V/440V
4.	Tinklo įtampa	230V
5.	Vardinis dažnis	50 Hz

Eil. Nr.	Pagrindinės funkcijos ir savybės	Duomenys
6.	TOV atsparumas Ut (AC)	440V/120min saugus atjungimui
7.	Uoc	10 kA
8.	Maksimali iškrovos srovė Imax(8/20)	10 kA
9.	Apsaugos lygis Up, kai srovė In	1,4 kV/1,6kV
10.	Trumpo jungimo srovė	25kA
11.	Reagavimo laikas	< 25 ns
12.	Suveikimo indikacija	Raudona juostelė
13.	Darbo temperatūra	-40 °C … +70 °C
14.	Pajungimo gnybtai	daugiavielis 25 mm^2
15.	Montuojamas	ant DIN bėgelio
16.	Apsaugos laipsnis	IP20
17.	Sukimo momentas	3,0Nm
18.	Korpusas	Termoplastikas, nepalaikantis degimo UL 94V-0

2.3.11. 0,4 kV vidaus tipo „C“ (II) viršįtampių ribotuvai

Eil. Nr.	Pagrindinės funkcijos ir savybės	Duomenys
1.	Standartai	IEC 61643-11
2.	Apsaugos klasė	C (II)
3.	Trijų polių + N/PE	Taip
4.	Maksimali ilgalaikė darbo įtampa	275V/440V
5.	Tinklo įtampa	230/400V
6.	Vardinis dažnis	50 Hz
7.	TOV atsparumas Ut (AC)	440V/120min saugus atjungimui
8.	Nominali iškrovos srovė In(8/20)	20 kA
9.	Maksimali iškrovos srovė Imax(8/20)	40 kA
10.	Apsaugos lygis Up, kai srovė In	1,5 kV/2,0kV
11.	Trumpo jungimo srovė	25kA
12.	Reagavimo laikas	< 25 ns
13.	Suveikimo indikacija	Raudona juostelė
14.	Darbo temperatūra	-40 °C … +70 °C
15.	Pajungimo gnybtai	daugiavielis 25 mm^2
16.	Montuojamas	ant DIN bėgelio
17.	Apsaugos laipsnis	IP20
18.	Sukimo momentas	3,0Nm
19.	Korpusas	Termoplastikas, nepalaikantis degimo UL 94V-0

2.3.12. Potencialų išlyginimo šyna

Skirta potencialų išlyginimui. Sukomplektuota gnybtais: 7x vien-, daugia- arba plokščių gyslių laidininkams 2.5-25 mm^2, 2 x vien-, daugia- arba plokščių gyslų laidininkams 25-95 mm^2, 1x plokščias laidininkas iki FL30, max 5 mm storio.

2.3.13. Cinkuota plieno juosta

Naudojama kaip įžeminimo laidininkas. Karštu galvaniniu būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo cinkuota juosta 30x4mm. Žemėje paklotos cinkuotos juostos storis privalo būti ne mažesnės kaip 150 mikronų. Naudojama įžeminimo laidininkų sujungimui

2.3.14. Dyzelinio generatoriaus stotis

Eil. Nr.	Rezervinis elektros maitinimo šaltinis- dyzelinė elektros stotis (generatorius)
1	Generatorius stacionarus, atviro tipo, variklis skirtas darbui vidaus sąlygomis, komplektuojamas su ARĮ įrenginiu ir su visa būtina įranga, kuri užtikrina patikimą generatoriaus įjungimą/išjungimą.
2	Techninės charakteristikos
3	Išėjimo įtampa – 400/230 V;
4	Dažnis – 50 Hz;
5	Galios koeficientas – 0,8;
6	Nominalus elektrinis galingumas, ne mažiau 43 kVA/34 kW
9	Valdymo blokas- elektroinis
10	Oro padavimo sistema - su turbokompresoriumi
11	Cilindrų skaičius – 4
12	Variklio apsukų skaičius 1500 aps./min
13	Aušinimo tipas- vandeniu
14	
15	Kuro sąnaudos prie 50% apkrovos, ne daugiau kaip (l./h)- 4,7
16	Kuro sąnaudos prie 75% apkrovos, ne daugiau kaip (l./h)- 7,0
17	Kuro sąnaudos prie 100% apkrovos, ne daugiau kaip (l./h)- 10,8
18	
19	Preliminarūs išmatavimai (ilgis, plotis, aukštis) 1620x1120x725 mm.
20	Sausasis svoris – 624 kg
21	Triukšmo lygis -18-25 dB(A)
22	
23	Apsaugos klasė- IP23
24	Alternatoriaus polių skaičius- 4
25	Savaiminis sužadinimas, be šepetėlių, sinchroninio tipo kintamosios srovės alternatorius, elektroninis įtampos reguliatorius su nereikalaujančia priežiūros guolių sistema, leidžiančia tiksliai sureguliuoti įtampą
26	Generatoriaus valdiklis turi grafinį informacijos atvaizdavimo ekraną, kuriame galima stebėti:
27	Kuro kiekį bake
28	Dirbtų valandų skaičių;
29	Informaciją apie sutrikimus ar gedimus ir esamą būklę;
30	Generatorių valdiklis turi RS485 arba RS323 sąsają.
31	Generatorius turi atitikti projektavimo metu europoje galiojančius standartus
32	Generatoriu suteikta ne trumpesnė nei 2 (dviejų) metų arba iki 1000 moto val., žiūrint kas pirmiau sueis garantija.

2.4. Apšvietimo gaminiai

2.4.1. Paviršinio tvirtinimo šviestuvas, LED 24,7W (plane Nr.5)

- Paviršinio tvirtinimo šviestuvas su LED lempa
- Lempa: ≤LED 23,4W
- Spalvinė temperatūra ≤4000K
- Šviestuvo apšvietos efektyvumas: ≥128,5 lm/W
- Spalvų atkūrimas Ra: >80
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Apsaugos tipas: ≥IP20
- Atsparumas smūgiams IK04
- Elektrosaugos klasė: I
- Tarnavimo laikas: 100000h

- Matmenys: rekomenduojamas pailgas.

2.4.2. Paviršinio tvirtinimo šviestuvas, LED 17,9W (plane Nr.7)

- Paviršinio tvirtinimo šviestuvas su LED lempa
- Lempa: ≤LED 16W
- Spalvinė temperatūra ≤4000K
- Šviestuvo apšvietos efektyvumas: ≥112,4 lm/W
- Spalvų atkūrimas Ra: >80
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Apsaugos tipas: ≥IP44
- Atsparumas smūgiams IK10
- Elektrosaugos klasė: I
- Tarnavimo laikas: 60000h
- Matmenys: rekomenduojamas apvalus arba kvadratinis.

2.4.3. Šviestuvas LED 12W, tvirtinamas prie sienos (plane Nr.10)

- Paviršinio tvirtinimo šviestuvas su LED lempa
- Šviesos šaltinis: ≤LED 11,2W
- Spalvinė temperatūra ≤4000K
- Šviestuvo apšvietos efektyvumas: ≥175,0lm/W
- Apsaugos klasė: ≥IP65
- Atsparumas smūgiams IK10
- Elektrosaugos klasė: I
- Komplekte su tvirtinimo detalėmis.
- Tarnavimo laikas: ≥100000h
- Matmenys: rekomenduojamas pailgas.

2.4.4. Prie lubų šviestuvas LED 3W (skirtas avariniam apšvietimui)

- Šviestuvas skirtas avariniam-evakuaciniam apšvietimui.
- Įleidžiamas LED evakuacinis šviestuvas pastoviam ir evakuaciniam veikimui. Vienos arba trijų valandų budėjimo režimas su 12 valandų įkrovimo laiku. Aplinkos temperatūra: nuo 0°C iki +40°C.
- Lempa: LED
- Šviesos srautas: 280lm
- Sistemos galia: 3W
- Komplekte su NiCd, ≥1 Ah akumuliatoriumi
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Matmenys: Ø100 (80)x37mm/ Ø202 (80)x58mm
- Apsaugos klasė: IP65.
- Elektrosaugos klasė: II

2.4.5. Evakuacinių ženklų šviestuvas

- Dvipusis evakuacinių ženklų šviestuvas
- Sklaidytuvas iš polikarbonato komplekte su trimis lipdukais
- Lempa: LED
- Sistemos galia: 3W
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Matomumo atstumas: 25m
- Komplekte su NiCd, ≥1 Ah akumuliatoriumi
- Apsaugos klasė: ≥IP65
- Elektrosaugos klasė: II
- Matmenys: apie 355x110x210mm.

3. Techninė specifikacija darbams

3.1. Instaliacijos atlikimas

Įrenginiai turi būti montuojami kiek galima arčiau vietų, parodytų 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.

Elektros instaliacija turi būti atlikta vadovaujantis EĮĮBT ir priešgaisrinės saugos reikalavimais.

Ten kur kabeliai eina per sienas ar perdangas, reikia išgręžti arba išmušti skyles, o į jas įstatyti įvores iš degimą nepalaikančios medžiagos. Įvores patikimai įtvirtinti savo vietose.

Kabeliams ir vamzdžiams kertant konstrukcijas, angos tarp jų, statybinių konstrukcijų užsandarinamos lengvai ardoma medžiaga per visą statybinės konstrukcijos storį, nemažinant konstrukcijos atsparumo ugniai.

Kabeliai visur turi būti pritvirtinti pakankamai tvirtai ir taip, kad atlaikytų visus mechanines apkrovas, atsirandančias dėl kabelių svorio, bet nerečiau nei kas 200 mm.

Kabeliai, klojami tiesiose kabelių trasose, neturi susipinti ir, kai tvirtinami lygiagrečiai, kaip galima ilgiau neturi kirstis. Kabeliai neturi būti sulenkti mažesniu diametru nei rekomenduota gamintojo.

Kabeliai tarp skirtingų įrenginių turi būti ištisiniai, be jokių sujungimų. Kur sujungiami reikalingi, juos suderinti su Užsakovu.

Kabeliai turi būti papildomai apsaugoti tokioje aplinkoje, kur jie gali būti pažeisti mechaniškai. Tai būtina atlikti vietose, kur kabeliai kerta perdenginį, sienas arba klojami paviršiumi atskirai mažesniame nei 1,2 m aukštyje nuo užbaigtų perdenginių arba žemės paviršaus. Apsauga turi būti atliekama, naudojant lanksčius mažiausiai 20 mm plieninius cinkuotas vamzdžius ir bent 20% didesnio, negu įjuos instaliuojamas kabelis diametro. Jeigu trys ar daugiau kabelių eina lygiagrečiai užbaigtu paviršiumi, tai gali būti naudojami kombinuoti tvirto plieno kanalai. Apsauginiai vamzdžiai turi būti nudažyti ta pačia spalva, kaip ir konstrukcijos už jų.

3.2. Kabelių ir laidų paklojimas

Elektros instaliacija turi atitikti aplinkos sąlygas, statinio paskirtį, jo konstrukciją ir architektūrinius ypatumus.

Instaliacijos rūšis ir laidų bei kabelių klojimo būdai turi būti nustatomi laikantis saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrenginius ir priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimų.

Laidus ir kabelius, instaliacijos įrengimo būdą reikia parinkti pagal aplinkos sąlygas. Instaliacijai naudojamų laidų ir kabelių izoliacija ir apvalkalas turi atitikti klojimo būdą ir aplinkos sąlygas, bei tinklo vardinę įtampą.

Vietose, kur galimi mechaniniai elektros instaliacijos pažeidimai, laidai ir kabeliai turi būti klojami vamzdžiuose, loviuose, atitvaruose arba instaliuojami paslėptai.

Klojant laidus ir kabelius vamzdžiuose, uždaruose loviuose, lanksčiose metalinėse rankovėse ir uždaruose kanaluose, turi būti numatyta laidų ir kabelių pakeitimo galimybė.

Žemos įtampos ir valdymo kabeliai turi būti prakloti atskiruose kabelių loviuose, bet gali būti pakloti ir viename lovyje, tuomet skirtingtį tipų kabeliai turi būti aiškiai atskirti vienas nuo kito.

Laidų ir kabelių perėjas per vidaus ir lauko sienas bei tarpaukštines perdangas reikia įrengti taip, kad juos būtų galima lengvai pakeisti. Dėl to perėjos turi būti įrengtos vamzdyje, lovyje ir pan.

Visi kabeliai, pakloti tose vietose, kur galimi mechaniniai pažeidimai, turi būti apsaugoti iki 2 m aukštyje nuo grindų arba nuo žemės.

3.3. Kabelių prijungimas

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

Gyslos negali susipinti. Kabeliai prieš prijungimą prie gnybtų turi turėti kilpą, kad būtų užtikrintas perjungimas.

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 mm2 gali būti sujungiami arba surišami užsukamomis jungtimis, o laidininkai >10 mm2 turi būti sujungiami arba surišami, naudojant užspaudžiamas jungtis.

3.4. Vamzdžių paklojimas

Vamzdžiai, prieš pertraukiant juose kabelius, turi būti išvalyti, pašalinant iš jų visą purvą bei svetimkūnius.

Vamzdžiai turi būti tvirtinami atitinkamų nerūdijančių sąvaržų sistema. Vamzdžiuose turi būti pratraukti laidų įtraukikliai.

Vamzdžių lenkimas, vingiai, atsišakojimai ir panašiai turi būti atliekami tik ten, kur tai būtina dėl struktūrinių arba mechaninių sąlygų.

Vamzdžių grupės, kertančios tą pačią trasą, turi turėti lenkimus ir atsišakojimus tame pačiame lygyje. Kad atrodytų tvarkingai, šie lenkimai ir atsišakojimai turi turėti bendrą skirtingo spindulio lenkimo centrą.

Kai vamzdžių diametrai didesni nei 50 mm, PVC vamzdžių alkūnės, vingiai, atšakos turi būti atliekami iš gamyklinių detalių.

Norint panaikinti visas atplaišas, pjauti vamzdžių galai turi būti praplatinti vamzdžių plėstuvu. Kieto plieno vamzdžiai su išoriniu sriegiu, prieš prijungiant juos prie vidinių tvirtinimo detalių sriegių, apkabų, turi būti nudažyti cinko chromatu.

3.5. Kabelių žymėjimas

Pagrindiniai 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 keičiamais plastikiniais žymekliais užspaustais abiejuose kabelio galuose. Tuščių vamzdžių žymėjimas - jie turi būti sužymėti iš abiejų vamzdžio galų.

3.6. Žymekliai

Žymekliai turi būti pritvirtinti taip, kad jie išliktų netgi tada, jei įrengimai yra keičiami. Tekstas ant žymeklių ir žymekliai turi būti atsparūs išorės poveikiui visą kabelių tarnavimo laiką. Tekstą rašyti juodais dažais ant balto fono.

3.7. Vietiniai bandymai

Be, kitų bandymų numatytų šioje specifikacijoje, papildomai turi būti laikomasi šių bendrų reikalavimų:

Bandymai turi būti vykdomi taip, kad, kur tik galima, kiekvieną gautą rezultatą būtų galima patikrinti iš dviejų nepriklausomų atskaitos taškų.

Pabaigus atskiras darbo dalis, Rangovas kartu su Užsakovu privalo atlikti visus vietinius bandymus, visoms darbų kryptims.

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 realiomis 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.

3.8. 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 ir/arba gedimai. Rangovas privalo parūpinti visas bandymams reikalingas priemonės. Užsakovui turi būti leista naudoti bet kurį prietaisą arba bandymų įrengimą, kurį jis laikys reikalingu bandymams vykdyti.

3.9. Saugos reikalavimai montavimo darbams

Elektros įrangą gali montuoti tik kvalifikuoti, turintys atestatą, specialistai - elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybvietėje 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.

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

3.10. Priešgaisrinė sauga

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose 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 konstrukcijų kirtimo vietose.

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, kabeliai iš abiejų statybinės konstrukcijos pusių po 30cm turi būti padengti gaisrui atspariais dažais.

3.11. Apsauginis įžeminimas

Žmonių apsaugai nuo elektros srovės, kai pažeidžiama izoliacija, būtina įrengti įžeminimą ir įnulinimą.

Elektros įrenginiams įžeminti pirmiausia turi būti panaudoti 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 apsauginiam, darbiniam ir apsaugos nuo viršįtampiųįžemintuvams keliamus reikalavimus bei įvairių tipų ir skirtingos paskirties įrenginiams įžeminti keliamus reikalavimus.

Įžemintuvai su įžeminimo magistralėmis skirtingose vietose turi būti sujungti ne mažiau kaip dviem laidininkais.

Dirbtiniai įžemintuvai turi būti variniai, plieniniai arba gelžbetoniniai - nedažyti.

Plieniniai įžemintuvai gali būti padengti arba nepadengti laidžia antikorozine danga.

Mažiausi įžemintuvų įžeminimo ir apsauginių laidininkų matmenys, naudojant neizoliuotą laidininką - 4 mm2 variui ir 6 mm2 - aliuminiui.

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 (prilituoti arba kitaip patikimai pajungti).Įžeminimo ir įnulinimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos.

Spintų įžeminimo varža <10Ω. Apšvietimo atramų įžeminimo varža <10Ω.

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo Techninės specifikacijos	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1.	Skydo **JS-DG(I kat.)** komplektacija: - paviršinio montavimo, plieninio korpuso, plieninių rakinamų durų, ≥IP31 su spyna, skirtas montuoti pastato viduje: (palikti 30% laisvos vietos); - 1 x C63A; 3p, 400V automatiniai jungikliai; - 1 x C63A; 3p, 400V automatiniai jungikliai su pavara; - 1 x C16A; 3p, 400V automatiniai jungikliai; - 2 x C16A; 1p, 230V automatiniai jungikliai; - 1 x 16A; 3p, 400V, dI=30mA srovės nuotėkio relė; - 1 x ARĮ (automatinio rezervo įjungimas); - 1 x II (“C“) tipo; 400V; 4 polių viršįtampių ribotuvai.	TS-1.2;2.3.1-2.3.11	kompl.	1	
2.	Skydo **JS III-1** komplektacija: - korpusas potinkinio montavimo, ne mažiau 36 modulių, IP40 korpusu (palikti 30% laisvos vietos); - 1 x C20A; 3p, 400V automatiniai jungikliai; - 3 x C16A; 1p, 230V automatiniai jungikliai su srovės nuotėkio funkcija 30mA; - 2 x C10A; 1p, 230V automatiniai jungikliai; - 1 x II (“C“) tipo; 400V; 4 polių viršįtampių ribotuvai.	TS-2.3.1-2.3.11	kompl.	1	
3.	Skydo **JSK III** komplektacija: - korpusas potinkinio montavimo, ne	TS-2.3.1-2.3.11	kompl.	1	

	mažiau 36 modulių, IP40 korpusu (palikti 30% laisvos vietos); - 1 x C20A; 3p, 400V automatiniai jungikliai; - 8 x C16A; 1p, 230V automatiniai jungikliai; - 1 x II+III (“C+D“) tipo; 400V; 4 polių viršįtampių ribotuvai.				
4.	Skydo **JS III** komplektacija: - korpusas potinkinio montavimo, ne mažiau 36 modulių, IP40 korpusu (palikti 30% laisvos vietos); - 1 x C20A; 3p, 400V automatiniai jungikliai; - 8 x C16A; 1p, 230V automatiniai jungikliai; - 1 x 25A;4p; 400V; srovės nuotėkio relė 30mA; - 1 x II (“C“) tipo; 400V; 4 polių viršįtampių ribotuvai.	TS-2.3.1-2.3.11	kompl.	1	
5.	Skydo **JSV-III-1** komplektacija: korpusas potinkinio montavimo, ne mažiau 36 modulių, IP40 korpusu (palikti 30% laisvos vietos); - 1 x 40A;3p, 400V kirtiklis; - 7 x C10A; 1p, 230V automatiniai jungikliai; - 1 x II (“C“) tipo; 400V; 4 polių viršįtampių ribotuvai.	TS-2.3.1-2.3.11	kompl.	1	
6.	Automatinis jungiklis C25A; 3p, 400V	TS-2.3.2	kompl.	3	(montuojami į esamą ĮSS-1 skydą)
7.	Automatinis jungiklis C63A; 3p, 400V su pavara	TS-2.3.2	kompl.	1	(montuojami į esamą ĮSS-1 skydą)
8.	Automatinis jungiklis C16A; 1p, 230V su srovės nuotėkio funkcija 30mA	TS-2.3.2	kompl.	2	(montuojami į esamus skydus JS-I.3; JS-II.1)
9.	Automatinis jungiklis C10A; 1p, 230V	TS-2.3.2	kompl.	2	(montuojami į esamus skydus 6a-R.7; AS-I.2)
10.	Dyzelinė elektros stotis (DG) 34 kW. Stacionarus, atviro tipo, variklis skirtas darbui vidaus sąlygomis, komplektuojamas su ARĮ įrenginiu ir su visa būtina įranga, kuri užtikrina patikimą generatoriaus įjungimą/išjungimą bet kuriuo metų laiku Lietuvos klimato sąlygomis (įskaitant akumuliatorių autonominį ikrovimą ir variklio aušinimo kontūro šildytuvą).	TS-2.3.14	kompl.	1	
	Kabeliai				

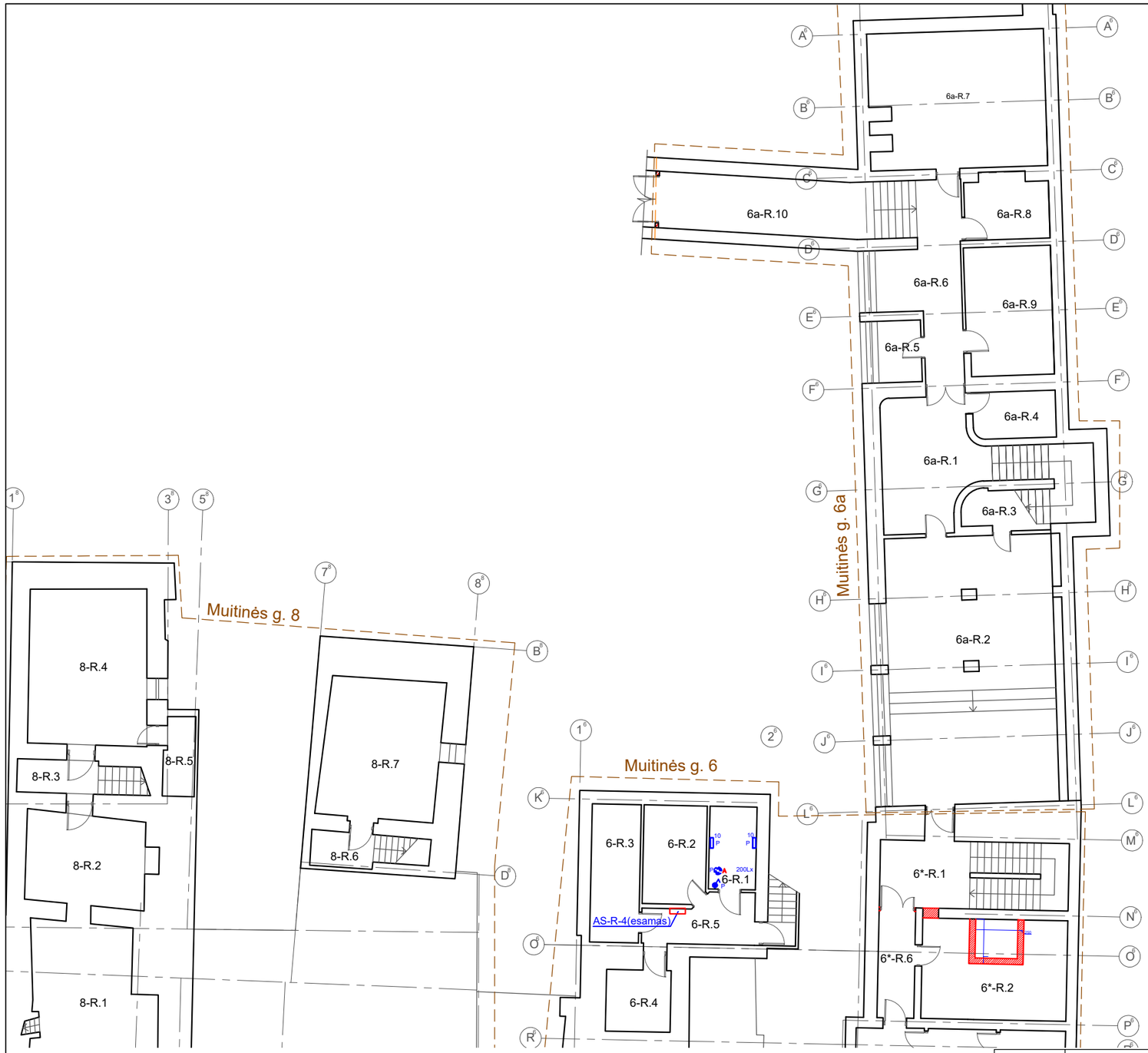
11.	Cu kabelis 3x1,5, Dca; 300/500 V	TS-2.2	m	440	
12.	Cu kabelis 3x2,5, Dca; 300/500 V	TS-2.2	m	400	
13.	Cu kabelis 5x2,5, Dca; 300/500 V	TS-2.2	m	10	
14.	Cu kabelis 5x6, Dca; 0,6/1 kV	TS-2.2	m	6	
15.	Cu kabelis 5x16, Dca; 0,6/1 kV	TS-2.2	m	18	
16.	Cu kabelis 3x1,5, Cca; 300/500 V	TS-2.2	m	300	
17.	Cu kabelis 5x6, Cca; 0,6/1 kV	TS-2.2	m	50	
18.	Cu kabelis 5x16, E60; 0,6/1 kV	TS-2.2	m	60	
	Montažiniai gaminiai				
19.	Kištukinis lizdas, 1f, 3p, 250V, 16A, potinkinis, IP20	TS-2.2.3	vnt.	8	
20.	Kištukinis lizdas, 1f, 3p, 250V, 16A, potinkinis, IP44	TS-2.2.3	vnt.	2	
21.	Kištukinis lizdas, 1f, 3p, 250V, 16A, paviršinis, IP44	TS-2.2.3	vnt.	1	
22.	Kištukinis lizdas, 3f, 5p, 400V, 16A, paviršinis, IP44	TS-2.2.3	vnt.	1	
23.	1 klavišo jungiklis potinkinis, 230V, 10A, IP20, komplekte su rėmeliu ir montažine dėžute	TS-2.2.2	vnt.	6	
24.	2 klavišo jungiklis potinkinis, 230V, 10A, IP20, komplekte su rėmeliu ir montažine dėžute	TS-2.2.2	vnt.	4	
25.	1 klavišo perjungiklis potinkinis, 230V, 10A, IP20, komplekte su rėmeliu ir montažine dėžute	TS-2.2.2	vnt.	3	
26.	1 klavišo jungiklis paviršinis, 230V, 10A, IP44, komplekte su rėmeliu ir montažine dėžute	TS-2.2.2	vnt.	1	
27.	Montažinė dėžutė kištukiniam lizdui		vnt.	10	
28.	Montažinės atšakų dėžutės paviršinės		vnt.	50	
29.	Montažinės atšakų dėžutės potinkinės		vnt.	20	
30.	Galinė kabelio mova 0,4kV 5x16 mm2 Cu kab.	TS-2.2.1	vnt.	4	
31.	Antgaliai kabelio 0,4kV 5x16 mm2 Cu kab.	TS-2.2.1	vnt.	20	
32.	Behalogenis PP vamzdis gofruotas Ø50 mm	TS-2.2.4	m	100	
33.	Behalogenis PP vamzdis gofruotas Ø20 mm	TS-2.2.4	m	200	
34.	Behalogenis PP vamzdis gofruotas Ø16 mm	TS-2.2.4	m	300	

35.	Kabelinės kopėčios KS20, cinkuotos, 60mm aukščio, 200mm pločio, 3m arba 6m ilgio, naudojimas C1-C2 aplinkoje, su sujungimo, tvirtinimo detalėmis, kampais ir atsišakojimais, ir su dangčiais montuojant vertikaliai	TS-2.2.5	m	9	
36.	Kabelinis kanalas su dangčiu iš PVC, baltos spalvos, 20x10mm pločio, su sujungimo, tvirtinimo detalėmis, kampais ir atsišakojimais	TS-2.2.5	m	40	
37.	Kabelinis kanalas su dangčiu iš PVC, baltos spalvos, 60x40mm pločio, su sujungimo, tvirtinimo detalėmis, kampais ir atsišakojimais	TS-2.2.5	m	30	
38.	Kabelinis kanalas (prie sienos) iš aliuminio 170x70mm, su dangteliu ir tvirtinimo detalėmis	TS-2.2.5	m	21	
39.	Technologinių ertmių sienose ir lubose užtaisymo mišinys		m^3	0,1	
40.	Įvairios metalinės cinkuotos montažinės medžiagos		kg	100	
	Potencialų išlyginimo kontūras				
41.	Ekvipotencialusis gnybtynas su dangteliu ir gnybtais	TS-2.3.12	kompl	1	
42.	Įžeminimo kabelis Cu(1x16) žalias-geltonas varinis	TS-2.2	m	20	
43.	Įžeminimo kabelis Cu(1x6) žalias-geltonas varinis	TS-2.2	m	30	
44.	Cinkuota plieno juosta 30x4mm šalto cinkavimo	TS-2.3.13	m	10	
	Šviestuvai				
45.	Paviršinio tvirtinimo šviestuvas, LED 24,7W, 4000K, IP20 (plane Nr.5)	TS-2.4.1	kompl.	1	
46.	Paviršinio tvirtinimo šviestuvas, LED 17,9W, 4000K, IP44 (plane Nr.7)	TS-2.4.2	kompl.	20	
47.	Paviršinis linijinis šviestuvas LED 12W, 4000K, IP66 (plane Nr.10)	TS-2.4.3	kompl.	2	
48.	Paviršinis šviestuvas, LED 3W, IP65 (skirtas avariniam apšvietimui) komplekte su 1 val. akumuliatoriumi	TS-2.4.4	kompl.	1	
49.	Evakuacinis šviestuvas, LED 3W, IP66, komplekte su 1 val. akumuliatoriumi	TS-2.4.5	vnt.	18	
50.	Avarinis modulis LED šviestuvui		vnt.	2	
	Demontažas				

51.	Esamų skydų atjungimas, demontavimas, išvežimas		vnt.	3	
52.	Esamų šviestuvų demontavimas, utilizavimas		vnt.	15	
53.	Jungiklių, kištukinių lizdų demontavimas		vnt.	7	
54.	Esamo šviestuvo permontavimas iš vienos vietos į kitą		vnt.	1	
	Esamų kištukinių lizdų ir jungiklių markiravimas				
55.	Esamų (pastogės) kištukinių lizdų markiravimas		vnt.	197	
56.	Esamų (pastogės) jungiklių markiravimas		vnt.	31	

Pastabos:

1. Į konkretaus gaminio, įrengimo, aparatūros sudėtį yra įskaičiuoti visi tvirtinimo, montažiniai elementai, sistemos jungimo dalys bei struktūriniai kabeliai. Papildomi konkretaus gaminio ar sistemos struktūriniai elementai turėtų būti įvertinti atskirai, išlaikant numatytą sistemos vientisumą ir funkcionalumą.



RŪSIO PATALPŲ EKSPLIKACIJA

MUITINĖS G.8

NR.	PATALPA	PLOTAS m²
8-R.1	Pagalbinė patalpa	44.58
8-R.2	Pagalbinė patalpa	19.17
8-R.3	Laiptinė	-
8-R.4	Pagalbinė patalpa	31.40
8-R.5	Pagalbinė patalpa	4.41
8-R.6	Laiptinė	-
8-R.7	Šiluminis mazgas	29.93
		129.49m²

MUITINĖS G.6

NR.	PATALPA	PLOTAS m²
6-R.1	Pagalbinė patalpa	7.08
6-R.2	El. skydinė	12.76
6-R.3	El. skydinė	10.79
6-R.4	Pagalbinė patalpa	7.34
6-R.5	Koridorius	7.92
6*-R.1	Laiptinė	-
6*-R.2	Techninė patalpa	21.96
6*-R.3	Pagalbinė patalpa	14.44
6*-R.4	Pagalbinė patalpa	15.31
6*-R.5	Pagalbinė patalpa	15.23
6*-R.6	Koridorius	7.09
		119.92m²

MUITINĖS G.6A

NR.	PATALPA	PLOTAS m²
6a-R.1	Holas	22.01
6a-R.2	Vestibiulis	78.66
6a-R.3	Pagalbinė patalpa	4.72
6a-R.4	Pagalbinė patalpa	6.46
6a-R.5	Pagalbinė patalpa	4.99
6a-R.6	Koridorius	20.18
6a-R.7	Techninės patalpa	42.90
6a-R.8	Techninės patalpa	9.57
6a-R.9	Šiluminis mazgas	19.77
6a-R.10	Koridorius	22.03
		231.29m²
	BENDRAS PLOTAS:	**480.70m²**

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Paviršinio tvirtinimo šviestuvas LED 12W, 4000K, IP66
A	Avarinis šviestuvas 3W, IP66
	Jungiklis, 1 klavišo, paviršinis, 230V, 10A, IP44
	Projektuojamas jėgos-apšvietimo skydelis
	Esamas jėgos-apšvietimo skydelis
P	Projektuojamas (žymėjimas)

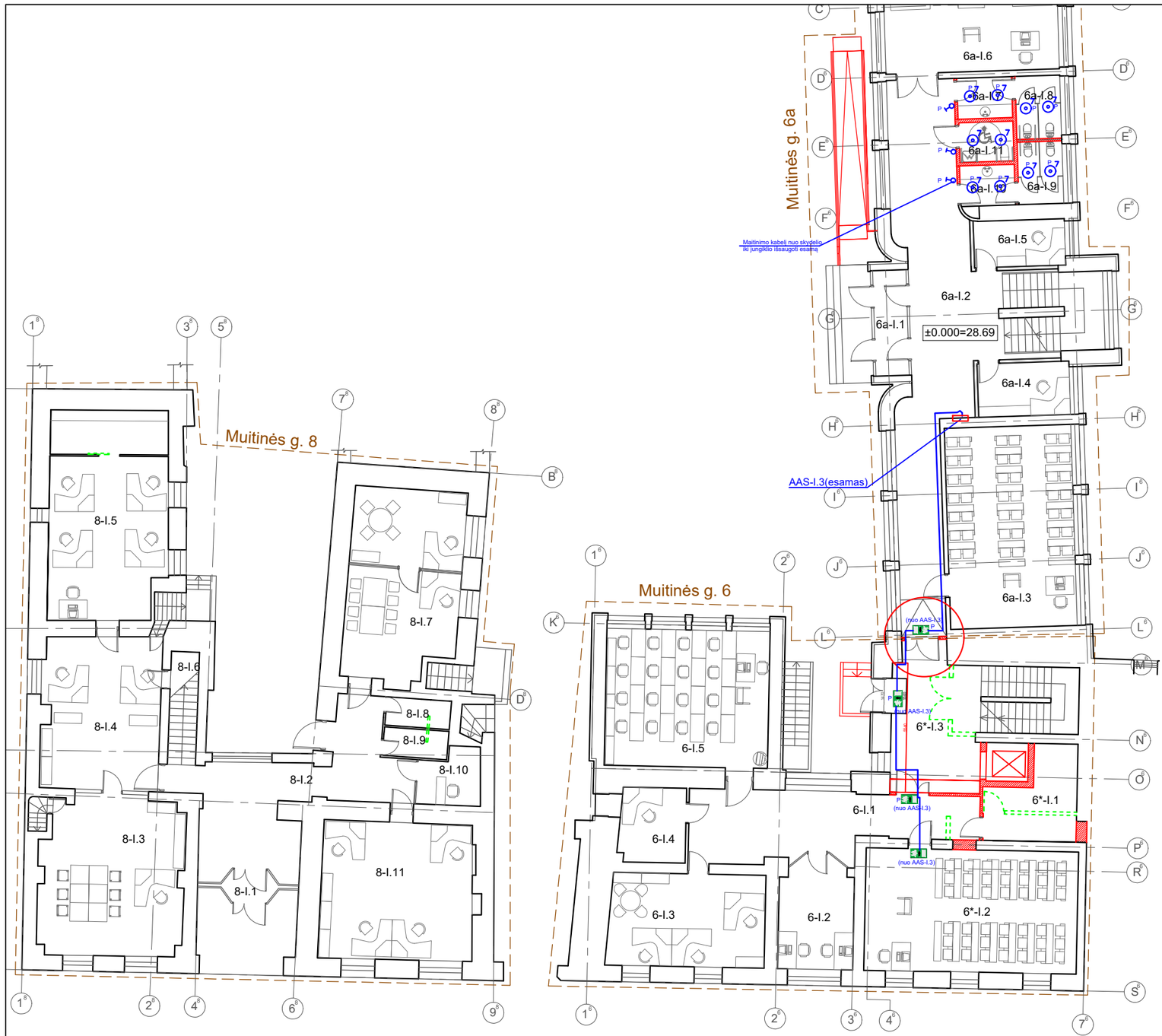
	2022	STATYBOS LEIDIMUI, PASTOGĖS PATALPŲ PASKIRTIES KEITIMAS
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

PROJEKTO PAVADINIMAS:
Mokymo paskirties pastatai (mokymo įstaiga) 1C2p,3C2p,4C2p.Rekonstravimas. NKV statybos tvarkymo darbai. (I,II etapai)Muitinės g. 6 ; 6a; 8, Kaunas, projekto pakeitimas -B- laida (keičiant pastogės patalpų paskirtį į mokymo).

BRĖŽINYS: RŪSIO PLANAS SU APŠVIETIMO TINKLAIS. M1:200

M	Laida
M1:200	B

KALBOS TRUMP.	UZSAKOVAS (STATYTOJAS)	ŽYMUO	Lapas	Lapų
LT	VILNIAUS UNIVERSITETAS	VUKHF-2021-TP-E.B-01	1	1



PIRMO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA

MUITINĖS G.8

NR.	PATALPA	PLOTAS m^2
8-I.1	Tambūras	2.82
8-I.2	Vestibiulis	36.23
8-I.3	Dekanatas	39.85
8-I.4	Dekanatas	32.82
8-I.5	Dekanatas	43.15
8-I.6	Pagalbinė patalpa	2.16
8-I.7	Katedra	37.73
8-I.8	Sanitarinis mazgas	3.38
8-I.9	Sanitarinis mazgas	3.37
8-I.10	Apsaugos pat.	6.02
8-I.11	Katedra	37.21
		244.74m²

MUITINĖS G.6

NR.	PATALPA	PLOTAS m^2
6-I.1	Koridorius	35.56
6-I.2	Kabinetas	16.14
6-I.3	Kabinetas	26.36
6-I.4	Kabinetas	9.95
6-I.5	Lingofoninis kabinetas	39.68
6*-I.1	Techninė patalpa	12.75
6*-I.2	Auditorija	48.09
6*-I.3	Laiptinė - lifto holas	15.72

MUITINĖS G.6A

NR.	PATALPA	PLOTAS m^2
6a-I.1	Tambūras	4.94
6a-I.2	Koridorius	65.12
6a-I.3	Auditorija	46.90
6a-I.4	Kabinetas	9.06
6a-I.5	Kabinetas	7.66
6a-I.6	Auditorija	64.79
6a-I.7	Prausykla	4.14
6a-I.8	Sanitarinis mazgas	5.18
6a-I.9	Sanitarinis mazgas	5.15
6a-I.10	Prausykla	4.40
6a-I.11	ŽN Sanitarinis mazgas	4.00
		221.34m²
	BENDRAS PLOTAS:	**670.35m²**

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
1	Įleidžiama šviestuvas 600x600mm LED 33,6W, 4000K, IP20
2	Paviršinis šviestuvas 600x600mm LED 28,2W, 4000K, IP20
3	Nuleidžiamas ant troselių šviestuvas LED 24,7W, 4000K, IP20
4	Nuleidžiamas ant troselių šviestuvas LED 28,2W, 4000K, IP20
5	Paviršinio tvirtinimo šviestuvas LED 24,7W, 4000K, IP20
6	Paviršinio tvirtinimo šviestuvas LED 14W, 4000K, IP44
7	Paviršinio tvirtinimo šviestuvas LED 17,9W, 4000K, IP44
8	Paviršinio tvirtinimo šviestuvas LED 23W, 4000K, IP44
9	Paviršinis linijinis šviestuvas LED 16,6W, 4000K, IP44
	Paviršinio tvirtinimo šviestuvas LED 12W, 4000K, IP66
A	Avarinio šviestuvo žymėjimas
	Evakuacinių ženklų šviestuvas LED 3W, komplekte su 1 val. akumuliatoriumi, IP66
	Jungiklis, 1 klavišo, paviršinis, 230V, 10A, IP44
	Jungiklis, 1/2 klavišų, potinkinis/paviršinis, 230V, 10A, IP20
	Perjungiklis, 1 klavišo, potinkinis, 230V, 10A, IP20
	Projektuojamas jėgos-apšvietimo skydelis
	Esamas jėgos-apšvietimo skydelis
P	Projektuojamas (žymėjimas)

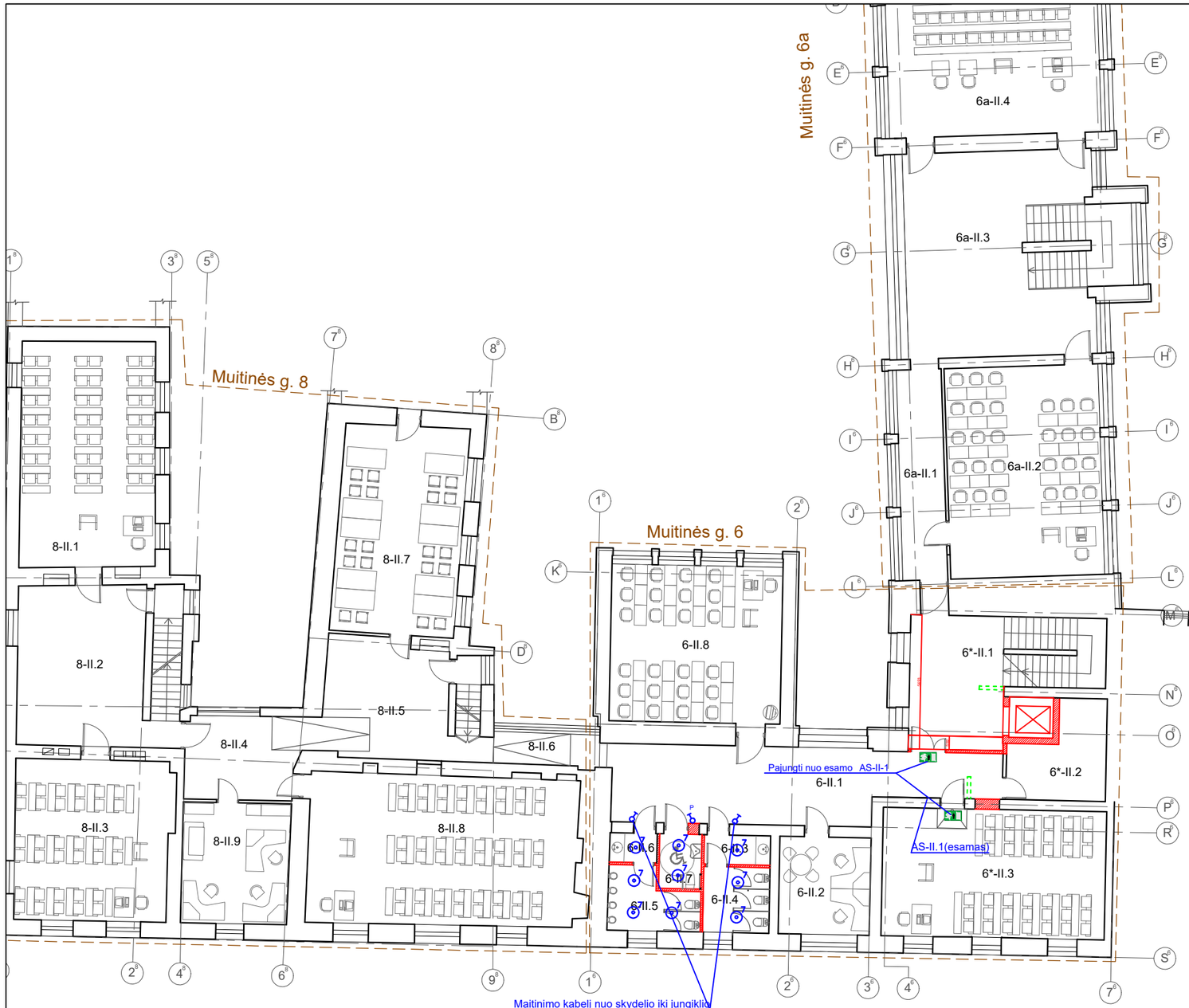
PASTABA:
WC JUNGIKLIUS MONTUOTI TAME PAČIAME AUKŠTYJE,
KAIP IR BUVO PRIEŠ REKONSTRAVIMĄ.
EL. MAITINIMO KABELĮ NUO SKYDELIO IKI JUNGIKLIŲ IŠSAUGOTI.
KABELĮ NUO ŠVIESTUVO IKI JUNGIKLIO PERKLOTI.

	2022	STATYBOS LEIDIMUI, PASTOGĖS PATALPŲ PASKIRTIES KEITIMAS
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

PROJEKTO PAVADINIMAS:
Mokymo paskirties pastatai (mokymo įstaiga) 1C2p,3C2p,4C2p.Rekonstravimas. NKV statybos tvarkymo darbai. (I,II etapai)Muitinės g. 6 ; 6a; 8, Kaunas, projekto pakeitimas -B- laida (keičiant pastogės patalpų paskirtį į mokymo).

BRĖŽINYS:	M	Laida
PIRMO AUKŠTO PLANAS SU APŠVIETIMO TINKLAIS. M1:200	M1:200	B

KALBOS TRUMP.	UŽSAKOVAS (STATYTOJAS)	ŽYMUO	Lapas	Lapų
LT	VILNIAUS UNIVERSITETAS	VUKHF-2021-TP-E.B-02	1	1



ANTRO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA

MUITINĖS G.8		
NR.	PATALPA	PLOTAS m^2
8-II.1	Auditorija	50.84
8-II.2	Holas	35.39
8-II.3	Auditorija	42.30
8-II.4	Koridorius	16.24
8-II.5	Holas	23.66
8-II.6	Koridorius	5.61
8-II.7	Kabinetas - skaitykla	43.57
8-II.8	Auditorija	65.94
8-II.9	Kabinetas	21.46
		305.01m²

MUITINĖS G.6		
NR.	PATALPA	PLOTAS m^2
6-II.1	Koridorius	43.77
6-II.2	Kabinetas	15.73
6-II.3	Prausykla	3.26
6-II.4	Sanitarinis mazgas	7.28
6-II.5	Sanitarinis mazgas	8.30
6-II.6	Prausykla	2.33
6-II.7	ŽN Sanitarinis mazgas	3.87
6-II.8	Lingofoninis kabinetas	42.75
6*-II.1	Laiptinė - lifto holas	14.49
6*-II.2	Pagalbinė patalpa	13.07
6*-II.3	Auditorija	49.59

MUITINĖS G.6A		
NR.	PATALPA	PLOTAS m^2
6a-II.1	Koridorius	13.78
6a-II.2	Auditorija	53.35
6a-II.3	Holas	58.16
6a-II.4	Auditorija	128.01
		253.30m²
	BENDRAS PLOTAS:	**762.75m²**

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
1	Įleidžiama šviestuvas 600x600mm LED 33,6W, 4000K, IP20
2	Paviršinis šviestuvas 600x600mm LED 28,2W, 4000K, IP20
3	Nuleidžiamas ant troselių šviestuvas LED 24,7W, 4000K, IP20
4	Nuleidžiamas ant troselių šviestuvas LED 28,2W, 4000K, IP20
5	Paviršinio tvirtinimo šviestuvas LED 24,7W, 4000K, IP20
6	Paviršinio tvirtinimo šviestuvas LED 14W, 4000K, IP44
7	Paviršinio tvirtinimo šviestuvas LED 17,9W, 4000K, IP44
8	Paviršinio tvirtinimo šviestuvas LED 23W, 4000K, IP44
9	Paviršinis linijinis šviestuvas LED 16,6W, 4000K, IP44
	Paviršinio tvirtinimo šviestuvas LED 12W, 4000K, IP66
A	Avarinio šviestuvo žymėjimas
	Evakuacinių ženklų šviestuvas LED 3W, komplekte su 1 val. akumuliatoriumi, IP66
	Jungiklis, 1 klavišo, paviršinis, 230V, 10A, IP44
	Jungiklis, 1/2 klavišų, potinkinis/paviršinis, 230V, 10A, IP20
	Perjungiklis, 1 klavišo, potinkinis, 230V, 10A, IP20
	Projektuojamas jėgos-apšvietimo skydelis
	Esamas jėgos-apšvietimo skydelis
P	Projektuojamas (žymėjimas)

PASTABA:
WC JUNGIKLIUS MONTUOTI TAME PAČIAME AUKŠTYJE,
KAIP IR BUVO PRIEŠ REKONSTRAVIMĄ.
EL. MAITINIMO KABELĮ NUO SKYDELIO IKI JUNGIKLIŲ IŠSAUGOTI.
KABELĮ NUO ŠVIESTUVO IKI JUNGIKLIO PERKLOTI.

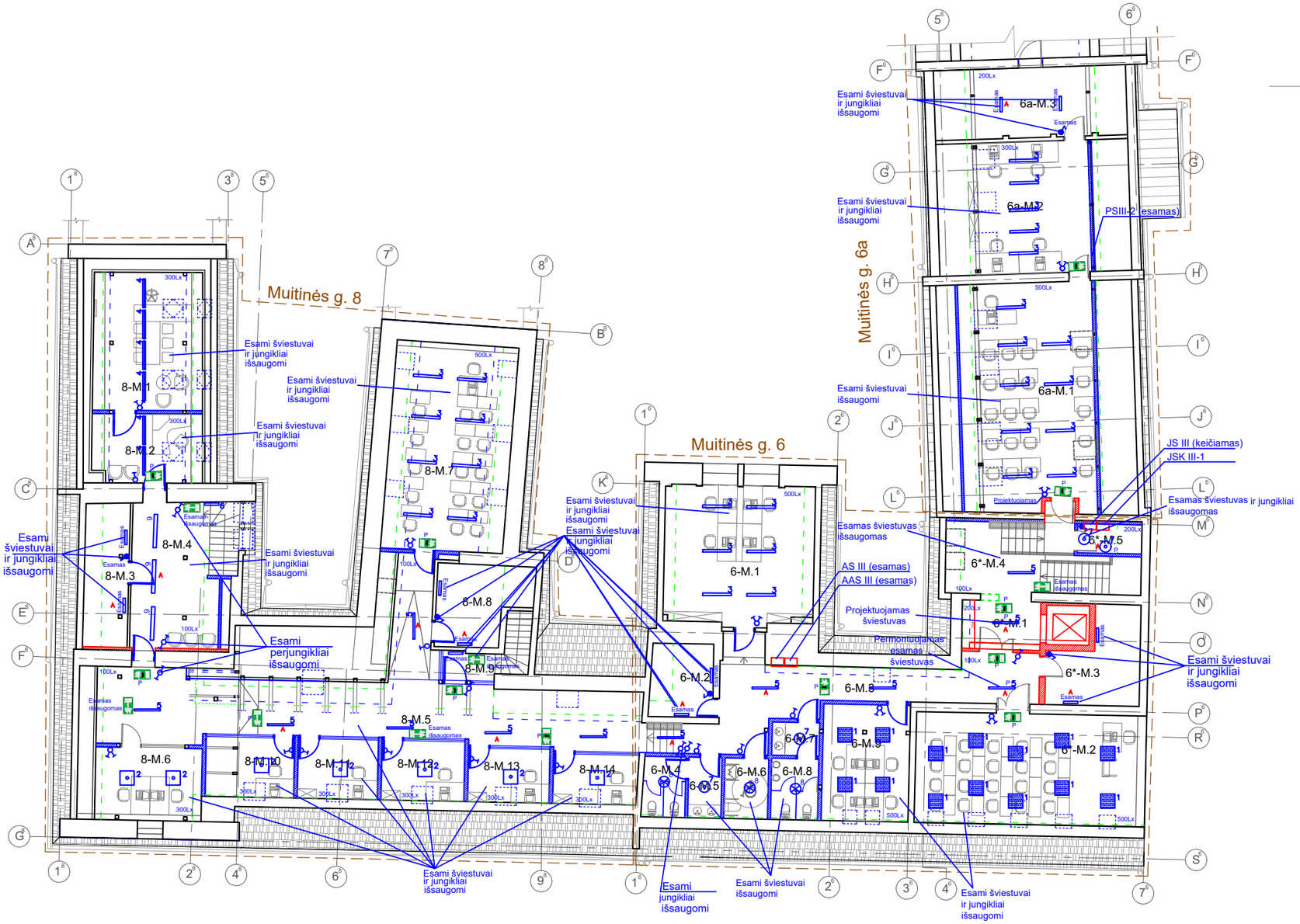
	2022	STATYBOS LEIDIMUI, PASTOGĖS PATALPŲ PASKIRTIES KEITIMAS
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

PROJEKTO PAVADINIMAS:
Mokymo paskirties pastatai (mokymo įstaiga) 1C2p,3C2p,4C2p.Rekonstravimas. NKV statybos tvarkymo darbai. (I,II etapai)Muitinės g. 6 ; 6a; 8, Kaunas, projekto pakeitimas -B- laida (keičiant pastogės patalpų paskirtį į mokymo).

BRĖŽINYS:
ANTRO AUKŠTO PLANAS SU APŠVIETIMO TINKLAIS. M1:200

M	Laida
M1:200	B

KALBOS TRUMP.	UŽSAKOVAS (STATYTOJAS)	ŽYMUO	Lapas	Lapų
LT	VILNIAUS UNIVERSITETAS	VUKHF-2021-TP-E.B-03	1	1



PASTOGĖS AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA

MUITINĖS G.8

NR.	PATALPA	PLOTAS m²
8-M.1	Posėdžių salė	20.92
8-M.2	Sekretoriatas	10.30
8-M.3	Techninė patalpa	9.50
8-M.4	Koridorius	18.87
8-M.5	Koridorius	57.31
8-M.6	Kabinetas	14.81
8-M.7	Katedra	34.19
8-M.8	Techninė patalpa	9.66
8-M.9	Laiptinė	-
8-M.10	Kabinetas	7.59
8-M.11	Kabinetas	7.75
8-M.12	Kabinetas	7.96
8-M.13	Kabinetas	7.07
8-M.14	Kabinetas	7.23
		213.16m²

MUITINĖS G.6

NR.	PATALPA	PLOTAS m²
6-M.1	Katedra	31.53
6-M.2	Techninė patalpa	6.55
6-M.3	Koridorius	33.14
6-M.4	Sanitarinis mazgas	4.39
6-M.5	Prausykla	3.02
6-M.6	ŽN Sanitarinis mazgas	4.46
6-M.7	Prausykla	2.91
6-M.8	Sanitarinis mazgas	4.89
6-M.9	Kabinetas	17.75
6*-M.1	Lifto holas	6.57
6*-M.2	Auditorija	43.71
6*-M.3	Techninė patalpa	12.92
6*-M.4	Laiptinė	-
6*-M.5	Techninė patalpa	1.64
		174.48m²

MUITINĖS G.6A

NR.	PATALPA	PLOTAS m²
6a-M.1	Kompiuterių klasė	47.07
6a-M.2	Kabinetas	28.05
6a-M.3	Techninė patalpa	15.36
		90.48m²
	BENDRAS PLOTAS:	**478.12m²**

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
1	Įleidžiama šviestuvas 600x600mm LED 33,6W, 4000K, IP20
2	Paviršinis šviestuvas 600x600mm LED 28,2W, 4000K, IP20
3	Nuleidžiamas ant troselių šviestuvas LED 24,7W, 4000K, IP20
4	Nuleidžiamas ant troselių šviestuvas LED 28,2W, 4000K, IP20
5	Paviršinio tvirtinimo šviestuvas LED 24,7W, 4000K, IP20
6	Paviršinio tvirtinimo šviestuvas LED 14W, 4000K, IP44
7	Paviršinio tvirtinimo šviestuvas LED 17,9W, 4000K, IP44
8	Paviršinio tvirtinimo šviestuvas LED 23W, 4000K, IP44
9	Paviršinis linijinis šviestuvas LED 16,6W, 4000K, IP44
	Paviršinio tvirtinimo šviestuvas LED 12W, 4000K, IP66
A	Avarinio šviestuvo žymėjimas
	Evakuacinių ženklų šviestuvas LED 3W, komplekte su 1 val. akumuliatoriumi, IP66
	Jungiklis, 1 klavišo, paviršinis, 230V, 10A, IP44
	Jungiklis, 1/2 klavišų, potinkinis/paviršinis, 230V, 10A, IP20
	Perjungiklis, 1 klavišo, potinkinis, 230V, 10A, IP20
	Projektuojamas jėgos-apšvietimo skydelis
	Esamas jėgos-apšvietimo skydelis
P	Projektuojamas (žymėjimas)

PASTABA:

JUNGIKLIUS IŠSAUGOTI ESAMUS.
PATALPOSE, KURIOSE NAUJAI MONTUOJAMOS PERTVAROS, JUNGIKLIUS PROJEKTUOTI NAUJAI.
JUNGIKLIUS MONTUOTI 0,9 M AUKŠTYJE, JEI NENURODYTA KITAIP.
EL. MAITINIMO KABELIUS NUO SKYDELIŲ IKI JUNGIKLIŲ IR ŠVIESTUVŲ IŠSAUGOTI. KUR REIKIA SUMONTUOTI PAPILDOMAI.

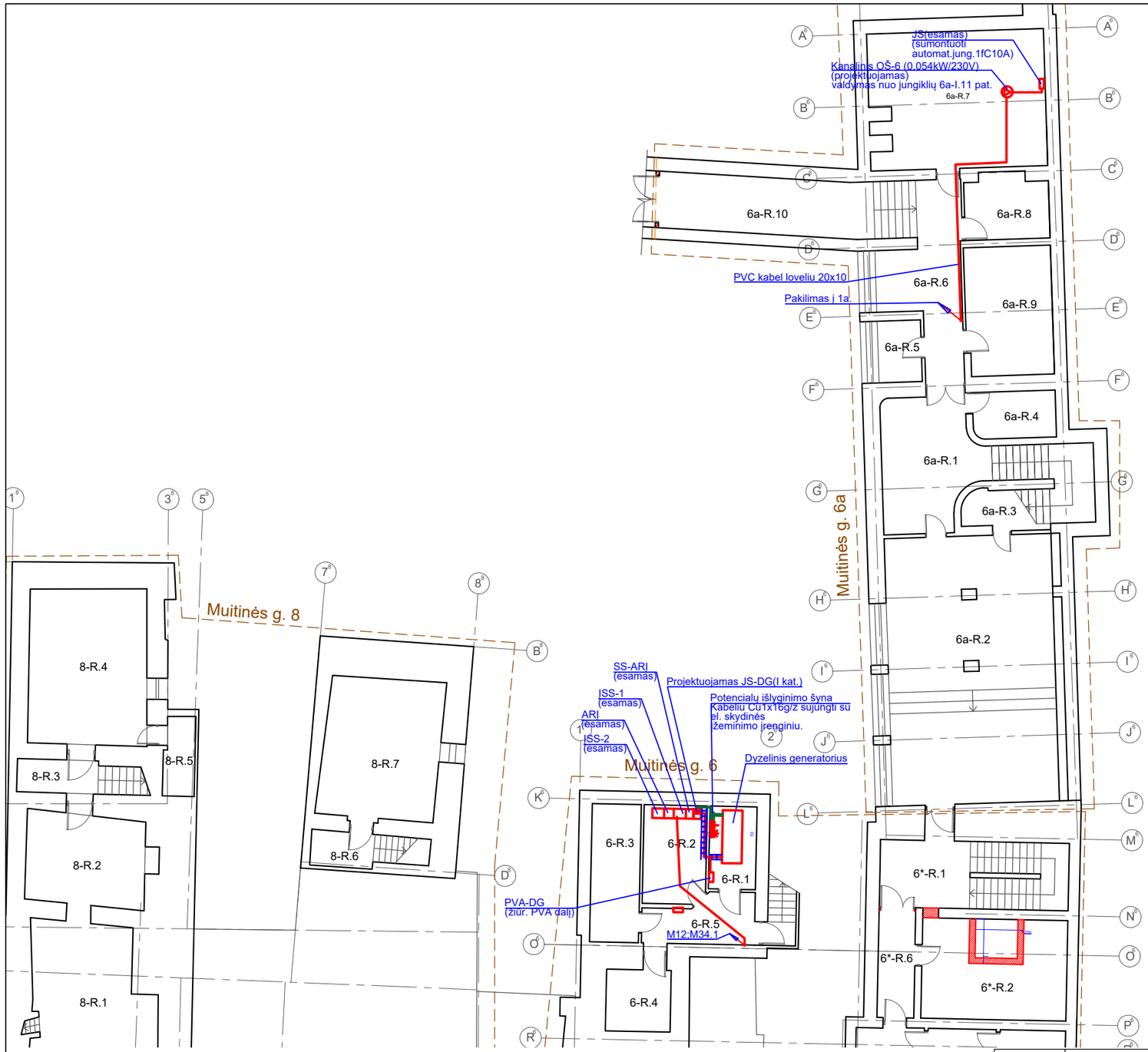
	2022	STATYBOS LEIDIMUI, PASTOGĖS PATALPŲ PASKIRTIES KEITIMAS
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

PROJEKTO PAVADINIMAS:
Mokymo paskirties pastatai (mokymo įstaiga) 1C2p,3C2p,4C2p.Rekonstravimas. NKV statybos tvarkymo darbai. (I,II etapai)Muitinės g. 6 ; 6a; 8, Kaunas, projekto pakeitimas -B- laida (keičiant pastogės patalpų paskirtį į mokymo).

BRĖŽINYS:
PASTOGĖS PLANAS SU APŠVIETIMO TINKLAIS.
M1:200

M	Laida
M1:200	B

KALBOS TRUMP.	UŽSAKOVAS (STATYTOJAS)	ŽYMUO	Lapas	Lapų
LT	VILNIAUS UNIVERSITETAS	VUKHF-2021-TP-E.B-04	1	1



RŪSIO PATALPŲ EKSPLIKACIJA

MUITINĖS G.8		
NR.	PATALPA	PLOTAS m²
8-R.1	Pagalbinė patalpa	44.58
8-R.2	Pagalbinė patalpa	19.17
8-R.3	Laiptinė	-
8-R.4	Pagalbinė patalpa	31.40
8-R.5	Pagalbinė patalpa	4.41
8-R.6	Laiptinė	-
8-R.7	Šiluminis mazgas	29.93
		129.49m²

MUITINĖS G.6		
NR.	PATALPA	PLOTAS m²
6-R.1	Pagalbinė patalpa	7.08
6-R.2	El. skydinė	12.76
6-R.3	El. skydinė	10.79
6-R.4	Pagalbinė patalpa	7.34
6-R.5	Koridorius	7.92
6*-R.1	Laiptinė	-
6*-R.2	Techninė patalpa	21.96
6*-R.3	Pagalbinė patalpa	14.44
6*-R.4	Pagalbinė patalpa	15.31
6*-R.5	Pagalbinė patalpa	15.23
6*-R.6	Koridorius	7.09

MUITINĖS G.6A		
NR.	PATALPA	PLOTAS m²
6a-R.1	Holas	22.01
6a-R.2	Vestibiulis	78.66
6a-R.3	Pagalbinė patalpa	4.72
6a-R.4	Pagalbinė patalpa	6.46
6a-R.5	Pagalbinė patalpa	4.99
6a-R.6	Koridorius	20.18
6a-R.7	Techninės patalpa	42.90
6a-R.8	Techninės patalpa	9.57
6a-R.9	Šiluminis mazgas	19.77
6a-R.10	Koridorius	22.03
		231.29m²
	BENDRAS PLOTAS:	**480.70m²**

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Projektuojamas apšvietimo-jėgos skydelis
	Esamas jėgos-apšvietimo skydelis
P	Esamas/Projektuojamas 230V elektros kištukinis lizdas potinkinis, IP20
P	Esamas/Projektuojamas 230V elektros kištukinis lizdas potinkinis, IP44
	Projektuojamas 230V elektros kištukinis lizdas paviršinis, IP44
	Projektuojamas 400V elektros kištukinis lizdas paviršinis, IP44
3K	3 kištukiniai lizdai 230V kompiuterinei darbo vietai
AC	Apsauginė centralė
GC	Gaisrinė centralė
KS	Kompiuterinių tinklų komutacinis skydas
IS	Neįgaliųjų pagalbos WC iškvietimo sistema
	Projektuojamos kabelinės kopėčios
	Projektuojami kabelių stovai aukštyn/žemyn
	Grindinis stulpelis su kištukiniais lizdais
	Projektuojama plieno juosta
	Projektuojama potencialų išlyginimo šyna

	2022	STATYBOS LEIDIMUI, PASTOGĖS PATALPŲ PASKIRTIES KEITIMAS
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

PROJEKTO PAVADINIMAS:
Mokymo paskirties pastatai (mokymo įstaiga) 1C2p,3C2p,4C2p.Rekonstravimas. NKV statybos tvarkymo darbai. (I,II etapai)Muitinės g. 6 ; 6a; 8, Kaunas, projekto pakeitimas -B- laida (keičiant pastogės patalpų paskirtį į mokymo).

BRĖŽINYS:
RŪSIO PLANAS SU EL. JĖGOS IR MAGISTRALINIAIS TINKLAIS. M1:200

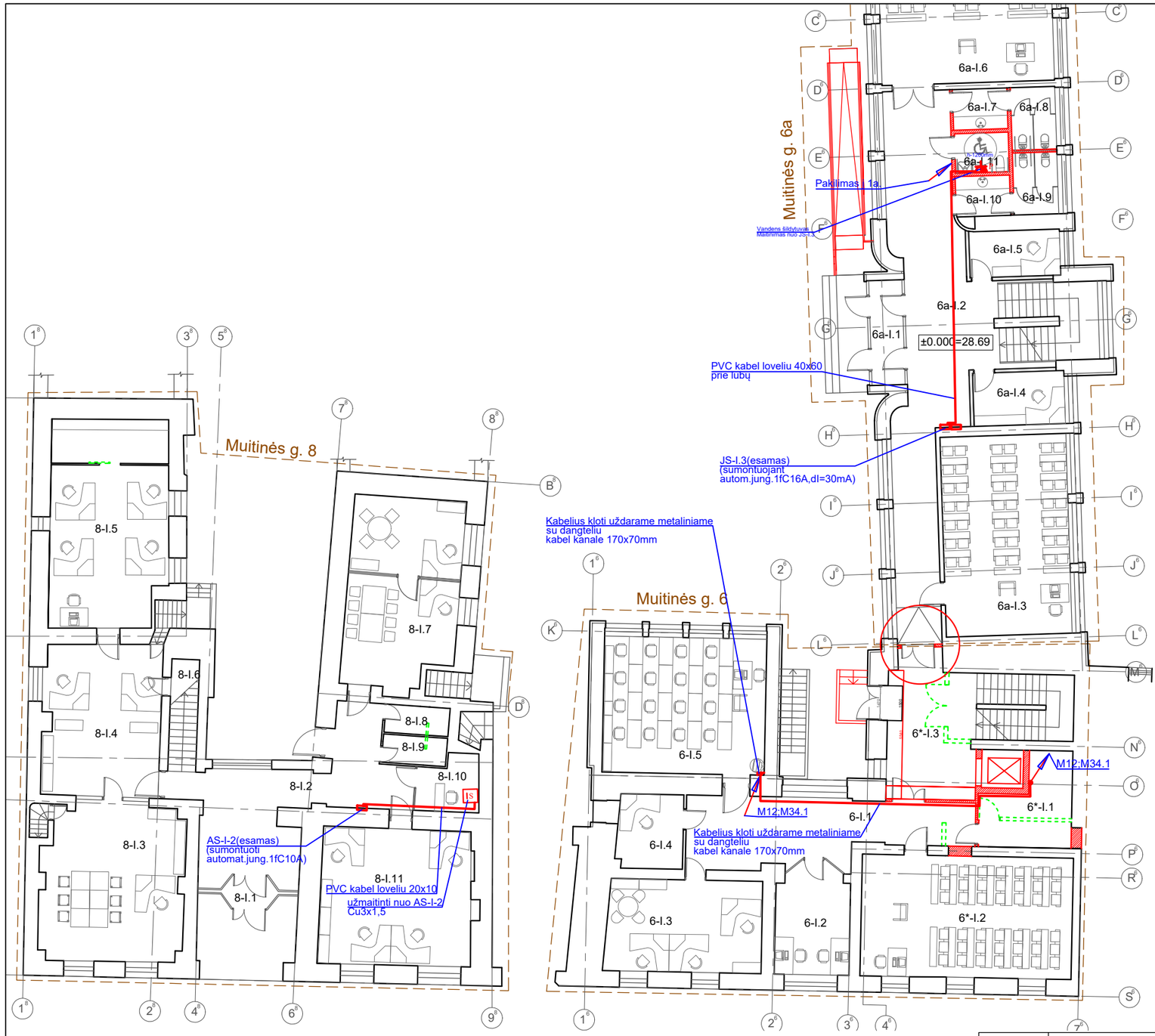
M	Laida
M1:200	B

Lapas	Lapų
1	1

KALBOS TRUMP.
LT

UŽSAKOVAS (STATYTOJAS)
VILNIAUS UNIVERSITETAS

ŽYMUO
VUKHF-2021-TP-E.B-05



PIRMO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA

MUITINĖS G.8

NR.	PATALPA	PLOTAS m^2
8-I.1	Tambūras	2.82
8-I.2	Vestibiulis	36.23
8-I.3	Dekanatas	39.85
8-I.4	Dekanatas	32.82
8-I.5	Dekanatas	43.15
8-I.6	Pagalbinė patalpa	2.16
8-I.7	Katedra	37.73
8-I.8	Sanitarinis mazgas	3.38
8-I.9	Sanitarinis mazgas	3.37
8-I.10	Apsaugos pat.	6.02
8-I.11	Katedra	37.21
		244.74m²

MUITINĖS G.6

NR.	PATALPA	PLOTAS m^2
6-I.1	Koridorius	35.56
6-I.2	Kabinetas	16.14
6-I.3	Kabinetas	26.36
6-I.4	Kabinetas	9.95
6-I.5	Lingofoninis kabinetas	39.68
6*-I.1	Techninė patalpa	12.75
6*-I.2	Auditorija	48.09
6*-I.3	Laiptinė - lifto holas	15.72
		204.27m²

MUITINĖS G.6A

NR.	PATALPA	PLOTAS m^2
6a-I.1	Tambūras	4.94
6a-I.2	Koridorius	65.12
6a-I.3	Auditorija	46.90
6a-I.4	Kabinetas	9.06
6a-I.5	Kabinetas	7.66
6a-I.6	Auditorija	64.79
6a-I.7	Prausykla	4.14
6a-I.8	Sanitarinis mazgas	5.18
6a-I.9	Sanitarinis mazgas	5.15
6a-I.10	Prausykla	4.40
6a-I.11	ŽN Sanitarinis mazgas	4.00
		221.34m²
	BENDRAS PLOTAS:	**670.35m²**

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Projektuojamas apšvietimo-jėgos skydelis
	Esamas jėgos-apšvietimo skydelis
P	Esamas/Projektuojamas 230V elektros kištukinis lizdas potinkinis, IP20
P	Esamas/Projektuojamas 230V elektros kištukinis lizdas potinkinis, IP44
	Projektuojamas 230V elektros kištukinis lizdas paviršinis, IP44
	Projektuojamas 400V elektros kištukinis lizdas paviršinis, IP44
3K	3 kištukiniai lizdai 230V kompiuterinei darbo vietai
AC	Apsauginė centralė
GC	Gaisrinė centralė
KS	Kompiuterinių tinklų komutacinis skydas
IS	Neįgaliųjų pagalbos WC iškvietimo sistema
	Projektuojamos kabelinės kopėčios
	Projektuojami kabelių stovai aukštyn/žemyn
K	Grindinis stulpelis su kištukiniais lizdais
	Projektuojama plieno juosta
	Projektuojama potencialų išlyginimo šyna

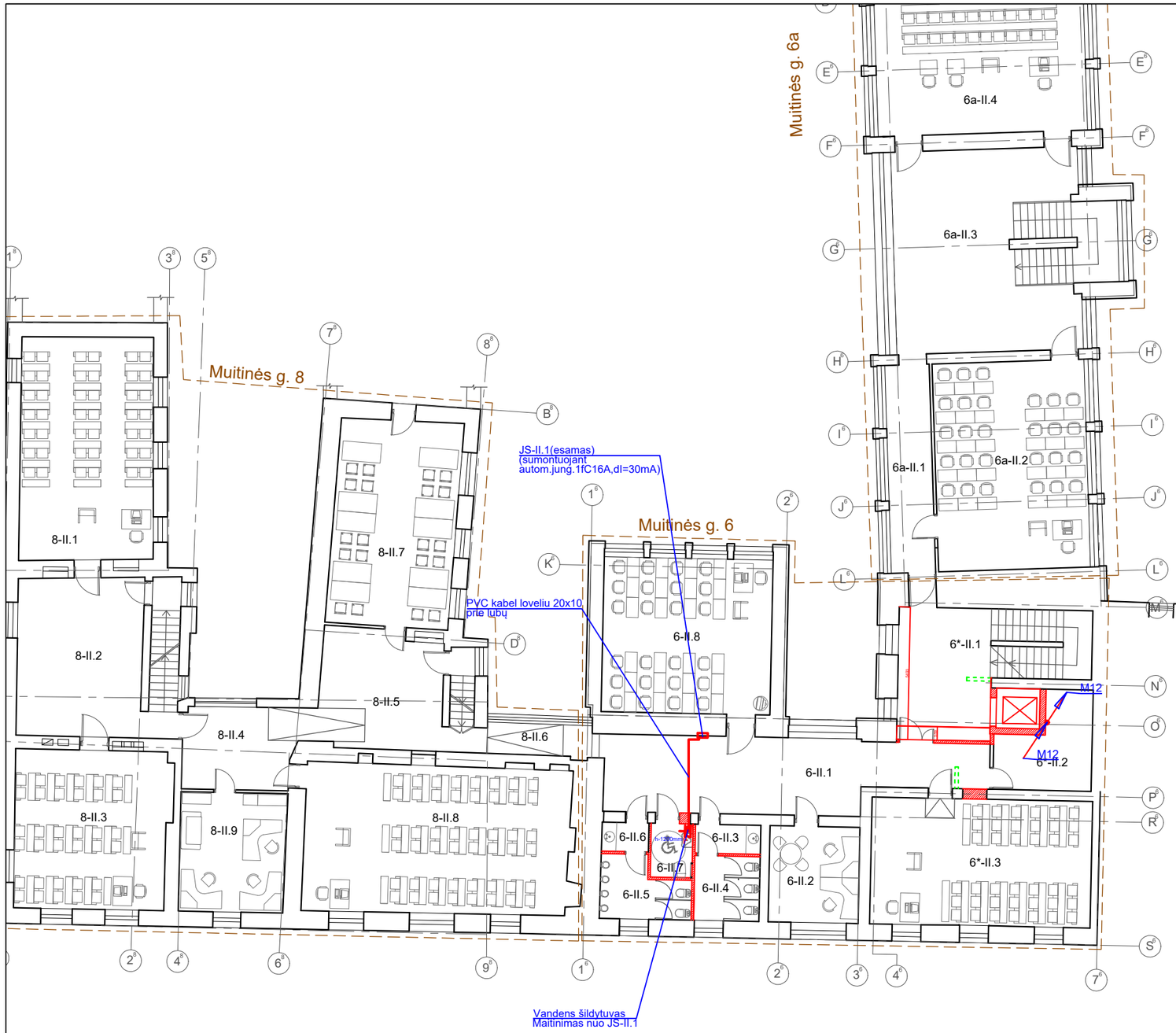
	2022	STATYBOS LEIDIMUI, PASTOGĖS PATALPŲ PASKIRTIES KEITIMAS
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

PROJEKTO PAVADINIMAS:
Mokymo paskirties pastatai (mokymo įstaiga) 1C2p,3C2p,4C2p.Rekonstravimas. NKV statybos tvarkymo darbai. (I,II etapai)Muitinės g. 6 ; 6a; 8, Kaunas, projekto pakeitimas -B- laida (keičiant pastogės patalpų paskirtį į mokymo).

BRĖŽINYS:
PIRMO AUKŠTO PLANAS SU EL. JĖGOS IR MAGISTRALINIAIS TINKLAIS. M1:200

M	Laida
M1:200	B

KALBOS TRUMP.	UŽSAKOVAS (STATYTOJAS)	ŽYMUO	Lapas	Lapų
LT	VILNIAUS UNIVERSITETAS	VUKHF-2021-TP-E.B-06	1	1



ANTRO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA

MUITINĖS G.8

NR.	PATALPA	PLOTAS m²
8-II.1	Auditorija	50.84
8-II.2	Holas	35.39
8-II.3	Auditorija	42.30
8-II.4	Koridorius	16.24
8-II.5	Holas	23.66
8-II.6	Koridorius	5.61
8-II.7	Kabinetas - skaitykla	43.57
8-II.8	Auditorija	65.94
8-II.9	Kabinetas	21.46
		305.01m²

MUITINĖS G.6

NR.	PATALPA	PLOTAS m²
6-II.1	Koridorius	43.77
6-II.2	Kabinetas	15.73
6-II.3	Prausykla	3.26
6-II.4	Sanitarinis mazgas	7.28
6-II.5	Sanitarinis mazgas	8.30
6-II.6	Prausykla	2.33
6-II.7	ŽN Sanitarinis mazgas	3.87
6-II.8	Lingofoninis kabinetas	42.75
6*-II.1	Laiptinė - lifto holas	14.49
6*-II.2	Pagalbinė patalpa	13.07
6*-II.3	Auditorija	49.59

MUITINĖS G.6A

NR.	PATALPA	PLOTAS m²
6a-II.1	Koridorius	13.78
6a-II.2	Auditorija	53.35
6a-II.3	Holas	58.16
6a-II.4	Auditorija	128.01
		253.30m²
	BENDRAS PLOTAS:	**762.75m²**

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

	Projektuojamas apšvietimo-jėgos skydelis
	Esamas jėgos-apšvietimo skydelis
P	Esamas/Projektuojamas 230V elektros kištukinis lizdas potinkinis, IP20
P	Esamas/Projektuojamas 230V elektros kištukinis lizdas potinkinis, IP44
	Projektuojamas 230V elektros kištukinis lizdas paviršinis, IP44
	Projektuojamas 400V elektros kištukinis lizdas paviršinis, IP44
3K	3 kištukiniai lizdai 230V kompiuterinei darbo vietai
AC	Apsauginė centralė
GC	Gaisrinė centralė
KS	Kompiuterinių tinklų komutacinis skydas
IS	Neįgaliųjų pagalbos WC iškvietimo sistema
	Projektuojamos kabelinės kopėčios
	Projektuojami kabelių stovai aukštyn/žemyn
	Grindinis stulpelis su kištukiniais lizdais
	Projektuojama plieno juosta
	Projektuojama potencialų išlyginimo šyna

	2022	STATYBOS LEIDIMUI, PASTOGĖS PATALPŲ PASKIRTIES KEITIMAS
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

PROJEKTO PAVADINIMAS:
Mokymo paskirties pastatai (mokymo įstaiga) 1C2p,3C2p,4C2p.Rekonstravimas. NKV statybos tvarkymo darbai. (I,II etapai)Muitinės g. 6 ; 6a; 8, Kaunas, projekto pakeitimas -B- laida (keičiant pastogės patalpų paskirtį į mokymo).

BRĖŽINYS:
ANTRO AUKŠTO PLANAS SU EL. JĖGOS IR MAGISTRALINIAIS TINKLAIS. M1:200

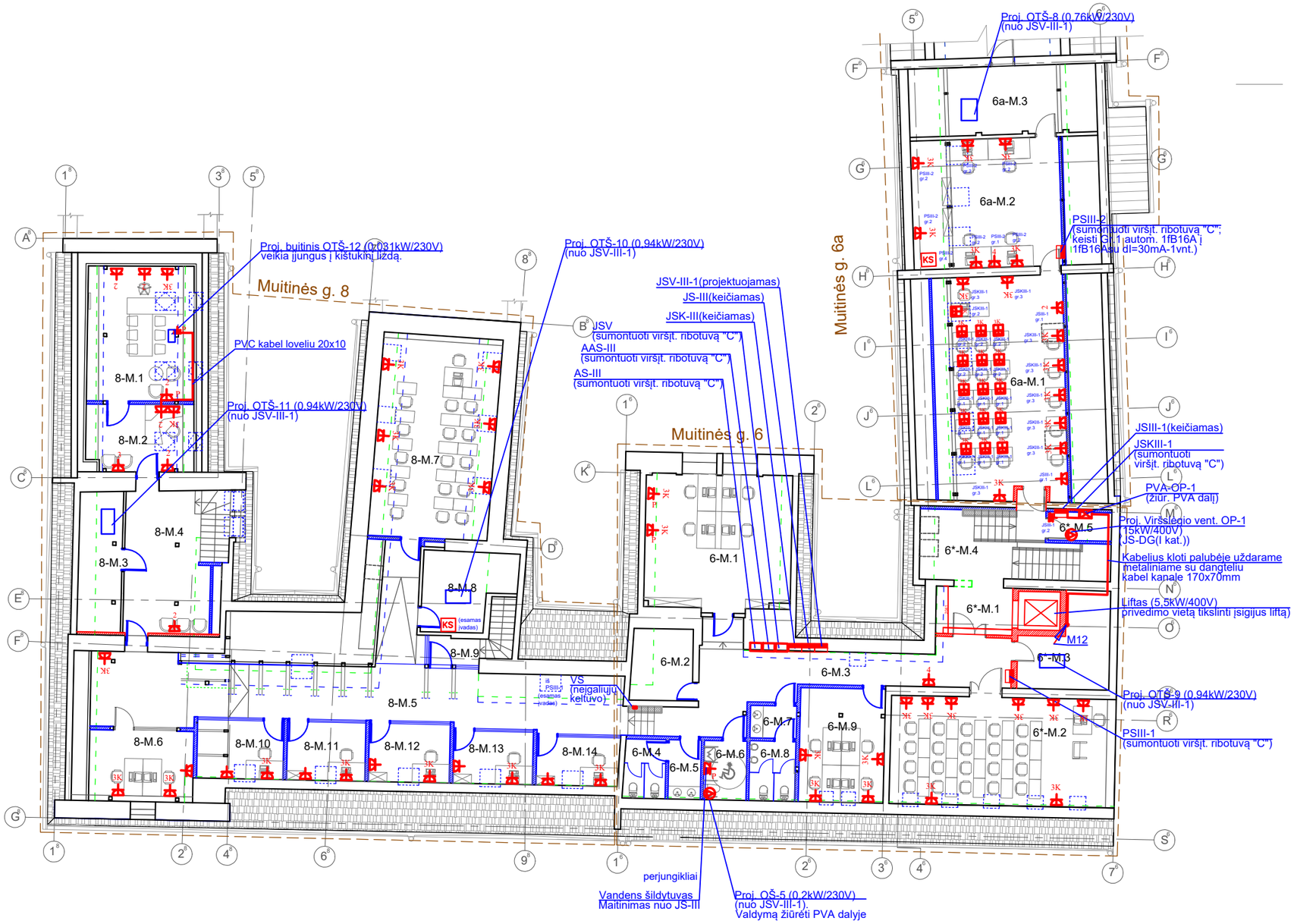
M	Laida
M1:200	B

Lapas	Lapų
1	1

KALBOS TRUMP.
LT

UŽSAKOVAS (STATYTOJAS)
VILNIAUS UNIVERSITETAS

ŽYMUO
VUKHF-2021-TP-E.B-07



PASTOGĖS AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA

MUITINĖS G.8

NR.	PATALPA	PLOTAS m²
8-M.1	Kabinetas	20.92
8-M.2	Kabinetas	10.30
8-M.3	Techninė patalpa	9.50
8-M.4	Koridorius	18.87
8-M.5	Koridorius	57.31
8-M.6	Kabinetas	14.81
8-M.7	Katedra	34.19
8-M.8	Techninė patalpa	9.66
8-M.9	Laiptinė	-
8-M.10	Kabinetas	7.59
8-M.11	Kabinetas	7.75
8-M.12	Kabinetas	7.96
8-M.13	Kabinetas	7.07
8-M.14	Kabinetas	7.23
		213.16m²

MUITINĖS G.6

NR.	PATALPA	PLOTAS m²
6-M.1	Katedra	31.53
6-M.2	Techninė patalpa	6.55
6-M.3	Koridorius	33.14
6-M.4	Sanitarinis mazgas	4.39
6-M.5	Prausykla	3.02
6-M.6	ŽN Sanitarinis mazgas	4.46
6-M.7	Prausykla	2.91
6-M.8	Sanitarinis mazgas	4.89
6-M.9	Kabinetas	17.75
6*-M.1	Lifto holas	6.57
6*-M.2	Auditorija	43.71
6*-M.3	Techninė patalpa	12.92
6*-M.4	Laiptinė	-
6*-M.5	Techninė patalpa	1.64
		174.48m²

MUITINĖS G.6A

NR.	PATALPA	PLOTAS m²
6a-M.1	Kompiuterių klasė	47.07
6a-M.2	Kabinetas	28.05
6a-M.3	Techninė patalpa	15.36
		90.48m²
	BENDRAS PLOTAS:	**478.12m²**

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

	Projektuojamas apšvietimo-jėgos skydelis
	Esamas jėgos-apšvietimo skydelis
P	Esamas/Projektuojamas 230V elektros kištukinis lizdas potinkinis, IP20
P	Esamas/Projektuojamas 230V elektros kištukinis lizdas potinkinis, IP44
	Projektuojamas 230V elektros kištukinis lizdas paviršinis, IP44
	Projektuojamas 400V elektros kištukinis lizdas paviršinis, IP44
3K	3 kištukiniai lizdai 230V kompiuterinei darbo vietai
AC	Apsauginė centralė
GC	Gaisrinė centralė
KS	Kompiuterinių tinklų komutacinis skydas
IS	Neįgaliųjų pagalbos WC iškvietimo sistema
	Projektuojamos kabelinės kopėčios
	Projektuojami kabelių stovai aukštyn/žemyn
	Grindinis stulpelis su kištukiniais lizdais
	Projektuojama plieno juosta
	Projektuojama potencialų išlyginimo šyna

	2022	STATYBOS LEIDIMUI, PASTOGĖS PATALPŲ PASKIRTIES KEITIMAS
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

PROJEKTO PAVADINIMAS:
Mokymo paskirties pastatai (mokymo įstaiga) 1C2p,3C2p,4C2p.Rekonstravimas. NKV statybos tvarkymo darbai. (I,II etapai)Muitinės g. 6 ; 6a; 8, Kaunas, projekto pakeitimas -B- laida (keičiant pastogės patalpų paskirtį į mokymo).

BRĖŽINYS:
PASTOGĖS PLANAS SU EL. JĖGOS IR MAGISTRALINIAIS TINKLAIS. M1:200

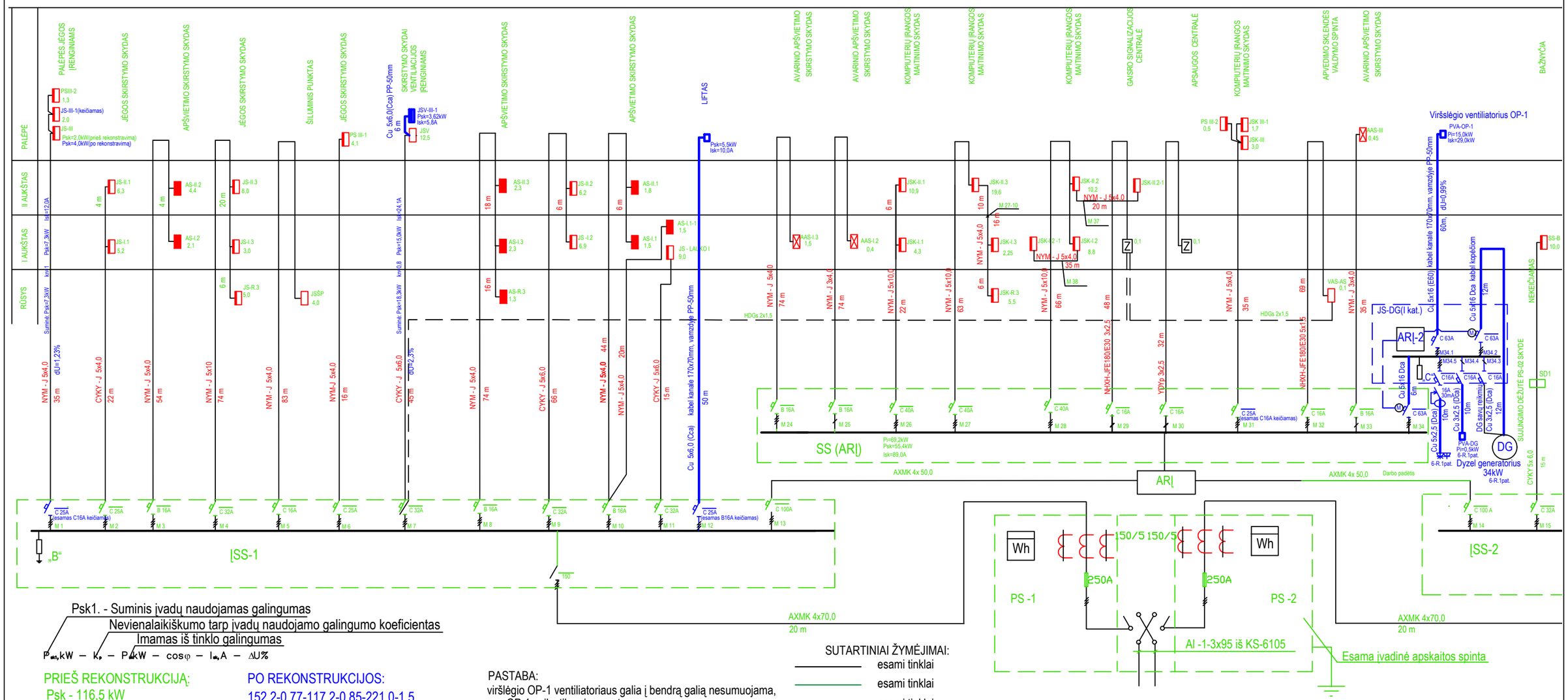
M	Laida
M1:200	B

Lapas	Lapų
1	1

KALBOS TRUMP.: LT

UŽSAKOVAS (STATYTOJAS)
VILNIAUS UNIVERSITETAS

ŽYMUO
VUKHF-2021-TP-E.B-08



Psk1. - Suminis įvadų naudojamas galingumas
Nevienalaikiškumo tarp įvadų naudojamo galingumo koeficientas
Imamas iš tinklo galingumas

P_{sk1},kW – K_n – P_{sk2}kW – cosφ – I_{sk},A – ΔU%

PRIEŠ REKONSTRUKCIJĄ:
Psk - 116,5 kW
Pleist. - 118,0 kW

PO REKONSTRUKCIJOS:
152,2-0,77-117,2-0,85-221,0-1,5
Psk - 117,2 kW
Pleist. - 118,0 kW

PASTABA:
viršlėgio OP-1 ventiliatoriaus galia į bendrą galią nesumuojama, nes OP-1 veiks tik gaisro metu.

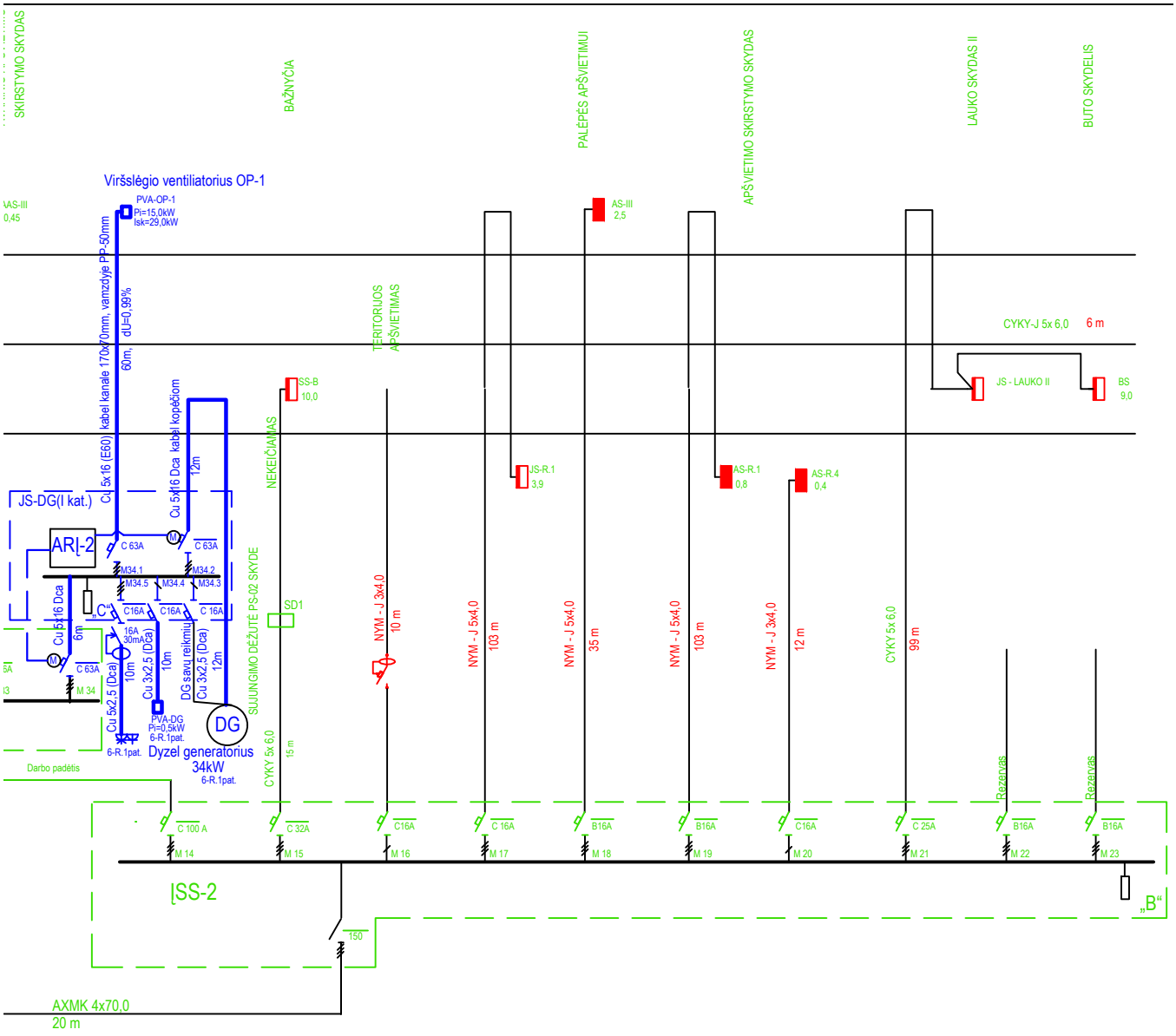
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:
- esami tinklai
- esami tinklai
- esami tinklai
- projektuojami tinklai

	2022	STATYBOS LEIDIMUI, PASTOGĖS PATALPŲ PASKIRTIES KEITIMAS
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

PROJEKTO PAVADINIMAS:
Mokymo paskirties pastatai (mokymo įstaiga) 1C2p,3C2p,4C2p.Rekonstravimas. NKV statybos tvarkymo darbai. (I,II etapai)Muitinės g. 6 ; 6a; 8, Kaunas, projekto pakeitimas -B- laida (keičiant pastogės patalpų paskirtį į mokymo).

BRĖŽINYS:	M	Laida
VIENLINIJINĖ MAGISTRALIŲ SCHEMA	M1:200	B

KALBOS TRUMP.	UŽSAKOVAS (STATYTOJAS)	ŽYMUO	Lapas	Lapų
LT	VILNIAUS UNIVERSITETAS	VUKHF-2021-TP-E.B-09	1	2



a įvadinė apskaitos spinta

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- esami tinklai
- esami tinklai
- esami tinklai
- projektuojami tinklai

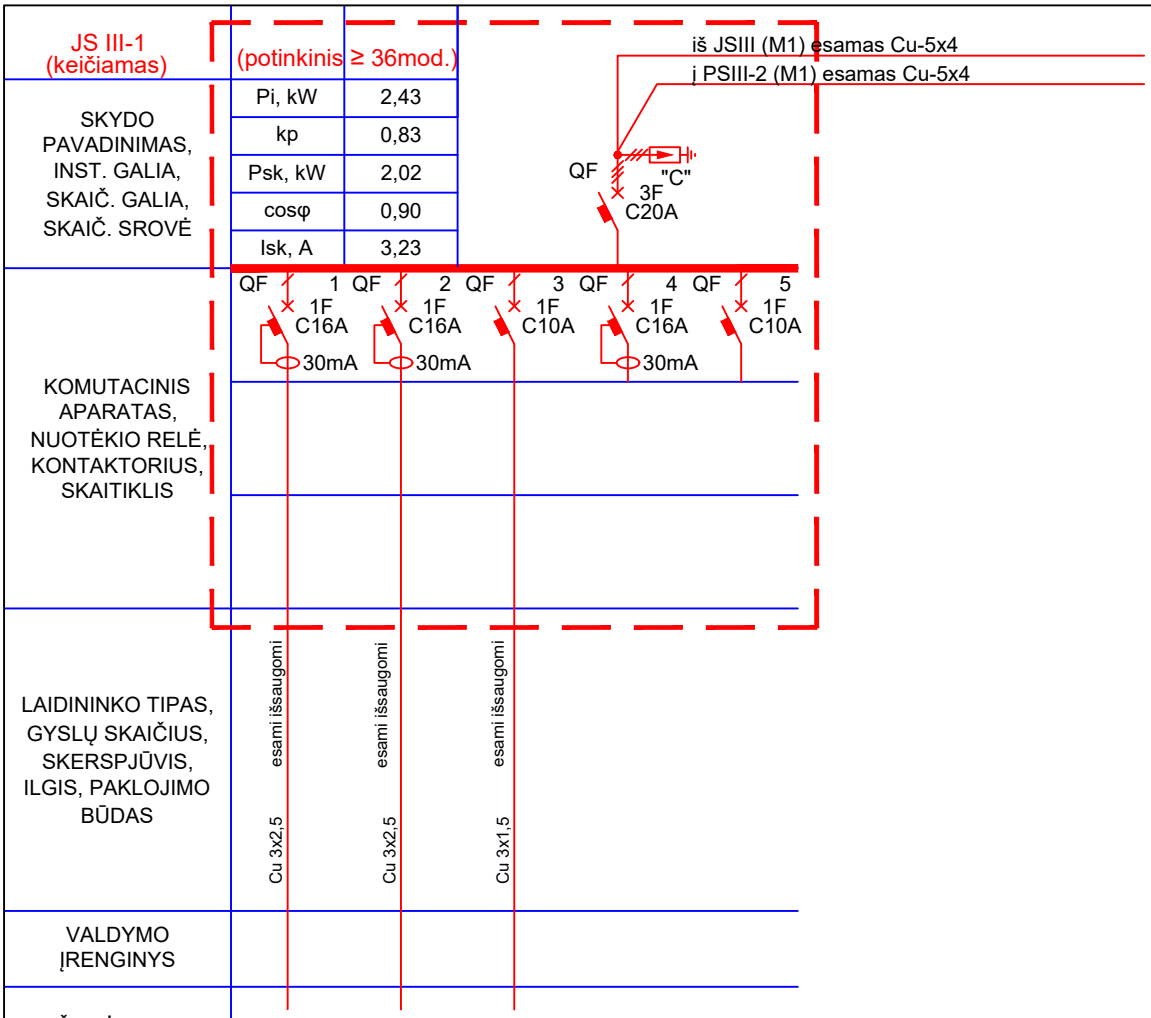
	2022	STATYBOS LEIDIMUI, PASTOGĖS PATALPŲ PASKIRTIES KEITIMAS
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

PROJEKTO PAVADINIMAS:
Mokymo paskirties pastatai (mokymo įstaiga) 1C2p,3C2p,4C2p.Rekonstravimas. NKV statybos tvarkymo darbai. (I,II etapai)Muitinės g. 6 ; 6a; 8, Kaunas, projekto pakeitimas -B- laida (keičiant pastogės patalpų paskirtį į mokymo).

BRĖŽINYS:
VIENLINIJINĖ MAGISTRALIŲ SCHEMA

M	Laida
M1:200	B

KALBOS TRUMP.	UŽSAKOVAS (STATYTOJAS)	ŽYMUO	Lapas	Lapų
LT	VILNIAUS UNIVERSITETAS	VUKHF-2021-TP-E.B-09	2	2



Psk, kW	1,00	1,00	0,43		
cosφ	0,90	0,90	0,90		
Isk, A	4,83	4,83	2,08		
ΔU, %	0,14	0,07	0,03		
U, V	230	230	230		
ĮRENGINIO PAVADINIMAS	Esami kištukiniai lizdai (dešinėje) 6a-M.1 pat.	Esami kištukiniai lizdai (kairėje) 6a-M.1 pat.	Apšvietimas 6a-M.1 pat.	Rezervas	Rezervas

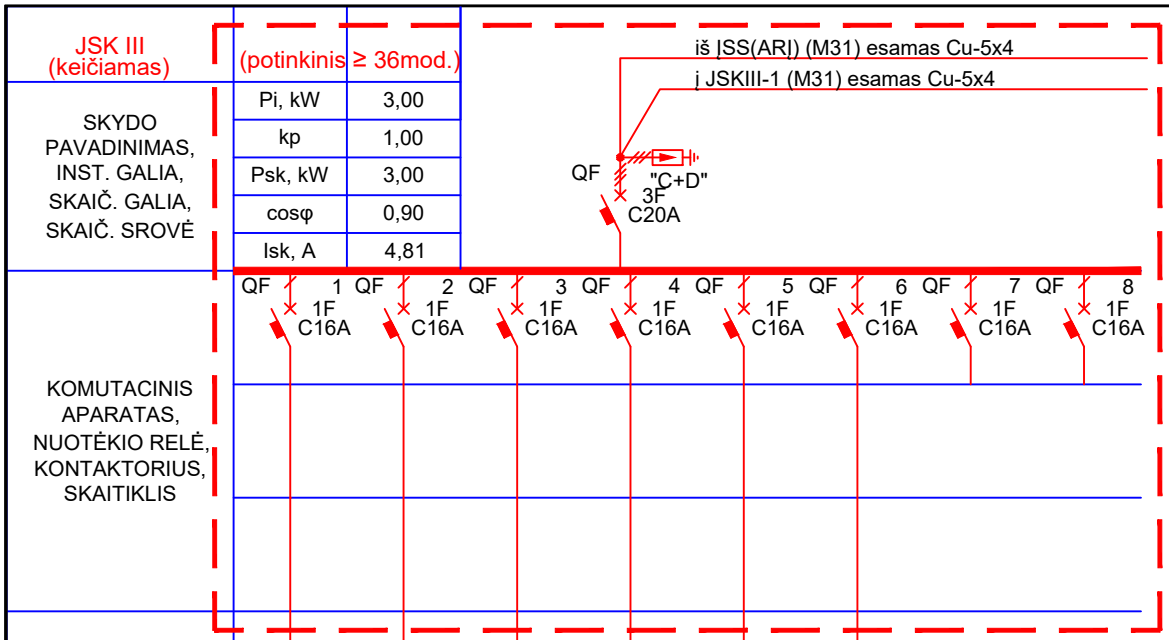
	2022	STATYBOS LEIDIMUI, PASTOGĖS PATALPŲ PASKIRTIES KEITIMAS
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

PROJEKTO PAVADINIMAS:
Mokymo paskirties pastatai (mokymo įstaiga) 1C2p,3C2p,4C2p.Rekonstravimas. NKV statybos tvarkymo darbai. (I,II etapai)Muitinės g. 6 ; 6a; 8, Kaunas, projekto pakeitimas -B- laida (keičiant pastogės patalpų paskirtį į mokymo).

BRĖŽINYS:
JS-III-1 SKYDO PRINCIPINĖ SCHEMA

M	Laida
	B

KALBOS TRUMP.	UŽSAKOVAS (STATYTOJAS)	ŽYMUO	Lapas	Lapų
LT	VILNIAUS UNIVERSITETAS	VUKHF-2021-TP-E.B-10	1	1



Psk, kW	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50		
cosφ	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90		
Isk, A	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42		
ΔU, %	0,07	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04		
U, V	230	230	230	230	230	230		
ĮRENGINIO PAVADINIMAS	Kištukiniai lizdai kompiuteriams (esami) 6a-M.1 pat.	Komutacinė spinta anglų k. katedra (esama)	Komutacinė spinta(esama)	Kištukiniai lizdai kompiuteriams kairėje(esami)	Kištukiniai lizdai kompiuteriams (esami) dekano kab.	Projektuojami Kištukiniai lizdai kompiuteriams 6-M.1 kab.	Rezervas	Rezervas

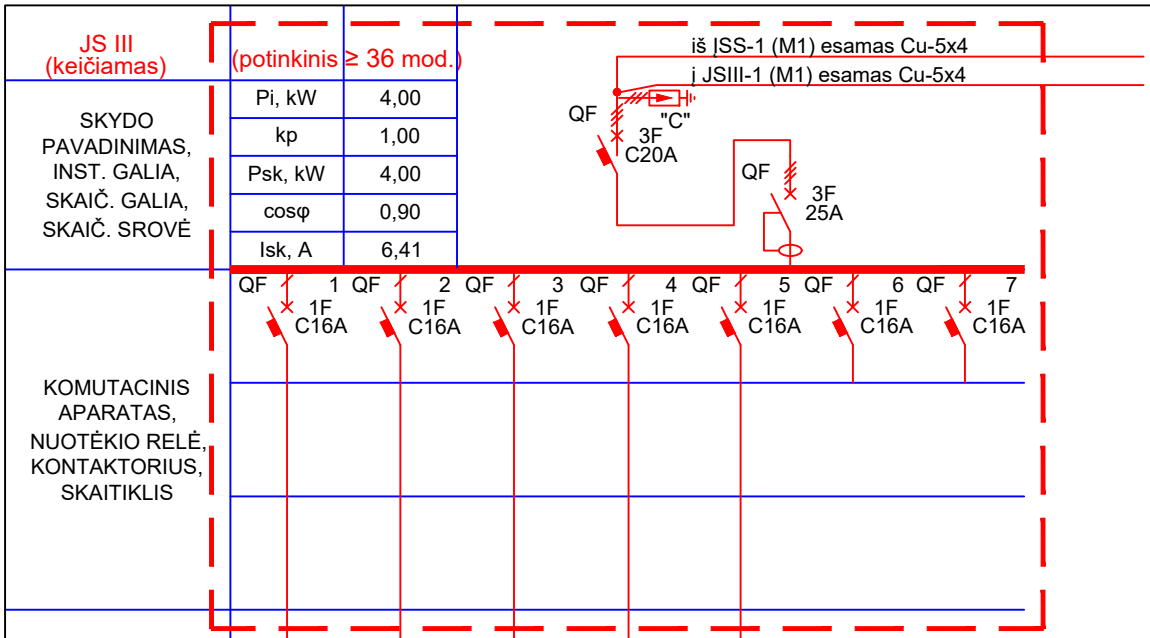
	2022	STATYBOS LEIDIMUI, PASTOGĖS PATALPŲ PASKIRTIES KEITIMAS
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

PROJEKTO PAVADINIMAS:
Mokymo paskirties pastatai (mokymo įstaiga) 1C2p,3C2p,4C2p.Rekonstravimas. NKV statybos tvarkymo darbai. (I,II etapai)Muitinės g. 6 ; 6a; 8, Kaunas, projekto pakeitimas -B- laida (keičiant pastogės patalpų paskirtį į mokymo).

BRĖŽINYS:
JSK-III SKYDO PRINCIPINĖ SCHEMA

M	Laida
	B

KALBOS TRUMP.	UŽSAKOVAS (STATYTOJAS)	ŽYMUO	Lapas	Lapų
LT	VILNIAUS UNIVERSITETAS	VUKHF-2021-TP-E.B-11	1	1



SKYDO PAVADINIMAS, INST. GALIA, SKAIČ. GALIA, SKAIČ. SROVĖ	Pi, kW	4,00					
	kp	1,00					
	Psk, kW	4,00					
	cosφ	0,90					
	Isk, A	6,41					
KOMUTACINIS APARATAS, NUOTĖKIO RELĖ, KONTAKTORIUS, SKAITIKLIS							
LAIDININKO TIPAS, GYSLŲ SKAIČIUS, SKERSPJŪVIS, ILGIS, PAKLOJIMO BŪDAS		esami išsaugomi	esami išsaugomi	esami išsaugomi	esami išsaugomi	Cu-3x2,5 Dca L=60 Virš pakab. lubų, PP Ø20		
VALDYMO ĮRENGINYS							
ŽYMĖJIMAS							
Psk, kW		0,50	0,50	0,50	0,50	2,00		
cosφ		0,90	0,90	0,90	0,90	0,90		
Isk, A		2,42	2,42	2,42	2,42	9,66		
ΔU, %		0,07	0,04	0,04	0,04	0,14		
U, V		230	230	230	230	230		
ĮRENGINIO PAVADINIMAS		Esami kištukiniai lizdai anglų k. katedra	Esami kištukiniai lizdai koridoriuje	Esami kištukiniai lizdai dekanate	Esami kišt lizdai germanų fil. kat. (dešinė)	Projektuojamas Kištukinis lizdas vandens šildyt. 6-M.6 pat.	Rezervas	Rezervas

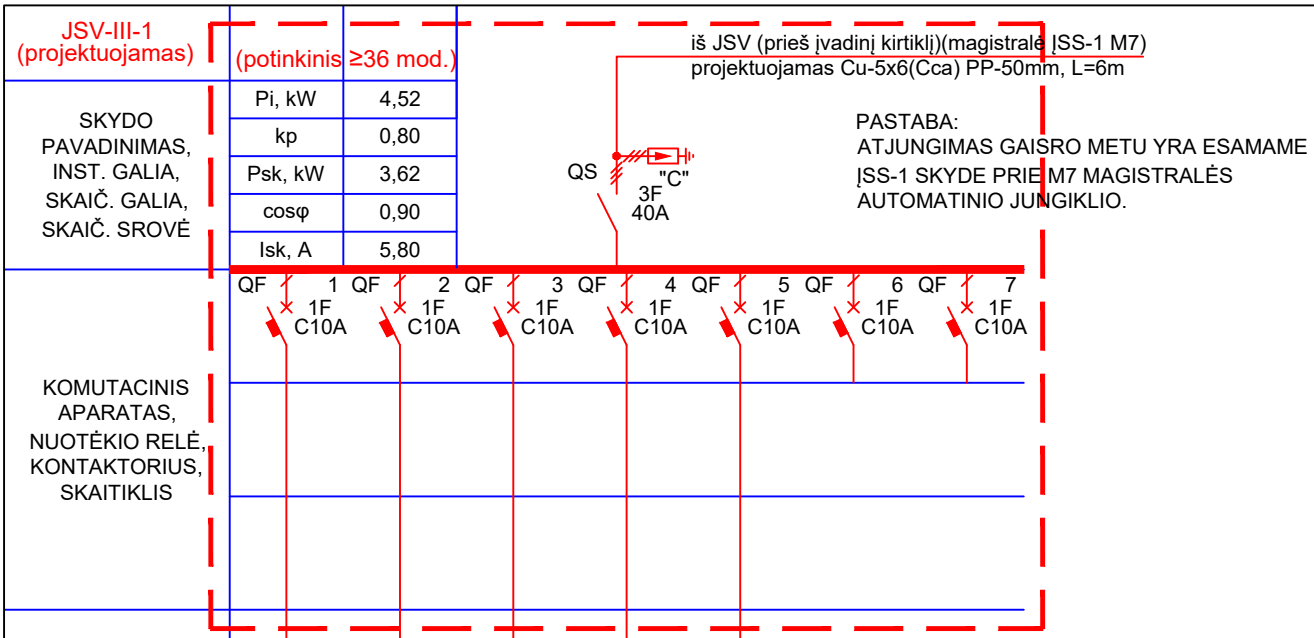
	2022	STATYBOS LEIDIMUI, PASTOGĖS PATALPŲ PASKIRTIES KEITIMAS
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

PROJEKTO PAVADINIMAS:
Mokymo paskirties pastatai (mokymo įstaiga) 1C2p,3C2p,4C2p.Rekonstravimas. NKV statybos tvarkymo darbai. (I,II etapai)Muitinės g. 6 ; 6a; 8, Kaunas, projekto pakeitimas -B- laida (keičiant pastogės patalpų paskirtį į mokymo).

BRĖŽINYS:
JS III SKYDO PRINCIPINĖ SCHEMA

M	Laida
	B

KALBOS TRUMP.	**UŽSAKOVAS (STATYTOJAS)**	**ŽYMUO**	Lapas	Lapų
LT	VILNIAUS UNIVERSITETAS	VUKHF-2021-TP-E.B-12	1	1



Psk, kW	0,76	0,94	0,94	0,94	0,94		
cosφ	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90		
Isk, A	3,67	4,54	4,54	4,54	4,54		
ΔU, %	0,11	0,07	0,07	0,13	0,04		
U, V	230	230	230	230	230		
ĮRENGINIO PAVADINIMAS	Projektuojamas OTŠ-8 6a-M.3 pat.	Projektuojamas OTŠ-9 6*-M.3 pat.	Projektuojamas OTŠ-10 8-M.8 pat.	Projektuojamas OTŠ-11 8-M.3 pat.	Projektuojamas OTŠ-3 6-M.6 pat.	Rezervas	Rezervas

	2022	STATYBOS LEIDIMUI, PASTOGĖS PATALPŲ PASKIRTIES KEITIMAS
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

PROJEKTO PAVADINIMAS:
Mokymo paskirties pastatai (mokymo įstaiga) 1C2p,3C2p,4C2p.Rekonstravimas. NKV statybos tvarkymo darbai. (I,II etapai)Muitinės g. 6 ; 6a; 8, Kaunas, projekto pakeitimas -B- laida (keičiant pastogės patalpų paskirtį į mokymo).

BRĖŽINYS:
JSV-III-1 SKYDO PRINCIPINĖ SCHEMA

M	Laida
	B

KALBOS TRUMP.
LT

UŽSAKOVAS (STATYTOJAS)
VILNIAUS UNIVERSITETAS

ŽYMUO
VUKHF-2021-TP-E.B-13

Lapas	Lapų
1	1

SPSC

STATYBOS PRODUKCIJOS SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

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

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, inžineriniai tinklai (kolektoriai, bokštai, stiebai ir kiti inžineriniai statiniai, skirti elektroninių ryšių veiklai), hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje. Projekto dalys: elektrotechnikos (iki 10 kV įtampos), elektroninių ryšių (telekomunikacijų), apsauginės signalizacijos, gaisro aptikimo ir signalizavimo, procesų valdymo ir automatizacijos.

LIETUVOS RESPUBLIKA * VILNIUS * SPSC STATYBOS PRODUKCIJOS SERTIFIKAVIMO CENTRAS * VALSTYBĖS ĮMONĖ *

Direktorius

Išduotas 2019 m. gegužės 20 d.

Pirmą kartą išduotas 2013 m. liepos 12 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

23632

2018 UAB „LODVILA" 01329-A1

UŽSAKOVAS:

RANGOVAS:

SKAISČIO MATAVIMO PROTOKOLAS
Nr. M22-11/16
2022 m. lapkričio 16 d.

STATYBOS PAVADINIMAS: Kauno m. savivaldybė Muitinės g. 8 Kaunas
Vilniaus universiteto pastatai , Kauno fakultetas
(statybos pavadinimas, adresas)

MATAVIMO PRIETAISAS: Luminance meter Minolta LS110 under cei standart iluminant A
Ref. LBE: LBE03280519 – 1.0
Ref. LCE: 14EG0082
Apšviestumo matavimai
Pastatas Muitinės 6 (3C2p) pastogės patalpos.

Patalpa	1 reikšmės (lx)	2 reikšmės (lx)	3 reikšmės (lx)
laiptinė	150		
2-13	100	115	148
2-16	570	590	520
2-17	910	860	580
2-24	500	580	570

Pastatas Muitinės 6a (4C2p) pastogės patalpos.

Patalpa			
2-5	550	640	510
2-6	700	770	690
2-7	210	215	205

Pastatas Muitinės 8 (1C2p) pastogės patalpos.

Patalpa			
2-10	105	147	185
2-12	850	570	
2-13	970	1000	1000
2-14	110	160	120
2-16	600	1050	900
2-17	730	800	
2-18	770	560	
2-19	690	660	
2-20	610	880	
2-21	840	640	
2-22	710	670	

Išvada apšviestumas atitinka Higienos Normas

Apšviestymo matavimus atliko:

Nordic Metrology

AB „NORDIC METROLOGY SCIENCE"
DARIAUS IR GIRĖNO G. 23, LT-02189, VILNIUS, LIETUVA
+370 5 233 3393

VILNIUS DARIAUS IR GIRĖNO G. 23
KAUNAS E. OŽEŠKIENĖS G. 26
KLAIPĖDA LIEPŲ G. 54 K4
ŠIAULIAI BALTUPĖNŲ G. 1
PANEVĖŽYS J.JANONIO G. 3B

LMI
LIETUVOS METROLOGIJOS INSPEKCIJA

Paskirtosios įstaigos spaudas,
nurodantis pavadinimą, adresą, telefoną
(spaudas dedamas išrašius sertifikatą)

PATIKROS SERTIFIKATAS

Nr. 1633840

Data	2022-02-25
Puslapių skaičius	1 (vienas)
MP pavadinimas, tipas, Nr., matavimo ribos, tikslumas	Metrel Eurotest 61557 Nr.14053682 (2-440) V ± 2 %, iki 200 A ± 5 %, iki 1999 Ω ± (2-3) %, (0-1000) MΩ ± (2-10) %
MP savininko pavadinimas, įmonės kodas arba adresas	
Patikros metodo žymuo	PM 3264128-27:2002
Naudotos etaloninės MP pavadinimas, tipas, Nr.	Kalibratoriai: Wavetek 9100 Nr. 40746; Inmel 33A Nr.030127, varžynai: P327 Nr. 0645, P4002 Nr. 11408, Cropico RH 9 Nr. 41J-0875
Patikros protokolo registracijos Nr., data	82332-1 2022-02-25
Matavimo priemonė patikrinta (laboratorijos pavadinimas)	Kauno regiono laboratorija
Išvada	Tinkamas
Patikros sertifikatas galioja iki	2023-02-25 (data)

Metrologas .....
(pareigų pavadinimas)

Laboratorijos vadovas .....
(pareigų pavadinimas)

2021 UAB „LODVILA" 01539