


PROJEKTO STATYTOJAS	UAB "Naujininkų ūkis"
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	Daugiabučio gyvenamojo namo (6.3) Panevėžio g. 4, Vilnius atnaujinimo (modernizavimo) projektas
STATINIO KATEGORIJA	Neypatingasis statinys
STATYBOS RŪŠIS	Paprastasis remontas
PROJEKTO DALIS	Elektrotechnikos dalis (E)
PROJEKTO DALIES ŽYMUO	AE-2023-250853-TDP-E
PROJEKTO RENGIMO ETAPAS	Techninis darbo projektas
PROJEKTO LAIDA	0

Atestato nr.	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas
	Direktorius		
	Projekto vadovas		
	Projekto dalies vadovas		

Vilnius, 2023 m.


PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Nr.	Bylos pavadinimas	Bylos žyma
1.	Bendroji dalis	AE-2023-250853-TDP- BD
2.	Sklypo plano dalis	AE-2023-250853-TDP- SP
3.	Architektūros dalis	AE-2023-250853-TDP- SA
4.	Konstrukcijų dalis	AE-2023-250853-TDP- SK
5.	Šildymo - vėdinimo dalis	AE-2023-250853-TDP- ŠV
6.	Šilumos punkto dalis	AE-2023-250853-TDP- ŠT
7.	Vandentiekio ir nuotekų dalis	AE-2023-250853-TDP- VN
8.	Elektrotechnikos dalis	AE-2023-250853-TDP- E
9.	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis	AE-2023-250853-TDP- PVA
10.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	AE-2023-250853-TDP- SO
11.	Skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	AE-2023-250853-TDP- SSKN

0	2023			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	 Vilniaus g. 96B, Ukmergė, LT-20161 Telefonas: +37067365489 El. paštas: info@aestas.lt, www.aestas.lt	Projektas: Daugiabučio gyvenamojo namo (6.3) Panevėžio g. 4, Vilnius atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
		Dokumentas: Projekto sudėties žiniaraštis		Laida
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB "Naujininkų ūkis"	Žymuo: AE-2023-250853-TDP-PSŽ	Lapas	Lapų
			1	18

BYLOS SUDETIES ŽINIARAŠTIS

Žymuo	Laida	Brėžinio, tekstinio dokumento pavadinimas	Mastelis	Lapų skaičius
1	2	3	4	5
TEKSTINĖ DALIS				
AE-2022-250853-TDP-BD-PSŽ	0	Projekto sudėties žiniaraštis	-	1
AE-2022-250853-TDP-E-BSŽ	0	Bylos sudėties žiniaraštis	-	1
AE-2022-250853-TDP-E-AR	0	Aiškinamasis raštas	-	3
AE-2022-250853-TDP-E-TS	0	Techinės specifikacijos	-	12
AE-2022-250853-TDP-E-SKŽ	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	-	2
PLANAI				
AE-2022-250853-TDP-E-B.01	0	Elektrotechnika (vidaus tinklai) elektros energijos tiekimo schema		2
AE-2022-250853-TDP-E-B.02	0	Elektrotechnika (vidaus tinklai) bendrų reikmių skydo schema		1
AE-2022-250853-TDP-E-B.03	0	Rūsio aukšto planas su elektrotechnikos tinklais	M 1:100	1
AE-2022-250853-TDP-E-B.04	0	Pirmo aukšto planas su elektrotechnikos tinklais	M 1:100	1
AE-2022-250853-TDP-E-B.05	0	Antro aukšto planas su elektrotechnikos tinklais	M 1:100	1
AE-2022-250853-TDP-E-B.06	0	Trečio aukšto planas su elektrotechnikos tinklais	M 1:100	1
AE-2022-250853-TDP-E-B.07	0	Ketvirto aukšto planas su elektrotechnikos tinklais	M 1:100	1
AE-2022-250853-TDP-E-B.08	0	Pastogės planas su elektrotechnikos tinklais	M 1:100	1

0	2023			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	 Vilniaus g. 96B, Ukmergė, LT-20161 Telefonas: +37067365489 El. paštas: info@aestas.lt, www.aestas.lt	PROJEKTAS: Daugiabučio gyvenamojo namo (6.3) Panevėžio g. 4, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
		Dokumentas:	Laida	
		Bylos sudėties žiniaraštis	0	
LT	Statytojas: UAB "Naujininkų ūkis"	Žymuo: AE-2023-250853-TDP-E-PSŽ	Lapas 1	Lapų 1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. BENDRI DUOMENYS

Elektrotechninė dalis suprojektuota, vadovaujantis užsakovo technine užduotimi.


Projektas atliktas remiantis:

- 1.1. Normatyviniais ir kitais dokumentais.
- 1.2. Architektūrinė – statybinė dokumentacija, planais.
- 1.3. Statytojo (užsakovo) pateikta dokumentacija

2. NORMATYVINIAI IR KITI DOKUMENTAI

2.1. Statybiniai techniniai reglamentai:

- 2.1.1. STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“. (Patvirtinta 2015 m. Gruodžio 10 d. įsakymu Nr. D1-901); (Galiojanti suvestinė redakcija 2019-12-04).
- 2.1.2. STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“. (Patvirtinta 2016 m. Spalio 27 d. įsakymu Nr. D1-713); (Galiojanti suvestinė redakcija 2018-01-01).
- 2.1.3. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“. (Patvirtinta 2016 m. Lapkričio 7 d. įsakymu Nr. D1-738); (Galiojanti suvestinė redakcija 2019-01-01).
- 2.1.4. STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“. (Patvirtinta 2016 m. Gruodžio 12 d. įsakymu Nr. D1-878); (Galiojanti suvestinė redakcija [2019-10-11 - 2020-12-31](#)).
- 2.1.5. STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“. (Patvirtinta 2016 m. Gruodžio 2 d. įsakymu Nr. D1-848); (Galiojanti suvestinė redakcija 2018-07-01).
- 2.1.6. STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“. (Patvirtinta 1999 m. Gruodžio 27 d. įsakymu Nr. 422); (Galiojanti suvestinė redakcija 2002-10-05).
- 2.1.7. STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“. (Patvirtinta 2016 m. Lapkričio 17 d. įsakymu Nr. D1-693);
- 2.1.8. Geodezijos ir kartografinės techninis reglamentas GKTR 2.08.01:2000. (Patvirtinta 2000 m. Balandžio 12 d. įsakymu Nr. 28); (Galiojanti suvestinė redakcija 2000-05-04).
- 2.1.9. Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. (Patvirtinta 2012 m. Vasario 3 d. įsakymu Nr. 1-22); (Galiojanti suvestinė redakcija 2019-10-01).
- 2.1.10. Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės. (Patvirtinta 2011 m. Gruodžio 12 d. įsakymu Nr. 1-309); (Galiojanti suvestinė redakcija 2020-01-01).
- 2.1.11. Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės. (Patvirtinta 2013 m. Kovo 05 d. įsakymu Nr. 1-52);
- 2.1.12. Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės. (Patvirtinta 2010 m. Kovo 30 d. įsakymu Nr. 1-100); (Galiojanti suvestinė redakcija 2017-01-01-2020-04-30).
- 2.1.13. Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas. (Patvirtinta 2016 m. Spalio 26 d. įsakymu Nr. 1-281);
- 2.1.14. Elektros tinklų apsaugos taisyklės. (Patvirtinta 2010 m. Kovo 29 d. įsakymu Nr. 1-93); (Galiojanti suvestinė redakcija 2020-01-01).
- 2.1.15. Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės. (Patvirtinta 2005 m. Vasario 18 d. įsakymu Nr. 64); (Galiojanti suvestinė redakcija 2019-05-01).
- 2.1.16. Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės. (Patvirtinta 2012 m. Spalio 29 d. įsakymu Nr. 1-211); (Galiojanti suvestinė redakcija 2019-05-01).
- 2.1.17. Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika. (Patvirtinta 2014 m. Gruodžio 11 d. įsakymu Nr. 1-312); (Galiojanti suvestinė redakcija 2018-11-01).
- 2.1.18. Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės. (Patvirtinta 2011 m. Vasario 03 d. įsakymu Nr. 1-28);
- 2.1.19. Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės. (Patvirtinta 2011 m. Gegužės 27 d. įsakymu Nr. 1-134);

0	2023	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Laida	Išleidimo data			
Atestato Nr.	 Vilniaus g. 96B, Ukmergė, LT-20161 Telefonas: +37067365489 El. paštas: info@aestas.lt, www.aestas.lt	PROJEKTAS: Daugiabučio gyvenamojo namo (6.3) Panevėžio g. 4, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
		Dokumentas:	Laida	
		Aiškinamasis raštas		0
LT	Statytojas: UAB "Naujininkų ūkis"	Žymuo: AE-2023-250853-TDP-E-AR	Lapas	Lapų
			1	3

- 2.1.20. Lietuvos higienos normos HN 98:2014 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai. (Patvirtinta 2014 m. Balandžio 30 d. įsakymu Nr. V-520);
- 2.1.21. Lietuvos higienos normos HN 98:2000 „Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“. (Patvirtinta 2000 m. Gegužės 24 d. įsakymu Nr. 277); (Galiojanti suvestinė redakcija 2014-11-01).
- 2.1.22. Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės. (Patvirtinta 2011 m. Birželio 17 d. įsakymu Nr. 1-160); (Galiojanti suvestinė redakcija 2019-01-31).
- 2.1.23. Lietuvos Respublikos statybos įstatymas. (Patvirtinta 1996-03-19 įsakymu Nr. I-1240); (Galiojanti suvestinė redakcija 2023-02-01-2023-03-31).
- 2.2. Standartai:
- 2.2.1. LST 1516:2015 “Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai”.
- 2.2.2. LST 1569:2012 „Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai“.
- 2.3. Kiti dokumentai:
- 2.3.1. Architektūrinė – statybinė dokumentacija, planai.

3.1. Šioje projekto dalyje numatoma, atnaujinti rūsio ir laiptinių apšvietimą, atnaujinti įėjimų į laiptines apšvietimą, atnaujinti kabelių magistralės, numatyti pastogės apšvietimą.

Esama vidaus elektros instaliacija yra pasenusi, sumontuoti ploni aliuminiai kabeliai, kištukiniai lizdai seni su matomais defektais, esami šviestuvai energijos netaupantys, elektros skydelių vidus su nebetinkama naudoti komutacine įranga. Esami šviestuvai (rūsio, laiptinių, įėjimo į laiptines) ir kita bendrų reikmių įranga (jungikliai, automatai, magistraliniai kabeliai). Daroma išvada kad esama instaliacija neatitinka LR ir ES galiojančių normų ir atliekant rekonstravimo projektą visa instaliacija turi būti demontuojama, ir sumontuojama nauja.

Šioje projekto dalyje numatoma namo bendro naudojimo patalpų elektros instaliacijos keitimas nauja. Esami elektros tinklai bendrose rūsio ir laiptinės patalpose demontuojami. Demontuoti prietaisai, medžiagos utilizuojami pagal LR galiojančias normas ir taisykles.

Apšvietimas ir apšvietimo valdymas.

Apšvieta turi atitikti naujausius interjero apšvietimo įrangos reikalavimus, būti ne žemiau negu nustatyta Lietuvos normose. Apšvietimas projekte numatytas ir skaičiuotas remiantis STR 2.02.01:2004 "Gyvenamieji pastatai". Taip pat atliekant projektą remtasi standartą EN 12464-1 „Šviesa ir apšvietimas“. Šviestuvai parinkti, atsižvelgiant į patalpų paskirtį ir jų aplinką. Bendro naudojimo šviestuvų montavimo vietos nurodytos šio projekto aukštų planuose.

Projekte priskiriami šie bendrų patalpų apšviestos lygiai:

Eilės Nr.	Patalpos pavadinimas	Apšviestumas, lx
1	Daugiabučių namų laiptinės, namo koridoriai	50
2	Sandėliukas	50

Apšvietimo elektros įranga parinkta pagal patalpų apšviestumą, paskirti ir pobūdį, bei įtampos nuostolius. Patalpų apšviestumas parinktas pagal Lietuvoje galiojančias higienines ir apšvietimo normas.

Rūsio apšvietimas suprojektuotas valdomas nuo vietiniu apšvietimo jungikliu.

Visose tech. patalpose šviestuvai numatomi su LED lempomis, valdomais vietiniu apšvietimo jungikliu.

Sieninius šviestuvus įrengti 2,2m aukštyje, jeigu šalia šviestuvo nenurodytas kitoks įrengimo aukštis arba pagal interjerinis sprendinys.

Visi apšvietimo prietaisai su LED lempomis turi būti pateikti su įmontuotais elektros energijos koeficiento korekcijos kondensatoriais ($\cos \phi > 0,95$).

Šviestuvų pajungimą reikalinga atlikti kištukinių lizdų arba gnybtų rinklių, leidžiančių pajungti iki 4 mm² laidininkus, pagalba. Šviestuvus būtina pajungti taip, kad įvado vietoje laidai nebūtų mechaniškai pažeidžiami, o sujungimo kontaktai būtų apsaugoti nuo mechaninio apkrovimo. Projekte numatyti būtinos elektrosaugos klasės ir būtino mechaninio atsparumo šviestuvai, todėl jų keitimas galimas tik gavus projekto autoriaus sutikimą. Naudojamų lempų galia, šviesos srautas, bei spalvų perteikimo geba turi atitikti projekte nurodytoms techninėms charakteristikoms. Šviestuvų įrengimo vietų nužymėjimą vykdyti vadovaujantis projekto architektūrinėje (interjeru) dalyje (jei tokia būtina) nurodytais sprendimais. Patalpų apšvietimo tinkluose nuo skirstomosios dėžutės iki vieno klavišo jungiklio naudoti Cu 2x1,5 mm² kabelius (mėlyna-juoda gyslų izoliacijos spalvos arba pagal CENELEC HD 308S2:2002 mėlyna-ruda gyslų izoliacijos spalvos), nuo skirstomosios dėžutės iki dviejų klavišo jungiklio naudoti Cu 3x1,5 mm² (mėlyna-juoda-ruda gyslų izoliacijos spalvos arba pagal CENELEC HD 308 S2:2002 ruda-juoda-pilka gyslų izoliacijos spalvos). Jungiklius montuoti 1,05 m aukštyje nuo grindų.

Magistraliniai tinklai. Elektros energijos tiekimas.

Nuo esamo įvadinio paskirstymo skydo [PS 1 aukšto 2 laiptinės patalpoje iki laiptinės esamų skydų (LS) numatomos naujos kabelių magistralės. Esamuose laiptinės elektros skyduose numatomos plombuojamos paskirstymo dėžutės, nauji automatiniai jungikliai. Nuo naujų automatinų jungiklių prijungiami esami kabeliai į butus. O butuose nauji kirtikliai.

Esamasi seni [PS ir laiptinių skydai LS rekonstruojami. Pakeičiant senus skydus naujais, jų vidaus instaliacija taip pat nauja.

Nuo PS-B skydo užmaitinami rūsio, laiptinių šviestuvai, pastogės šviestuvai, įėjimo į laiptines šviestuvai.

Magistraliniai elektros tinklai nuo esamo įvadinės paskirstymo spintos iki esamų laiptinės skydelių klojami:

PVC vamzdyje žemėje;

Vertikaliame kanale tarp aukštų;

Vamzdžiuose palubėse tvirtinant apkabomis;

Vamzdžiuose grindyse tvirtinant apkabomis korpuso aukštuose.

	Lapas	Lapų	Laida
AE-2023-250853-TDP-E-AR	2	3	0

Visi grupiniai tinklai, kurie klojami pastato grindyse, lubose, kapitalinėse sienose paslėptai užmonolitinant, klojami plastikiniuose elektromontaziiniuose vamzdžiuose..

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

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

Traukiant laidininkus į vamzdžius, negalima viršyti jiems leidžiamos tempimo jėgos.

Vertikaliuose trasų ruožuose kas 3–4 m vamzdžius tvirtinti nejudamai. Minėtuose ruožuose laidininkus tvirtinti kas 30m (iki 25mm² imtinai) ir kas 20m (70...150mm²), įrengiant pratraukimo dėžutes.

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

Montuojant kabelines linijas privalo būti išpildyti šie reikalavimai:

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

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

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

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

Naujam įvadinių paskirstymo skydai numatyta įrengti naują žeminimo kontūrą ir išskirti PEN laidininką į PE ir N (TN-C-S sistema).

Skyde sumontuoti naują automatinį jungiklį įvadinio kabelio pajungimui, bei naujus automatinis jungiklius, dvi plombuojamas paskirstymo dėžutes magistralių ir esamų apskaitų prijungimui.

Visi elektrotechninėje, projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas, derinimas ir eksploatacija turi atitikti normatyvinių ir nuorodinių dokumentų sąrašė pateikiamiems normatyviniams ir teisiniams dokumentams. Taip pat visi projekte numatyti, prietaisai, įrengimai, elektros aparatai, elektros skydai, kabeliai, montazinės 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 vienos 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 paženklinėti „CE“ ženklu.

Perėjimuose tarp aukštų ir per priešgaisrines sienas atlikus kabelių pravedimą, vamzdžius užsandarinti ugniai atsparia puta. Kabelių išėjimo į lauką vietas užhermetizuoti hermetine pasta.

TECHNINIAI RODIKLIAI:

EIL. NR.	PAVADINIMAS	INDEKSAS	MATO VNT.	KIEKIS
1.	Įrengtas galingumas	P	kW	55,14
2.	Skaičiuojamas- reikalaujamas galingumas	P _{sk.}	kW	26,96
3.	Skaičiuojama – reikalaujama srovė	I _{sk.}	A	43,23
4.	Bendrų reikiųjų –skaičiuojamasis galingumas	P _{sk.B}	kW	3,0
5.	Tinklo įtampa	U	V	230/400
6.	Tinklo dažnis	f	Hz	50
7.	Elektros tinklų sistema	TN-C-S		
8.	Maksimalūs įtampos nuostoliai vidaus tinkle		%	2,5
9.	Galios koeficientas	cosφ		0,9
10.	Leistina naudoti galia		kW	52
11.	Numatomas metinis el. energijos poreikis		MWh	0,236

Žaibosauga ir žeminimas

Šioje projekto dalyje nesprenžiamas pastato aktyviosios žaibosaugos įrengimas, kadangi yra esama žaibosauga ji ir lieka.

Visus elektros montavimo darbus ir žeminimo darbus atlikti vadovaujantis E||BT reikalavimais.

Naudojama programinė įranga

- Windows 10 enterprise;
- MS Office 2019 profesional pro;
- Autocad 2024 LT;

AE-2023-250853-TDP-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	3	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. BENDROJI DALIS

Visi elektros energijos vartotojai maitinami 400/230V, 50 Hz įtampa su aklinai įžeminta neutralė. Projektuojamas objektas pagal elektros energijos tiekimo patikimumą priskiriamas III kategorijai. Priešgaisriniai įrenginiai – pirmos kategorijos. 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 naudojami įrenginiai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas, derinimas ir eksploatavimas turi atitikti normatyvinių ir nuorodinių dokumentų sąrašą 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.

Statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu ji atitinka darniojo standarto ar Europos techninio liudijimo reikalavimus, o kai tokių specifikacijų nėra-nacionalinės techninės specifikacijos, pripažintos Europos Sąjungoje, reikalavimus. Jei nėra nė vienos 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 paženklinėti „CE“ ženklu. Rangovas turi garantuoti, kad visa sistemų įranga ir medžiagos būtų tinkamos ir pakankamai galingos, kad būtų įvykdyti joms keliami veikimo reikalavimai.

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

Baigti montuoti elektros įrengimai užsakovui privalo būti priduoti pagal aktą.

2. PAGRINDINIAI REIKALAVIMAI

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 IES998/EN60998, o atšakų dėžutės - standarto IEC670 reikalavimus. Laidininkų tiesimui skirti plastikiniai vamzdžiai privalo atitikti standarto EN50086 reikalavimus.

2.1 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. Atjungimo laikas neturi viršyti 30ms, jeigu nenurodyta kitokia trukmė dėl apsaugos selektyvumo. Atstumas tarp atviroje padėtyje esančių kontaktų turi būti ne mažesnis nei 3mm.


2.2 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:

- sausose nedulkėtose patalpose IP20,
- padidinto pavojingumo patalpose IP44,
- jungikliai turi atitikti standarto IEC 669 reikalavimus,
- Atstumas tarp atviroje padėtyje esančių kontaktų turi būti ne mažesnis nei 3mm,
- kištukiniai lizdai turi atitikti standartų IEC884 bei IEC309/EN 60309 reikalavimus.

2.3 Reikalavimai apšvietimo prietaisams

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

0	2023	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Laida	Išleidimo data			
Atestato Nr.	 Vilniaus g. 96B, Ukmergė, LT-20161 Telefonas: +37067365489 El. paštas: info@aestas.lt, www.aestas.lt	PROJEKTAS: Daugiabučio gyvenamojo namo (6.3) Panevėžio g. 4, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
		Dokumentas:	Laida	
		Techninės specifikacijos	0	
LT	Statytojas:	Žymuo:	Lapas	Lapų
	UAB "Naujininkų ūkis"	AE-2023-250853-TDP-E-TS	1	12

2.4 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 tikrai 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 tiktai temperatūrų diapozone – 200C...+700C.

Laidų ir kabelių vardinė įtampa pagal standarto IEC38 reikalavimus turi būti lygia 300/300V, 300/500V, 450/750V arba 0,6/1kV. Čia nurodytos efektingės įtampų vertės (skaitiklyje - fazinė, vardiklyje - linijinė).

Stacionariai instaliacijai turi būti naudojami laidininkai kietomis gyslomis. Mobiliai instaliacijai turi būti naudojami laidininkai lanksčiomis gyslomis.

2.5 Įžeminimo ir apsauginiai laidininkai

Įžeminimo įrenginiu apsaugomi žmonės nuo elektros srovės, jiems prisilietus prie tų įrenginio dalių, kuriose atsiranda įtampa, sugėdus izoliacijai.

Įžeminimui ir įnulinimui panaudoti laidininkai yra patikimai sujungti. Atvirai įrengtos įžeminimo magistralės ir jų atšakos yra lengvai prieinamos apžiūrėti.

Įžeminimo laidininkai sankirtose su kabeliais, vamzdžiais ar kitomis komunikacijomis, taip pat įvedimo į pastatus ir patalpas vietose, kur jie gali būti sužaloti, yra apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų.

Įžeminimo laidininkų perėjimo per sienas ir perdangas vietas turi būti sandarintos nedegia medžiaga. Šiose vietose negali būti atšakų ir jungčių.

Apsauginio įžeminimo laidininkai yra pažymėti žalia ir geltonos spalvomis (IEC446 standartas). Apsauginio įžeminimo šynos yra nudažytos suglaustomis nuo 15 iki 100mm lygaus pločio žalios ir geltonos spalvų skersinėmis juostelėmis.

Apsauginio įžeminimo laidininkams žymėti yra panaudota žalios ir geltonos spalvų nustatyto derinio lipni juosta.

2.6 Įžeminimo ir apsauginių laidininkų sujungimas ir prijungimas

Įžeminimo apsauginiai laidininkai prie įžeminamų ar įnulinamų įrenginių dalių matomose vietose yra prijungiami varžtais. Įžeminimo laidininkai ir natūralieji įžemintuvai yra sujungti taip, kad, remontuojant natūraliuosius įžemintuvus, būtų užtikrinta leistinoji įžeminimo varža.

Dažnai nuimami, ant judamų dalių esantys bei vibruojantys įrenginiai turi būti įžeminti arba įnulininti lanksčiais laidininkais.

Visi įžeminami ar įnulinami elektros įrenginiai ar jų dalys prie įžeminimo ar įnulinimo magistralės jungiami atskirais laidininkais:

- metaliniai skirstomųjų, valdymo skydų korpusai,
- šviestuvų metaliniai korpusai,
- metalinės kabelių ir kitų elektros įrenginių konstrukcijos,
- elektros instaliacijos metalo loviai,
- metalinės santvaros,
- technologiniai ir medicininiai įrengimai pagal gamintojų nurodymus.
- Elektros instaliacija

Plieniniuose ir kituose mechaniškai atspariuose vamzdžiuose, rankovėse, loviuose, lentynose ir pastatų statybinių konstrukcijų kanaluose skirtingų grandinių laidininkai (išskyrus vienas kitą rezervuojančius) klojami kartu tik šiais atvejais:

- vieno agregato laidai ir kabeliai,
- technologiniu procesu susijusių keleto mašinų, skydų, pultų ir pan. maitinimo ir kontrolės laidai ir kabeliai,
- keleto grupių vienos rūšies (darbinio arba avarinio) apšvietimo kabeliai ir laidai.

Bendrame vamzdyje, rankovėje, lovyje, pluošte, statybinių konstrukcijų uždaramame kanale arba toje pačioje lentynoje klojamos viena kitą rezervuojančios grandinės, darbo ir avarinio apšvietimo grandinės, taip pat iki 50V ir aukštesnės kaip 50V įtampos ir aukštesnės kaip 50V įtampos grandinės (leidžiamos išimtys: darbo ir avarinio apšvietimo magistralinės linijos, taip pat iki 50V įtampos grandinių laidai atskirame izoliaciniame vamzdyje).

Magistraliniai avarinio-evakuacinio apšvietimo tinklai klojami atskiruose, tik tam skirtuose kabeliniuose loviuose.

Darbinio ir avarinio-evakuacinio apšvietimo šviestuvų maitinimo grandinės klojamos apšvietimo lovio ar kitokio profilio konstrukcijų skirtingose išorinėse pusėse.

Prekybinėse patalpose ir elektros įrenginių patalpose naudojami kabeliai su nedegiu arba mažai degiu apvalkalais.

Klojant laidus ir kabelius vamzdžiuose, uždaruose loviuose, PVC, vinoplastiniuose vamzdžiuose ir uždaruose kanaluose, turi būti numatyta laidų ir kabelių pakeitimo galimybė.

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

Laidų ir kabelių gyslų sujungimo, atsišakojimo ir prijungimo vietose turi būti numatyta 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.

2.7 Apsauga nuo prisilietimo prie srovinių dalių ir pašalinių daiktų patekimo į elektros įrenginio vidų

Jungiamosios ir šakojimosi dėžutės turi būti uždarytos dangteliais, o dėžučių bei jungiamųjų ir šakojimosi dėžučių konstrukcija atitikti laidininkų klojimo būdą ir aplinkos sąlygas.

Jungiamosios ir šakojimosi dėžutės bei jungiamųjų ir šakojimosi sąvaržų izoliaciniai korpusai turi būti pagaminti iš nedegių arba mažai degių medžiagų.

	Lapas	Lapų	Laida
AE-2023-250853-TDP-E-TS	2	12	0

2.8 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 ir loviai 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.

Maitinimo ir antrinių grandinių kabeliai ir laidai turi būti variniai.

2.9 Atviroji elektros instaliacija patalpose

Kai laidai ir kabeliai klojami lygiagrečiai su vamzdynu, atstumas nuo laido arba kabelio iki vamzdyno turi būti ne mažesnis kaip 100mm.

Laidų ir kabelių perėjose per vidaus ir lauko sienas bei tarpaukštines perdangas turi būti įrengtos taip, kad juos būtų lengva pakeisti. Dėl to perėjose įrengiamos montavimo vamzdžiuose.

Tarpai tarp laidų, kabelių ir vamzdžių (lovių ir pan.) perėjose per sienas ir perdangas per visą konstrukcijos storį sandarinami nedegia ir lengvai pašalinama medžiaga, kad negalėtų prasiskverbti bei susikaupti vanduo ir plisti gaisras. Užsandarinama taip, kad būtų galima pakeisti laidus ir kabelius ar papildomai pakloti naujus laidus ir kabelius. Užsandarinimo atsparumas ugniai yra ne mažesnis nei sienos (perdangos).

2.10 Paslėptoji elektros instaliacija patalpose

Paslėptosios instaliacijos laidai ir kabeliai montuojami instaliacijai skirtose zonose:

- horizontaliųjų instaliacijos zonų plotis yra 30cm, prasideda 15cm atstumu nuo lubų bei 15 ir 90cm atstumu nuo grindų,
- vertikalųjų – 20cm, prasideda 10cm nuo langų, durų ir kitų angų kraštų ir 10cm atstumu nuo patalpų kampų,
- jungtukai, šakučių lizdai ir atsišakojimo dėžutės įrengiamos instaliacijos zonose: jungtukai 80cm, o kištukiniai lizdai lizdai – 30cm atstumu nuo grindų.

2.11 Elektros kabelių linijos

Kiekviena kabelinė linija turi turėti markiruotę. Jeigu kabelinę liniją sudaro keli lygiagretūs kabeliai, kiekvienas iš jų turi turėti tą patį numerį. Atviri pakloti kabeliai 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.

Klojant kabelines linijas gamybinėse patalpose, atstumas nuo paklotų kabelių iki lygiagrečių jiems bet kokių vamzdynų yra ne mažesnis kaip 0,5m.

Grindyse ir aukštų perdangose kabeliai turi būti klojami kabeliniuose loviuose arba vamzdžiuose, kad eksploatavimo metu kabelius būtų galima pakeisti.

Kabeliai, kertantys perdangas ir sienas, yra pakloti vamzdžiuose ir angose, kurių tuštumos per visą konstrukcijos storį yra užtaisomos nedegia lengvai pramušama medžiaga.

3. BRĖŽINIAI

3.1 Brėžiniai, principinės elektrinės schemos ir instrukcijos

Planai, surinkimo brėžiniai bei kita dokumentacija, būtina galutiniams brėžiniams paruošti, turi būti pateikiami Rangovo pagal suderintą laiko grafiką.

Joks įrangos ruošimas, darbai ar jų dalis negali būti pradėti be raštiško Užsakovo leidimo.

Brėžiniai peržiūrai ir suderinimui turi būti pateikiami reikiamu kopijų kiekiu. Užsakovo ar jo atstovo leidimas neatleidžia Rangovo nuo atsakomybės bei jos nesumažina.

Pristatomi dokumentai turi susidėti iš reikiamo kopijų skaičiaus. Brėžiniai turi būti atlikti AutoCAD R14 ar vėlesne versija.

Eksploatacijos ir priežiūros instrukcija Rangovui pateikiama trimis įrištais egzemplioriais.

Visi bandymų rezultatai turi būti pateikti mažiausiai prieš dvi savaites iki galutinės inspekcijos, prieš paleidžiant įrenginius.

Kiekviename brėžinyje apatiniame dešiniame kampe turi būti paliekamas tuščias 20x180 mm plotas Užsakovo registracijai.

Tekstas brėžiniuose ir diagramose turi būti lietuvių kalba.

Turi būti pateikiama tokia dokumentacija :

- Vienlinijinės elektros tiekimo schemos,
- Principinės elektrinės valdymo schemos,
- Planai,
- Surinkimo brėžiniai,
- Medžiagų ir įrengimų žiniaraščiai,
- Tarpusavio sujungimų schemos,
- Kabelių žurnalai,

Visi brėžiniai, instrukcijos ir žinytai galutiniuose dokumentuose turi būti pateikti lietuvių kalba.

4. GAMINIŲ TECHNINIAI PARAMETRAI IR REIKALAVIMAI


Visi elektrotechninėje projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas ir eksploatacija turi atitikti žemiau pateikiamiems normatyviniams ir teisiniams dokumentams:

- Lietuvos higienos normoms HN 98:2014.
- Saugos taisyklės eksploatuojant elektros įrenginius.
- Elektros įrenginių įrengimo taisyklės.


	Lapas	Lapų	Laida
AE-2023-250853-TDP-E-TS	3	12	0

Taip pat visi įrenginiai, gaminiai ir medžiagos, numatyti įrengti projektuojamame objekte turi atitikti Europos normas ir standartus, bei turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje.


4.1 Paviršinis šviestuvas LED 2x22W IP65

<ul style="list-style-type: none"> • Lempas: 2x22W T8 • Sklaidytuvas iš skaidraus polikarbonato • Korpusas iš polikarbonato • LED šviesos šaltinis • Spalva: 4000K • Šalvų atkūrimas CRI: >80 • Šaltinio šviesos srautas: ≥8800lm • Šviestuvo šviesos srautas: ≥8400lm • Šviestuvo našumas: ≥89% • Šviestuvo efektyvumas: ≥135lm/W • Sistemos galia: ≤62W • Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz • Apsaugos klasė: IP65 • Atsparumas smūgiams: IK08 • Darbo temperatūra: 0-45° 	
--	---


4.2 Paviršinis šviestuvas LED 1x15W IP65

<ul style="list-style-type: none"> • Lempa: LED 15W • Maitinimo įtampa: 230V, 50Hz • Spalva: 4000K • Šviesos srautas: 1198lm • Apsaugos klasė: IP65 • Vartojama galia: 14,8W • Šviestuvo efektyvumas: 80,94 lm/W • Šviesos atitiktis (CRI): >80 • Korpusas baltas difuzorius opalinis Polikarbonatas (PC) • Atsparumas smūgiams: IK08 • Darbo temperatūra: 0-45° 	
--	--

4.3 Paviršinis šviestuvas LED 1x12W IP20


<ul style="list-style-type: none"> • Lempa: LED 12W • Maitinimo įtampa: 230V, 50Hz • Šviesos srautas: 1080-1260lm • Šviesos spalva: 4000K (dienos šviesa) • Apsaugos klasė: IP20 • Su judesio ir šviesos davikliu • Vartojama galia: 12W • Korpusas plastikinis • Gaubtas skaidrus stiklas • Atsparumas smūgiams: IK08 • Darbo temperatūra: 0-45° 	
--	---

4.4 Paviršinis šviestuvas LED 1x16W IP65


<ul style="list-style-type: none"> • Lempa: LED • Maitinimo įtampa: 230V, 50Hz • Šviesos srautas: 1200lm • Šviesos spalva: 4000K (dienos šviesa) • Apsaugos klasė: IP65 • Vartojama galia: 16W • Su judesio ir šviesos davikliu • Korpusas plastikinis • Gaubtas skaidrus stiklas • Atsparumas smūgiams: IK08 • Darbo temperatūra: -35--+45° 	
---	---

AE-2023-250853-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	12	0


4.5 Jungikliai

<ul style="list-style-type: none"> • 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 viengyslį 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 	
--	---

4.6 Kištukiniai lizdai

<ul style="list-style-type: none"> • Skirtos bendrosios paskirties elektros tinklo grandinių iki 250V maitinimui • 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 viengyslį 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 	
--	---

4.7 Automatiniai jungikliai

<ul style="list-style-type: none"> • Nominali srovė: nuo 1 iki 125 A; • Poliai 1F arba 3F; • Didelis pertraukimo gebos ir kreivių pasirinkimas: B, C, D... • Standartų laikymasis: IEC EN 60898 arba IEC 60947-2 priklausomai nuo versijos, sertifikuota oficialios nacionalinės valdžios • Tinka izoliuoti pagal pramoninius standartus: IEC 60947 • Darbinė įtampa: nuo 230 Vac iki 440 Vac, izoliacijos įtampa: 500 V • Papildomai įsigijami papildomi nutekančios žeminimo srovės moduliai • Papildomai įsigijami įrenginiai: būsenos ir pertraukimo indikacija, šunto pertraukimas, pertraukimas esant nepakankamai įtampai arba viršįtampiams 	
---	--

4.8 Modulinis skydas iki 63A

Instaliacinis paskirstymo skydelis montuojamas ant tinko. Skyde sumontuoti PE/N modulių gnybtų blokai, kurių vardinė izoliacijos įtampa $U_i=800$ V, impulsinė įtampa 8 kV ir atitinka LST EN 60947-7-1:2003 standartą. Maksimalus prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje) 25 mm². Matinės dūrelės pagamintos iš technoplasto, titano baltumo spalvos, bet gali būti ir permatomos, su spyna. Korpusas pagamintas iš technoplasto. Skydas skirtas įtaisams iki 63 A. Skydas privalo turėti 1 apsaugos klasę pagal LST EN 60439-3+A1+A2+AC:2002 standarto reikalavimus, vienoje eilėje turi būti 12 modulių, ir skydo apsaugos laipsnis turi būti IP30/65 pagal LST EN 60529:1999 standarto reikalavimus. Atsparumas mechaniniam poveikiui, kurio klasė turi būti ne mažesnė kaip IK09 pagal LST EN 62262:2004 standartą. Darbinė temperatūra -250C iki +600C. Skydai tiekiami su PE/N gnybtais.

4.9 0,4 kV jėgos grupiniai kabeliai

Kabeliai turi atitikti šiuos techninius reikalavimus:

Visi grupiniai vidaus tinklai atliekami Eca kategorijos variniais kabeliais su savaime gęstančia (nepalaikančia degimo) izoliacija, išskyrus I kategorijos vartotojus, kurie maitinami tiesiant A kategorijos nedegiais kabeliais, atitinkančiais esamus europos sąjungos standartus. Nedegūs kabeliai turi atitikti priešgaisrinius ugniai atsparumo reikalavimus. Parkingo patalpoje, kabelius skirtus maitinti apšvietimo tinklus ir kitus grupinius tinklus, tiesti Ø20 PVC vamzdžiuose lubomis bei sienomis ne žemesnės kaip D_{CA} kategorijos kabeliais.

6 lentelė. Elektros laidų ir kabelių degumas patalpose pagal gaisrinės saugos reikalavimus.

Pagal gaisrinės saugos dalis atsparumo ugniai laipsnis yra I.

Statinių (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis		
	I arba II	III	
	Elektros laidų ir kabelių klasė ne žemesnė kaip: pagal degumą, pagal dūmų susidarymą, pagal liepsnojančių dalelių ir		

AE-2023-250853-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	12	0

	(arba) dalelių susidarymą, pagal rūgštingumą	
Evakavimo (-si) keliai (koridoriai, laiptinės, vestibuliai, fojė, holai ir pan.)	$C_{ca\ s1,d1,a1}$	E_{ca}
Patalpos, kuriose gali būti virš 50 žmonių	$D_{ca\ s2,d2,a2}$	E_{ca}
Vaikų darželių, lopšelių, ligoninių, klinikų, poliklinikų, sanatorijų, reabilitacijos centrų, specialiųjų įstaigų sveikatos apsaugos pastatų, gydyklų pastatų, medicininės priežiūros įstaigų slaugos namų, viešbučių pastatai	$D_{ca\ s2,d2,a2}$	E_{ca}
Gyvenamosios patalpos (daugiabučiai pastatai)	$D_{ca\ s2,d2,a2}$	E_{ca}
Gyvenamosios patalpos (vieno, dviejų butų pastatai)	E_{ca}	E_{ca}
Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kambarių lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.	$D_{ca\ s2,d2,a2}$	E_{ca}
Gamybos ir pramonės, sandėliavimo patalpos	E_{ca}	E_{ca}

Kabelių inžineriniuose statiniuose, gamybos paskirties patalpose ir elektros įrenginių patalpose naudojami B_{1ca} , B_{2ca} ir C_{ca} kabeliai ir laidai su ugniai atspariu, savaime gęstančiu (nepalaikančiu degimo) apvalkalu arba izoliacija, o degūs kabeliai ir laidai – ugniai atspariame, B degumo klasės statybos produktų vamzdyje, dengtame lovyje ir pan. arba dažyti ugniai atsparia pasta.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	IEC 60227
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
3.	Vardinė įtampa U_0/U	$\geq 300/500$ V
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Bandymo įtampa	≥ 2000 V, 50 Hz, 5 min.
6.	Eksploatavimo sąlygos	Uždaroje patalpoje; Lauke;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +35 °C
8.	Laidininkų skaičius	3; 5;
9.	Laidininkas	Atkaitintas apvalus monolitinis varis, 1 klasė pagal LST EN 60228
10.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
11.	Kabelių degumo klasė (tik kai kabeliai instaliuojami pastato viduje)	Pagal LST EN 50575 standartą E_{ca}
12.	Išorinis apvalkalas	Juodas, UV atsparus lauko sąlygoms; PVC arba nepalaikantis degimo behalogenis mišinys
13.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	$\geq +70$ °C
14.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	$\geq +160$ °C
15.	Žemiausia montavimo temperatūra	-5 °C
16.	Kabelio skerspjūvio plotas	1,5 mm ² ; 2,5 mm ² ;
17.	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	Montuojant 10xD; Sulenkus vieną kartą 8xD. D – išorinis kabelio skersmuo
18.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų
19.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių

4.10 Skirstomosios dėžutės

Skirstomosios dėžutės skirtos kabelių sujungimui. Į dėžučių instaliavimą turi įeiti visi darbai ir medžiagos, kad užbaigti visas instaliacijas iki pilnų darbo sąlygų. Visi paviršiuje sumontuoti instaliacijos elementai turi būti pateikti sukomplektuoti su atitinkančiomis to paties gamintojo montavimo dėžutėmis. Montavimo dėžutės turi būti pakankamai giles, kad dėžutėje galima būtų sumontuoti atitinkamą instaliacijos elementą. Visos metalinės montavimo dėžutės turi būti pateiktos su prie dėžutės pagrindo prijungtais įžeminimo gnybtais. Visos montavimo dėžutės turi būti su gamykloje pagamintais lengvai nuimamais dangteliais. Prailginimo žiedai paslėptai montuojamoms montavimo dėžutėms turi būti iš tos pačios medžiagos ir pagaminti to paties gamintojo, kaip ir montavimo dėžutės. Cinkuotos plieninės arba iš termoplastiko skirstymo dėžutės naudojamos evakuacinio- avarinio apšvietimo tinkle privalo būti ne mažiau IP55 apsaugos klasės. Kitų dėžučių apsaugos klasė priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos. Elektros atsišakojimo dėžutės turi būti iš nedegių arba sunkiai degių medžiagų.

4.11 Vamzdžiai

Vamzdžiai elektros kabelių paklojimui turi būti kieto PVC, klojami atvirai ar grindų konstrukcijoje. Vamzdžiai turi būti tvirtinami nerūdijančia tvirtinimo sistema. Paviršiniai vamzdžiai sumontuojami prieš nudažant paviršių, ant kurio jie montuojami. Jei tai neįmanoma,

	Lapas	Lapų	Laida
AE-2023-250853-TDP-E-TS	6	12	0

vamzdžiai nudažomi vėliau, pritaikant spalvą prie aplinkinių paviršių. Vamzdžių grupės, kertančios tą pačią trasą, turi būti su lenkimais ir atšakomis tame pačiame lygyje, ir pastarieji turi turėti bendrą lenkimo centrą su skirtingu spinduliu, kad vaizdas būtų tvarkingas. PVC vamzdžių alkūnės, vingiai, atšakos ir panašiai, jei skersmuo viršija 50 mm, turi būti daromi iš gamyklinių detalių.

Vamzdžiai, prieš traukiant kabelius turi būti išvalyti, pašalinant iš jų visą drėgmę ir pašalinius daiktus.

Jei reikia, siekiant išvengti kabelių pažeidimo, vamzdžių prijungimai prie variklių, solenoidinių ventilių, slėgio daviklių ir pan., turi būti naudojami lankstūs įvadai. Pastarieji turi būti kuo trumpesni.

Atviros vamzdžių trasų atkarpos turi būti lygiagrečios arba statmenos pastatų bei statinių sienoms ir tvirtinamos intervalais, neviršijančiais 1 m.

Turi būti numatyta 20% požeminių vamzdžių atsarga. Šie vamzdžiai turi būti iškišti iš pastatų pamatų bent 1 m, kad vėliau juos būtų galima prailginti arba sumontuoti elektros kabelius, ir turi būti uždengti dangteliais.

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

Elektros instaliacijos vamzdžiai ir lanksčios metalinės rankovės turi būti pakloti taip, kad nesikauptų ir nesikondensuotų drėgmė.

Montažinis vamzdelis iš PVC medžiagos, lankstūs, su liepsnos plitimo koeficientu lygiu nuliui, įvairių diametrų. Skirti montuoti po tinku, virš tinko ir į betoną. Mechaninis atsparumas 750N/5cm, eksploatacinė temperatūra -25°C iki +60°C.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	LST EN 61386-24
2.	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje.	Pateikti sertifikatą
3.	Medžiaga	PVC
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Lygi
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžių išoriniai skersmenys	Nuo 20 mm iki 110 mm;
7.	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą	≥ 750 N;
8.	Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą	Normalus (angl. N- normal)
9.	Kabelio apsauginio vamzdžio lenkimas posūkiuose	Posūkiuose ir užvedimuose į elektrinius objektus naudoti specialias alkūnes arba lankstų (≥ 450 N atsparumo gniuždymui) apsauginį vamzdį.
10.	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: Gamintojas; Standartas; Atsparumas gniuždymui (750 N); Atsparumas smūgiams; Vamzdžio nominalus diameteras; Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis.
11.	Darbo temperatūra	-20 ÷ +60 °C
12.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
13.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

4.12 Kištukinių lizdų blokas šilumos punktui

Skydelis su trim kištukiniais lizdais 230V, 50V ir įtampos transformatoriumi 230/50V.

- Darbinė įtampa max , 230V
- Impulsinė srovė, 25kA
- Darbinė temperatūra, -40°C... + 80°C
- Apsaugos klasė, IP20
- Instaliacinis laidas, mm², 50mm²/35mm²
- Apsaugos laipsnis -IP 44
- Modulių sk.-11 mod.
- Matmenys-135x285x106 mm
- Kištukinis lizdas - 230V
- Kištukinis lizdas – 50V

AE-2023-250853-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	12	0

4.15 0,4 kV viršįtampių ribotuvas

Viršįtampių ribotuvas – elektros aparatas su nuosekliai sujungtais nelinijiniais metalo oksido rezistoriais be kibirkštinių tarpų, saugantis įrenginius nuo atmosferos ir vidinių viršįtampių (Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės 4p.).

- Darbinė įtampa max , 400V
- Impulsinė srovė, 25kA
- Darbinė temperatūra, -40°C... + 80°C
- Apsaugos klasė, IP20
- Instaliacinis laidas, mm², 50mm²/35mm²



5. ŽEMINIMAS-ŽAIBOSAUGA

5.1 Bendroji dalis

Sistemos žeminimas:

-400-230 V įtamos tinkle - tiesiogiai žeminta (TN sistema).

Antgaliai žeminimo laidininkų prijungimui ir sujungimui turi būti nerūdijantys.

Sujungiant žeminimo laidininkus, turi būti naudojamos užspaudžiamos jungtys.

Apsauginio žeminimo ir įnulinimo laidininkai turi būti pažymėti žalia ir geltona spalvomis (IEC 446 standartas). Apsauginio žeminimo šynos turi būti dažomos suglaustomis nuo 15 iki 100 mm lygaus pločio žalios ir geltonos spalvų skersinėmis juostelėmis. Apsauginio žeminimo laidininkai gali būti pažymėti nuo 15 iki 100 mm vienodo pločio žalios ir geltonos spalvų skersinių juostelių deriniu.

Elektros instaliacijos turi būti aprūpintos sisteminiu ir apsauginiu žeminimu sutinkamai su IEC Leidinio 364 reikalavimais ir E[|BT reikalavimais.

Po žeme turi būti naudojami neizoliuoti žeminimo laidai.

Spintos, elektros prietaisų korpusai ir t.t. turi būti prijungti prie žeminimo sistemos taip, kad jų atjungimas nenutrauktų žeminimo grandinių.

Prijungimai prie žeminimo sistemos turi būti atlikti užspaudžiamų antgalių arba gnybtų pagalba. Kiekviename prijungimo taške turi būti prijungtas tik vienas žeminimo laidas.

Sujungimai ir atsišakojimai turi būti atlikti dvigubu užspaudimu, jeigu naudojami užspaudžiami antgaliai. Spintų viduje galima naudoti viengubą užspaudimą.

Koncentriniai šarvai, naudojami kaip apsauginio žeminimo laidininkai, turi būti pažymėti geltona/žalia spalva abejuose galuose. Kitų kabelių su apsauginio žeminimo laidininku šis laidininkas turi būti geltonas/žalias. Geltonas/žalias laidininkas turi būti naudojamas tik kaip žeminimo laidininkas.

6 DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS UŽTIKRINIMAS

6.1 Bendrosios nuostatos

Darbuotojų sauga turi būti užtikrinama vadovaujantis: „Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklėmis“, „Saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje“, „Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklėmis“, „Elektros įrenginių įrengimo bendrosiomis taisyklėmis“, „Darbo įrankių naudojimo bendraisiais nuostatais“, „Kėlimo kranų priežiūros taisyklėmis“, „Higienos normomis“, „Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijomis“, „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ (ELI|T), „Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės“ (AEI|T), eksploatavimo instrukcijomis, šiuo Reglamentu ir kitais darbuotojų saugos ir sveikatos norminiais teisės aktais.

Vykdam darbus be nurodytų teisės aktų, turi būti vadovujamasi ir fizinių ir juridinių asmenų leidimo dirbti veikiančiuose elektros įrenginiuose ir tarpusavio saugos darbe atsakomybės ribų nustatymo tvarka.

Dirbti kabelių tiesimo darbus gali darbuotojas:

- ne jaunesnis kaip 18 metų amžiaus;
- pasitikrinęs sveikatą Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministerijos nustatyta tvarka ir periodiškumu;
- išklauses įvadinį, pirminį ir tikslinį instruktavimus darbo vietoje;
- teoriškai ir praktiškai išmokytas saugiai dirbti, atpalaiduoti nukentėjusįjį nuo elektros srovės ir kitų traumuojančių veiksnių, apmokytas pagal privalomojo higienos ir pirmosios medicinos pagalbos teikimo mokymo programas;
- atestuotas Energetikos objektus ir įrenginius statančių ir eksploatuojančių darbuotojų atestavimo nuostatų nustatyta tvarka ir turintis elektrotechnikos darbuotojo apsaugos nuo elektros pradinės, vidurinės arba aukštos kategorijos atestatą ir kabelio klojėjo, movų montuotojo, statinio statybos vadovo ar statinio statybos techninio priežiūrėtojo atestatą priklausomai nuo atliekamų darbų ir vykdomų funkcijų.

Kiekvieno darbuotojo pareiga yra vykdyti darbuotojų saugos ir sveikatos normatyvinių dokumentų ir teisės aktų reikalavimus su kuriais jie supažindinti, instruktuoti ir (ar) apmokyti juos vykdyti, ir kaip galima daugiau rūpintis savo ir kitų darbuotojų sauga ir sveikata remiantis savo žiniomis ir vadovaujantis padalinio vadovo, darbdaviui atstovaujancio asmens duotais nurodymais. Darbuotojai, rūpindamiesi savo ir kitų darbuotojų sauga ir sveikata, privalo:

- darbo priemones naudoti pagal darbo priemonių dokumentuose, darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijose nurodytus jų saugaus naudojimo reikalavimus;
- tinkamai naudoti kolektyvines ir (ar) asmenines apsaugos priemones;

	Lapas	Lapų	Laida
AE-2023-250853-TDP-E-TS	8	12	0

- savavališkai neišjungti, nekeisti arba nešalinti naudojamose darbo priemonėse ar kituose įrengimuose įrengtų saugos ir sveikatos apsaugos įtaisų (priemonių) ar ženklų, naudoti tokius įtaisus pagal jų paskirtį ir apie jų gedimus pranešti padalinio vadovui;
- dirbdami veikiančiuose elektros įrenginiuose ar jų apsauginėse zonose ne-priartėti prie įtampą turinčių srovinių dalių arčiau kaip Reglamento 1 priedo 1 ir 2 lentelėse nurodytais mažiausiais leistiniais priartėjimo atstumais.
- nepriartėti ir neprisiliesti prie generuojančių šaltinių ir prie jų prijungtų įrenginių srovinių dalių, neiškrautų kabelių linijų srovinių dalių;
- nesiartinti (ir neprisiliesti) prie nutrūkusių elektros oro linijų ar elektros linijų atvadų laidų, tame tarpe, ir prie atvadų nulinių laidų, ant laidų užvirtusių medžių;
- nepriartėti prie įžemėjimo vietos arčiau kaip 4 m uždaroje skirstyklose ir arčiau kaip 8 m atviroje skirstyklose bei oro linijose, kad įžemėjimo srovei tekant būtų išvengta žingsnio įtampos.

Dirbant elektros įrenginiuose reikia vadovautis Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklių reikalavimų įvykdyti organizacines ir technines priemones darbo vietos paruošimui.

6.2 Apsaugos ir darbo priemonės

Apsaugos priemonės turi būti pažymėtos CE žyma, rodančia, kad ji atitinka konkrečius apsaugos priemonės reikalavimus, nurodytus EN standartuose. Ap-saugos priemonių bandymai ir periodiniai tikrinimai turi būti atliekami įmonės gamintojos instrukcijoje nurodyta tvarka ir terminais.

Visoms apsaugos ir darbo priemonėms turi būti pateiktos gamyklos instrukcijos, kuriose nurodyta kaip jas naudoti, laikyti, valyti, tikrinti.

Darbuotojai, naudojantys apsaugos ir darbo priemones, prieš naudojimąsi jomis, turi būti išmokyti, instrukuoti iš jų eksploatavimo instrukcijų ir privalo vykdyti nustatytus reikalavimus.

Apsaugos ir darbo priemonės reikia naudoti pagal jų tiesioginę paskirtį, o elektros įrenginiuose – kurių įtampa ne aukštesnė tos įtampos, kuriai jos numatytos. Naudojamos apsaugos ir darbo priemonės turi būti tvarkingos. Prieš naudojimą apsaugos priemonės turi būti patikrintos ar nepasibaigęs jų patikros ar bandymo terminas, jeigu tai numatyta gamyklos gamintojos instrukcijoje.

6.3 Veiksmai prieš pradėdant kabelių linijų tiesimo darbus

Prieš pradėdami kabelių linijų tiesimo darbus, asmenys, atsakingi už darbus, turi atlikti numatomo darbo saugos įvertinimą su visais darbuotojais, paskirtais šiam darbui.

Įvertinant darbuotojų saugą, būtina atsižvelgti į:

- numatyto darbo pavojingumą, esamus ir galimus rizikos veiksnius ir priemones nuo jų poveikio;
- naudojamus darbo metodus;
- specialiuosius perspėjimus;
- energijos šaltinių valdymą;
- darbui reikiamas asmenines ir kolektyvines apsaugos priemones ir kaip jomis naudotis;
- darbuotojų saugos ir technologijos dokumentus, kuriais reikia vadovautis;
- būtinas saugos priemones ir specialiąsias atsargumo priemones saugiai dirbti.

Būtina užtikrinti, kad darbo vieta, darbo priemonės, darbo aplinka atitiktų darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus. Užduotis darbu turi būti konkreti (darbo vietos zona, ribos, darbo apimtis, darbo metodai ir kt.).

Darbo negalima pradėti, kol kiekvienas darbuotojas aiškiai nesupras, ką reikia atlikti, kokius metodus naudoti, kokių darbuotojų saugos taisyklių bei darbų technologijų laikytis. Jei darbo metu pasikeičia sąlygos ar atsiranda nenumatytos aplinkybės, tai asmenys, atsakingi už darbus, turi naujai įvertinti darbą ir laikytis tinkamų saugos reikalavimų.

Asmuo, organizuojantis darbus, kurių saugus vykdymas nėra visiškai nurodytas turimuose teisės aktuose, turi numatyti ir trumpai aprašyti saugius darbo metodus ir darbuotojus instrukuoti. Nesant galimybės saugiai dirbti, arba nežinant technologijos ir neturint pakankamai tam darbui tinkamų apsauginių priemonių, įrangos, mechanizmų – dirbti draudžiama.

6.4 Saugos taisyklės montuojant kabelines EPL

Elektros įrangą gali montuoti tik kvalifikuoti, turintys atestatą, specialistai- elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybos vietoje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims.

Turi būti pritvirtinti atitinkami įspėjamieji užrašai tose teritorijose, kur yra kontaktas su pavojų keliančiomis elektros įrangos dalimis tuo laikotarpiu, kol nebus baigtas jų instaliavimas. Šie užrašai turi būti lengvai pastebimi ir įskaitomi.

Kai nedirbama, visus vamzdžius reikia uždengti dangteliais. Turi būti naudojami gamykliniai dangteliai, tiekiami kartu su vamzdžiais.

Prieš pradėdant darbus veikiančioje kabelių linijoje, kabelį būtina atjungti, iškrauti ir įžeminti atjungimo vietose iš visų pusių, kur gali būti įjungta įtampa.

Kasant tranšėjas kabelių trasose, negalima naudoti kylinių kūjų ir kitų smūginių mašinų arčiau kaip 5 m iki kabelių. Žiemą, atšildant grunta, šilumos šaltinis negali priartėti prie kabelių arčiau kaip 15 cm. Kasant tranšėjas, reikia imtis priemonių, kad jos neužgritūtų (šlaitų tvirtinimas, natūralus nuolydis ir pan.). Tose kabelių trasos vietose, kur gali būti kitų kabelių, pradėdant 0,4 m gyliu, tranšėją būtina kasti tikrai rankiniu būdu.

Iškastas tranšėjas reikia aptverti ir pakabinti įspėjamuosius plakatus bei ženklus, o nakties metu dar ir paženklinoti šviesos signalais.

Atkasti kabeliai ir movos turi būti įtvirtinti, apsaugoti nuo mechaninių sužalojimų, pažymėti įspėjamaisiais plakatais.

Prieš leidžiant dirbti kabelių linijoje, būtina įsitikinti, kuris kabelis atjungtas darbams, darbo vietoje jį praduriant specialiu įtaisu. Tai turi atlikti du darbuotojai, iš kurių vienas turi būti ne žemesnės kaip VK kvalifikacijos, o antras - PK.

	Lapas	Lapų	Laida
AE-2023-250853-TDP-E-TS	9	12	0

Būgnų su kabeliu krovimo darbams būtina naudoti atitinkamos keliamosios galios kėlimo mechanizmus (gerves, autokrautuvus, autokranus). Ridenti būgnus su kabeliu galima tikrai juos apžiūrėjus ir iš apkaldo pašalinus visas kyšančias vinis, kad už jų negalėtų užsikabinti darbininkų rūbai. Šiuos darbus galima dirbti tikrai užsimovus pirštines.

Nuvyniojant kabelį, būgnai turi būti įrengiami ant atitinkamos keliamosios galios domkratų arba specialių vežimėlių.

Kabelio galus būtina patikimai pritvirtinti. Visi mechanizmai, kabelio būgnai turi būti laikomi saugiu atstumu nuo tranšėjos.

Jeigu tiesiant kabelį, būgnas įrengiamas ant automobilio, tai automobilis negali priartėti prie tranšėjos mažiau nei 1 m, o automobilio greitis turi būti minimalus.

Prieš pradėdant nuvynioti kabelį, būtina įsitikinti ar būgnas turi stabdymo įrenginį. Kelti kabelį aukščiau 2 m leidžiama tikrai naudojant mechanizmus.

Tiesiant kabelį tranšėjų posūkiuose, negalima stovėti vidinėje lenkiamo kabelio pusėje.

Tiesiant kabelį rankomis, kiekvienam darbininkui turi tekti ne sunkesnė kaip 35 kg kabelio dalis (vyrams).

Kabelių movos turi būti montuojamos pagal specialią instrukciją.

6.5 Saugos reikalavimai montavimo darbams

Elektros įrangą gali montuoti tik kvalifikuoti, turintys atestatą, specialistai- elektrikai, automatikai, ryšių ar kitų elektros ir automatikos sistemų. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybos vietoje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims.

Turi būti pritvirtinti atitinkami įspėjamieji užrašai tose teritorijose, kur yra kontaktas su pavojų keliančiomis elektros įrangos dalimis tuo laikotarpiu, kol nebus baigtas jų instaliavimas. Šie užrašai turi būti lengvai pastebimi ir įskaitomi.

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.

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 varžinius sujungimus, turi būti tvirtinamas izoliuotais tuščiaaviduriais užspaudžiamais antgaliais. Užspaudžiami sujungimai turi būti atliekami tik su įrankiu, tinkančiu naudojamų antgalių tipui ir dydžiui.

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

Keičiant namo elektros instaliaciją, būtina įvykdyti Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių 94, 44, 56, 72, 73, 132, 143, 147, 166, 167 ir kt. punktus. Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių 1p.

6.6 Priešgaisrinė sauga

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinų konstrukcijų užsandarinamos statybinis skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį. Tiesiant kanaluose, loviuose, nišose elektros laidus, kabelius, kuriais galimas ugnies plitimas, būtina numatyti jų užsandarinimą statybinis 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.

Būtina įvykdyti bendrųjų gaisrinės saugos taisyklių reikalavimus.

7. REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

7.1 Elektrinio suvirinimo darbai

Uždaroje ir sunkiai prieinamose erdmėse darbus privalo atlikti suvirintojas, stebimas 2 asmenų, vieno kurių kvalifikacija turi būti ne žemesnė kaip VK. Stebėtojai turi būti išorėje ir kontroliuoti atliekamų darbų saugumą. Suvirintojas privalo užsisegti apraišus su prie jų pritvirtinta virve, kurios kitą galą turi laikyti vienas iš stebėtojų.

7.2 Bandymai montavimo metu

Montavimo metu Rangovas privalo reguliariai atlikti bandymus, kad užtikrintų patenkinamą montavimo atlikimą, atitinkantį Sutarties reikalavimus. Bandymuose turi dalyvauti Projekto vadovas. Kiekvieno bandymo laikas turi būti registruojamas ir užrašomas visos klaidos ir/ar gedimai. Rangovas privalo pasirūpinti visomis bandymui reikalingomis priemonėmis, ir Projekto vadovui turi būti leista pasinaudoti bet kuriuo prietaisu, kurį jis gali skaityti esant reikalingu bandymams.

7.3 Bandymų įranga

Projekto vad. pareikalavus, Rangovas privalo pateikti bet kurio matavimo prietaiso tikslumo įrodymus. Visos bandymuose naudojamos priemonės turi būti kalibruotos ne anksčiau, kaip prieš 12 mėnesių iki bandymų dienos. Rangovas pateikia bent šią bandymų įrangą, tačiau neapsiribojant ja: Izoliacijos testeris (megommetras) Multimetras (V -A-Ω)

7.4 Elektros darbų patikrinimas

Prieš prašydamas galutinių patikrinimų, Rangovas privalo užtikrinti, kad visos elektros sistemos, turinčios įtaką daliai, kuri bus tikrinama, būtų išbandytos, paruoštos naudojimui, o visa įranga patenkinamai veiktu. Sumontuoti elektros įrenginiai užbaigus paleidimo-derinimo darbus

	Lapas	Lapų	Laida
AE-2023-250853-TDP-E-TS	10	12	0

priduodami pagal aktą. Jeigu elektros įranga tiekiamas su automatizacijos priemonėmis –paleidimo-derinimo darbai atliekami kompleksiskai ir pridudami pagal aktą. Prieš prašydamas galutinio patikrinimo Rangovas pateikia Projekto vadovui visus bandymoduomenis. Šie dokumentai užpildomi po to, kai suderinami apsauginiai įrenginiai.Kiekvienam bandymui turi būti nurodyti šie duomenys:

1. Įrangos kodas ir aprašymas;
2. Visi vardinės plokštės duomenys;
3. Bandymų procedūros aprašymas;
4. Techniniai bandymų rezultatai;
5. Bandymų data;
6. Bandymuose dalyvavęs personalas;
7. Gedimų aprašymas;
8. Bandymo įrangos sąrašas.

Būtina įvykdyti Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašo ir gamintojų instrukcijų reikalavimus.

7.5 Žymės ir žymėjimas

Visa įranga, valdymo, jėgos ir apšvietimo skydai ir kabeliai turi būti patikimai sužymėti pagal projekto techninę dokumentaciją. Visa įranga, sumontuota objekte, turi būti su inventorinėmis plokštelėmis ir pozicijos numeriais, atitinkamai pagal pozicijas įrangos ir kabelių sąrašuose. Kiekviena bloke galiniai terminalai turi būti sužymėti nuosekliai. Abejuose laidų galuose turi būti sužymėti terminalo pozicijų numeriai. Fazių žymėjimas turi būti pagal E|BT ir IEC 445 (L1, L2 ir L3). Jungiamieji laidai tarp įrengimų ir terminalų turi būti su žymėmis terminalo pozicijos žymėmis abejuose galuose. Daugiagysliai kabeliai turi būti su kabelio žyme, o kiekviena gysla su kabelio, gyslos ir terminalo pozicijos žymėmis. Jei gyslos sujungtos į eilę, būtina žymėti pirmą ir paskutinę gyslas. Jei kabelis yra su kištuku, turi būti pažymimas jungties pozicijos numeris. Daugiagysliai kabeliai su sužymėtomis gyslomis nereikalauja papildomo žymėjimo. Inventorinės plokštelės korpusų ir įrengimų žymėjimui turi būti iš balto laminuoto plastiko. Dėl inventorinių plokštelių pakeitimo derinti su užsakovu. Individualus žymėjimas (įrengimų numeris korpuso viduje ir pan.) turi būti atliekamas nenuplaukamomis žymėmis. Šiam tikslui naudojama elastinė žymėjimo juosta.

8. MONTAVIMO DARBAI

Srovės nuvediklis žaibas nukreipiamas į žaibosaugos įžeminimo kontūrą. Žaibosaugos įžeminimo varža 10Ω. Srovės nuvediklis – tai plieninė cinkuota viela (arba aliuminio) 8mm diametro. Ji sujungiama su įžeminimo kontūru, kurį sudaro variuoti elektrodai, tarp savęs sujungti plienine 40X4mm šyna. Įžeminimo šyna klojama ne mažiau kaip 0,5 gylyje. Plieniniai įžeminimo strypai – tai variuoti strypai Ø20mm ir 1,5 ilgio elektrolitiniu metodu padengti varine 99,9% grynumo plėvele, kuri nertraukiamai susijusi su plieniu. Jie turi turėti aukštą atsparumą tempimams, kad su vibro plaktuku būtų galima įkalti į žemę. Strypus sujungiame movų pagalba. Mova skirta Ø20mm strypų sujungimui tarpusavyje taip, kad gautusi reikiamo ilgio įžeminimo elektrodas. Mova pagaminta iš labai atsparios žemei korozijos bronzos. Mova turi būti pagaminta taip, kad kalimo metu jėga persiduotų ne per movą, o per sujungtus strypus. Mova taip pat turi apsaugoti sriegius ir galus nuo korozijos. Žaibosaugos elementų tarpusavio sujungimams naudojamos specialios jungtys. Atlikus varžos matavimus ir nustačius, kad sukaltų elektrodų nepakanka reikiamai varžai išgauti, jų kiekis turi būti padidintas.

Įžeminimo laidininkų kelias turi būti kiek galima trumpesnis ir tiesesnis, be stačių kampų. Lenkimo kampo spindulys turi būti ne mažesnis kaip 20cm. Įžeminimo laidininkų negalima tiesi išilgai arba skersai elektros instaliacijos linijų. Kai susikirtimo neišvengta, elektros instaliacijos linija turi būti paslėpta metaliniame ekrane, kuris tęsiasi vieną metrą nuo susikirtimo.

Ekranas turi būti sujungtas su įžeminimo laidininku.

Įžeminimo laidininkai turi būti pritvirtinti prie pagrindo laikikliais ne rečiau kaip kas 1,5-2m. laikikliai turi atlaikyti galimas apkrovas ir negali trukdyti vandentiekiui nutekėti nuo stogo.

Visi srovėlaidžiai turi būti tarpusavyje sujungti jungtimis iš atitinkamo metalo arba kietai suknedyti, suvirinti.

Visi sujungimai turi būti varžtiniai arba suvirinti. Žemėje sujungimus atlikti egzoterminiu suvirinimu. Sujungimų kontaktinė varža neturi būti didesnė kaip 0,05Ω.

Apsaugos nuo žaibo sistema planiškai tikrinama kas metai prieš perkūnijų sezono pradžią.

Ne planinis patikrinimas atliekamas po žaibo išlydžio, jeigu atliekami remonto darbai, arba pakeičiamos kai kurios apsaugos nuo žaibo sistemos dalys. Visi patikrinimai turi būti užbaigiami pašalinant atrastus defektus ir surašant matavimų protokolus.

Žaibolaidžio elementai jungiami suvirinant arba varžtais.

Apsaugoti nuo aukšto potencialo perdavimo išorės antžeminėmis metalo konstrukcijomis, jų įvadai įžeminami, prijungiant prie apsaugos nuo tiesioginių žaibo smūgių.

9. REIKALAVIMAI ŽAIBOLAIIDŽIO PRIEŽIŪRAI

Statinių apsaugos nuo žaibo sistema, įrengta naujo statinio statybos metu, pripažįstama tinkama naudoti nustatyta tvarka.

Statinių apsaugos nuo žaibo sistema, įrengta atliekant statinio remontą, priimama ir perduodama naudoti užsakovui pagal 1 punkte pateiktą techninę dokumentaciją.

1. Statinių, kuriuose įrengti žaibolaidžiai, turi būti parengta techninė dokumentacija.

Dokumentaciją sudaro:

- a. techninis žaibolaidžio pasas, paslėptų darbų aktai;
- b. žaibolaidžių apsaugos zonų schemas;
- c. žaibolaidžių konstrukcijos darbo brėžiniai (statybinė dalis);
- d. žaibolaidžio jungčių pereinamųjų ir įžeminimo varžų matavimo protokolai.

2. Naujai įrengtų statinių apsaugos nuo žaibo sistemų tikrinimas atliekamas prieš pripažįstant ją tinkama naudoti. Tikrinama, ar statinių apsaugos nuo žaibo sistema įrengta laikantis šio Reglamento reikalavimų. Tikrinimo tikslas – įsitikinti, kad:

	Lapas	Lapų	Laida
AE-2023-250853-TDP-E-TS	11	12	0

- a. žeminimo laidininkai įrengti iš nustatyto skersmens metalo, jungtys padengtos antikorozine danga, žeminimo laidininko įvadas nuo žemintuvo pažymėtas žalia ir geltona spalvomis, o įvado prijungimo prie įrenginio gnybtas paženklintas apsauginio žeminimo ženklu. Neturi būti ženklinama lipniais ženklais;
 - b. tinkamai parinktos vietos žemintuvui ir žeminimo laidininkams (pagal Reglamento VIII skyriaus reikalavimus);
 - c. visi apsaugos nuo žaibo įrenginio elementai tvirtai pritvirtinti;
 - d. išlaikyti minimalūs atstumai;
 - e. žeminimo įrenginys tinkamai įrengtas;
 - f. atskiri žemintuvai tinkamai sujungti;
 - g. jei yra iš dalies arba visiškai paslėptų laidininkų, jų elektrinis vientisumas turi būti patikrintas matuojant.
3. Statinių apsaugos nuo žaibo įrenginiai turi būti apžiūrimi ir tikrinami naudojimo metu. Apsaugos nuo žaibo įrenginiai apžiūrimi ir tikrinami atsižvelgiant į apsaugos klasę. Apžiūros ir tikrinimo periodiškumas pateikiamas 1 lentelėje.

Apsaugos nuo žaibo įrenginių apžiūros ir tikrinimo periodiškumas

1 lentelė

Apsaugos klasė	Apžiūra	Tikrinimas
I ir II	1 metai	2 metai
III ir IV	2 metai	4 metai

Pastaba. Naudojant apsaugos nuo žaibo įrenginius sprogiroje ar chemiškai aktyvioje aplinkoje, apžiūrą reikia atlikti kas 6 mėn., o patikrinimą kas 1 metai.

4. Apsaugos nuo žaibo sistemos apžiūra visada atliekama po uraganinio vėjo, potvynio, žemės drebėjimo, gaisro ir intensyvios audros, žaibo išlydžio, remonto darbų arba kai pakeičiamos kai kurios žaibolaidžio dalys.

5. Apžiūra atliekama norint įsitikinti, ar:

- a. statinio struktūros pakeitimai nereikalauja papildomos apsaugos nuo žaibo sistemos įrengimo;
- b. nenutraukti jungiamieji laidininkai;
- c. tvirtinimo armatūra nesutrūkusi, jos būklė gera;
- d. įranga nepažeista korozijos;
- e. žeminimo įrenginys tvarkingas.
- f. Varžų matavimo metu tikrinama:
- g. jungčių pereinamoji varža tarp žemintuvo, žeminimo laidininko ir žaibo ėmiklio;
- h. žemintuvo žeminimo varža.


i. žemintuvo žeminimo ir jungčių pereinamųjų varžų matavimų rezultatai įforminami protokoluose. Po apsaugos nuo žaibo sistemos remonto, rekonstrukcijos arba pakeitimo atliekami papildomi varžų matavimai. Visi apsaugos nuo žaibo sistemos dalių pakeitimai arba papildymai užrašomi žaibolaidžio techniniame pase ir protokoluose.

6. Tikrinimo ir apžiūros metu rasti trūkumai turi būti nedelsiant pašalinti. Korozijos pažeisti žemikliai ir žeminimo laidininkai turi būti pakeisti naujais, jei jų skerspjūvio plotas sumažėjęs daugiau negu 25 %.

	Lapas	Lapų	Laida
AE-2023-250853-TDP-E-TS	12	12	0

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

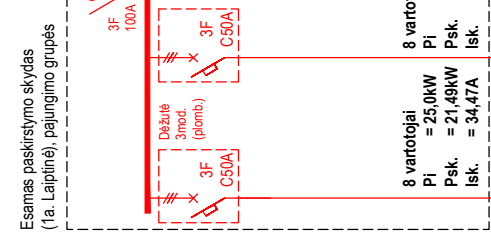
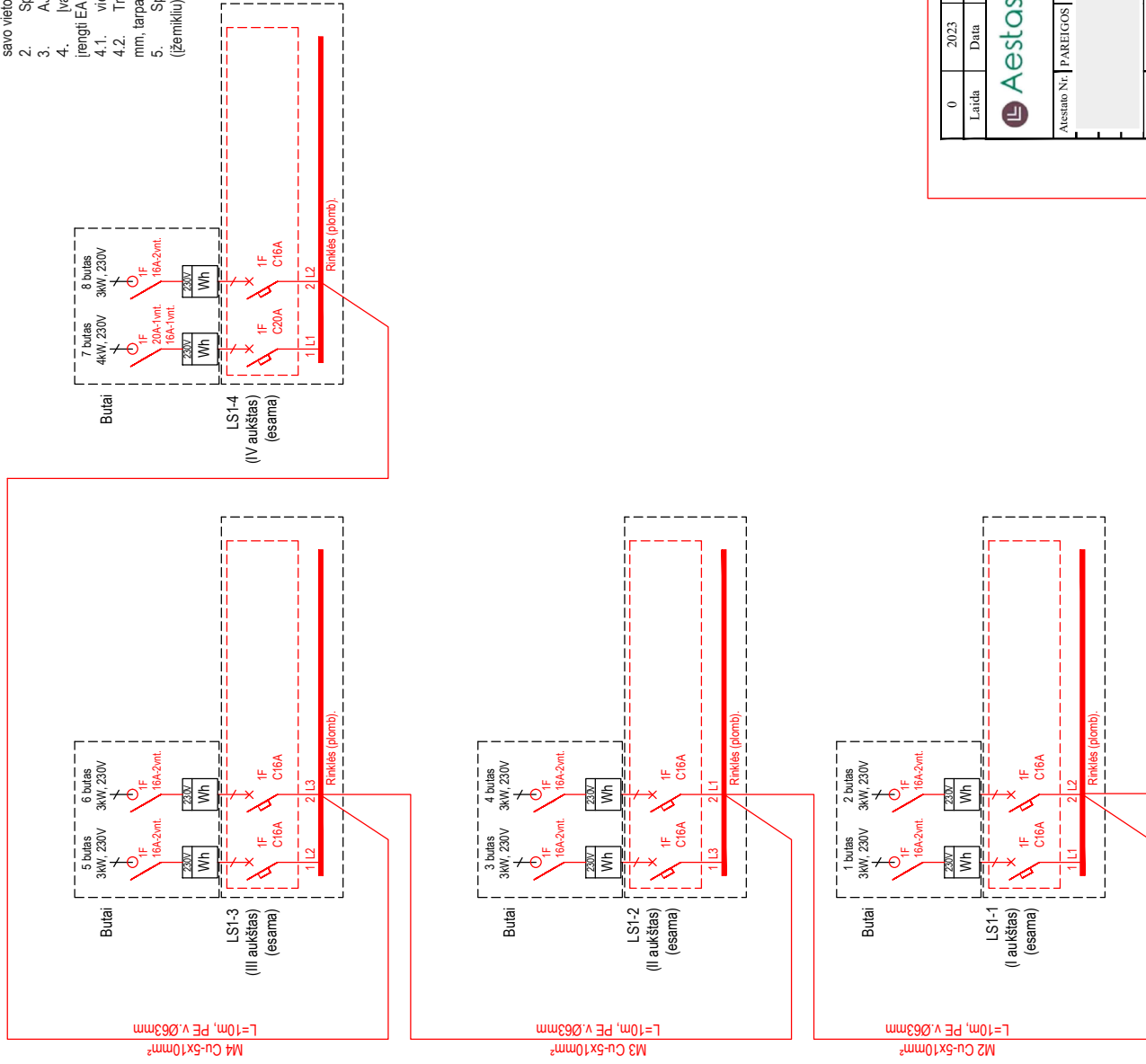
Eil. Nr.	Įrenginių ir medžiagų pavadinimas	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
ELEKTROS PASKIRSTYMO SKYDAI IR ĮRANGA					
1.	Esamo skydo atnaujinimas pagal brėž. TDP-E-B.01 (Naujas skydas, su nauja vidaus instaliacija)	4.10	Kompl.	9	
2.	Esamo skydo atnaujinimas pagal brėž. TDP-E-B.02 (Naujas skydas, su nauja vidaus instaliacija)	4.8	Kompl.	1	
3.	Modulinė sujungimų dėžutė, plombuojama, IP44	4.8	vnt.	11	
4.	Kirtiklis 3F 100A, 6kA	4.7	vnt.	1	
5.	Automatinis jungiklis 3F C50A, 6kA	4.7	vnt.	2	
6.	Automatinis jungiklis 3F C16A, 6kA	4.7	vnt.	1	
7.	Automatinis jungiklis 3F C10A, 6kA	4.7	vnt.	2	
8.	Automatinis jungiklis 1F C20A, 6kA	4.7	vnt.	1	
9.	Automatinis jungiklis 1F C16A, 6kA	4.7	vnt.	16	
10.	Automatinis jungiklis 1F C10A, 6kA	4.7	vnt.	3	
11.	Automatinis jungiklis 1F C6A, 6kA	4.7	vnt.	4	
12.	Kirtiklis 3F 16A, 6kA	4.7	vnt.	1	
13.	Kirtiklis 1F 20A, 6kA	4.7	vnt.	1	
14.	Kirtiklis 1F 16A, 6kA	4.7	vnt.	31	
15.	Nuotėkio relė 3P 6A 30mA	4.7	vnt.	1	
16.	Nuotėkio relė 1P 10A 30mA	4.7	vnt.	1	
17.	0,4kV viršįtampių ribotuvas	4.14	Kompl.	1	
18.	Kištukinių lizdų blokas šilumos punktui	4.12	Kompl.	1	
JUNGIKLIAI, KIŠTUKINIAI LIZDAI					
19.	Vienpolis jungiklis, IP44, v/t	4.5	vnt.	5	Virštinkinis
20.	Dvipolis jungiklis, IP44, v/t	4.5	vnt.	2	Virštinkinis
21.	Vienpolis perjungiklis, IP44, v/t	4.5	vnt.	2	Virštinkinis
ŠVIESTUVAI IR JŲ PAPILDOMA ĮRANGA					
22.	Paviršinis LED šviestuvas 2x22W, IP65	4.1	vnt.	9	
23.	Paviršinis LED šviestuvas 1x15W, IP65	4.2	vnt.	13	
24.	Paviršinis LED šviestuvas 1x12W, IP20	4.3	vnt.	18	
25.	Paviršinis LED šviestuvas 1x16W, IP65	4.4	vnt.	2	
26.	Akumuliatorinė baterija šviestuvui		vnt.	5	
KABELIAI, LAIDAI, JŲ PRIEDAI					
27.	El. kabelis Cu 5x10 mm ²	4.9	m.	120	
28.	El. kabelis Cu 5x4 mm ²	4.9	m.	5	
29.	El. kabelis Cu 5x2,5 mm ²	4.9	m.	60	
30.	El. kabelis Cu 3x1,5 mm ²	4.9	m.	650	
INSTALIACINĖS MEDŽIAGOS					
31.	Gofruotas PVC vamzdis, d=25mm	4.11	m.	550	
32.	Standus PVC vamzdis, d=25mm	4.11	m.	100	
33.	Gofruotas PVC vamzdis, d=63mm	4.11	m.	50	
34.	Standus PVC vamzdis, d=63mm	4.11	m.	70	
35.	Paskirstymo dėžutės	4.8	Vnt.	20	

0	2023				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.		Vilniaus g. 96B, Ukmergė, LT-20161 Telefonas: +37067365489 El. paštas: info@aestas.lt, www.aestas.lt t	PROJEKTAS: Daugiabučio gyvenamojo namo (6.3) Panevėžio g. 4, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
			Dokumentas:	Laida	
			Sąnaudų kiekių žiniaraštis	0	
LT	Statytojas:	Žymuo:	Lapas	Lapų	
	UAB "Naujininkų ūkis"	AE-2023-250853-TDP-E-SKŽ	1	2	

36.	Ivairios tvirtinimo detalės		Kompl.	1	
37.	Papildomos instaliacinės medžiagos		Kompl.	1	
IRANGA (ŽAIBOSAUGA-ĮŽEMINIMAS)					
38.	Plieninė juosta cinkuota 40x4mm	5.11	m	15	
39.	El. kabelis Cu 1x6 mm ²	4.9	m.	200	
40.	Standus PE apsauginis vamzdis, d=20mm	4.10	m.	20	
41.	Instaliacinės medžiagos		kompl.	1	
MONTAVIMO-DEMONTAVIMO DARBAI (ŽAIBOSAUGA-ĮŽEMINIMAS)					
42.	Esamos žaibosaugos išsaugojimas		kompl.	1	
43.					
44.	Kabelių tiesimas loviuose, vamzdžiuose		m.	200	
STATYBOS-MONTAVIMO DARBAI					
1.	Automatinių jungiklių montavimas į esamą skydą		vnt.	66	
2.	Virštinio montavimo hermetinių jungiklių, perjungiklių montavimas prie sienos		vnt.	9	
3.	Spintos prijungimas prie įž. kontūro		vnt./m	½	
4.	Paviršinio montavimo šviestuvo montavimas prie lubų/sienos		vnt.	42	
5.	Naujų elektros skydų sumontavimas, surinkimas		kompl.	10	
6.	Paskirstymo dėžučių montavimas prie sienos arba sienoje (potinkinės)		vnt.	20	
7.	PVC vamzdžių montavimas prie sienos		m	770	
8.	Kabelių tiesimas loviuose, vamzdžiuose		m	770	
9.	Įžeminimo kontūro varžos matavimas		kompl.	1	
10.	Kabelio izoliacijos varžos matavimas		kompl.	1	
11.	Plombavimas		kompl.	1	
12.	Esamų šviestuvų demontavimas		Vnt.	42	
13.	Esamų jungiklių demontavimas		Vnt.	9	
14.	Esamų laidų demontavimas		kompl.	1	
15.	Įžeminimo įrenginių kontaktinių jungčių pereinamųjų varžų matavimas		kompl.	1	
16.	Fazinio ir nulinio laidų grandinės varžos matavimas		kompl.	1	
17.	Esamų automatinių jungiklių demontavimas įvadinėje spintoje		Vnt.	66	
18.	Plieninės juostos cinkuotos 40x4mm paklojimas		m	15	
19.	Žaibolaidžio apsauginio vamzdžio montavimas		m	8	
20.	Įžeminimo įrenginių varžos matavimas		kompl.	1	
21.	Sistemos instaliavimo, derinimo darbai		kompl.	1	
22.	Smulkios medžiagos 10%				

AE-2023-250853-TDP-E-SKŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0

1. Apskaitos dalies modulyje (toliau - spintoje) sumontuoti elektros apskaitos prietaisai (bliau - EAP) lieka savo vietoje.
2. Spintoje įvediniai automatiniai jungikliai (toliau -AJ) montuojami plombuojamuose dėžuose.
3. AJ nominali srovė turi būti parinkta pagal objekto leistiną galą.
4. Įvediniai AJ ir išeinančių linijų klientų AJ turi būti sumontuoti spintoje taip, kad spintoje galima būtų įrengti EAP, kuriu maitinys yra:
 - 4.1. vienfaziai - 230x140x120 (Aukštis x Plotis x Storis);
 - 4.2. trifaziai - 330x190x140 (Aukštis x Plotis x Storis), ir kai tarpas tarp įrengtų EAP sudaro ne mažiau 20 mm, tarpas tarp EAP ir spintos korpuso ≥410 mm.
5. Spintos (-ų) metalinis (-iai) korpusas (-ai) turi būti sujungtas PE laidininku su žeminiu įrenginiu (žemikliu).



8 vartotojai	8 vartotojai	1 vartotojas
PI = 25,0kW	PI = 24,0kW	PI = 6,14kW
Psk. = 21,49kW	Psk. = 20,63kW	Psk. = 2,46kW
Isk. = 34,47A	Isk. = 33,09A	Isk. = 3,73A

17 vartotojų
 PI = 55,14kW
 Psk. = 26,96kW
 Isk. = 43,23A

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
Esami įrenginiai	
Projektuojami įrenginiai	

0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Vilniaus g. 96B, LT-20161 Ukmergė Telefonas: +37067365489 El. paštas: info@aestas.lt www.aestas.lt		
Aestato Nr.:	PARAISAS	PARAISAS
0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Vilniaus g. 96B, LT-20161 Ukmergė Telefonas: +37067365489 El. paštas: info@aestas.lt www.aestas.lt		
Aestato Nr.:	PARAISAS	PARAISAS
0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Vilniaus g. 96B, LT-20161 Ukmergė Telefonas: +37067365489 El. paštas: info@aestas.lt www.aestas.lt		
Aestato Nr.:	PARAISAS	PARAISAS
0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Vilniaus g. 96B, LT-20161 Ukmergė Telefonas: +37067365489 El. paštas: info@aestas.lt www.aestas.lt		
Aestato Nr.:	PARAISAS	PARAISAS

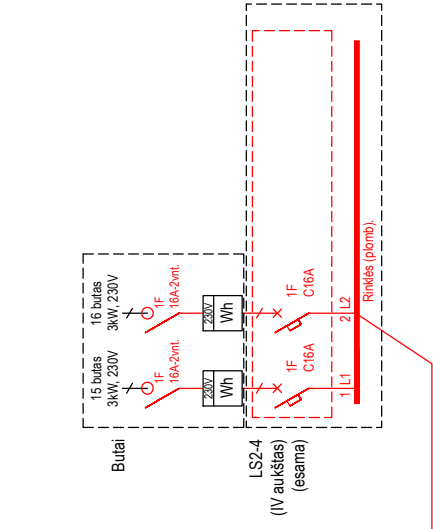
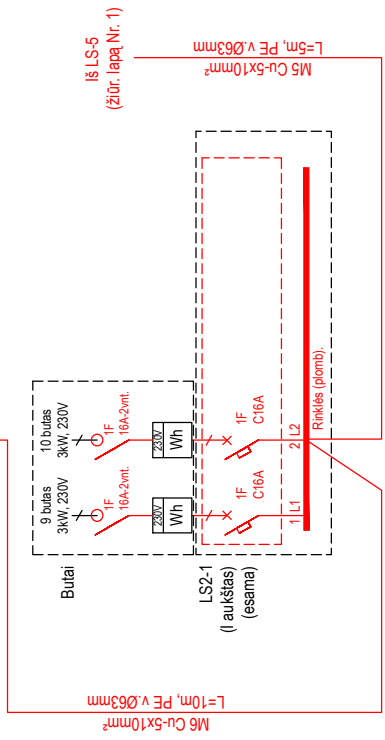
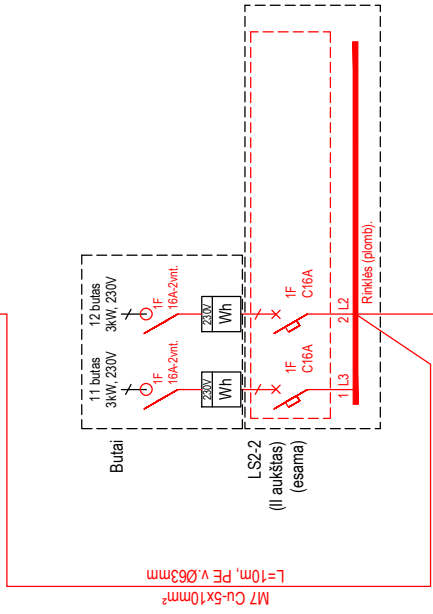
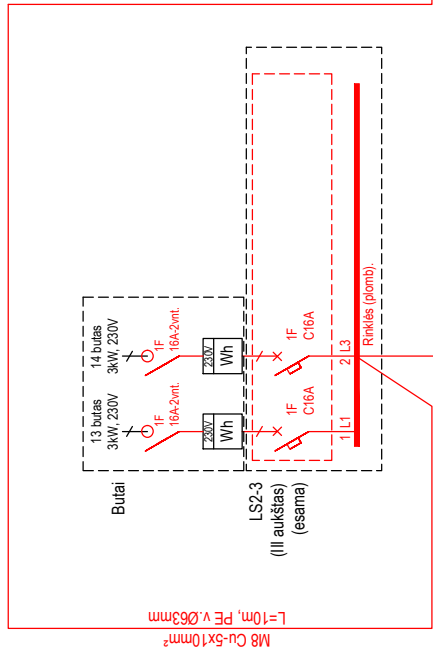
STATYTOJAS/USAKOVAS:
 UAB "Naujininkų tūkis"

DOKUMENTO ŽYMUO
 AE-2023-250853-TDP-E-B.01

DOKUMENTO PAVADINIMAS
 ELEKTROS ENERGIJOS TIEKIMO SCHEMA

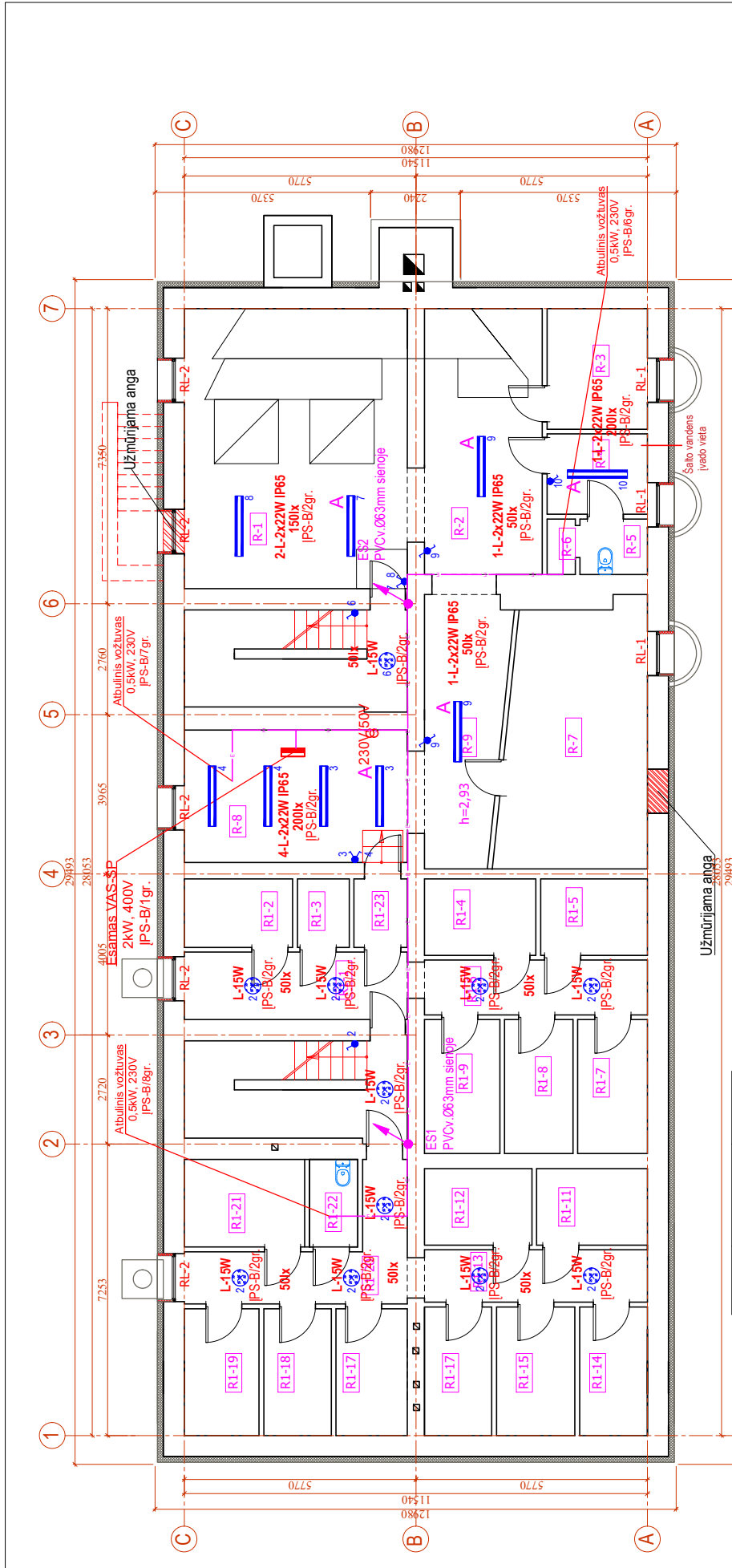
DOKUMENTO PAVADINIMAS
 Daugrabučio gyvenamojo namo (6.3), Panevėžio g. 4, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

Lapų
 1 2



DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIKA
AE-2022-232559-TDP-E-B.01	2	2	0

SKYDO PAVADINIMAS, INST. GALIA, kW SKAIČ. GALIA, kW SKAIČ. SROVĖ, A	Pi, kW	6,14		Bendros reikmės skydas PS-B numatomas Esamame ĮPS skyde		Iš ĮPS 3 gr. 5x4mm ² , L=5m PE v. Ø32mm		400V 16A													
	kp	0,40																			
	Psk, kW	2,46																			
	cosφ	0,95																			
	Isk, A	3,73																			
3/N/PE AC 400V 50Hz																					
AUTOMATINIO JUNGIKLIO, KIRTIKLIO, SAUGIKLIO VARDINĖ SROVĖ, A	1		2		3		4		5		6		7		8		QF		QF		
KONTAKTORIUS, SKAITIKLIS, NUOTĖKIO RELĖ, KITA ĮRANGA																					
LADININKO TIPAS, MARKĖ, SKERSPJŪVIS, GYSLŲ SKAIČIUS, ILGIS, KLOJIMO BŪDAS	Cu 5x2.5mm ² L=30 m PE v. 25mm stienoje		Cu 3x1.5mm ² L=200 m PE v. 25mm stienoje		Cu 3x1.5mm ² L=250 m PE v. 25mm stienoje		Cu 3x1.5mm ² L=80 m PE v. 25mm stienoje		Cu 5x2.5mm ² L=30 m PE v. 25mm stienoje		Cu 3x1.5mm ² E60 L=25 m PE v. 25mm stienoje		Cu 3x1.5mm ² E60 L=35 m PE v. 25mm stienoje		Cu 3x1.5mm ² E60 L=40 m PE v. 25mm stienoje						
VALDYMO ĮRENGINYS																					
ŽYMĖJIMAS																					
Pi, kW	2,00	0,39	0,22	0,03	2,00	0,50	0,50	0,50													
cosφ	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90													
Isk, A	3,21	1,90	1,04	0,15	3,21	2,42	2,42	2,42													
U, V	400	230	230	230	400	230	230	230													
ĮRENGINIO PAVADINIMAS	VAS-ŠP	Apšvietimas	Apšvietimas	Apšvietimas	Kištukiniai lizdai	Atbulinis vožtuvas	Atbulinis vožtuvas	Atbulinis vožtuvas	Rezervas TV ir internetu tiekėjams	Rezervas TV ir internetu tiekėjams											
ĮRENGINIO VIETA	Šilumos punktas	Rūsysis	Laiptinės, pastogė	Laiptinių įėjimas	Rūsysis	Rūsysis R-6	Rūsysis R-8	Rūsysis R1-22													
0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.																			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)																			
		Vilniaus g. 96B, LT-20161 Ukmergė Telefonas: +37067365489 El. paštas: info@aestas.lt, www.aestas.lt				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo (6.3), Panevėžio g. 4, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas															
Atestato Nr.	PARĖIGOS	V. PAVARDĖ			PARAŠAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS														Laida	
						ELEKTROTECHNIKA (VIDAUS TINKLAI) BENDRŲ REIKMIŲ SKYDO SCHEMA														0	
LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS:				DOKUMENTO ŽYMUO														Lapas	Lapų	
	UAB "Naujininkų ūkis"				AE-2023-250853-TDP-E-B.02														1	1	



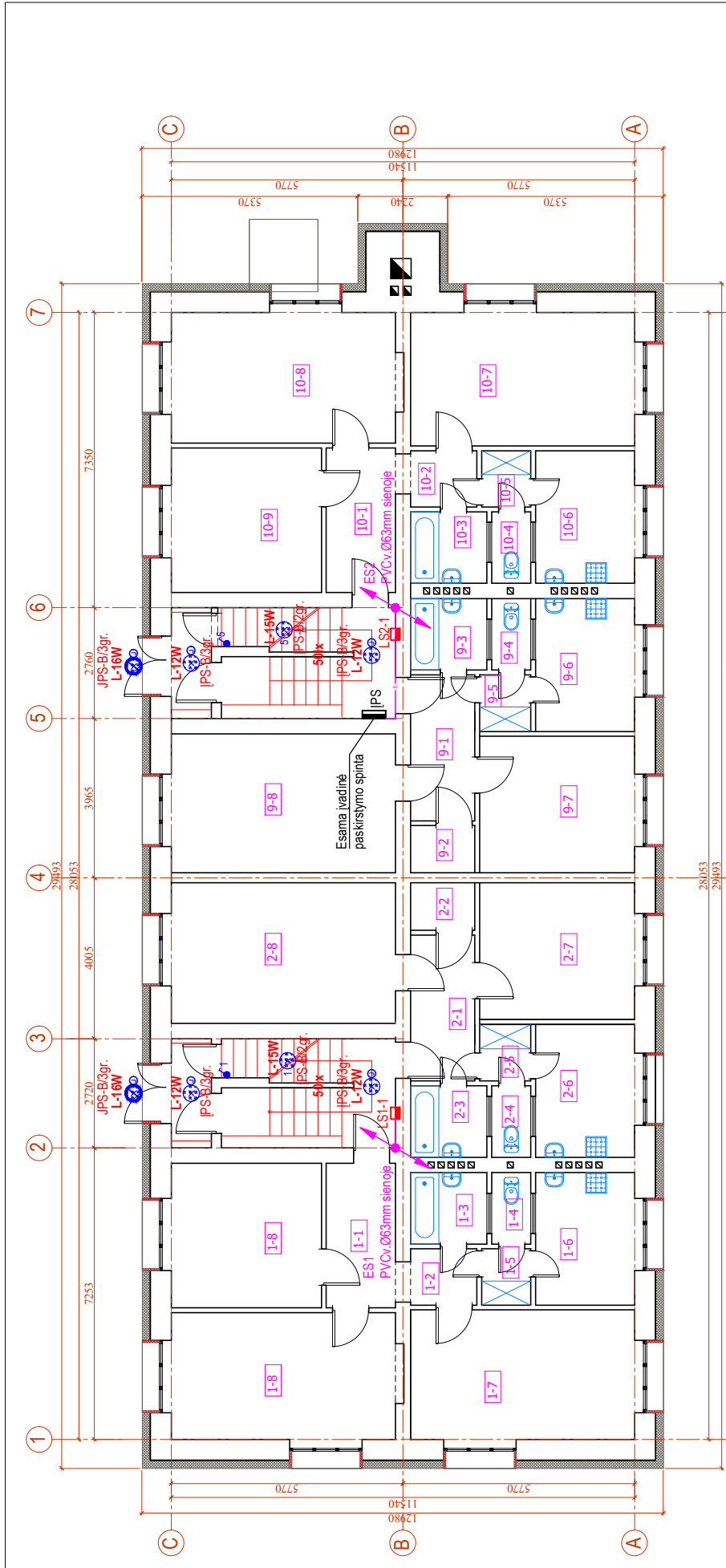
SUTARTINIAI ŽENKLAI:

- Šviestuvai LED 2x22W, IP65;
- Kūstukinių lizdų blokas šilumos punktui
- Šviestuvai LED 15W, IP65;
- Šviestuvai su akumuliatorine baterija
- Vienopolis jungiklis, IP44;
- Dvipolis jungiklis, IP44;
- Stovas;
- Elektros paskirstymo skydas;
- Pastaba : tinklų instaliaciją tikrinti darbu atlikimo metu.
- Elektros tinklai tiesiami paslėptai.

Patalpos Nr.	Pavadinimas	PLOTAS, m ²
R-1	Kalėtinė	39.37
R-2	Kalėtinė	19.99
R-3	Siurblinė	7.38
R-4	Siurblinė	5.10
R-5	Tualetas	2.60
R-6	Tualetas	1.09
R-7	Sandėlis	24.28
R-8	Šilumos punktas	19.19
R-9	Sandėlis	12.25
R-10	Sandėlis	131.25

Patalpos Nr.	Pavadinimas	PLOTAS, m ²
R1-1	Koridorius	8.79
R1-2	Sandėlis	4.66
R1-3	Sandėlis	2.33
R1-4	Sandėlis	5.30
R1-5	Sandėlis	5.32
R1-6	Koridorius	7.51
R1-7	Sandėlis	6.03
R1-8	Sandėlis	5.79
R1-9	Sandėlis	6.46
R1-10	Sandėlis	6.00
R1-11	Sandėlis	5.88
R1-12	Koridorius	7.09
R1-13	Sandėlis	5.60
R1-14	Sandėlis	6.27
R1-15	Sandėlis	5.47
R1-16	Sandėlis	5.47
R1-17	Sandėlis	5.97
R1-18	Sandėlis	5.87
R1-19	Sandėlis	5.94
R1-20	Koridorius	10.08
R1-21	Sandėlis	6.72
R1-22	Sandėlis	2.86
R1-23	Sandėlis	2.30
R1-24	Sandėlis	128.27

0	2023	Statybos leidimui, statybai
Laida	Įsileidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	Vilnius g. 99A, Ulinėgė, LT-20101	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
	Telefonas: +370(0)364649	Daugabučio gyvenamojo namo (6.3), Panevėžio g. 4, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas
	El. paštas: info@aestas.lt	DOKUMENTO PAVADINIMAS
	www.aestas.lt	Laida
		Rišio planas su elektrotechnikos tinklais
		M 1:100
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS	Lapas
LT	UAB "Naujinnink' tūkis"	1
		DOKUMENTO ŽYMUO
		AE-2023-250853-TDP-E-B.03



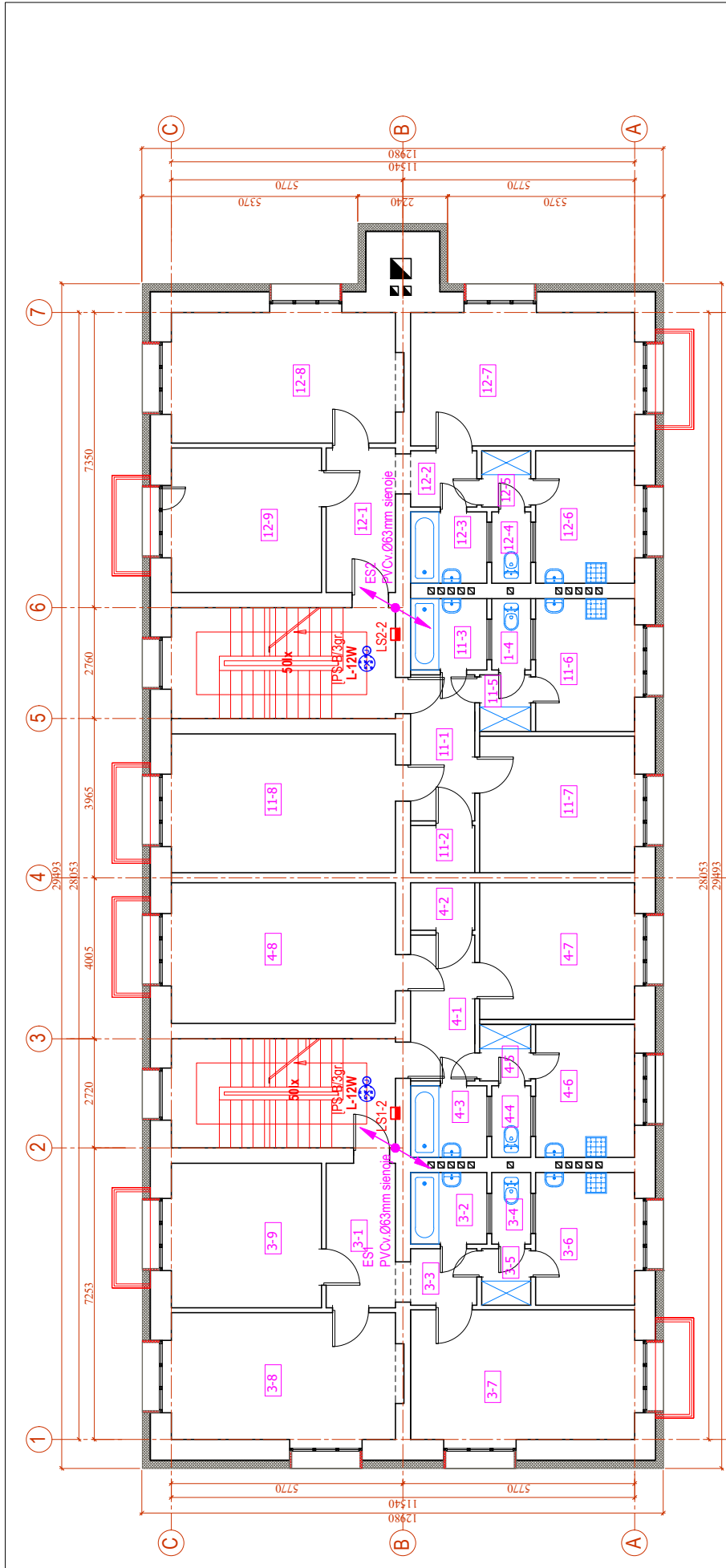
SUTARTINIAI ŽENKLAI:

- Elektros paskirstymo skydas;
 - Kištukinių lizdų blokas šilumos punktui
 - Šviestuvai su akumuliatorine baterija
 - Stovas;
- Pastaba:** tinklų instaliaciją tiksinti darbu atlikimo metu.
Elektros tinklai tiesiami paeilėms.

Pirmo aukšto patalpų eksploikacija		
Patalpos Nr.	Pavadinimas	PLOTAS, m²
9-1	Koridorius	5,87
9-2	Sandėliukas	1,89
9-3	Vonia	3,44
9-4	Tualetas	1,76
9-5	Koridorius	1,60
9-6	Virtuvė	8,21
9-7	Kambarys	13,02
9-8	Kambarys	19,27
VISO: bute Nr. 9		55,06
10-1	Koridorius	6,03
10-2	Koridorius	2,33
10-3	Vonia	3,46
10-4	Tualetas	1,75
10-5	Koridorius	1,60
10-6	Virtuvė	8,15
10-7	Kambarys	18,53
10-8	Kambarys	18,37
10-9	Kambarys	13,43
VISO: bute Nr. 10		73,65

Pirmo aukšto patalpų eksploikacija		
Patalpos Nr.	Pavadinimas	PLOTAS, m²
1-1	Koridorius	5,61
1-2	Koridorius	2,31
1-3	Vonia	3,61
1-4	Tualetas	1,60
1-5	Koridorius	1,61
1-6	Virtuvė	8,27
1-7	Kambarys	18,34
1-8	Kambarys	19,02
1-9	Kambarys	13,78
VISO: bute Nr. 1		74,15
2-1	Koridorius	5,69
2-2	Sandėliukas	1,79
2-3	Vonia	3,53
2-4	Tualetas	1,36
2-5	Koridorius	1,53
2-6	Virtuvė	8,32
2-7	Kambarys	12,98
2-8	Kambarys	19,47
VISO: bute Nr. 2		54,89

0	2023	Statybos leidimui, statybai
Laida	Įsileidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Vilnius g. 99B, Ulinėrgė, LT-31016 Telefonas: +37067364849 El. paštas: info@aestas.lt www.aestas.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugabučio gyvenamojo namo (6.3), Panevėžio g. 4, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas DOKUMENTO PAVADINIMAS Pirmo aukšto planas su elektrotechnikos tinklais
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS	DOKUMENTO ŽYMOJO
LT	UAB "Naujinnikų ūkis"	AE-2023-250853-TDP-E-B.04
		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
		Pirmo aukšto planas su elektrotechnikos tinklais
		Lapas
		Lapų
		1
		1



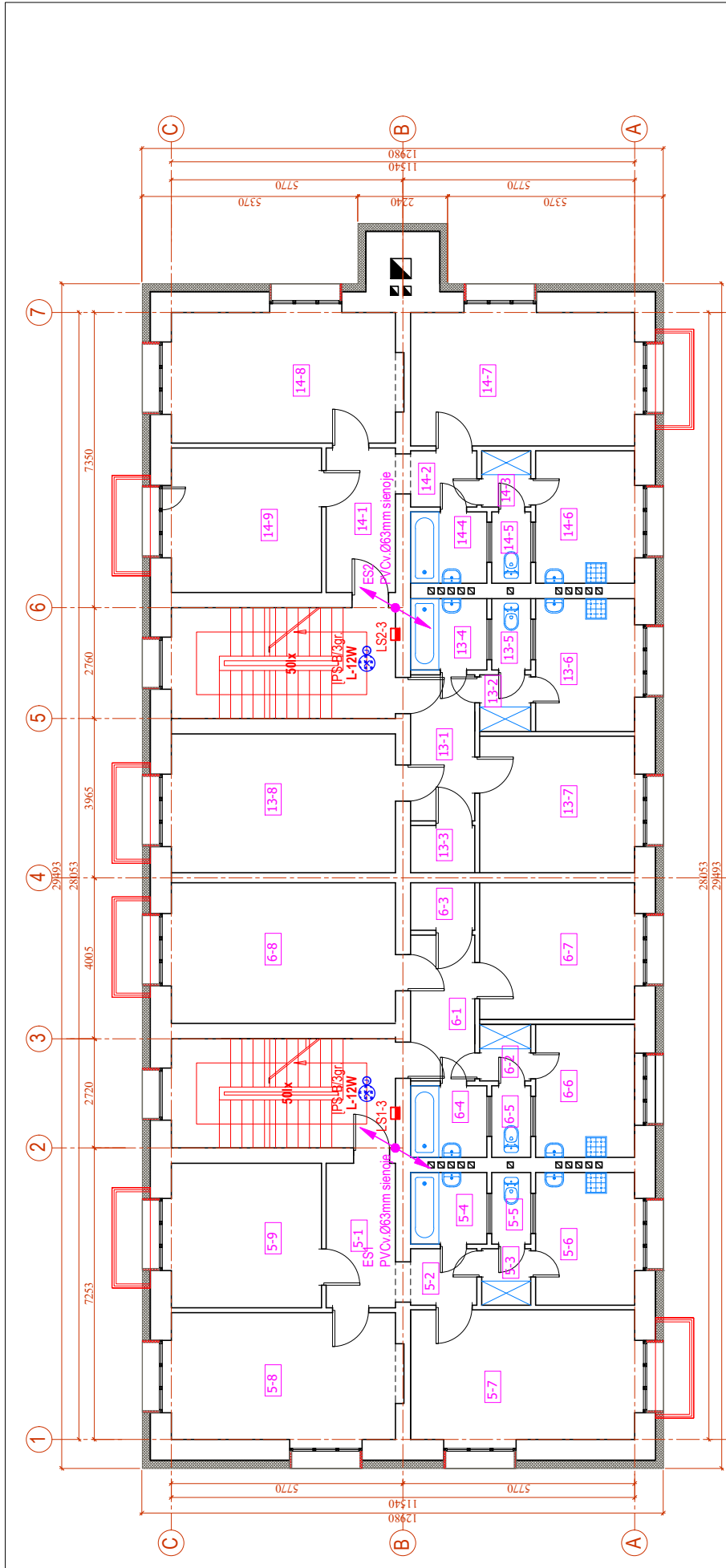
SUTARTINIAI ŽENKLAI:

- Šviestuvai LED 12W, IP20 su judesio davikliu;
- Elektras paskirstymo skydas;
- Pastaba : tinklų instaliaciją tikslinti darbų atlikimo metu.**
- Elektras tinklai tiesiami paslėptai.**

Antro aukšto patalpų eksplikacija		
Patalpos Nr.	Pavadinimas	PILOTAS, m ²
11-1	Koridorius	5.89
11-2	Sandėliukas	1.84
11-3	Vonia	3.38
11-4	Tualetas	1.67
11-5	Koridorius	1.43
11-6	Viršuvė	8.13
11-7	Kambarys	13.26
11-8	Kambarys	19.57
VISO bute Nr. 11		
12-1	Koridorius	5.76
12-2	Koridorius	1.97
12-3	Vonia	3.69
12-4	Tualetas	1.82
12-5	Koridorius	1.46
12-6	Viršuvė	8.32
12-7	Kambarys	18.34
12-8	Kambarys	18.56
12-9	Kambarys	13.68
VISO bute Nr. 12		
73.60		

Antro aukšto patalpų eksplikacija		
Patalpos Nr.	Pavadinimas	PILOTAS, m ²
3-1	Koridorius	5.76
3-2	Vonia	3.48
3-3	Koridorius	2.24
3-4	Tualetas	1.67
3-5	Koridorius	1.60
3-6	Viršuvė	8.31
3-7	Kambarys	18.47
3-8	Kambarys	18.39
3-9	Kambarys	14.01
VISO bute Nr. 3		
4-1	Koridorius	73.93
4-2	Koridorius	5.31
4-3	Vonia	2.56
4-4	Tualetas	3.38
4-5	Koridorius	1.60
4-6	Viršuvė	1.65
4-7	Kambarys	8.52
4-8	Kambarys	12.95
4-9	Kambarys	19.51
VISO bute Nr. 4		
55.48		

0	2023	Statybos leidimui, statybai
Laida	Įsileidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Vilniaus g. 99B, Ulinėrgė, LT-20101 Telefonas: +37067364649 El. paštas: info@astas.lt www.astas.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugrabučio gyvenamojo namo (6.3), Panevėžio g. 4, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas DOKUMENTO PAVADINIMAS Antro aukšto planas su elektrotechnikos tinklais M 1:100 Lapas Lapų
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS	DOKUMENTO ŽYMO
LT	UAB "Naujinnikų ūkis"	AE-2023-250853-TDP-E-B.05



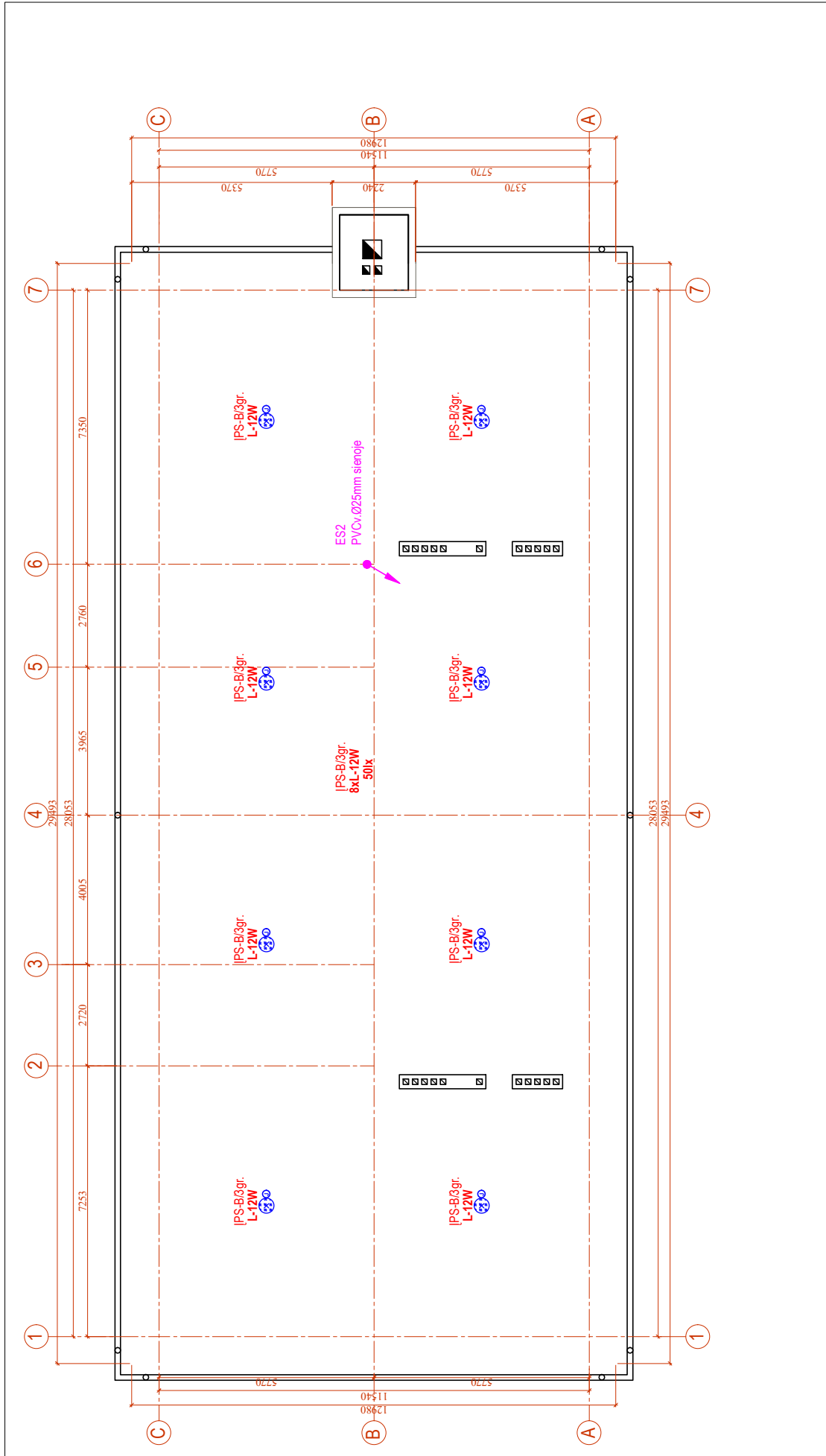
SUTARTINIAI ŽENKLAI:

- Šviestuvai LED 12W, IP20 su judesio davikliu;
- Elektros paskirstymo skydas;
- Pastaba : tinklų instaliaciją tikslinti darbų atlikimo metu.
- Elektros tinklai tiesiami pastėjai.

Trebio aukšto patalpų eksplikacija	
Patalpos Nr.	Pavadinimas
13-1	Koridorius
13-2	Koridorius
13-3	Sandėliukas
13-4	Vonia
13-5	Tuалetas
13-6	Virtuvė
13-7	Kambarys
13-8	Kambarys
VISO: bute Nr. 13	
14-1	Koridorius
14-2	Koridorius
14-3	Koridorius
14-4	Vonia
14-5	Tuалetas
14-6	Virtuvė
14-7	Kambarys
14-8	Kambarys
14-9	Kambarys
VISO: bute Nr. 14	
	PLOTAS, m²
	5.84
	1.50
	1.88
	3.40
	1.70
	8.25
	13.70
	19.71
	55.98
	2.05
	1.44
	3.59
	1.77
	8.36
	18.58
	18.98
	14.15
	74.61

Trebio aukšto patalpų eksplikacija	
Patalpos Nr.	Pavadinimas
5-1	Koridorius
5-2	Koridorius
5-3	Koridorius
5-4	Vonia
5-5	Tuалetas
5-6	Virtuvė
5-7	Kambarys
5-8	Kambarys
5-9	Kambarys
VISO: bute Nr. 5	
6-1	Koridorius
6-2	Koridorius
6-3	Sandėliukas
6-4	Vonia
6-5	Virtuvė
6-6	Kambarys
6-7	Kambarys
6-8	Kambarys
VISO: bute Nr. 6	
	PLOTAS, m²
	5.48
	2.12
	1.42
	3.50
	1.67
	8.88
	18.10
	19.04
	14.03
	74.24
	5.51
	1.50
	1.77
	3.37
	1.67
	8.53
	13.11
	19.51
	54.97

0	2023	Statybos leidimui, statybai
Laida	Įsileidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Vilnius g. 99B, Ulinėrgė, LT-20101 Telefonas: +37067364849 El. paštas: info@aeastas.lt www.aeastas.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugrabučio gyvenamojo namo (6.3), Panevėžio g. 4, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas DOKUMENTO PAVADINIMAS Trečio aukšto planas su elektrotechnikos tinklais
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS	DOKUMENTO ŽYMŪS
LT	UAB "Naujinių kūkis"	AE-2023-250853-TDP-E-B.06
		Lapas Lapų
		1 1



0	2023	Statybos leidimui, statybai	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
KVAL. PATV. DOK. NR.	Aestas	Vilniaus g. 99B, Ulinėrgė, LT-20101 Telefonas: +37067364649 El. paštas: info@aestas.lt www.aestas.lt	Daugrabučio gyvenamojo namo (6.3), Panevėžio g. 4, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS	UAB "Naujinninkų ūkis"	DOKUMENTO PAVADINIMAS
LT			Pastogės planas su elektrotechnikos tinklais
			0
			Lapas Lapų
			1 1
			AE-2023-250853-TDP-E-B.08