



STATYTOJAS / UŽSAKOVAS	Daugiabučio gyvenamojo namo Mildos g. 1 savininkų bendrija
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	Gyvenamosios paskirties pastato (6.3), Mildos g. 1, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas
STATINIO KATEGORIJA	Neypatingasis statinys
STATYBOS RŪŠIS	Paprastasis remontas
PROJEKTO DALIS	Elektrotechnikos dalis
PROJEKTO DALIES ŽYMUO	AE-314328-2024-TDP-E
PROJEKTO RENGIMO ETAPAS	Techninis darbo projektas

Atestato nr.	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas
27511	Direktorius	V. Malko	
A 292	Projekto vadovas	A.Vaitulevičius	
22603	Projekto dalies vadovas	A.Ragelis	

Vilnius, 2025 m.

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Nr.	Bylos pavadinimas	Bylos žyma
1.	Bendroji dalis PV Arvydas Vaitulevičius, Atest. Nr. A 292	AE-314328-2024-TDP- BD
2.	Sklypo sutvarkymo dalis PDV Arvydas Vaitulevičius, Atest. Nr. A 292	AE-314328-2024-TDP – SP
3.	Architektūrinė dalis PDV Arvydas Vaitulevičius, Atest. Nr. A 292	AE-314328-2024 -TDP – SA
4.	Konstrukcijų dalis PDV Gediminas Gyls, Atest. Nr. 31507	AE-314328-2024 -TDP – SK
5.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis PDV Algirdas Lekstutis, Atest. Nr. 34791	AE-314328-2024 -TDP – VN
6.	Šildymo, vėdinimo dalis PDV Algirdas Lekstutis, Atest. Nr. 34791	AE-314328-2024 -TDP - ŠV
7.	Šilumos gamybos ir tiekimo dalis PDV Algirdas Lekstutis, Atest. Nr. 34791	AE-314328-2024 -TDP - ŠT
8.	Elektrotechnikos dalis PDV Albinas Ragelis, Atest. Nr. 22603	AE-314328-2024 -TDP - E
9.	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis PDV Darius Tijušas, Atest. Nr. 26687	AE-314328-2024 -TDP - PVA
10.	Gaisrinė sauga PDV Žilvinas Sakalauskas, Atest. Nr.41451	AE-314328-2024 -TDP - GS
11.	Dujotiekio dalis PDV Mantas Šleževičius Atest. Nr. 29733	AE-314328-2024 -TDP - D
12.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis PDV Gintautas Barysas, Atest. Nr. 29978	AE-314328-2024 -TDP- SO
13.	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis PDV A.Levandavičius, Atest. Nr. 22541	AE-314328-2024 -TDP- SKN

0	2025	Statybą leidžiančiam dokumentui, statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Aestas <small>STATYBOS DARBAI</small>		Vilniaus g. 96B, Ukmergė, LT-20161 Telefonas: +37067365489 El. paštas: info@aestas.lt, www.aestas.lt	
	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Gyvenamosios paskirties pastato (6.3), Mildos g. 1, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
A 292	PV	A.Vaitulevičius		LAI DA
				DOKUMENTO PAVADINIMAS:
				Projekto sudėties žiniaraštis
				0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS:			DOKUMENTO ŽYMUO:
	Daugiabučio gyvenamojo namo Mildos g. 1 savininkų bendrija			AE-314328-2024-TDP-BD. PSŽ
				LAPAS
				LAPŲ
				1
				1




DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

I. Tekstinių dokumentų žiniaraštis

Dokumento Nr.	Lapo Nr.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
1	2	3	4	5
AE-314328-2024-TDP -E-DSŽ	1	0	Dokumentų sudėties žiniaraštis	
AE-314328-2024-TDP -E-AR	14	0	Aiškinamasis raštas	
AE-314328-2024-TDP -E-TS	30	0	Techninės specifikacijos	
AE-314328-2024-TDP -E-SŽ	8	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	

II. Brėžinių žiniaraštis

Brėž. Nr.	Lapo Nr.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
1	2	3	4	5
AE-314328-2024-TDP -E-B01	2	0	Projektuojami el. apšvietimo tinklai M 1:100	
AE-314328-2024-TDP -E-B02	6	0	Projektuojami el. apšvietimo, jėgos ir magistraliniai tinklai M 1:100	
AE-314328-2024-TDP -E-B03	1	0	Išorinės žaibosaugos skaičiuojamasis planas M1:500	
AE-314328-2024-TDP -E-B04	1	0	Išorinės žaibosaugos įžeminimo tinklų planas M1:300	
AE-314328-2024-TDP -E-B05	1	0	Skydų skaičiuojamosios schemos Brėžinys E.MSCH	
AE-314328-2024-TDP -E-B06	8	0	Skydų skaičiuojamosios schemos	

0	2025	Statybą leidžiančiam dokumentui, statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Vilniaus g. 96B, Ukmergė, LT-20161 Telefonas: +37067365489 El. paštas: info@aestas.lt, www.aestas.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Gyvenamosios paskirties pastato (6.3), Mildos g. 1, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A 292	PV	A.Vaitulevičius		LAIDA
22603	E PDV	A.Ragelis		0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS: Daugiabučio gyvenamojo namo Mildos g. 1 savininkų bendrija		DOKUMENTO ŽYMUO: AE-314328-2024-TDP-E-DSŽ	LAPAS 1
				LAPŲ 2

III. Priedų žiniaraštis

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1	2	4	5
1.		Projekto sudėtis	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-314328-2024-TDP-E-DSŽ	2	2	0

Šioje projekto dalyje atlikti gyvenamosios paskirties daugiabučio, Mildos g. 1, Vilnius atnaujinimo (modernizavimo) projekto, elektrotechninės dalies projektiniai sprendimai.

Bendroji dalis

Projektas parengtas remiantis Užsakovo pateikta projektavimo technine užduotimi, techninėmis užduotimis, esamais pastato architektūriniais planais, kitų inžinerinių dalių specialistų užduotimis,

Aiškinamajame rašte pateikiami sprendinių duomenys ir pagrindžiami bei paaiškinami parengti projektiniai sprendiniai.

Projektas atitinka Privalomųjų dokumentų reikalavimus bei esminius statinio reikalavimus, tarp jų gaisro ir saugumo technikos, naudojamų prietaisų instrukcijas.

Visi elektrotechninėje projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas ir eksploatacija turi atitikti normatyvinius ir teisinius dokumentus.

Elektrotechnikos dalies privalomieji dokumentai (įskaitant visus įsigaliojusius pakeitimus ir naujausias redakcijas bei dokumentų priedus):

1. LR Statybos įstatymas, suv. red. 2023-10-31
2. STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“; suv. red. 2023-08-11
3. STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“; suv. red. 2023-05-01
4. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“; suv. red. 2023-10-31
5. STR 2.02.02:2004 Visuomeninės paskirties statiniai; suv. red. 2022-02-25
6. STR.2.01.01 „Esminiai statinio reikalavimai“. suv. red. 2008-03-12
7. Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės, 2011. ; suv. red. 2022-05-13
8. Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės, 2012.; suv. red. 2023-07-29
9. Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės. Vilnius, 2011m. ; suv. red. 2023-07-29
10. Saugos taisyklės eksploatuojant elektros įrenginius 2010m.; suv. red. 2021-07-20
11. Elektros energijos tiekimo ir naudojimo taisyklės ; suv. red. 2023-09-01
12. Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės, 2013; suv. red. 2013-03-05
13. Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika, patvirtinta LR ūkio ministro

0	2025	Statybą leidžiančiam dokumentui, statybai.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Vilniaus g. 96B, Ukmergė, LT-20161 Telefonas: +37067365489 El. paštas: info@aestas.lt, www.aestas.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Gyvenamosios paskirties pastato (6.3), Mildos g. 1, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
A 292	PV	A.Vaitulevičius		DOKUMENTO PAVADINIMAS: AIŠKINAMASIS RAŠTAS	LAIDA
22603	E PDV	A.Ragelis			0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS: Daugiabučio gyvenamojo namo Mildos g. 1 savininkų bendrija		DOKUMENTO ŽYMUO: AE-314328-2024-TDP-E-AR		LAPAS 1 LAPŲ 15

2014m. gruodžio 11d .įsakymu Nr. 1-312. ; suv. red. 2022-07-01

14. STR 2.02.01:2004 „Gyvenamieji pastatai“ ; suv. red. 2022-07-16
 15. STR.2.01.06:2009. Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo; suv. red. 2009-11-17
 16. Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės; suv. red. 2023-05-11
 17. LST 1516:2015 Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai.
 18. LST EN 62305-1;
 19. LST EN 62305-2;
 20. LST EN 62305-3;
 21. LST EN 62305-4;
 22. Visi, iki šio statinio projektavimo sąlygų sąvado išdavimo galiojusieji privalomieji normatyviniai statybos techniniai dokumentai (STR) ir kiti dokumentai, kurių reikalavimai yra privalomi visiems statybos dalyviams, viešojo administravimo subjektams, inžinerinių tinklų ir susisiekimo komunikacijų savininkams (naudotojams), juridiniams ir fiziniams asmenims, kurių veiklą reguliuoja Statybos įstatymas.
- Ruošiant projektą naudotasi programinė įranga:
1. WIN7 -operacinė sistema
 2. ZWCAD+ 2018 - grafinė programa
 3. Office 365 - tekstinė, skaičiuoklių prog. įranga.

Esamos situacijos įvertinimas

Esami namo el. tinklai yra fiziškai ir morališkai pasenę, todėl yra keičiami.

Remiantis projektavimo užduotimi remontuojami bendrųjų patalpų el. tinklai, butuose ir komercinėse patalpose elektros tinklai neprojektuojami. Remiantis projektavimo užduotimi neremontuojami komercinių patalpų el. tiekimo tinklai.

Pastatui elektros energija tiekama iš esamo skydo PP-3845, esančio pastato el. skydinėje.

Projekto dalies apimtis

Projekto dalyje projektuojami magistraliniai el. jėgos tinklai ir grupiniai jėgos ir apšvietimo tinklai laiptinėse ir rūsio bendrose patalpose ir sandėliukuose, remontuojami laiptinės el. skydai, užmaitinami naujai įrengiami ŠVOK įrenginiai ir butų mini rekup. pajungimo instaliacija.

Objekto žaibosaugai yra įrengiama žaibosaugos sistema.

Pagrindiniai elektrotechninės dalies techniniai rodikliai

1. Transformatorinių ir transformatorių skaičius, jų galia, įtampa – projekto dalyje nenumatoma;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-314328-2024-TDP-E-AR	2	15	0

2. Generatorių ir nepriklausomų elektros energijos šaltinių techniniai duomenys (galia, įtampa, darbo laikas ar turimi laiko resursai ir kt.) – projekto dalyje nenumatoma;
3. projektuojamo objekto elektros galios:
 - a. Elektros tiekimo kat.: 3 kat;
 - b. Instaliuotoji galia: 113 (3 kat.);
 - c. Skaičiuotinoji galia: 54 kW (3 kat.);
 - d. Tinklo įtampa: 400/230V;
 - e. Galios koeficientas ($\cos\phi$): 0,92;
 - f. Elektros tiekimo sistema: TN-C-S;

Bendra objekto leistinoji naudoti galia, pagal AB „ESO“ ribų aktą, turi būti ne mažesnė nei projekte numatytos galios. Prireikus galios didinimo turi būti ruošama atskira projekto dalis/dalys. Už leistiną naudoti galią atsakingas projekto Užsakovas.

Vartotojų kategorijos

Objekto elektros energijos vartotojai priskiriami III elektros vartotojų tiekimo kategorijai. Elektros tiekimo kategorijos keitimas pagal projektavimo užduotį nenumatomas. Avarinio apšvietimo įrenginiams ir prietaisams elektros energija tiekama iš III kat. el. tinklo ir nepriklausomo elektros energijos šaltinio UPS ir/arba akumulatorius.

Elektros įrenginiai

Elektros tinklai, įranga, pagalbinių įrenginiai ir instaliacinės medžiagos projektuojamos tokioje elektros energijos tiekimo sistemoje, kurios charakteristikos yra tokios:

- Įtampa 400V/230 V;
- 3 fazės, TN-C-S;
- dažnis 50Hz.

Elektros energijos tiekimas ir apskaita

Elektros energija modernizuojamam pastatui tiekama iš esamos kabelinių spintos PP-3845. Šioje projekto dalyje numatoma pakeisti esamus pastato įvadinčius kabelius tarp pastato įvadinio skydo ir esamos kabelinės spintos PP-3845.

Elektros energija butams ir bendrosioms reikmėms tiekama iš III kat. el. tinklo.

Atliekant daugiabučio gyvenamojo namo, atnaujinimo (modernizavimo) projektą remontuojamas vidinis elektros tinklas ir yra numatoma galimybė didinti leistiną elektros galią kiekvienam butui iki 5kW. Esant poreikiui, dėl leistinų galių padidinimo vartotojas individualiai privalo kreiptis į energijos skirstymo operatorių.

Šiame projekte numatoma demontuoti esamą įvadinį paskirstymo skydą ir įrengti naują įvadinį skydą IPS ir naują bendrųjų reikmių skydą PS-B. Skydai IPS ir PS-B įrengiami pastato skydinėje.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-314328-2024-TDP-E-AR	3	15	0

Projekto dalyje bendrųjų reikmių apskaitos prietaiso montavimo vieta numatoma skyde ĮPS. Butų apskaitos prietaisai yra įrengti laiptinių skyduose.

Rangovas atlikdamas darbus susijusius su apskaitų perjungimu sprendinius turi susiderinti su AB „ESO“.

Šiame elektrotechninės dalies projekte vadovaujamosi prielaida, kad neremontuojami pastato elektros tinklai atitinka norminius reikalavimus, o šiame projekte pateikiami remontuojamų el. tinklų sprendiniai apima tik remonto apimtyje sprendžiamus el. dalies klausimus.

Elektros energijos paskirstymas

Projektuojamo pastato elektros energijos pagrindinis paskirstymas vykdomas ĮPS skyde. ĮPS skyde elektros energija išskirstoma į laiptinių paskirstymo skydus ir bendrosioms reikmėm per PS-B skydą.

Nuo laiptinių paskirstymo skydų elektra skirstoma į butus, laiptinių apšvietimui ir kitai bendrai el. įrangai.

Remiantis projektavimo užduotimi laiptinių paskirstymo skydai yra remontuojami.

Laiptinės paskirstymo skydai (8 vnt.), realizuojant projektą, turi būti sutvarkyti, išvalyti, nugruntuoti, perdažyti, įrengtos įžeminimo šynelės, turi būti sudėti stikliukai į skydelio dureles, durelės turi būti įžeminimas, surašomi butų numeriai ant skydelio durų ir prie automatinių jungiklių, pakeičiami automatiniai jungikliai ir įrengiami, projekte numatyti, MCB tipo automatiniai jungikliai sumontuojant jiems laikiklius.

Šilumos punkte ir el. skydinėje numatomi remontiniai skydai PS-REM, kurie skirti tų patalpų įrangos remontui ir aptarnavimui. Šie skydai komplektuojami: kištukinis lizdas 1x230V 16A; kištukinis lizdas 1x400V 16A; kištukinis lizdas 1x50V 2A; srovės nuotėkio relė 4P 25A, 30mA. Su viduje sumontuota paskirstymo aparatūra. Apsaugos klasė: IP54.

Magistraliniai tinklai

Magistraliniai tinklai objekte numatomi pakloti kabeliais varinėmis gyslomis. Numatomos 400V magistralinės linijos su 5-kių gyslų kabeliais ir 230V linijos su 3-ių gyslų kabeliais.

Magistraliniai kabeliai klojami apsauginiuose vamzdžiuose ir kabeliniuose kanaluose. Magistralinių ir grupinių kabelių klojimui tarp pastato aukštu numatomi nauji kabeliniai stovai. Klausimai susiję su vagų plovimo galimybe, vieta ir gyliu privalo būti derinami su projekto architektu. Nesant poreikiui įrengti naujus kab. stovus ir klojant magistralines kabelines linijas esamuose kabeliniuose stovuose. Šie kab. stovai privalo atitikti norminius reikalavimus.

El. tinklai nuo laiptinės paskirstymo skydų iki butų šiame projekte nenumatomi, esama el. įranga butuose pagal projektavimo užduotį nekeičiama.

Objekte montuojami el. kabeliai privalo atitikti elektros laidų ir kabelių degumas patalpose pagal gaisrinės saugos reikalavimus:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-314328-2024-TDP-E-AR	4	15	0

Statinų (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis	
	I arba II	III
	Elektros laidų ir kabelių klasė ne žemesnė kaip: pagal degumą, pagal dūmų susidarymą, pagal liepsnojančių dalelių ir (arba) dalelių susidarymą, pagal rūgštingumą	
Evakavimo (-si) keliai (koridoriai, laiptinės, 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, rehabilitacijos centrų, specialiųjų įstaigų sveikatos apsaugos pastatų, gydyklų pastatų, medicininės priežiūros įstaigų slaugos namų, viešbučių pastatai	$D_{ca s2,d2,a2}$	E_{ca}
Gyvenamosios patalpos (daugiabučiai pastatai)	$D_{ca s2,d2,a2}$	E_{ca}
Gyvenamosios patalpos (vieno, dviejų butų pastatai)	E_{ca}	E_{ca}
Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.	$D_{ca s2,d2,a2}$	E_{ca}
Gamybos ir pramonės, sandėliavimo patalpos	E_{ca}	E_{ca}

Kai kabeliai kerta statybines konstrukcijas, angos turi būti užsandarinamos nedegiomis medžiagomis, pagal galiojančias normas.

Elektros jėgos įrenginiai

Elektros jėgos įrenginiai prijungiami prie elektros paskirstymo skydų naudojant kabelius varinėmis gyslomis. Visų vienfazių prietaisų pajungimams naudojami trigysliai kabeliai, trifazių – penkiagysliai kabeliai.

Skirstomojo tinklo kabeliai klojami laiptinėse esant galimybei paslėptu būdu arba atvirai kabeliniuose kanaluose, vamzdžiuose ir rūsyje atviruoju būdu.

Kištukiniai lizdai numatomi tik laiptinės paskirstymo skyduose.

Projekte numatoma užmaitinti naujai įrengiamus butų rekuperatorius. Butų rekuperatoriai numatomi užmaitinti nuo buto skydo grupės apsaugotos nuotėkio rele.

Apšvietimas

Šioje projekto dalyje projektuojamas, pastato laiptinių, rūsio bendrų patalpų ir gyventojų sandėliukų, laiptinių prieigų ir pastato numerio apšvietimas. ŠP, el. skydinėje projektuojami pagrindinis ir avarinis apšvietimai.

Laiptinių ir pastato prieigų apšvietimui numatomi paviršiniai šviestuvai, su matiniu sklaidytuvu, 24W ir 18 W LED, spalvinė temperatūra 3000K, su judesio jutikliais. Laiptinių ir

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-314328-2024-TDP-E-AR	5	15	0

koridorių apšvietumas nuo 60 lx iki 145 lx, priklausomai nuo padėties šviestuvo atžvilgiu.

Rūsio patalpų apšvietimui numatomi šviestuvai su 1x9W LED E27 lempomis, paviršiniai, IP44. Rūsio patalpų apšvietumas nuo 55 lx iki 130 lx, priklausomai nuo padėties šviestuvo atžvilgiu. Šiame projekte numatomas jungiklių ir šviestuvų montavimas rūsio bendrojo naudojimo patalpose ir gyventojų sandėliukuose.

Pastato numerio apšvietimui projektuojamas 1x5W, IP54, sieninis šviestuvas su šv. Jutikliu, įjungiantis šviestuvą tamsiu paros metu.;

Vidutinis apšvietumas tenkina STR 2.02.01:2004 reikalavimus.

Skaičiavimai atlikti Dialux 4.12 apšvietimo skaičiavimo programa.

Remiantis STR 2.02.01:2004 „Gyvenamieji pastatai“ - projektuojami apšvietimo lygiai:

Patalpa	Apšvietimas, lx
Techninės ir pagalbinės patalpos	150-200
Šilumos mazgas	300
Elektros skydinė	300
Vandens įvado patalpa	200
Parkingas	75
Laiptinė, koridoriai	50
Evakuacinis apšvietimas patalpose, kur žmonių skaičius virš 50	>5 *minimali reikšmė patalpoje
Evakuacinis apšvietimas patalpose, kur žmonių skaičius iki 50	>2 *minimali reikšmė patalpoje
Valgomasis, virtuvė, svetainė	300*
Miegamieji	200*
WC, vonios	150*
* Rekomenduojamos reikšmės, butuose šviestuvai neprojektuojami, juos įsirengs galinis vartotojas	

Pastato laiptinėse ir kitose patalpose projektuojami šviestuvai su LED lempomis. LED šviestuvai parinkti siekiant ekonomiško jų naudojimo ir energijos sąnaudų mažinimo.

Pagrindinis apšvietimas valdomas patalpose numatomais jungikliais arba jutikliais. Taip pat numatomas pastato prieigų apšvietimas. Pastato prieigų šviestuvus numatoma valdyti priklausimai nuo lauke esančio apšvietimo lygio.

Apšvietimo tinklo kabeliai klojami laiptinėse paslėptu būdu sienų režiuose arba esamuose kanaluose, vamzdžiuose ir rūsyje atviruoju būdu kabeliniuose kanaluose, vamzdžiuose.

Jžeminimas

Projektuojami elektros įrenginiai jžeminami 3-aja arba 5-aja kabelio PE gysla. Pastatui numatyta įrengti jžeminimo kontūrą ir jį prijungti prie pastato JPS skyde esančių jžeminimo gnybtų. Jžeminimo kontūrai naudojama plieninė variuota juosta 40x4. Projekte nurodytose vietose įrengiami giluminiai jžemikliai, kurie sujungiami su juosta, paklota tranšėjoje. JPS, PS-B ir PS-

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-314328-2024-TDP-E-AR	6	15	0

1.1, PS-2.1 skyduose numatomas būtinas minimalus viršįtampių ribotuvų kiekis. Kitų skydų pap. viršįtampių ribojimo klausimai, remiantis projektavimo užduotimi, šiame projekte nesprenžiami.

Laiptinės paskirstymo skydai įžeminami 5-ta magistralinio kabelio (Cu5x25) gysla, kuri prijungiama prie JPS skydo įžeminimo gnybtų.

Žaibosauga

Projekto žaibosaugos dalyje numatyti darbai ir medžiagos turi užtikrinti, kad statiniai būtų apsaugoti nuo tiesioginio žaibo smūgio ir aukšto potencialo perdavimo požeminėmis komunikacijomis.

Žaibosaugos tinklą sudaro aktyvių žaibolaidžių sistema ir įžeminimo kontūras.

Pagal STR 2.01.06:2009 "Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo" IV skyriaus 10 punktą ir LST EN 62305-2 nuostatas įvertinus riziką, šis pastatas priskiriamas IV apsaugos nuo žaibo kategorijai. Vertinant riziką buvo remtasi esama pastato situacija. Pasikeitus situacijai (pakeitus kabelinių ar orinių linijų skaičių ar pan.), būtina tikslinti žaibosaugos sprendinius. Atsižvelgiant į LST EN 62305-2 nuostatas ir rizikos įvertinimą, be išorinės žaibosaugos šiame pastate būtina atlikti (revizuoti ir jei reikia rekonstruoti) kitas rizikos įvertinime (žr. dok. E-AR) paminėtas pastato apsaugos nuo žaibo priemones.

Pastatui numatoma aktyvinė žaibosauga, kurios veikimo principas:

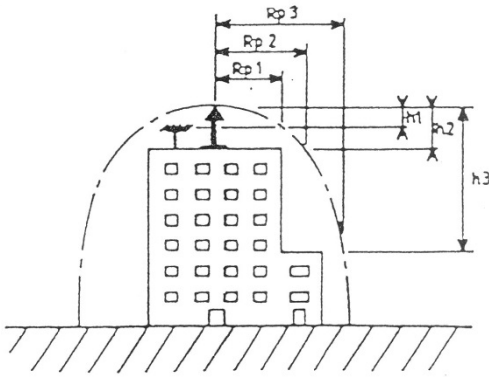
Aktyviajame žaibolaidyje sumontuota elektroninė įranga, kuri perkūnijos metu per sekundės dalis prieš žaibo išlydį ima skleisti aukšto dažnio impulsus. Dėl to žaibolaidis sukuria vainikinį išlydį, kuris sukuria jonizuotą kanalą (atvirkštinį išlydį) žaibui nukreipti į žaibolaidį. Šis jonizuotas kanalas sąlyginai padidina žaibolaidžio aukštį ir daug kartų praplečia apsaugos zoną.

Žaibolaidis turi būti pastatytas ant paties aukščiausio objekto taško. Žaibolaidis charakterizuojamas jo atvirkštinio išlydžio sudarymo laiku, kuris nustatomas bandymais. Šie bandymų rezultatai lyginami su strypinio žaibolaidžio išlydžio susidarymo laiku tomis pačiomis sąlygomis.

Aktyvaus žaibolaidžio saugoma zona apibrėžta parabole, kurios vertikali ašis sutampa aktyvaus žaibolaidžio vertikaliąja ašimi. Saugomos zonos spindulys kinta priklausomai nuo aukščio h_x (žr. 1 pav.).

Saugomos zonos spindulys:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-314328-2024-TDP-E-AR	7	15	0



h_x – aukštis nuo aukščiausio žaibolaidžio taško iki saugomo elemento viršaus.

R_{Px} – aktyvaus žaibolaidžio saugomos zonos spindulys atitinkamame aukštyje.

Pagal aktyviojo žaibolaidžio zonos skaičiavimus šių pastatų apsaugai nuo žaibo galima naudoti vieną aktyvinį žaibolaidį (gaudyklę), kurios suveikimo laikas $\Delta T \geq 15\mu s$, ji montuojama ant pastato su 5,7 m aukščio nerūdijančio arba karšto cinkavimo plieno stiebu, pagal vietą nurodytą brėžinyje (E-B06). Žaibolaidis tvirtinamas prie vertikalių stogo konstrukcijų, tvirtinimo sprendinius tikslinti montažo metu, juos užfiksuojant išpildomojoje dokumentacijoje. Žaibolaidis, panaudojant aliuminio, $\varnothing 8mm$ vielos laidininku sujungiamas su įžemikliu. Žaibolaidis, žaibą priimantis tinklas su įžeminimo laidininkais ir šie laidininkai su įžemintuvo juosta sujungiami varžtiniais sujungimais arba suvirinant. Sujungimų kontaktinė varža turi būti ne didesnė kaip 0,05ommo. Žmonių apsaugai nuo prisilietimo įtampos siena laidininkai klojami A1, A2 kl. degumo izol. vamzdžiuose arba montuojami izoliuojantys nuvedikliai.

Aktyviosios apsaugos nuo žaibo spindulys R_p priklausomai nuo aktyviojo žaibolaidžio (gaudyklės), kurios suveikimo laikas $\Delta T = 15\mu s$ iškėlimo aukščio – h virš saugomos srities (įskaitant antenas, stogus, aptvėrimus, rezervuarus ir pan.). R_p šiam pastatui randamas atlikus skaičiavimus (žr. dok. E -B03)

IV - tai kat. (patikimumas 0,84%):

IV apsaugos nuo žaibo kategorija (patikimumas 0,84%):

$h (m)$	4	15
Gaudyklė $\Delta T = 15\mu s$	40	62

Apsaugos nuo žaibo įžemintuvus įrengti iš variuotų įžemiklių sukaltų dviejuose ar daugiau taškuose, į tokį gylį, kad bendra įžemintuvo varža būtų ne didesnė kaip 10 omu bet kuriuo metų laiku. Įžemikliai apjungiami žemėje plienine variuota juosta 40x4mm, kuri klojama 0,5 – 0,8 m. gylyje, ne arčiau 0,8-1m atstumu nuo pamato. Jungiamoji juosta su įžemikliais sujungiama specialių kryžmių pagalba arba egzoterminiu suvirinimo būdu. Jungiant kryžmėmis, sujungimo vietose įrengti kontrolinius šulinėlius. Žaibosaugos įžeminimas sujungiamas su pastato elektros įžeminimu. Visi apsaugos nuo žaibo sistemos varžtiniai ir kiti sujungimai turi turėti ne didesnę kaip 0,05Ω pereinamąją varžą. Įrengiant įžeminimo sistemą, vengti parazitinių galvaninių porų

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-314328-2024-TDP-E-AR	8	15	0

sudarymo. Neturint galimybės išvengti parazitinių galvaninių porų sudarymo, įžeminimo kontūro daliai, tiesiogiai kontaktuojančiai su žeme, naudoti variuotus įžeminimo elementus.

Vadovaujantis STR2.01.06:2009 visi įžemintuvai turi būti sujungti tarpusavyje, tuo tikslu numatomas papildomas įžemintuvų sujungimas atliekamas panaudojant aliuminio, Ø08mm vielos laidininku.

Norint sukaupti informaciją apie žaibo išlydžius į aktyvųjį žaibolaidį, galima įrengti žaibo išlydžių skaičiuotuvą (magnetinė kortelė). Jis įrengiamas įžeminimo laidininko, virš matavimo jungties, ne mažiau kaip 2 metrus nuo žemės paviršiaus.

Pastate atlikti potencialų suvienodinimą ir įrangos įžeminimą. Vietas tikslinti montažo metu, tai pažymint išpildomojoje dokumentacijoje. Šilumos punkto įžeminimui numatytas atskiras įžemintuvas. Įžemintuvą įrengti iš variuotų įžemiklių sukaltų dviejuose, į tokį gylį, kad bendra įžemintuvo varža būtų ne didesnė kaip 10 omu bet kuriuo metų laiku.

Kiekvienas įžeminimo laidininkas prie įžeminimo įrenginio turi būti prijungtas išardoma jungtimi, kurią būtina atjungti, kai norima išmatuoti įžeminimo įrenginio varžą.

Dėl žaibo išlydžio geresnio srovės sklidimo įžemintuvą turi sudaryti ne mažiau kaip du įžemikliai ir visų įžeminimo laidininkų įžemintuvai turi būti sujungti tarpusavyje.

IV klasės apsaugos nuo žaibo sistema pagal STR 2.01.06:2009 reikalavimus periodiškai tikrinama kas keturi metai. Apžiūra atliekama kas du metai. 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.

Atliekant darbus inžinerinių komunikacijų apsaugos zonose, derintis su komunikacijų savininkais bei laikytis EIJBT reikalavimų. Atliekant darbus vadovautis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ ir EIJBT. Atliekant žemės kasimo darbus turi būti užtikrintas saugus pėsčiųjų perėjimas.

Darbai

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtiniais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemos eksploatavimui, turi būti atlikti pilnoje apimtyje. Daugiau reikalavimų darbams pateikta techninėse specifikacijose

Saugos reikalavimai montavimo darbams

Elektros įrenginių apsaugos nuo kietų kūnų patekimo į apdangalą ir įrenginio vidų bei žmogaus prisilietimo prie srovinių dalių, taip pat vandens patekimo į įrenginio vidų laipsnis turi būti parinktas atitinkantis įrenginio ir eksploatavimo sąlygas:

Izoliuoti laidai apvalkale ir neapsaugoti kabeliai atvirosios instaliacijos būdu turi būti klojami ne žemiau 2m nuo grindų arba priežiūros aikštelių elektros srovės atžvilgiu nepavojingose patalpose. Kabeliams ir laidams kertant vamzdynus, atstumas tarp jų turi būti ne

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-314328-2024-TDP-E-AR	9	15	0

mažesnis kaip 50mm. Kai laidai ir kabeliai pakloti lygiagrečiai su vamzdynu, atstumas nuo laido arba kabelio iki vamzdyno turi būti ne mažesnis kaip 100mm. Laidai ir kabeliai perėjose per sienas ir perdangas turi būti papildomai izoliuoti (įkišti į izoliacinį vamzdį). Atviroji elektros instaliacija turi būti įrengta nedegiais kabeliais arba nedegiais laidais vamzdžiuose, arba degiais kabeliais nedegiuose vamzdžiuose. Elektros instaliaciją įrengti ventilacijos kanaluose arba šachtose draudžiama. Ventilacinius kanalus ir šachtas gali kirsti pavieniai laidai ir kabeliai, pakloti plieniniuose vamzdžiuose. Keturlaidžiuose tinkluose turi būti naudojami keturgysliai kabeliai. Draudžiama nulines gyslas kloti atskirai nuo fazinių vidaus ir abonentiniuose tinkluose. Kabelių jungtims ir galūnėms reikia naudoti movas, kurių konstrukcija atitinka darbo ir aplinkos sąlygas. Kabelinių linijų jungtys ir galūnės turi būti tokios, kad iš aplinkos į kabelį neprasiskverbtų drėgmė ir kitos kenksmingos medžiagos, be to, jungtys ir galūnės išlaikytų kabelinių linijų bandymo įtampą ir tarnautų tiek pat laiko kaip ir pats kabelis.

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 statybinės konstrukcijas, angos tarp jų užsandarinamos nedegiomis medžiagomis, nesumažinant konstrukcijos atsparumo ugniai. Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, kabeliai iš abiejų statybinės konstrukcijos pusių po 30 cm turi būti padengti ugniais atspariais dažais.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-314328-2024-TDP-E-AR	10	15	0

1. Statinio apsaugos rizikos įvertinimas pagal LST EN 62305-2 nuostatas.

Project: MILDOS G 1 VILNIUS

Structure's Dimensions:

Length of structure (m): 32
 Width of structure (m): 13
 Height of roof plane (m)*: 14
 Collection area (m2): 9 738 m2

Structure's Attributes:

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

Environmental Influences:

Location factor: Similar in height
 Environmental factor: Urban
 Number thunderdays: 39 days/year
 Annual ground flash density: 3,9 flashes/km2

Protection Measures:

Class of LPS: No LPS
 Fire protection provisions: No measures
 Surge protection: No protection

Conductive Electric Service Lines:

Power Line:

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

Other Overhead Services:

Number of conductive services: 2
 Type of external cable: Unscreened

Other Underground Services:

Number of conductive services: 3
 Type of external cable: Unscreened

Types of Loss:

Type 1 - Loss of Human Life:

Special hazards to life: Low panic level
 Life loss due to fire: Other structures
 Life loss due to overvoltages: Not relevant

Type 3 - Loss of Cultural Heritage:

Cultural heritage lost due to fire: No heritage value

Type 2 - Loss of Essential Public Services:

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

Type 4 - Economic Loss:

Special hazards to economics: No special hazards
 Economic loss due to fire: Other structures
 Economic loss due to overvoltage: Other structures
 Step/touch potential loss factor: Livestock inside
 Tolerable risk of economic loss: 1 in 1,000

Calculated Risks:

	Tolerable Risk Rt	Direct Strike Risk Rd	Indirect Strike Risk Ri	Calculated Risk R
Loss of Human Life:	1,00E-05	3,82E-06	6,06E-05	6,44E-05
Loss of Public Services:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Loss of Cultural Heritage:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Economic Loss:	1,00E-03	2,28E-05	5,81E-04	6,03E-04

DOKUMENTO ŽYMUO AE-314328-2024-TDP-E-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	15	0

Project: MILDOS G 1 VILNIUS

Results for collection areas and frequencies:

Ad - collection area of direct strikes to the structure	9 738 m2
Nd - expected annual number of direct strikes to the structure	0,019 flashes/year
Am - collection area of structure influenced by induced overvoltages from indirect strikes	219 266 m2
Nm - expected annual number of strikes direct to ground or to grounded objects near the structure inducing overvoltages	0,836 flashes/year
Ac1 - collection area of overhead lines from direct strikes	34 488 m2
NL1 - expected annual number of direct strikes to the overhead line which are potentially dangerous	0,067 flashes/year
AI1 - collection area of overhead lines to indirect strikes	1 000 000 m2
NI1 - expected annual number of indirect strikes to ground near the overhead line which induce damaging overvoltages	0,390 flashes/year
Ac2 - collection area of underground lines from direct strikes	21 422 m2
NI2 - expected annual number of strikes direct to the underground lines which are potentially dangerous	0,042 flashes/year
AI2 - collection area of underground lines to indirect strikes	559 017 m2
NI2 - expected annual number of indirect strikes to ground near the underground line which induce damaging overvoltages	0,218 flashes/year

Type 1 - Loss of Human Life:

RA1 - risk of dangerous touch and step potentials inside and outside the structure from a direct strike to the structure	1,90E-08
RB1 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the structure	3,80E-06
RC1 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from a direct strike to the structure	0,00E+00
RM1 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from an indirect strike to the structure	0,00E+00
RU1 - risk of dangerous touch and step potentials inside and outside the structure from a direct strike to the service lines	3,02E-07
RV1 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the service lines	6,03E-05
RW1 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from a direct strike to the service lines	0,00E+00
RZ1 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from an indirect strike to the service lines	0,00E+00

Type 2 - Loss of Essential Public Services:

RB2 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the structure	0,00E+00
RC2 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from a direct strike to the structure	0,00E+00
RM2 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from an indirect strike to the structure	0,00E+00
RV2 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the service lines	0,00E+00
RW2 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from a direct strike to the service lines	0,00E+00
RZ2 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from an indirect strike to the service lines	0,00E+00

Type 3 - Loss of Cultural Heritage:

RB3 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the structure	0,00E+00
RV3 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the service lines	0,00E+00

Type 4 - Economic Loss:

RA4 - risk of dangerous touch and step potentials inside and outside the structure from a direct strike to the structure	1,90E-06
RB4 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the structure	1,90E-05
RC4 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from a direct strike to the structure	1,90E-06
RM4 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from an indirect strike to the structure	8,36E-05
RU4 - risk of dangerous touch and step potentials inside and outside the structure from a direct strike to the service lines	3,02E-05
RV4 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the service lines	3,02E-04
RW4 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from a direct strike to the service lines	3,02E-05
RZ4 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from an indirect strike to the service lines	1,35E-04

Išvada: Esamo pastato be žaibosaugos apskaičiuotos rizikos yra didesnės už toleruotinas, todėl šiam statiniui būtina taikyti žaibosauginius sprendimus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-314328-2024-TDP-E-AR	12	15	0

2. Statinio apsaugos rizikos įvertinimas pagal LST EN 62305-2 nuostatas, pritaikius žaibosauginius sprendinius.

Project: **MILDOS G 1 VILNIUS**

Structure's Dimensions:

Length of structure (m): 32
Width of structure (m): 13
Height of roof plane (m)*: 14
Collection area (m²): 9 738 m²

Structure's Attributes:

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

Environmental Influences:

Location factor: Similar in height
Environmental factor: Urban
Number thunderdays: 39 days/year
Annual ground flash density: 3,9 flashes/km²

Protection Measures:

Class of LPS: Class IV
Fire protection provisions: No measures
Surge protection: Service entrances only

Conductive Electric Service Lines:

Power Line:

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

Other Overhead Services:

Number of conductive services: 2
Type of external cable: Unscreened

Other Underground Services:

Number of conductive services: 3
Type of external cable: Unscreened

Types of Loss:

Type 1 - Loss of Human Life:

Special hazards to life: Low panic level
Life loss due to fire: Other structures
Life loss due to overvoltages: Not relevant

Type 2 - Loss of Essential Public Services:

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

Type 3 - Loss of Cultural Heritage:

Cultural heritage lost due to fire: No heritage value

Type 4 - Economic Loss:

Special hazards to economics: No special hazards
Economic loss due to fire: Other structures
Economic loss due to overvoltage: Other structures
Step/touch potential loss factor: Livestock inside
Tolerable risk of economic loss: 1 in 1,000

Calculated Risks:

	Tolerable Risk Rt	Direct Strike Risk Rd	Indirect Strike Risk Ri	Calculated Risk R
Loss of Human Life:	1,00E-05	7,79E-07	1,82E-06	2,60E-06
Loss of Public Services:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Loss of Cultural Heritage:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Economic Loss:	1,00E-03	7,60E-06	2,59E-04	2,66E-04

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-314328-2024-TDP-E-AR	13	15	0

Project: MILDOS G 1 VILNIUS

Results for collection areas and frequencies:

Ad - collection area of direct strikes to the structure	9 738 m2
Nd - expected annual number of direct strikes to the structure	0,019 flashes/year
Am - collection area of structure influenced by induced overvoltages from indirect strikes	219 266 m2
Nm - expected annual number of strikes direct to ground or to grounded objects near the structure inducing overvoltages	0,836 flashes/year
Ac1 - collection area of overhead lines from direct strikes	34 488 m2
NL1 - expected annual number of direct strikes to the overhead line which are potentially dangerous	0,067 flashes/year
AI1 - collection area of overhead lines to indirect strikes	1 000 000 m2
NI1 - expected annual number of indirect strikes to ground near the overhead line which induce damaging overvoltages	0,390 flashes/year
Ac2 - collection area of underground lines from direct strikes	21 422 m2
NI2 - expected annual number of strikes direct to the underground lines which are potentially dangerous	0,042 flashes/year
AI2 - collection area of underground lines to indirect strikes	559 017 m2
NI2 - expected annual number of indirect strikes to ground near the underground line which induce damaging overvoltages	0,218 flashes/year

Type 1 - Loss of Human Life:

RA1 - risk of dangerous touch and step potentials inside and outside the structure from a direct strike to the structure	1,90E-08
RB1 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the structure	7,60E-07
RC1 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from a direct strike to the structure	0,00E+00
RM1 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from an indirect strike to the structure	0,00E+00
RU1 - risk of dangerous touch and step potentials inside and outside the structure from a direct strike to the service lines	9,05E-09
RV1 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the service lines	1,81E-06
RW1 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from a direct strike to the service lines	0,00E+00
RZ1 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from an indirect strike to the service lines	0,00E+00

Type 2 - Loss of Essential Public Services:

RB2 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the structure	0,00E+00
RC2 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from a direct strike to the structure	0,00E+00
RM2 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from an indirect strike to the structure	0,00E+00
RV2 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the service lines	0,00E+00
RW2 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from a direct strike to the service lines	0,00E+00
RZ2 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from an indirect strike to the service lines	0,00E+00

Type 3 - Loss of Cultural Heritage:

RB3 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the structure	0,00E+00
RV3 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the service lines	0,00E+00

Type 4 - Economic Loss:

RA4 - risk of dangerous touch and step potentials inside and outside the structure from a direct strike to the structure	1,90E-06
RB4 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the structure	3,80E-06
RC4 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from a direct strike to the structure	1,90E-06
RM4 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from an indirect strike to the structure	8,36E-05
RU4 - risk of dangerous touch and step potentials inside and outside the structure from a direct strike to the service lines	9,05E-07
RV4 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the service lines	9,05E-06
RW4 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from a direct strike to the service lines	3,02E-05
RZ4 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from an indirect strike to the service lines	1,35E-04

Išvada: *Esamam pastatui panaudojus žaibosauginės priemonės apskaičiuotos rizikos yra mažesnės už toleruotinas, todėl šiam statiniui būtina pritaikyti aukščiau paminėtus žaibosauginius sprendimus.*

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-314328-2024-TDP-E-AR	14	15	0

Skačiuojamas objektas: Remontuojamas daugiabutis namas Mildos g. 1, Vilnius, priklauso ketvirtai žaibosaugos kategorijai.

Apsaugos kategorijos:

$0,97 < E \leq 0,99$	Kategorija I
$0,91 < E \leq 0,97$	Kategorija II
$0,84 < E \leq 0,91$	Kategorija III
$0 < E \leq 0,84$	Kategorija IV

Apsaugos spindulys:
 $R_p = [h(2D-h) + \Delta L(2D + \Delta L)]^{1/2}$

D=60

20m	Kategorija I
30m	Kategorija II
45m	Kategorija III
60m	Kategorija IV

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-314328-2024-TDP-E-AR	15	15	0

1. BENDROJI DALIS

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 elektrotechninėje projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas ir eksploatacija turi atitikti normatyvinius ir teisinius dokumentus.

Elektrotechnikos dalies privalomieji dokumentai (įskaitant visus įsigaliojusius pakeitimus ir naujausias redakcijas bei dokumentų priedus

Visi, iki šio statinio projektavimo sąlygų sąvado išdavimo galiojusieji privalomieji normatyviniai statybos techniniai dokumentai (STR) ir kiti dokumentai, kurių reikalavimai yra privalomi visiems statybos dalyviams, viešojo administravimo subjektams, inžinerinių tinklų ir susisiekimo komunikacijų savininkams (naudotojams), juridiniams ir fiziniams asmenims, kurių veiklą reguliuoja Statybos įstatymas.

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 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 vienos iš minėtų specifikacijų – statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka nacionalinės techninės specifikacijos reikalavimus.

0	2025	Statybą leidžiančiam dokumentui, statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Vilniaus g. 96B, Ukmergė, LT-20161 Telefonas: +37067365489 El. paštas: info@aestas.lt, www.aestas.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Gyvenamosios paskirties pastato (6.3), Mildos g. 1, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A 292	PV	A.Vaitulevičius		DOKUMENTO PAVADINIMAS:
22603	E PDV	A.Ragelis		LAIDA
				SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS
				0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS: Daugiabučio gyvenamojo namo Mildos g. 1 savininkų bendrija		DOKUMENTO ŽYMUO: AE-314328-2024-TDP-E-TS	
				LAPAS
				LAPŲ
				1
				30

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

Gaunami elektros įrenginiai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant: komplektaciją, ar yra specialūs instrumentai, būtini įrenginio montavimui, 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 gautą privalomą techninę dokumentaciją, surinkimo instrukciją ir schemas.

Elektros įrenginiai, 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. Jungiamųjų plokštelių (šynų) sujungimai ar išsišakojimai atliekami jas suvirinant. Varžtais sujungiama tik ten, kur reikalingas išardomas sujungimas. Vienos gyslos laidai sujungiami juos susukant. Jų negalima virinti. Elektros montavimo darbai atliekami specialiais, tik tam skirtais įrankiais ir priemonėmis.

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

Rangovas Užsakovo ar jo atstovo akivaizdoje turi išbandyti elektros instaliacijos veikimą ir suderinti su elektros įrangą priimančiomis organizacijomis. Prijungus elektros srovę, Rangovas turi perduoti visą sumontuotą įrangą Užsakovui.

Rangovas turi garantuoti, kad visa sistemų įranga ir medžiagos būtų tinkamos ir pakankamai galingos, kad būtų įvykdyti joms keliami veikimo reikalavimai.

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. Turi būti atlikti visi elektros įrangos instaliavimui bei elektros paslaugų tiekimui būtini ir reikalingi statybiniai darbai.

Baigti montuoti elektros įrenginiai Užsakovui privalo būti perduoti pagal darbų priėmimo – perdavimo aktą.

2. BENDRI REIKALAVIMAI

2.1 Bendri reikalavimai medžiagoms, aparatams ir kitiems gaminiams

Galima naudoti tik tai Lietuvos Respublikoje sertifikuotas medžiagas, aparatus ir kitus gaminius, turinčius tai patvirtinančius atitiktus sertifikatus, bei į Lietuvos matavimo prietaisų

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-314328-2024-TDP-E-TS	2	30	0

registrą įrašytus matavimo prietaisus. Be to, visos medžiagos ir gaminiai privalo tenkinti nacionalinių standartų LST bei tarptautinių standartų IEC ir EN reikalavimus.

Elektros įrenginių ir aparatų apsaugos indeksai IP (IEC 529/EN 60529), bei atsparumas mechaninei smūginei apkrovai IK (IEC 102/EN 50102), 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 IEC 536 reikalavimus. Sujungimo gnybtai turi atitikti standartų IEC 998/EN 60998, o atšakų dėžutės – standarto IEC 670 reikalavimus. Laidininkų tiesimui skirti plastikiniai vamzdžiai privalo atitikti standarto EN 50086 reikalavimus.

3. ŽYMĖS IR ŽYMĖJIMAS

Visa įranga ir kabeliai turi būti patikimai sužymėti pagal Lietuvos Respublikos žymėjimo sistemą ir instrukcijas.

Žymėjimas turi atitikti techninę dokumentaciją. Spintų, skydų, valdymo skydų, dėžučių korpusai turi būti su žymėmis, pažymėtomis kuriai įrenginių daliai priklauso įranga. Ant visos korpuso viduje sumontuotos įrangos turi būti sužymėti pozicijų numeriai. Fazių žymėjimas turi būti pagal EIBT ir IEC 445 (L1, L2 ir L3).

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. Jungiamieji laidai tarp įrengimų ir terminalų turi būti su terminalo pozicijos žymėmis abiejuose galuose. Laidai tarp dviejų įrengimų dalių turi būti su serijos numeriais abiejuose galuose.

Individualus žymėjimas (įrengimų numeris korpuso viduje ir pan.) turi būti atliekamas nenuplaunamomis žymėmis. Šiam tikslui naudojama elastinė žymėjimo juosta.

Laidų ir kabelio gyslų žymėjimas turi būti atliekamas pastoviomis žymėmis ar plastikinėmis žarnelėmis (pvz. Partex, ar pan.).

4. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS ĮRANGAI IR MEDŽIAGOMS

4.1 Skydai

4.1.1 Skirstomieji skydai

Paskirtis - elektros energijos paskirstymui ir valdymui, kintamos 400/230 V įtampos, 50 Hz dažnio tinkluose su įžeminta neutrале bei linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo, bei valdymui.

Montuojama skydinėje, skydo aptarnavimas vienpusis, iš fasado pusės. Kabelių įvadai/išvadai - per viršų.

Apsaugos laipsnis: IP44;

Įvadiniamame skirstomajame įrenginyje turi būti;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-314328-2024-TDP-E-TS	3	30	0

Įvadinė - perjungimo, paskirstymo valdymo ir apsaugos nuo viršįtampių aparatūra;
 Panelyje vieta nueinantiems kabeliams, jų prijungimas ir tvirtinimo priemonės,
 Konstrukcija turi užtikrinti galimybę prijungti reikiamą skaičių ir reikiamo skerspjūvio kabelių,

Turi būti galimybė matuoti nueinančių linijų sroves matavimo replėmis (jei nėra matavimo prietaisų),

Skyde turi būti ne mažiau 20 % laisvos vietos,

Atstumas nuo grindų iki apatinių aparatų turi būti ne mažiau 400 mm,

Nuimamos metalinės konstrukcijos, pavaros, aparatų panelės, kurios gali atsitiktinai atsidurti po įtampa, turi būti sujungtos su korpusu,

Turi garantuoti aparatų ir kontaktinių sujungimų aptarnavimą iš priekinės skydo pusės,

Panelių durų atsidarymo kampas ne mažiau 120°, durys rakinamos.

Skydo nominali įtampa 400/230 V.

Kiti reikalavimai:

Turi turėti nulinę (PE) šyną, elektriškai sujungtą su korpusu, ant PE (PEN) šynos turi būti įžeminimo ženklas ir įžeminimo gnybtai, kabelių ir laidų nuliniams laidams prijungti.

Leidžiami temperatūriniai svyravimai virš aplinkos temperatūros 400C, esant nominalinei srovei:

Šynų, gnybtų – 55 °C,

Laidų plastmasinė izoliacija – 50 °C,

Metalinės skydo konstrukcijos turi būti pagamintos iš lakštinio plieno,

Skydo metalinės konstrukcijos turi būti padengtos antikorozine danga.

Ant durų vidinės pusės turi būti uždėta principinė elektrinė schema.

4.1.2 Paskirstymo skydai

Turi būti skirti elektros energijos skirstymui 400/230V tinkle, su elektros linijų apsauga nuo perkrovimų ir trumpo įjungimo srovių, pritaikyti uždarams patalpoms. Skyde montuojamų elektros aparatūros ir prietaisų padėtis turi atitikti jų technines sąlygas. Elektros aparatūra ir prietaisai su darbo metu po įtampa esančiomis atviromis dalimis turi būti ne arčiau kaip 20 mm vienas nuo kito. Elektriniai sujungimai atliekami variniais laidais pynėse atvirai arba uždaruose plastmasiniuose loveliuose. Elektros aparatūros ir prietaisų sujungimai su variniais kabeliais ir laidais atliekami per gnybtų rinklę.

Skyduose turi būti palikta nemažiau kaip 20% rezervinė erdvė. Apatinėje skydo dalyje turi būti sumontuota įžeminimo šyna.

Skydai vienpusio aptarnavimo.

Skydų sudėtis pagal projekte pridėtas skaičiavimo schemas.

Apsaugos laipsnis: IP44;

Metalinės skydo konstrukcijos turi būti pagamintos iš lakštinio plieno,

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-314328-2024-TDP-E-TS	4	30	0

Skydo metalinės konstrukcijos turi būti padengtos antikoroziine danga.

4.2 Apsauginė ir valdymo aparatūra, montuojama skyduose

4.2.1 Automatiniai jungikliai

Automatiniai jungikliai naudojami paskirstymo linijų įjungimui ir atjungimui (6-30 kartų per parą) bei linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių. Pagrindiniai reikalavimai: jėgos grandinių įtampa-400/230V, 50Hz, jėgos grandinių polių skaičius 1, 3,4; su maksimalios srovės atkabikliais (apsauga nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių.); be laisvų blok-kontaktų; vidinių laidų sujungimai galinėje dalyje; stacionaraus išpildymo; apsaugos laipsnis IP20; pritaikyti dirbti prie aplinkos temperatūros nuo +5 °C iki +40 °C, santykinė drėgmė -80 %; atjungimo galia – žiūr pagal SŽ; darbo režimas- ilgalaikis; indikacija "ĮJUNGTAS-IŠJUNGTAS". Vardinės srovės: 10A, 16A, 25A, 80A.

4.2.2 Srovės nuotėkio apsaugos relės

Srovės nuotėkio apsaugos relės – naudojamos automatiniam el. energijos tiekimo atjungimui, atsiradus nuotėkio srovei (apsaugai kilus gaisrui ar prisilietus prie įtampą turinčių dalių). Pagrindiniai reikalavimai: jėgos grandinių įtampa-400/230 V, 50 Hz; jėgos grandinių polių skaičius 2 arba 4; likutinė nominali srovė 300mA – turto apsaugai nuo gaisro, atsiradus nuotėkio srovėms; likutinė nominali srovė 30mA – žmonių apsaugai nuo netyčinio prisilietimo prie įtampą turinčių dalių; be laisvų blok-kontaktų; vidinių laidų sujungimai galinėje dalyje; stacionaraus išpildymo; apsaugos laipsnis IP20; atjungimo geba – 4,5 kA; pritaikyti dirbti prie aplinkos temperatūros nuo +5°C iki + 40°C, santykinė drėgmė -80 %; montavimas – ant DIN bėgio; darbo režimas- ilgalaikis; indikacija "ĮJUNGTAS-IŠJUNGTAS". Vardinės srovės: 25A.

4.2.3 Magnetiniai paleidikliai (kontaktoriai)

Magnetiniai paleidėjai – naudojami apšvietimo, vėdinimo, šildymo įrenginių ir siurblių valdymui ir komutacijai. Pagrindiniai reikalavimai: polių skaičius -1 arba 3 + papildomi kontaktai; pagrindinių jėgos grandinių įtampa ~400/230V, 50Hz; valdymo grandinės įtampa ~230V, 50Hz; kategorija AC1, AC3; visi kontaktai vienalaikio veikimo; padėties indikacija; apsaugos laipsnis IP20; Ilgaamžiškumas -1 mln. ciklų; darbo aplinkos temperatūra -10°C ... +50°C.

4.2.4 Kombinuoti automatiniai jungikliai su srovės nuotėkio relėmis

Automatiniai jungikliai, turintys 4.2.1 ir 4.2.2 punktuose nurodytas charakteristikas, gamykliškai sumontuoti viename korpuse. Vardinės srovės: 16A.

4.2.5. Kirtikliai

Kirtikliai – naudojami el. energijos tiekimo mechaniškam atjungimui. Pagrindiniai reikalavimai: polių skaičius – 1, 3 arba 4; jėgos grandinių įtampa ~400/230V, 50Hz; indikacija

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-314328-2024-TDP-E-TS	5	30	0

“JUNGTAS-IŠJUNGTAS”; apsaugos laipsnis IP20; DIN 35 bėginis tvirtinimas. Vardinės srovės: 32A, 100A.

4.3 Laidai ir kabeliai

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

Žemos įtampos jėgos kabeliai - variniai kabeliai su savaime gėstančia (nepalaikančia degimo) izoliacija – skirti el. įrenginių, el. aparatūros ir prietaisų el. maitinimui. Nominali kabelių įtampa 0,6/1kV arba 0,3-0,5kV grupiniuose elektros tinkluose. Jėgos kabeliai turi būti ne mažesnio kaip 2,5mm² skerspjūvio ir atitikti pajungiamą galingumą. Jėgos kabelių skerspjūviai: Cu 3x1,5 mm², Cu 3x2,5 mm², Cu 3x4,0 mm², Cu 5x4 mm², Cu 5x25 mm², Al 4x95mm².

Kabeliai turi būti su izoliacija apvalkalu. Maitinimo sistemose turi būti naudojamas 5 gyslų kabelis su 3 fazinėm gyslom, viena neutrale ir viena apsauginio įžeminimo gysla. Vienfazėse sistemose turi būti naudojamas 3 gyslų kabelis su viena fazine gysla, viena neutrale ir viena apsauginio įžeminimo gysla.

Kabelių spalvinis kodavimas turi būti pagal Lietuvos Respublikos nuostatus. Kabeliai, klojami gipso kartono sienose, turi būti su dviguba PVC izoliacija.

El. kabeliai privalo atitikti elektros laidų ir kabelių degumas patalpose pagal gaisrinės saugos reikalavimus:

Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis	I arba II		III
	Elektros laidų ir kabelių klasė ne žemesnė kaip: pagal degumą, pagal dūmų susidarymą, pagal liepsnojančių dalelių ir (arba) dalelių susidarymą, pagal rūgštingumą		
Statinių (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai			
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 kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.	D _{ca s2,d2,a2}	E _{ca}	
Gamybos ir pramonės, sandėliavimo patalpos	E _{ca}	E _{ca} “	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-314328-2024-TDP-E-TS	6	30	0

4.4 Vamzdžiai ir kabelių loviai

Vamzdžiai:

Elektros tinkluose turi būti naudojami gofruoti arba lygūs, iš neplastikuoto polivinilchlorido, sustiprinti, lankstūs instaliaciniai vamzdžiai, skirti montuoti po tinku, virš tinko ir į betoną. Naudojami kabelių ir laidų paklojimui ir apsaugai.

Vamzdžių savybės:

mechaninis atsparumas – 350 N/5 cm sienose, 750N/5cm grindyse ir žemėje;

diametrai: d16 mm², d25 mm², d32 mm², d40 mm², d110 mm²;

eksploatacijos temperatūra 0 °C iki + 60 °C;

nepalaikantis degimo;

Kabeliniai loviai:

Plotis nuo 100- 300 mm, aukštis 40-60 mm, cinkuotos skardos storis 1,25 mm. Lovelių kiekiai bei tipai nurodyti medžiagų žiniaraštyje. Lovelių sujungimui turi būti naudojami gamykliniai sujungimai.

Tiekiami loveliai turi būti komplektuojami su dangčiais.

Loveliai ir jų elementai turi būti apsaugoti nuo korozijos šalto cinkavimo būdu.

4.5 Kita įranga

4.5.1 Šviestuvai

Šviestuvai skirti darbui kintamos įtampos tinkle, su nominaline tinklo įtampa 230V, 50Hz dažnumo. Šviestuvai turi ne tik paskirstyti šviesos srautą erdvėje, bet ir užtikrinti elektrinį lempų prijungimą bei jų stabilų darbą, fiziškai apsaugoti lempas ir jų paleidimo reguliavimo aparatus nuo aplinkos poveikio bei mechaninių pažeidimų, normaliomis sąlygomis turi būti patvarūs, ilgaamžiški ir ekonomiški. Šviestuvų konstrukcija ir išpildymas turi atitikti nominalinei tinklo įtampai ir aplinkos sąlygoms. Visi šviestuvai turi būti pateikti sukomplektuoti su projekte nurodyto galingumo lempomis.

4.5.1.1. *Dulkėms ir drėgmei atsparus šviestuvai*

Paviršinio montavimo LED šviestuvai su IP66 klase, atsparus dulkių ir drėgmės poveikiui. komplektuojamas su LED šviesos moduliais ir elektroniniu balastu. elektros saugos klasė: I. šviestuvo korpusas pagamintas iš šviesiai pilko poli karbonato (PC). Šviesos sklaidytuvai: poli karbonatas su linijinėmis prizmėmis. bendras galingumas 21W. bendras šviesos srautas iš šviestuvo: 2400lm, efektyvumas: 114lm/w. Į komplektą įeina greito fiksavimo tvirtinimai skirti paviršiniam montavimui.

Matmenys: 1100 x 92 x 90 mm

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-314328-2024-TDP-E-TS	7	30	0

Galingumas: 21W

Bendras šviesos srautas: 2400lm

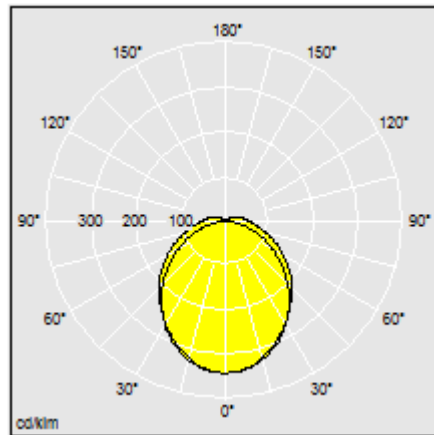
Efektyvumas: 114lm/W

Hermetiškumo klasė: IP66

Atsparumas smūgiams: IK08

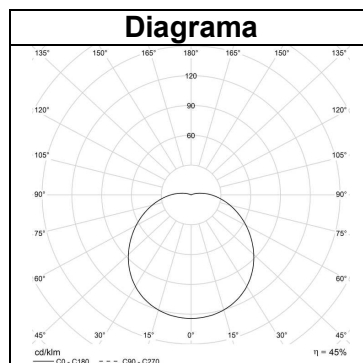
Spalvinė temperatūra:4000K

Svoris: 1,5 kg



4.5.1.2. Šviestuvus halogeninei lempai iki 1x100W, IP44, E27.

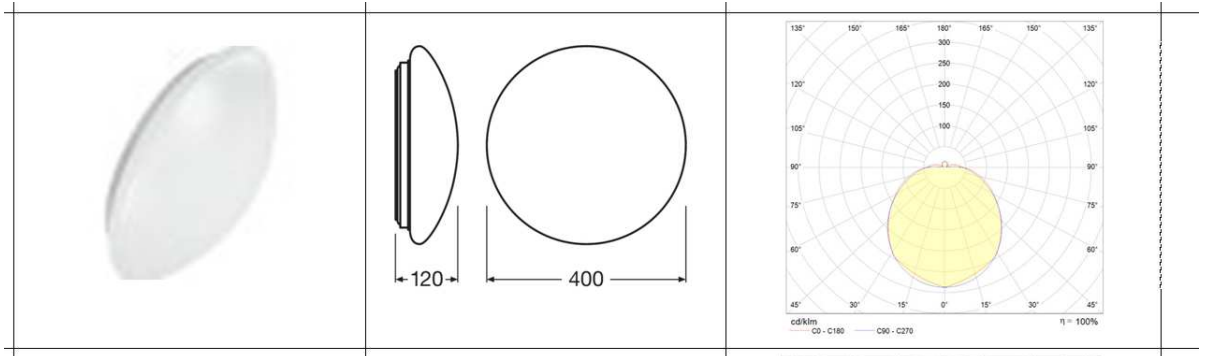
Gaubtas: Permatomas stiklas; Šviesos kryptis: nereguliuojama; Šviesos šaltinis: iki 100W halogeninė lempa, cokoliu E27; Šviesos srautas: 806lm su 9W LED lempa; Maitinimo įtampa: 220-240V, AC, 50Hz; Korpusas: baltas termoplastikas; Apsaugos klasė: IP44; Montavimo tipas: paviršinis;



4.5.1.3. Paviršinis šviestuvus, dažytas metalinis korpusas, matinis sklaidytuvus (PMMA), 24W LED.

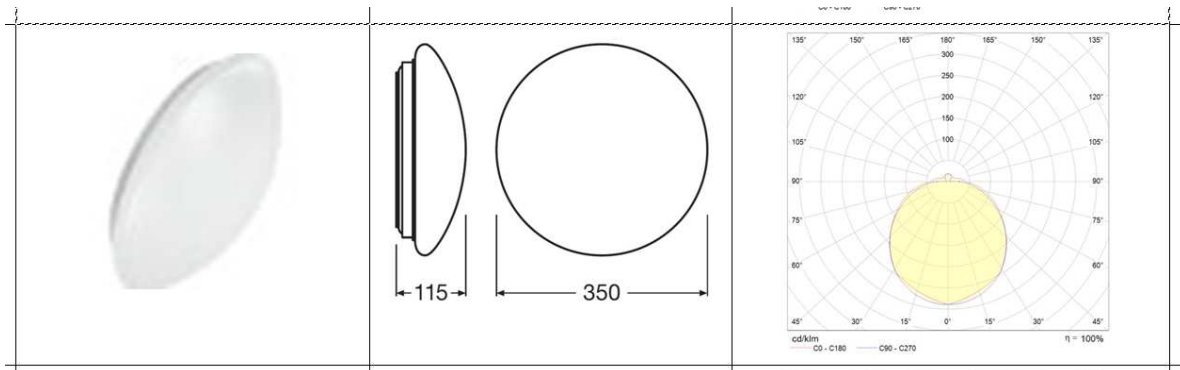
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-314328-2024-TDP-E-TS	8	30	0

Matinis sklaidytuvas (PMMA), 24W LED, spalvinė temperatūra 3000K, šviesos srautas 1920lm. Diametras 400mm, aukštis 120mm, šviesos sklaidos kampas 120°. Elektrosaugos klasė I, apsaugos laipsnis IP44. Su judesio jutikliu. Montavimo tipas: paviršinis;



4.5.1.4. Paviršinis šviestuvas, dažytas metalinis korpusas, matinis sklaidytuvas (PMMA), 18W LED.

Matinis sklaidytuvas (PMMA), 18W LED, spalvinė temperatūra 3000K, šviesos srautas 1440lm. Diametras 350mm, aukštis 115mm, šviesos sklaidos kampas 120°. Elektrosaugos klasė I, apsaugos laipsnis IP44. Su judesio jutikliu. Montavimo tipas: paviršinis;



4.5.2 Apšvietimo tinklų valdymas.

4.5.2.1. Jungikliai, perjungikliai

Klavišiniai jungikliai, perjungikliai turi būti vieno arba dviejų klavišų, klavišai įspaudžiami, laidai priveržiami, spalvą pasirenka Užsakovas. Nominalioji srovė turi būti ne mažiau 10A, įtampa 250V kintamosios srovės. Paviršinei instaliacijai. IP54. Turi būti pateikti komplekte su atitinkančiomis to paties gamintojo montavimo dėžutėmis ir tvirtinimo detalėmis. Apsaugos klasė nurodyta sąnaudų žiniaraštyje.

4.5.2.2. Jutikliai

Apkrova: 1200W kaitrinės lempos, 800W liuminisensinės lempos; Stebėjimo kampas: 360 laipsnių; Veikimo zona: iki 6m; 220-240V/50Hz; IP20; Darbinė temperatūra: nuo -20 iki +40 laipsnių C.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-314328-2024-TDP-E-TS	9	30	0

4.5.3 Kištukiniai lizdai, pažeminantys transformatoriai, kontaktinės dėžutės

4.5.3.1. Kištukiniai lizdai

Skirti elektros 230V ar 400V imtuvų prijungimui prie vidaus elektros jėgos tinklų; Praleisti galima srovė nurodyta sąnaudų žiniaraštyje; Kištukinių lizdų mechanizmai komplektuojami su įžeminimo kontaktu; Apsaugos klasė IP: normaliose patalpose IP20; dušuose, WC – IP44; Sandėliuose ir techninėse patalpose IP54; Mechanizmų medžiaga - atsparus smūgiams, nepalaikantis degimo techninis polimeras; Varžtai su kombinuota galvute (combi) prisukami paprastu arba kryžminiu atsuktuvu. Paviršiniam arba potinkiniam montavimui;

4.5.3.2. Remontinis skydas

Skydas skirtas elektros energijos skirstymui 400V tinkle, su elektros linijų apsauga nuo perkrovimų ir trumpo įjungimo srovių. Skyde montuojamų elektros aparatūros ir prietaisų padėtis turi atitikti jų technines sąlygas. Elektros aparatūra ir prietaisai su darbo metu po įtampa esančiomis atviromis dalimis turi būti ne arčiau kaip 20 mm vienas nuo kito. Elektriniai sujungimai atliekami variniais laidais pynėse. Elektros aparatūros ir prietaisų sujungimai su variniais kabeliais ir laidais atliekami per gnybtų rinklę. Skydai vienpusio aptarnavimo. Sudėtis nurodyta sąnaudų žiniaraštyje.

4.6 Žaibosauga ir įžeminimas

4.6.1 Aktyvinė žaibo gaudyklė

Apsaugos klasė – 4 kategorija; Aktyvacijos laikas: 15 mikrosekundžių; Atvirkštinio išlydžio (kibirkšties) ilgis $\Delta L[m] = v[m/s] \cdot \Delta T[\mu s]$, čia $v = 1m/\mu s$. Aktyviojo žaibolaidžio apsaugos zonos spindulys R_p nustatomas pagal NF C 17-102 priedus.

h (m)	4	14
Gaudyklė $\Delta T = 15\mu s$	40	62

4.6.2 Stiebas

Karšto cinkavimo plienas, ilgis 5,7m, diametras 38mm;

4.6.3 Stiebo laikiklis

Karšto cinkavimo plienas. Tvirtinimo prie sienos kronšteinų komplektas (dvikojis + trikojis) 18cm. Atitraukimas: 18cm; Metalo storis: 5mm; Tinka stiebams: 25-60mm.

4.6.4 Viela

Cinkuota viela, diametras $\varnothing 10mm$, 0,5kg/m. Atitinka standarto reikalavimus LST EN 50164-2.

Aliuminio viela, diametras $\varnothing 8mm$, 0,31kg/m. Atitinka standarto reikalavimus LST EN 50164-2.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-314328-2024-TDP-E-TS	10	30	0

Variuota viela, diametras Ø8mm, 0,6kg/m. Atitinka standarto reikalavimus LST EN 50164-2.

4.6.5 Apsauginis vamzdis

Apsauginis žaibosauginis vamzdis skirtas lauko darbams; diametras 40mm; pagamintas iš nedegios medžiagos (A2 kl).

4.6.6 Jungtis viela-juosta

Jungtis skirta d8mm vielai sujungti su 40x4mm plieno juosta. Pagaminta iš cinkuoto plieno.

4.6.7 Plieninė cinkuota arba variuota juosta

Karšto cinkavimo arba variuota plieno juosta, 40x4mm, Atitinka standarto reikalavimus LST EN 50164-2.

4.6.8 Įžeminimo strypas

Įžeminimo strypas skirtas giluminiam įžeminimui, susidedantis iš karšto cinkavimo elektrodų, kurių diametras Ø20mm, ilgis 1500mm arba variuotų elektrodų, kurių diametras Ø17,2mm ir atitinkančių LST EN 50164-2 standarto reikalavimus. Komplektacijoje su antgaliu.

4.6.9 Kryžminė jungtis strypas/viela/juosta

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

4.6.10 Kontrolinis šulinėlis

Revizinis šulinėlis jungtims 200x200mm (termoplastiko, atsparus iškrovoms). Suteikiantis galimybę kontakto „strypas-juosta“ patikrinimui ir įžeminimo varžų kontroliniam matavimui, vėlesnės eksploatacijos metu.

5. VIDAUS ELEKTROS ĮRENGINIŲ MONTAVIMO DARBAI

5.1 Bendri reikalavimai

Patalpose paslėptosios instaliacijos laidai ir kabeliai turi būti montuojami instaliacijai skirtose zonose. Horizontaliųjų instaliacijos zonų plotis yra 30cm, o vertikaliųjų – 20cm. Horizontaliosios instaliacijos zonos prasideda 15cm atstumu nuo lubų bei 15 ir 90cm atstumu nuo grindų. Vertikaliosios instaliacijos zonos prasideda 10cm atstumu nuo langų, durų ir kitų angų kraštų ir 10cm atstumu nuo patalpų kampų. Jungtukai, rozetės ir atšakos dėžutės turi būti

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-314328-2024-TDP-E-TS	11	30	0

įrengti instaliacijos zonose. Jungtukus rekomenduojama įrengti 90 arba 105cm, o rozetes – 30 cm ir 115cm atstumu nuo grindų.

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

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

Patalpose su pakabinamomis lubomis, atšakų dėžutes montuoti:

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

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

Tam kad išvengti įrengiamų aparatų tarpusavio įtakos, būtina:

-naudoti tik tai CE žymeniu ženklintus aparatus ir prietaisus, nes tai gali garantuoti, kad šie gaminiai atitinka EEB išleistą direktyvą 89/336, modifikuotą direktyvomis 73/23, 92/31, ir 93/68, reglamentuojančią elektromagnetinio suderinamumo (EMS) reikalavimus.

Šie reikalavimai galioja elektromagnetinei aplinkai 1 (LST EN 50082 – 1:1999, I-oji dalis). Angos statybinėse konstrukcijose, nutiesus kabelius, vamzdžius ir kanalus, turi būti sandarinamos ugniai atspariomis ir dujoms nelaidžiomis medžiagomis, laiduojančiomis sandarumą apibrėžtam laikotarpiui (nemažiau kertamos sienos, perdangos), kurios vėlesnės instaliacijos atveju gali būti lengvai pašalinamos, arba specialiais riebokšliais.

Montuojant kabelines linijas privalo būti išpildyti šie reikalavimai:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-314328-2024-TDP-E-TS	12	30	0

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

Po montavimo darbų turi būti atlikti laidų ir kabelių izoliacijos varžos matavimai.

Magistraliniai ir skirstomieji vidaus tinklai atliekami variniais kabeliais su PVC ir XLPE izoliacija. Visi grupiniai vidaus tinklai atliekami variniais kabeliais su savaime gęstančia (nepalaikančia degimo) izoliacija.

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

Neapsaugotų laidų tvirtinimas metalinėmis apkabomis, bandažais privalo būti atliekamas naudojant izoliacines tarpines.

Paslėptosios elektros instaliacijos vamzdžiai, kanalai ir lanksčios metalinės rankovės turi būti sandarūs ir įrengti atsižvelgiant į reikalavimus.

Šviestuvus būtina pajungti taip, kad įvado vietoje laidai nebūtų mechaniškai pažeidžiami, o sujungimo kontaktai būtų apsaugoti nuo mechaninio apkrovimo.

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

Visi laidų galai pajungiami prie šviestuvo, automato, skydelio ir panašiai, turi turėti pakankamą ilgio atsargą pakartotinam pajungimui nutrūkus laidui. Išjungėjus ir rozetes prie durų reikalinga montuoti taip, kad atsidariusios durys jų neuždengtų.

Rozetes nuo įžemintų dalių (vamzdynų, šildymo radiatorių ir pan.) montuoti ne arčiau kaip 0,5 m.

Prieš priduoiant apšvietimo tinklus, būtina atlikti jų išbandymą ir patikrinimą

Apšvietimo tinklus reikalinga išbandyti ir darbine įtampa įjungiant visus šviestuvus.

Neleidžiama nuimti šviestuvų šviesos sklaidytuvų, ekranuojančių ir apsauginių grotelių. Lempos turi būti maitinamos ne didesne kaip vardinė įtampa.

Apšvietimo tinklo skyduose ir rinklėse greta visų jungiklių (kirtiklių, automatinių jungiklių) turi būti užrašai su linijos pavadinimu, numeriu ir paskirtimi, o greta saugiklių turi būti nurodyta tirtuko srovė.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-314328-2024-TDP-E-TS	13	30	0

Patalpose su pakabinamomis lubomis numatomi šviestuvai į gipso kartono arba T-profilio lubas (apsaugos klasė nurodyta plane).

Kai laidai ir kabeliai klojami lygiagrečiai su vamzdynu, atstumas nuo laido ar kabelio iki vamzdyno turi būti ne mažesnis, kaip 100 mm, o iki lengvai užsiliepsnojančių ir degių skysčių ir dujų vamzdynų - ne mažesnis kaip 400 mm. Atvirai klojant laidus ir kabelius būtina įvertinti pastato ir patalpos architektūrinės linijas (karnizus, plintusus ir pan.).

Elektros instaliacijos atraminės konstrukcijos (stovai, laikikliai, apkabos ir pan.) privalo tvirtintis prie pastato statybinių konstrukcijų jų nesusilpninant.

Prieš pridodant vidaus tinklus, būtina atlikti jų išbandymą ir patikrinimą.

Ypatingą dėmesį reikalinga atkreipti į:

- kontaktinių sujungimų patikimumą,
- saugiklių tirtukų ir automatinų išjungėjų nominalias sroves,
- nepertraukiamą įžeminimo tinklą (atskirų aparatų, skydelių ir skydų korpusų pajungimą prie įžeminimo magistralės)

5.2 Kabelių kanalų, bei vamzdžių paklojimas

5.2.1 Kabelinių kanalų montavimas

Kanalai klojami pagal projektą, kuriame nurodytas kanalų tipas ir klojimo būdas. Kanalai turi būti horizontalūs (jei projekte nenurodyti kitaip), tvirtai laikytis prie statybinių konstrukcijų, nebūti persikreipę. Tarpai tarp kanalų turi būti nežymūs, plyšiai tarp kanalo ir sienos – užtaisyti. Kanalų dangčių sujungimai negali sutapti su kanalo korpusų sujungimais.

Atramos loveliams turi būti įrengiamos, kad būtų užtikrinamas ne didesnis kaip L/200 maksimalus lovelio įlinkis. Sumontuota lovelių sistema turi būti be aštrių briaunų, galinčių pažeisti kabelius.

Lovelių tvirtinimui prie sienų ar kolonų turi būti naudojami atitinkamo pločio kronšteinai. Konstrukcija būtina įžeminama pagal EIT reikalavimus.

Visi loveliai sujungiami ir atšakojami gamyklinėmis movomis

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, siurbiai, transformatoriai, vamzdžiai ir panašiai. Parinkus konkrečius įrenginius, turi būti patikrinti maitinančių kabelių storiai automatinų išjungiklių nominalios srovės, jos turi atitikti įrenginio gamintojų rekomendacijas ir užtikrinti įrenginio saugų darbą.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-314328-2024-TDP-E-TS	14	30	0

Paskirstymo skydai

Montuojant prietaisus skydo viduje reiktų rezerve palikti 30% erdvės. Ant įvadinių paskirstymo skydų turi būti perspėjamasis užrašas: "Elektros paskirstymo skydas, neužstatyti erdvės priešais duris". Skydų viduje, dokumentų kišenėse turi būti sudėtos valdymo ir magistralinė schemos. Turi būti užtikrintas automatinį išjungiklių atsijungimo selektyvumas.

Jungikliai, kištukiniai lizdai ir skydai

Prietaisai nuo užbaigtų grindų lygio iki prietaiso centro turi būti sumontuoti tokiais atstumais, kokie yra nurodyti brėžiniuose. Paviršinio montažo kištukiniai lizdai, jungčių ir jungiklių dėžutės turi būti patikimai pritvirtintos prie pastato konstrukcijų. Vamzdžiai, instaliuoti į dėžę, turi būti saugiai pritvirtinti 200mm atkarpoje iš kiekvienos dėžės pusės. Vamzdžiai, instaliuoti į dėžę, turi turėti patikimai užsandarintas angas, kad nepatektų dulksės ir drėgmė. Erdvė apie paslėpto montažo kištukiniai lizdai, jungiklį, jungčių dėžutę, skirtą atmosferiniams poveikiams atspariai įrangai, turi būti rūpestingai užsandarinta, kad apsaugotų pastatą arba konstrukciją nuo drėgmės arba dulkių patekimo. Kompiuterinės ir elektros įrangos kištukiniai lizdai turi jungtis nuo atskirų grupių. Fazių kaita trifazėse kištukiniuose lizduose turi būti patikrinta.

Nenaudojamos angos

Dėžės ir skydai turi turėti tik tiek angų, kiek reikia kabelių ir vamzdžių įvedimui montažo metu. Nenaudojamos išpjovos vamzdžiuose, tvirtinimo detalėse ir dėžėse turi būti užkištos įvorių aklėmis. Nenaudojamos angos lakštinio plieno skyduose ir dėžėse turi būti užkištos įpresuojamomis aklėmis.

Paskirstomieji ir kt. skydai montuojami ant sienų 1,4÷1,7 m aukštyje arba įleidžiami į sienas.

Šviestuvai montuojami:

- ant sienų
- prie lubų

Elektros tinklai klojami variniais kabeliais nedegia izoliacija plastmasiniuose nedegiuose instaliaciniuose vamzdžiuose perdengimo tuštymėse, bei sienų rėžiuose. Pratrankimo dėžutės turi būti įrengtos taip, kad užtikrintų lengvą kabelių pratrankimą. Vamzdžių klojimas ir kabelių pratrankimas vykdomas prieš apdailos darbų pradžią.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-314328-2024-TDP-E-TS	15	30	0

Paslėptosios instaliacijos kabeliai turi būti montuojami instaliacijai skirtose zonose. Horizontalių zonų plotis 30 cm, vertikalių - 20 cm. Horizontalios inst. zonos prasideda 15 cm atstumu nuo lubų bei 15 ir 90 cm nuo grindų. Vertikalios inst. zonos prasideda 10 cm atstumu nuo langų, durų ir kitų angų kampų. Jungtukai, šakučių lizdai ir atsišakojimo dėžutės turi būti įrengti instaliacijos zonose. Jungtukus rekomenduojama įrengti 105 arba 115 cm, o vaikų patalpose – ne žemiau kaip 1,8 m aukštyje nuo grindų. Šakučių lizdus – 30 cm ir 115 cm atstumu nuo grindų, vaikų patalpose – ne žemiau kaip 1,8 m aukštyje nuo grindų.

Visi el. ėmėjai turi būti įžeminti trečiu arba penktu laidu pagal EIJBT reikalavimus:

- Magistraliniuose tinkluose – penktu izoliuotu laidu, kuris viename gale įrengiamas prie įvadinio paskirstymo įrenginio nulinės šynos, o kitam gale prie atskiros PE gnybtų rinklės, įrengtos paskirstymo punkte. Penktas laidas klojamas bendram vamzdyje su maitinančia linija.

- Grupiniuose tinkluose – papildomu trečiu arba penktu laidu nuo PE gnybtų rinklės paskirstymo punkte iki ėmėjų. Papildomas laidas klojamas bendrame vamzdyje su maitinančia linija.

Atviroji elektros instaliacija patalpose

Izoliuoti laidai apvalkale ir neapsaugoti kabeliai atvirosios instaliacijos būdu turi būti tiesiami:

– ne žemiau kaip 2 m nuo grindų arba priežiūros aikštelių elektros srovės atžvilgiu nepavojingose

patalpose, esant aukštesnei kaip 50 V kintamosios srovės ir 75 V nuolatinės srovės įtampai, ir pavojingose bei labai pavojingose patalpose, esant tik iki 50 V kintamosios srovės ir 75 V nuolatinės srovės įtampai;

– ne žemiau kaip 2,5 m nuo grindų arba priežiūros aikštelių elektros srovės atžvilgiu pavojingose

ir labai pavojingose patalpose, esant aukštesnėms nei saugios įtampoms.

Šie reikalavimai netaikomi atšakoms nuo elektros instaliacijos linijų iki ant sienų įrengtų jungiklių, šakučių lizdų, skydelių, valdymo aparatų, šviestuvų, išskyrus gamybines patalpas, kuriose šios atšakos 1,5 m aukštyje nuo grindų arba priežiūros aikštelių ir žemiau turi būti apsaugotos nuo mechaninių pažeidimų.

Patalpose, į kurias gali patekti tik elektrotechninis personalas, atviros instaliacijos laidininkų tiesimo aukštis nereglamentuojama

Atvirai nutiestų, taip pat nutiestų vamzdžiuose ir ne mažesnio kaip IP20 apsaugos laipsnio loviuose ir lanksčiose metalinėse rankovėse kabelių ir laidų įrenginio aukštis nuo grindų ar priežiūros aikštelių nereglamentuojamas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-314328-2024-TDP-E-TS	16	30	0

Kabeliams ir laidams kertant vamzdynus, atstumas tarp jų turi būti ne mažesnis kaip 50 mm, o iki degių arba lengvai užsiliepsnojančių skysčių ir dujų vamzdynų – ne mažesnis kaip 100 mm. Jei atstumas nuo laidų ir kabelių iki vamzdynų mažesnis kaip 250 mm, tai laidai ir kabeliai turi būti papildomai apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų po 250 mm į abi puses nuo vamzdyno.

Kai laidai ir kabeliai nutiesti lygiagrečiai su vamzdynu, tai atstumas nuo laido arba kabelio iki vamzdyno (išskyrus gamybinės patalpas) turi būti ne mažesnis kaip 100 mm, o iki degių arba lengvai užsiliepsnojančių skysčių ir dujų vamzdynų – ne mažesnis kaip 400 mm.

Kabeliai ir laidai, nutiesti lygiagrečiai su karštais vamzdynais ir kertantys juos, turi būti apsaugoti nuo aukštos temperatūros poveikio arba turi būti atsparūs karščiui.

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. Tarpus tarp laidų, kabelių ir vamzdžių (lovių ir pan.) perėjose per sienas ir perdangas reikia per visą konstrukcijos storį užsandarinti nedegia ir lengvai pašalinama medžiaga, kad negalėtų prasiskverbti ir susikaupti vanduo ir plisti gaisras. Užsandarinti reikia taip, kad būtų galima pakeisti laidus ir kabelius bei papildomai nutiesti naujus. Užsandarinimo atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis nei sienos (perdangos).

Jei laidai pereina iš vienos sausos arba drėgnos patalpos į kitą (sausą arba drėgną patalpą), vienos linijos visus laidus galima tiesti viename izoliaciniame vamzdyje. Jei laidai pereina iš sausos arba drėgnos patalpos į šlapią patalpą, iš vienos šlapios į kitą šlapią patalpą arba išeina iš patalpos į lauką,

kiekvienas laidas turi būti tiesiamas atskirame izoliaciniame vamzdyje. Pereinant iš sausos arba drėgnos patalpos į šlapią patalpą arba į lauką, laidai turi būti sujungiami sausoje arba drėgnoje patalpoje. Laidus ir kabelius lentynose, ant atraminių konstrukcijų paviršių, lynų, stygų, juostų ir kitų

laikančiųjų konstrukcijų galima tiesti vieną prie kito įvairių formų (pvz., apvalių, stačiakampių, keleto sluoksnių) pluoštais (grupėmis). Kiekvieno pluošto laidai ir kabeliai tarpusavyje turi būti sutvirtinti.

Laidus ir kabelius loviuose galima kloti keliais sluoksniais, atsižvelgiant į gamintojų nustatytus jų apkrovos ir klojimo būdų reikalavimus. Jei šie reikalavimai nežinomi, tai laidų ir kabelių skerspjuvių suma lovyje, skaičiuojant pagal jų išorinį skersmenį, įskaitant izoliaciją ir išorinius apvalkalus, neturi būti

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-314328-2024-TDP-E-TS	17	30	0

didesnė kaip 35% ištisai uždaro lovio skerspjūvio ir 40% dangčių uždengiamo lovio skerspjūvio.

Laidai perėjose per sienas ir perdangas turi būti papildomai izoliuoti (pvz., izoliaciniame vamzdelyje).

Elektros instaliacijos vamzdžiai, loviai ir lanksčios metalinės rankovės turi būti paklotos taip, kad

jose nesikaupytų ir nesikondensuotų aplinkos drėgmė.

Tose patalpose, kuriose yra garų ir dujų, ardančių laidų ir kabelių izoliaciją bei apvalkalus, taip

pat lauko įrenginiuose ir tose vietose, kur į vamzdžius, lovius ir rankoves gali patekti tepalai, vanduo arba

emulsijos, vamzdžių, lovių ir lanksčių metalinių rankovių tarpusavio jungtys, taip pat jungtys su skirstymo dėžutėmis, elektros įrangos korpusais ir pan. turi būti sandarios. Šiuo atveju lovių sienelės turi

būti ištisinės, o dangčiai – sandarūs. Jungčių vietose vamzdžiai ir loviai turi turėti sandarinimo įtaisus,

lanksčios metalinės rankovės turi būti hermetinės. Dulkėtose patalpose vamzdžių, rankovių, lovių jungtys

ir atšakos turi būti apsaugotos nuo dulkių.

Paslėptoji elektros instaliacija patalpose

Patalpose paslėptosios instaliacijos laidai ir kabeliai turi būti montuojami instaliacijai skirtose zonose. Horizontaliųjų instaliacijos zonų plotis yra 30cm, o vertikaliųjų – 20cm. Horizontaliosios instaliacijos zonos prasideda 15cm atstumu nuo lubų bei 15 ir 90cm atstumu nuo grindų. Vertikaliosios instaliacijos zonos prasideda 10cm atstumu nuo langų, durų ir kitų angų kraštų ir 10cm atstumu nuo patalpų kampų. Jungtukai, rozetės ir atšakos dėžutės turi būti įrengti instaliacijos zonose. Jungtukus rekomenduojama įrengti 90 arba 105cm, o rozetes – 30 cm ir 115cm atstumu nuo grindų. Vaikų patalpose bendrojo apšvietimo šviestuvų jungiklius įrengti 1,7 m aukštyje nuo grindų.

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

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

Patalpose su pakabinamomis lubomis, atšakų dėžutes montuoti:

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-314328-2024-TDP-E-TS	18	30	0

Elektros mašinos, aparatai ir prietaisai, kurių vienetinė galia 2 kW ir didesnė, turi būti prijungti prie skirstomojo skydo atskira elektros grandine.

Paslėptosios elektros instaliacijos vamzdžiai, kanalai ir lanksčios metalinės rankovės turi būti sandarūs.

Elektros instaliaciją įrengti ventiliacijos kanaluose ir šachtose draudžiama. Ventiliacinius kanalus ir šachtas gali kirsti pavieniai laidai ir kabeliai, nutiesti plieniniuose vamzdžiuose.

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

Traukiant laidininkus į vamzdžius, negalima viršyti jiems leidžiamos tempimo jėgos. Vertikaliuose trasų ruožuose kas 3–4 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, nuotekų šalinimo, šildymo bei dujotiekio vamzdžių. Skydus įrengti taip, kad jų viršus būtų ne aukščiau 1,7m nuo grindų dangos paviršiaus. Laidininkų skerspjuviai ir markės privalo atitikti projekte nurodytiems skerspjuviamis ir markėms. Draudžiama naudoti apsaugos aparatus, kurių vardinės srovės ir apsaugos charakteristikos neatitinka projekte nurodytoms. Skirstomųjų skydų apsaugos laipsnis ir montажinė talpa turi atitikti projekte nurodytiems. Surenkant skirstomuosius skydus būtina vadovautis elektrotechninių įrenginių įrengimo taisyklėmis bei gamintojų reikalavimais, tam kad visi skyde įrengiami komponentai būtų elektromagnetiškai suderinti tarpusavyje.

Tam kad išvengti įrengiamų aparatų tarpusavio įtakos, būtina:

-naudoti tik CE žymeniu ženklintus aparatus ir prietaisus, nes tai gali garantuoti, kad šie gaminiai atitinka EEB išleistą direktyvą 89/336, modifikuotą direktyvomis 73/23, 92/31, ir 93/68, reglamentuojančią elektromagnetinio suderinamumo (EMS) reikalavimus.

Šie reikalavimai galioja elektromagnetinei aplinkai 1 (LST EN 50082 – 1:1999, I-oji dalis). Angos statybinėse konstrukcijose, nutiesus kabelius, vamzdžius ir kanalus, turi būti sandarinamos ugniai atspariomis ir dujoms nelaidžiomis medžiagomis, laiduojančiomis sandarumą apibrėžtam laikotarpiui (nemažiau kertamos sienos, perdangos), kurios vėlesnės instaliacijos atveju gali būti lengvai pašalinamos, arba specialiais riebokšliais.

Lauko elektros instaliacija

Lauko elektros instaliacija statinių sienomis, lubomis ir kitomis laikančiomis konstrukcijomis turi būti įrengiama kabeliais su specialia lauko sąlygoms skirta izoliacine

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-314328-2024-TDP-E-TS	19	30	0

medžiaga. Lauko elektros instaliaciją įrengti ant gyvenamųjų namų ir visuomeninių pastatų stogų, išskyrus atvadás, draudžiama.

Atstumas nuo atvado kabelio iki kelio (gatvės) ar įvažiavimo važiuojamosios dalies paviršiaus turi

būti ne mažesnis kaip 5,5 m, o iki šaligatvio ir takų paviršiaus – ne mažesnis kaip 3,5 m. Atvado aukštis

prie pastato nuo žemės paviršiaus turi būti ne mažesnis kaip 2,75 m.

Bendrosios elektros instaliacijos montavimo taisyklės ir normos

Vidaus instaliacijos technologinį montavimo procesą galima būtų suskirstyti į šiuos etapus:

1. Bendras pasiruošimas: gaunama paskyra, susipažįstama su brėžiniais, schemomis ir darbo vieta, išrašomos ir gaunamos medžiagos, organizuojama darbo vieta.

2. Žymėjimas: šio darbo etapo metu nuosekliai pažymimos vietos, kur turi būti sumontuoti šviestuvai, elektros aparatai, galinės dėžutės, skirstomosios dėžutės, linijos, praėjimai, perėjimai.

3. Paruošimas: paruošiami vamzdžiai ar rankovės, iškalamos vagelės ir perėjimai per sienas, įtvirtinamos skirstomosios ir galinės dėžutės, išmušamos skylės per perdengimus, pritvirtinami apšvietimo ar galios skydeliai ir kt.

4. Linijų tiesimas: tiesiami ir pritvirtinami laidai ir kabeliai, perveriami per perėjimus, įklojami į vageles, įleidžiami į skirstomasias ir galines dėžutes bei skydelius.

5. Schemos surinkimas: dėžutėse ar skydeliuose sujungiami laidai, sumontuojami tvirtinimo ar laikymo elementai, komutaciniai apsaugos ir reguliavimo aparatai.

6. Darbo užbaigimas: sutvarkomi techniniai darbo dokumentai. Pasirašomi priėmimo - perdavimo

aktai. Sutvarkoma darbo vieta.

Visais atvejais neleidžiama greta vienas kito kloti skirtingos paskirties ar skirtingo įtampos dydžio

laidus ar kabelius. Klojant betarpiškai, turi būti siekiama, kad jie atsitiktinai nesusiliestų (klojant išlaikyti bent 5-10 cm atstumą). Klojant loveliuose, turi būti naudojami loveliai su pertvaromis. Atskirais atvejais, klojant ilgesniais atstumais, gali būti reikalinga tarp tokių laidų išlaikyti 30 cm ar net didesnę atstumą, jei klojama šalia didelės galios grandinės (suvirinimo aparatų ar apšvietimo reguliavimo), arba pati signalų grandinė yra labai jautri, pavyzdžiui, signalizacija nuo įsilaužimų.

Neleidžiama kloti laidų išilgai šildymo vamzdžių, ant dūmtraukių, ventiliacijos vamzdžiuose ar šildomais paviršiais..

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-314328-2024-TDP-E-TS	20	30	0

Neleidžiama tiesti laidų ne laidų tiesimui skirtų ertmių viduje, jei tie laidai nėra skirti savo svorio jėgoms atlaikyti. Jei tokio būdo negalima išvengti, reikia naudoti laidus su save palaikančiais elementais, o pačias erdves pakeisti pvz. užpilti vidų smėliu.

Rekonstruojant senus pastatus, laidų tiesimui galima pasinaudoti nenaudojamais vandentiekio ar dujų vamzdynais, prisilaikant atitinkamų instaliacijos tiesimo (ir įnulinimo) reikalavimų.

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, perdenginiu ir pan. privalo būti įtvirtinti galiniuose taškuose, tiesiogiai prie galinės movos, abiejose išlinkimų pusėse, prie sujungimo movų.
- Kabeliai pakloti vertikaliai konstrukcijomis, sienomis siekiant išvengti apvalkalo deformacijos, privalo tvirtintis prie kiekvienos konstrukcijos.
- Mažiausias leistinas kabelio išlenkimo spindulys negali būti didesnis už spindulį, nurodytą kabelio techninėse sąlygose.

Po montavimo darbų turi būti atlikti laidų ir kabelių izoliacijos varžos matavimai.

Magistraliniai ir skirstomieji vidaus tinklai atliekami variniais kabeliais su PVC ir XLPE izoliacija. Visi grupiniai vidaus tinklai atliekami variniais kabeliais su savaime gęstančia (nepalaikančia degimo) izoliacija.

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

Neapsaugotų laidų tvirtinimas metalinėmis apkabomis, bandažais privalo būti atliekamas naudojant izoliacines tarpines.

Paslėptosios elektros instaliacijos vamzdžiai, kanalai ir lanksčios metalinės rankovės turi būti sandarūs ir įrengti atsižvelgiant į reikalavimus.

Šviestuvus būtina pajungti taip, kad įvado vietoje laidai nebūtų mechaniškai pažeidžiami, o sujungimo kontaktai būtų apsaugoti nuo mechaninio apkrovimo.

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

Visi laidų galai pajungiami prie šviestuvo, automato, skydelio ir panašiai, turi turėti pakankamą ilgio atsargą pakartotinam pajungimui nutrūkus laidui. Išjungėjus ir rozetes prie durų reikalinga montuoti taip, kad atsidariusios durys jų neuždengtų.

Rozetes nuo įžemintų dalių (vamzdynų, šildymo radiatorių ir pan.) montuoti ne arčiau kaip 0,5 m.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-314328-2024-TDP-E-TS	21	30	0

Laidų sujungimų ir prijungimų techniniai reikalavimai

Laidų sujungimai, kaip ir kiti instaliacijos elementai, turi atitikti keliamus reikalavimus.

Sujungimams turi būti keliami ypatingi reikalavimai, nes šiose vietose yra pašalinama laidų izoliacija ir taip sumažinamas apsaugos laipsnis. Būtent šiose vietose dėl netinkamų kontaktų atsiranda padidintas gaisro pavojus, padidėja pereinamoji kontaktų varža. Laidų sujungimai turi būti visuomet atliekami tik ant izoliuotų elementų arba patys būti izoliuojami.

Įvairūs elektros instaliacijos elementai sujungiami tarpusavyje arba prijungiami prie įrenginių naudojant kontaktinius sujungimus. Elektriniu kontaktu reikėtų vadinti kūnų susilietimą, užtikrinantį elektros grandinės vientisumą.

Pagal konstrukciją kontaktiniai sujungimai gali būti neišardomieji ir išardomieji.

Neišardomieji kontaktai – tai tokie kontaktai, kuriuos atjungiant turi būti sugadinta bent viena iš

sujungiamų detalių ar medžiagų (lituoti ir suvirinti, suklijuoti ar aplieti sujungimai). Išardomieji kontaktai gali būti atjungiami nesugadinant detalių (varžtiniai ir spyruokliniai gnybtai, presuojamieji ir kištukiniai gnybtai);

Kištukiniai kontaktiniai sujungimai – paprastai daugkartinio naudojimo kištukinės jungtys.

Laidų ir kabelių tvirtinimo elementai turi atitikti laidų ir kabelių matmenis, turi būti pritaikyti prie montavimo schemas, būti patikimi ir saugūs bet kokiomis eksploataavimo sąlygomis.

Pritvirtinus tarpuose laidai neturi per daug išlinkti, turi patikimai laikytis, o atviroje instaliacijoje – turėti gerą estetinį vaizdą.

Paprastai horizontalia kryptimi laidai tvirtinami kas 30 – 40 cm, o vertikalia kryptimi kas 50 – 70 cm. Paskutinis tvirtinimas turėtų būti atliekamas 10 – 15 cm atstumu nuo skirstomosios ar galinės dėžutės. Plokštieji laidai su tarpu gali būti pritvirtinami vinimis (tam reikia naudoti specialias vinis). Laidai tik su viena fazine izoliacija negali būti tvirtinami metalinėmis apkabėlėmis betarpiškai, turi būti naudojami tarpiniai izoliaciniai elementai – juostelės ar kt. Drėgnoje, šlapioje ar chemiškai aktyvioje aplinkose turi būti naudojami varžlankiai ar apkabos su tvirtinimo elementais, garantuojantys laidų atitraukimą nuo paviršių bent 5 mm atstumu.

Vamzdžiams tvirtinti gali būti naudojami specialūs laikikliai, atitraukiantys juos nuo paviršių.

Pereinamojo kontakto varža turi būti didesnė už sujungiamųjų laidininkų varžą. Jei sujungiami du skirtingo laidumo laidininkai, tai kontakto varža turi atitikti mažesnio laidumo laidininko varžai.

Eksploataavimo metu kontaktiniai sujungimai gali nežymiai atsilaisvinti, tačiau pereinamoji varža

neturėtų viršyti jungiamojo laidininko varžos daugiau kaip 1,8 karto. Mechaninių jėgų veikiamų kontaktinių sujungimų atsparumas neturėtų būti 90% mažesnis užjungiamųjų laidininkų atsparumą. Jei

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-314328-2024-TDP-E-TS	22	30	0

jungtysse turi būti veikiamos mechaninių jėgų, jų atsparumas gali būti didesnis kaip 70%.

Prijungimai prie jungiklių, kištukinių lizdų ar kitų aparatų turi būti tik lengvai išardomi, kad būtų

galima pakeisti šiuos aparatus. Sujungimai turi būti tvirti ir patikimi.

Gnybtai turi turėti apsaugines dangas, kad jų neveiktų drėgmė ir kiti veiksniai.

Didesnio kaip 2,5mm² laidams sujungti turi būti naudojami skirstomosiose dėžutėse tvirtinami gnybtai. Esant galimybei, juos geriau parinkti pagal paskirtį – PE, N faziniams laidams sujungti.

Skirstomosiose dėžutėse, kaip ir skydeliuose, gali būti numatyti bėgeliai gnybtų tvirtinimui. Sujungimo vietos izoliacija turi būti tokio lygio kaip ir sujungiamųjų laidų izoliacija. Jei naudojami gnybtai, tai, priklausomai nuo jų konstrukcijos, laidas į juos turi būti įkišamas tiek, kad gnybto ir laido izoliacijos persidengtų. Laidžiosios dalies galas neturi išlysti už gnybto ribų. Laidas visuomet turi būti įleidžiamas iš kairės gnybto varžto pusės.

Jei formuojama kilpa, ji taip pat turi būti sukama pagal laikrodžio rodyklę. Gnybto konstrukcija turi atitikti sujungiamųjų laidų kiekį ir jų skersmenį bei medžiagą.

Laido izoliacija turi būti nuimama specialiomis replėmis. Naudojant peilį, izoliaciją geriau nuiminėti drožiant, kategoriškai draudžiama statmenai įpjauti srovinę gyslą. Laidų sujungimams izoliuoti gali būti naudojama paprasta izoliacinė juosta. Labiau svarbioms vietoms izoliuoti, ypač, jei jos veikiamos UV spindulių ar kitų veiksnių, reikia naudoti patikimas izoliacines juostas, tinkančias tokiems tikslams.

Apšvietimo, grupiniuose skydeliuose ar kitose vietose sumontuotos instaliacijos laidai turi būti tvarkingai išdėstyti, keli viena kryptimi laisvai tiesiami laidai turi būti surišti. Tam gali būti naudojami specialūs montažiniai dirželiai. Jei laidai gali būti veikiami saulės spindulių, turi būti naudojami ir atsparūs UV montažiniai dirželiai.

Laidai sujungimo vietose neturi būti mechaniškai tempiami. Tai turi būti užtikrinta įrenginio gamintojo arba montuotojo. Visais atvejais sujungiant ar prijungiant PEN arba PE laidus, būtina juos palikti bent 8 mm ilgesnius už fazinius laidus, kad atsitiktinai veikiant jėgai pirmiau atsijungtų pastarieji.

Tai taikoma ir kištukinėms jungtims. PE laido kištukas turi atsijungti paskutinis. Turi būti paliekama pakankama laido atsarga būsimiems galimiems perjungimams. Laidų galai klojant paslėptosios instaliacijos būdu, ypač, iš po tinko, turi būti apsaugoti nuo tiesioginio prisilietimo. Neleidžiama laidus išvesti (pvz. į šviestuvą, boilerį, gartraukį) tiesiai iš po tinko. Jis turi baigtis skirstomojoje dėžutėje arba išėjimų vietose panaudojami vamzdeliai, kitos apsauginės priemonės.

Laidų, kabelių galų paskirstymo dėžutėse sujungimas ir patikrinimas, instaliacijos testavimas

Dėžutėse esančių kabelių izoliacija, peiliu nuvaloma iki paskutinio jos sluoksnio.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-314328-2024-TDP-E-TS	23	30	0

Apkarpomi laidai, dėžutėje paliekant 8-10 cm ilgio galus.

Nuo kiekvieno laido nuvaloma 3-5 cm ilgio paskutinės izoliacijos.

Reikalingi galai, tarpusavyje susukami replėmis. Dėžutės neturi būti perpildytos.

Sujungiamos tarpusavyje visų kabelių (galios ateinantis ir nueinantis, rozečių ir šviestuvų) įnuliniai

skirtos gyslos. Jeigu paskirstymo dėžutė metalinė ir yra išorėje, jos korpusas įnulinamas laidu sujungiant jos įnulinimui skirtą gnybtą su įnulinimui skirtomis gyslomis.

Sujungiamos tarpusavyje visų kabelių (galios ateinantis ir nueinantis, rozečių ir į šviestuvų jungiklius nueinančių) fazinės gyslos. Trifazėje sistemoje: L1 su L1, L2 su L2, L3 su L3. /142

Sujungiamos tarpusavyje visų kabelių (galios ateinančio ir nueinančio, rozečių ir į šviestuvus nueinančių) nulinės gyslos.

Nulinis laidininkas jungiamas prie šviestuvo patrono sriegio ar kraštinės jungties. Iš jungiklio ateinantis fazinis laidas jungiamas prie šviestuvo patrono centrinės dalies

Parenkami, pagal sujungtų laidų storį, varžtiniai ar spyruokliniai gnybtai, kurie užmaunami ant sujungtų laidų ir tvirtai suveržiami atsuktuvu.

Gnybtai patikimai izoliuojami izoliacine juosta.

Patikrinami laidų sujungimai dėžutėse:

- į tikrinamą apšvietimo instaliaciją paduodama saugi 36 V įtampa;
- patikrinama ar teisingai prijungti magistraliniai vidaus tinklai tarp įvadinio ir paskirstymo skydelių, skirstomieji vidaus tinklai prie apšvietimo ir galios skydelių. Patikrinama ar yra įtampa skyduose ant kabelių galų;

– patikrinama ar ši įtampa yra paskutiniuose taškuose: rozetes, jungiklius, šviestuvus ir kitus imtuvus. Jeigu įtampos nėra, pamatuojama artimiausioje paskirstymo dėžutėje ant įvadinio kabelio ar apskritai iki to taško atiteka.

Nesant įtampos artimiausioje dėžutėje, įtampa matuojama sekančioje dėžutėje, artėjant prie elektros įvado ir kol surandamas taškas kuriame yra įtampa.

Ištaisius sujungimo netikslumus, pakartojamas patikrinamas ar ši įtampa yra paskutiniuose taškuose paskutinius taškus: rozetes, jungiklius, šviestuvus ir kitus imtuvus, kol rezultatas bus gautas teigiamas.

Laidai tvarkingai subandažuojami į paskirstymo dėžutę. Formuojant laidus skirstomojoje dėžutėje būtina juos lenkti kuo didesniais spinduliais, tokia tvarka, kad eksploatuojant juos būtų kuo patogiau apžiūrėti ir/ar atlikti patikrinimus.

Užspaudžiamas arba prisukamas (priklausomai nuo konstrukcijos) paskirstymo dėžutės dangtelis.

Užbaigus darbus, kai gaunami teigiami rezultatai, raštiškai pranešama Užsakovui, kad instaliacija tvarkinga ir galima vykdyti galutinius apdailos darbus.

Darbo rezultatų patikrinimas vykdomas galutinai sumontavus visus elektros įrenginius, kurie turi veikti pagal darbo projektų reikalavimus

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-314328-2024-TDP-E-TS	24	30	0

Galios ir automatikos skydelių surinkimas

Išdėstoma skydeliuose aparatūra:

a) galios skydeliuose automatiniai jungikliai išdėstomi ant metalinių DIN bėgių, pagal projekte nurodytą eilės tvarką;

b) automatikos skydeliuose automatiniai jungikliai išdėstomi viršutinėje dalyje, magnetiniai paleidikliai, relės bei kita modulinė aparatūra - sekančiose eilėse, nulinės ir įžeminimo kaladėlės (jeigu nėra numatyta skydelio konstrukcijoje joms specialių tvirtinimo vietų) bei pereinamųjų kontaktų gnybtai

- apatinėje dalyje. Metaliniuose skydeliuose, pagal ateinančių kabelių skaičių ir storį parenka riebokšlius,

dugne išgręžia reikiamą kiekį kiaurymių 11 mm grąžtu. Parenka pagal antgalius metalo skylamušius ir pagal išgręžtas kiaurymes išpresuoja reikiamo dydžio angas. Susuka į angas antgalius. Tokiu pačiu principu pritvirtina ant durelių išorinius indikacijos bei valdyme prietaisus - lemputės viršuje, raktai ir mygtukai apačioje.

Atliekama komutaciją.

Atliekamas geležinių skydelio korpuso dalių įžeminimas ir/arba įnulinimas, priklausomai nuo

projekto ar EIBT reikalavimų. Durelėms prijungti parenkamas lankstus laidas, vienguba izoliacija arba be jos, 6-10 mm². Pilnai atidarius dureles, laidas neturi būti įtemptas ir nesudaryti didelės kilpos.

Skydelio korpusas įžeminamas monolitiniu, viengubos izoliacijos ar be jos, 6-10 mm² laidu.

Įnulinama kabelio ar laido apvalkale esančia gysla.

Atliekami žymėjimai.

Lipdukų spausdinimo mašinėle atspausdinami lipdukai prietaisams ant durelių, nurodant prietaiso paskirtį ir valdymo rekvizitus. Naudojama 9 mm skersmens juostelė.

Viršutinėje, išorinėje, durelių pusėje priklijuojamas lipdukas, nurodantis skydelio paskirtį (klijuojamas taip pat ir ant galios skydelių). Naudojama 12 mm arba 18 mm skersmens juostelė.

Ant viduje skydelio esančių įrengimų klijuojami lipdukai, nurodantys įrengimo numerį pagal projektą. Lipdukai klijuojami ant įrengimų, gerai matomoje ir nejudančioje korpuso vietoje.

Įvadinio kabelio faziniai galai prijungiami prie įvadinio automatinio jungiklio, nulinis laidas prie nulinės kaladėlės. Įjungiami visi automatiniai jungikliai. Nuspaudžiant valdymo mygtukus ir įjungiant raktus, patikrinama pagal projektinę schemą ar teisingai įsijungia magnetiniai paleidikliai ir relės, ar teisingai dega lemputės, ar ateina įtampa į valdymo grandinių pereinamus kontaktus. Esant netikslumams, patikrinamos laidų priveržimo vietos, bei komutacijos teisingumas, atrenkant laidus vizualiai, sudėtingesnėje schemoje - testerio pagalba.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-314328-2024-TDP-E-TS	25	30	0

Apšvietimo, galios skydelių montavimas

Apšvietimo ir galios skydelių komplektacija patikrinama pagal darbo projekto skaičiavimo schemą.

Galios ir apšvietimo skydeliai gali būti montuojami ant sienos ar paruoštoje nišoje (tai nurodoma projekte).

Nuvalomi nuo sienų nelygumai.

Jeigu skydelis potinkinis, išpjaunama niša.

Skydelis pritvirtinamas prie sienos. Projekte numatyta tvarka ar pagal gamintojų nurodymus, viename iš skydelio tvirtinimo etapų panaudojamos sandarinimo medžiagos ir priemonės, numatytos A ir aukštesnės energinės klasės pastatų instaliacijoms.

Apšvietimo ir galios skydelių montavimo darbų kokybė tikrinama su gulsčiu ir judinant.

Visų sujungimų skydeliuose atlikimas:

Laidai subandažuojami ir tvarkingai išlankstant išdėliojami. Prie elektros aparato nukerpami, paliekant atsargą keliems prijungimams. Nuvaloma laido izoliacija 10–15 mm arba pagal antgalio ilgį.

Jeigu numatyta, parenkamas ir uždedamas ant laido galo antgalis ir presu su tinkamai parinkta matrica užpresuojamas.

Nuvalytas laido galas arba laidas su antgaliu prijungiamas prie elektros aparato, priveržiant specialiais raktais arba atsuktuvu.

Skydelių magistraliniai laidai ir kabeliai turi būti sufazuoti L1,L2,L3

Elektros aparatai skydeliuose sunumeruojami. Ant durelių arba korpuso iš vidinės pusės atliekami užrašai, nurodantys įrengimo numerį ir paskirtį.

Iš išorinės pusės durelių priklijuojamas lipdukas „Atsargiai elektros smūgio pavojus“ ir skydelio Nr., pagal projektą.

Tikrinama, ar tvarkingai išdėstyti laidai, varžtų užveržimas, patraukiant ir judinant laidus, patikrinama ar prijungimai atlikti pagal darbo projektą.

Atlikus visas instaliacijas A ir aukštesnės energinės klasės naudingumo pastatuose turėtų būti atliekami instaliavimo metu apdirbintų statinio elementų šiluminių varžų patikrinimai, jei tai numato nacionaliniai dokumentai.

Šviestuvų, rozečių, jungiklių įstatymas ir prijungimas

Statant el. įrengimus, turi būti baigti apdailos darbai statymo zonose.

Pagal interjero projektą atliekamas šviestuvų pastatymo vietų nužymėjimas.

Atlikus nužymėjimą, gręžiamos šviestuvų statymo kiaurymės, montuojamos tvirtinimo konstrukcijos, gręžiamos kiaurymės plastikiniams kaiščiams.

Šviestuvų montavimas.

Patikrinama šviestuvo komplektacija ir perskaitomos rekomendacijos montavimui.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-314328-2024-TDP-E-TS	26	30	0

Prisilaikant šios instrukcijos, šviestuvai montuojami paruoštose vietose. Prijungiant šviestuvą nulinis laidininkas jungiamas prie šviestuvo patrono sriegio ar kraštinės jungties. Iš jungiklio ateinantis

fazinis laidas jungiamas prie šviestuvo patrono centrinės dalies.

Užtvirtinus šviestuvą, įdedamos lempos ir baigiamas šviestuvo montavimas (dangčių, grotelių ar gaubtų uždėjimu).

Pabaigus šviestuvų montavimą, elektromontuotojas paduoda darbinę arba laikiną įtampą ir

patikrina šviestuvų veikimą

Rozečių ir jungiklių montavimas.

Potinkinės rozetės ir jungikliai montuojami į jau anksčiau sumontuotas dėžutes.

Virštinkiniai – statomi anksčiau su Užsakovu suderintose ir aiškiai atžymėtose vietose.

Virštinkinėms rozetėms ir jungikliams išgręžiamos kiaurymės plastikinių kaiščių įstatymui.

Įkalami kaiščiai, medvarščiais pritvirtinami rozečių ir jungiklių korpusai.

Korpusuose, numatytose vietose, įvedami kabeliai.

Nuvalyti laidai nuo izoliacijos, prijungiami prie atitinkamų rozečių ar jungiklių gnybtų.

Uždengiami rozečių dangteliai ir rėmeliai, patikrinama gulsčiuuku dangtelių horizontali ir vertikali

padėtys.

Pabaigus visus darbus, derintojai atlieka elektros matavimus ir surašo grandinės tarp įžemintų laidininkų ir elektros įrengimų tikrinimo protokolą, kurį užregistruoja Derinimo ir matavimo darbų, protokolų registracijos žurnale.

Prieš priduoiant apšvietimo tinklus, būtina atlikti jų išbandymą ir patikrinimą

Apšvietimo tinklus reikalinga išbandyti ir darbine įtampa įjungiant visus šviestuvus.

Neleidžiama nuimti šviestuvų šviesos sklaidytuvų, ekranuojančių ir apsauginių grotelių. Lempos turi būti maitinamos ne didesne kaip vardinė įtampa.

Apšvietimo tinklo skyduose ir rinklėse greta visų jungiklių (kirtiklių, automatinių jungiklių) turi būti užrašai su linijos pavadinimu, numeriu ir paskirtimi, o greta saugiklių turi būti nurodyta tirtuko srovė.

Patalpose su pakabinamomis lubomis numatomi šviestuvai į gipso kartono arba T-profilio lubas (apsaugos klasė nurodyta plane).

Kai laidai ir kabeliai klojami lygiagrečiai su vamzdynu, atstumas nuo laido ar kabelio iki vamzdyno turi būti ne mažesnis, kaip 100 mm, o iki lengvai užsiliepsnojančių ir degių skysčių ir dujų vamzdynų - ne mažesnis kaip 400 mm. Atvirai klojant laidus ir kabelius būtina įvertinti pastato ir patalpos architektūrines linijas (karnizus, plintusus ir pan.).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-314328-2024-TDP-E-TS	27	30	0

Elektros instaliacijos atraminės konstrukcijos (stovai, laikikliai, apkabos ir pan.) privalo tvirtintis prie pastato statybinių konstrukcijų jų nesusilpninant.

Prieš priduodant vidaus tinklus, būtina atlikti jų išbandymą ir patikrinimą.

Ypatingą dėmesį reikalinga atkreipti į:

- kontaktinių sujungimų patikimumą,
- saugiklių tirtukų ir automatinų išjungėjų nominalias sroves,
- nepertraukiamą įžeminimo tinklą (atskirų aparatų, skydelių ir skydų korpusų pajungimą prie įžeminimo magistralės)

5.2.2 Vamzdžių paklojimo darbai

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

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

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

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

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

5.4 Įžeminimo įrenginiai

5.4.1 Įžeminimo laidininkai

Įžeminimui ir įnulinimui gali būti naudojami elektros grandinę užtikrinantys laidininkai ir konstrukcijos:

- papildomi izoliuoti laidininkai,
- specialiai nutiesti neizoliuoti metaliniai laidininkai,
- metalinės pastatų konstrukcijos,
- metaliniai elektros instaliacijos vamzdžiai,
- metaliniai elektros instaliacijos loviai ir lentynos,

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-314328-2024-TDP-E-TS	28	30	0

- metaliniai technologiniai vamzdynai,
- kiti.

Įžeminimui ir įnulinimui naudojami elementai turi būti patikimai sujungti, bei apsaugoto nuo korozijos.

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

5.5 Žemės darbų vykdymo reikalavimai

Rangovas turi gauti leidimą kasti žemę, kurį išduoda miesto savivaldybė. Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

1. pradėti žemės darbus tik gavęs leidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema;

2. nustatytu laiku, bet ne vėliau kaip prieš dvi paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai (kabeliai, dujotiekio tinklai ir kt.) tikslų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą;

3. žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrengimų vietas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos;

4. nepradėti žemės kasimo darbų, kol neišpildytos leidime kasti žemę nurodytos sąlygos;

5. prieš žemės kasimą veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti apsaugos zonose esančių tinklų savininkų atstovų nurodymus;

Atkastieji inžineriniai tinklai bei įrenginiai užpilami žeme, dalyvaujant juos naudojančių įmonių atstovams. Užpilamas gruntas sutankinamas. Apie užpylimo darbų pradžią įmonei pranešama ne vėliau kaip prieš parą.

Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius.

Tranšėjų kasimas.

Prieš kasant tranšėją įvykdomas jos nužymėjimas ir suderinimai su atsakingais asmenimis ar įmonėmis.

Tranšėjos kasimas vykdomas rankiniu būdu arba vienakaušiais ekskavatoriais. Iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5 m. atstumu nuo tranšėjos briaunos. Derlingos žemės sluoksnis supilamas atskirai, kuris užkasant tranšėją supilamas ant viršaus. Iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių.

Tranšėjų kasimas vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo leidžiamas:

- piltame grunte iki 1,0 m gylio;
- priesmėliuose iki 1,25 m gylio;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-314328-2024-TDP-E-TS	29	30	0

- molyje iki 1,5 m gylio.

Mechanizuotas tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje leidžiamas:

- vienakaušiais ekskavatoriais iki 50% esamo kabelio gylio ir 1,0 m atstumu nuo esamo kabelio ašies;

Plieno juostos paklojimas

Juosta klojama sausoje tranšėjoje. Esant aukštiems gruntiniams vandenims, jie pažeminami siurbliais arba adatiniais filtrais, vandenį nuleidžiant į esamus griovius arba lietaus kanalizacijos tinklus.

Tranšėjų užpylimas

Paklojus juostą nedarbamoje žemėje pirmiausia užpilamas nedarbamos žemės sluoksnis, o virš jo pilamas paviršinis dirvožemis, kuris išpurenamas, sulyginamas ir pilnai atstatoma paviršinė danga, kuri buvo prieš atliekant statybos darbus.

5.6. Bandymai (varžų matavimai)

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


Baigus visus montavimo darbus atsakingiems asmenims turi būti perduodami visi matavimo protokolai, patvirtinantys sumontuotų įrenginių parametrų atitiktį galiojančioms normoms ir taisyklėms.

Priešgaisriniai reikalavimai

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos statybiniu skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį. Kabeliams kertant statybines konstrukcijas, angos tarp jų užsandarinamos nedegiomis medžiagomis, nesumažinant konstrukcijos atsparumo ugniai. Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, kabeliai iš abiejų statybinės konstrukcijos pusių po 30 cm turi būti padengti ugniais atspariais dažais.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-314328-2024-TDP-E-TS	30	30	0

Eil. Nr.	Įrenginių ir medžiagų pavadinimas		Tech. spec.	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	Elektros skydai					
1.1	Įvadinis paskirstymo skydas		IPS	kompl	1	
	Metalinis, pastatomas, IP54, su pagrindu. Komplekte su: Kirtiklis 3f, 400V, 100A – 1 vnt; a) Automatinis jungiklis 3f, 400V, 10kA, 80A, „C“ - 2 vnt; b) Automatinis jungiklis 3f, 400V, 10kA, 25A, „C“ - 1 vnt; c) Viršįtampių ribotuvas, B+C klasės, 400V 4p – 1kompl; d) Montažinė plokštė – 1 kompl; e) Plombuojama vieta 3F, 400V komercinės apskaitos prietaisui – 1 kompl; f) Automatinių jungiklių uždengimo panelė – 1 kompl; g) Montažinės ir surinkimo medžiagos (tvirtinimo kronšteinai, movos kabeliams, antgaliai, PE ir N šynelės, srovėlaidžiai ir kt.) – 1 kompl;		4.1.1 4.2			
1.2	Bendrųjų reikmių paskirstymo skydas		PS-B	kompl	1	

0	2025	Statybą leidžiančiam dokumentui, statybai.				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Vilniaus g. 96B, Ukmergė, LT-20161 Telefonas: +37067365489 El. paštas: info@aestas.lt, www.aestas.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Gyvenamosios paskirties pastato (6.3), Mildos g. 1, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
A 292	PV	A.Vaitulevičius	 		DOKUMENTO PAVADINIMAS:	LAIDA
22603	E PDV	A.Ragelis			SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŹINIARAŠTIS	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS/UŹSAKOVAS: Daugiabučio gyvenamojo namo Mildos g. 1 savininkų bendrija		DOKUMENTO ŹYMUO: AE-314328-2024-TDP-E-SŹ		LAPAS	LAPŲ
					1	8

Eil. Nr.	Įrenginių ir medžiagų pavadinimas		Tech. spec.	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	Metalinis, paviršinis, IP44. Komplekte su: a) Kirtiklis 3f, 400V, 32A – 1 vnt; b) Automatinis jungiklis 3f, 400V, 6kA, 16A “C” – 2vnt; c) Automatinis jungiklis 3f, 400V, 6kA, 10A “C” – 0vnt; d) Automatinis jungiklis 1f, 230V, 6kA, 20A “C” – 1vnt; e) Automatinis jungiklis 1f, 230V, 6kA, 16A “C” – 2vnt; f) Automatinis jungiklis 1f, 230V, 6kA, 10A “C” – 3vnt; g) Automatinis jungiklis 1f, 230V, 6kA, 6A “C” su srovės nuotėkio rele 30mA –0vnt; h) Automatinis jungiklis 1f, 230V, 6kA, 10A “C” su srovės nuotėkio rele 30mA –2vnt; i) Automatinis jungiklis 1f, 230V, 6kA, 16A “C” su srovės nuotėkio rele 30mA –2vnt; j) Valdikliai šildymo kabelių valdymui – 1 kompl; k) Kontaktorius 2polis 25A 230V 1NA ritė 230V AC– 1 kompl; l) Montažinė plokštė – 1 kompl; m) Automatinių jungiklių uždengimo panelė – 1 kompl; n) Montažinės ir surinkimo medžiagos (tvirtinimo kronšteinai, movos kabeliams, antgaliai, PE ir N šynelės, srovėlaidžiai ir kt.) – 1 kompl;		4.1.2 4.2			
1.3	Laiptinės paskirstymo skydas		PS-1.1 - 1.4	kompl	4	

DOKUMENTO ŹYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-314328-2024-TDP- E-SŹ	2	8	0

Eil. Nr.	Įrenginių ir medžiagų pavadinimas		Tech. spec.	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	Skydas esamas, tik papildoma arba keičiama įranga: a) Gnybtinas kabelio Cu5x25 tranzitui ir atšakojimui į tris Cu 3x4 kabelius, permatomu korpusu – 1 kompl; b) Plombuojama dėžutė buto įvadinių automatinųjų jungiklių montavimui, 2 vietų – 1 kompl; c) Plastikinis, paviršinis, 9 modulių, IP30– 1 kompl d) Gnybtinas apšvietimo kabelio atšakojimui į laiptinės šviestuvus, permatomu korpusu – 1 kompl; e) Kištukinis lizdas, 16A, 230V montuojamas ant DIN bėgelio – 1 kompl; f) DIN bėgelis – 1m; g) Automatinis jungiklis 1f, 230V, 6kA, 25A „C“ – 2vnt; h) Automatinis jungiklis 1f, 230V, 6kA, 16A „C“ su srovės nuotėkio rele 30mA – 2vnt; i) Automatinis jungiklis 1f, 230V, 6kA, 16A „C“ – 2vnt; j) Automatinis jungiklis 1f, 230V, 6kA, 10A „C“ – 2vnt; k) Viršįtampių ribotuvas, C klasės, 400V 4p – 1kompl (PS-1.1 skyde) l) Remonto medžiagos skydo durelėms (spalvą derinti su Architektu) - 2 kompl; m) Spyna metalinėms skydo durelėms – 2 kompl; n) Dažai skydo vidinių elementų ir durelių dažymui – 1 kompl; o) Montažinės ir surinkimo medžiagos (tvirtinimo kronšteinai, movos kabeliams, antgaliai, PE ir N šynelės, srovėlaidžiai ir kt.) – 1 kompl;		4.1.1 4.2 4.3			
1.5	Laiptinės paskirstymo skydas		PS-2.1 - 2.4	kompl	4	

DOKUMENTO ŹYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-314328-2024-TDP- E-SŹ	3	8	0

Eil. Nr.	Įrenginių ir medžiagų pavadinimas		Tech. spec.	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	Skydas esamas, tik papildoma arba keičiama įranga: a) Gnybtinas kabelio Cu5x25 tranzitui ir atšakojimui į tris Cu 3x4 kabelius, permatomu korpusu – 1 kompl; b) Plombuojama dėžutė buto įvadinių automatinų jungiklių montavimui, 3 vietų – 1 kompl; c) Plastikinis, paviršinis, 12 modulių, IP30– 1 kompl d) Gnybtinas apšvietimo kabelio atšakojimui į laiptinės šviestuvus, permatomu korpusu – 1 kompl; e) Kištukinis lizdas, 16A, 230V montuojamas ant DIN bėgelio – 1 kompl; f) DIN bėgelis – 1m; g) Automatinis jungiklis 1f, 230V, 6kA, 25A „C“ – 3vnt; h) Automatinis jungiklis 1f, 230V, 6kA, 16A „C“ su srovės nuotėkio rele 30mA – 3vnt; i) Automatinis jungiklis 1f, 230V, 6kA, 16A „C“ – 3vnt; j) Automatinis jungiklis 1f, 230V, 6kA, 10A „C“ – 3vnt; k) Viršįtampių ribotuvas, C klasės, 400V 4p – 1kompl (PS-2.1 skyde) l) Remonto medžiagos skydo durelėms (spalvą derinti su Architektu) - 2 kompl; m) Spyna metalinėms skydo durelėms – 2 kompl; n) Dažai skydo vidinių elementų ir durelių dažymui – 1 kompl; o) Montažinės ir surinkimo medžiagos (tvirtinimo kronšteinai, movos kabeliams, antgaliai, PE ir N šynelės, srovėlaidžiai ir kt.) – 1 kompl;		4.1.1 4.2 4.3			
2.	Kištukiniai lizdai, pažeminantys transformatoriai, kontaktinės dėžutės		4.5.3			
2.1.	Remontinis skydas (Komplektacijoje: kištukinis lizdas 1x230V 16A; kištukinis lizdas 1x400V 16A; kištukinis lizdas 1x50V 2A; srovės nuotėkio relė 4P 25A, 30mA) Su viduje sumontuota paskirstymo aparatūra. Apsaugos klasė: IP54		4.5.3.2	vnt	2	
2.2.	Valdiklis šildymo kabelių valdymui, . 230VAC, 10A, su drėgmės ir temperatūros jutikliais (įrengiamas PS-1.4 skyde)			vnt	1	Įlajų šildymui
3.	Šviestuvai		4.5.1			Šviestuvų tipai privalo būti suderinti su Užsakovo atstovu, prieš juos montuojant

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-314328-2024-TDP- E-SŽ	4	8	0

Eil. Nr.	Įrenginių ir medžiagų pavadinimas	Tech. spec.	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
3.1	Šviestuvai halogeninei arba LED lempai, iki 1x100W, IP44, paviršinis, cokolis E27, arba analogas	4.5.1.2	vnt	43	
3.2	LED lempa, 9W, 230V, 806lm, cokolis E27	-	vnt	43	
3.3	Šviestuvai LED 2400lm, 21W paviršinis, IP65.	4.5.1.1	vnt	9	
3.4	Paviršinis šviestuvai, dažytas metalinis korpusas, matinis sklaidytuvas (PMMA), 24W LED, spalvinė temperatūra 3000K, šviesos srautas 1920lm. Diametras 400mm, aukštis 120mm, šviesos sklaidos kampas 120°. Elektrosaugos klasė I, apsaugos laipsnis IP44. Su judesio jutikliu.	4.5.1.3	vnt	8	
3.5	Paviršinis šviestuvai, dažytas metalinis korpusas, matinis sklaidytuvas (PMMA), 18W LED, spalvinė temperatūra 3000K, šviesos srautas 1440lm. Diametras 350mm, aukštis 115mm, šviesos sklaidos kampas 120°. Elektrosaugos klasė I, apsaugos laipsnis IP44. Su judesio jutikliu.	4.5.1.4	vnt	16	
3.7	Avarinio apšvietimo šviestuvai . 5W, 475lm. Apsaugos laipsnis IP44	4.5.1	vnt.	2	
3.8	Šviestuvai LED numerio apšvietimui, 1x5W, IP54, sieninis su šv. jutikliu;	4.5.1	vnt.	1	
4.	Apšvietimo valdymo aparatūra	4.5.2			
4.1	Jungiklis, 1 klavišo IP54, 230V 10A, virštinkinis	4.5.2.1	vnt	26	
4.2	Perjungiklis, 1 klavišo IP54, 230V 10A, virštinkinis	4.5.2.1	vnt	0	
4.3	Judesio jutiklis, MB, IP44, lubinis, IP54, 230V 10A	4.5.2.1	vnt	12	
4.4	Paskirstymo dėžutė, 80x80, su viduje sumontuotomis kabelio paskirstymo varžtinėmis kaladėlėmis, IP54	-	vnt	48	
5.	Elektros kabeliai	4.3			
5.1.	Kabelis Al 4x95 mm ² 0,6/1kV		m	5	Įvadinis
5.2.	Kabelis Cu 5x25		m	65	Magistralėms į laiptinės skydus
5.3.	Kabelis Cu 5x6		m	10	
5.4.	Kabelis Cu 5x4		m	10	
5.5.	Kabelis Cu 5x2,5		m	65	
5.6.	Kabelis Cu 3x4		m	10	
5.7.	Kabelis Cu 3x2,5		m	20	Kita įranga
5.8.	Kabelis Cu 3x2,5		m	110	Rūsio apšvietimo tinklui tarp paskirstymo dėžučių
5.9.	Kabelis Cu 3x2,5		m	140	Magistralėms į laiptinės skydus

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-314328-2024-TDP- E-SŽ	5	8	0

Eil. Nr.	Įrenginių ir medžiagų pavadinimas		Tech. spec.	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
5.10.	Kabelis Cu 2x1,5			m	130	Apšvietim o tinklui
5.11.	Kabelis Cu 4x1,5			m	30	Apšvietim o tinklui
5.12.	Kabelis Cu 3x1,5			m	890	Apšvietim o tinklui
5.13.	Galinės movos Al 4x95 mm ² 0,6/1kV			Kompl.	2	
5.14.	Kabelis Cu 3x2,5			m	750	Minirekup eratorių pajungim ui
5.15.	Montažinis laidas Cu 1x6			m	10	Laipt. skydų remontui
5.16.	Montažinis laidas Cu 1x2,5			m	30	Laipt. skydų remontui
5.17.	Kabelis Cu 2x1,0, atsparus UV			m	50	Įlajų šildymui
5.18.	Kabelis Cu 3x2,5, atsparus UV			m	60	Įlajų šildymui
5.19.	Šildymo kabelis vamzdžių apsaugai nuo užšalimo, savireguliuojantis, 40W/m			m	4	Įlajų šildymui
5.20.	Šildymo kabelio atšakojimo mova			vnt	2	Įlajų šildymui
5.21.	Šildymo kabelio galinis sandarinkis			vnt	2	Įlajų šildymui
5.22.	Šildymo kabelio pajungimo prie maitinimo kabelio dėžutė. Plastikinė, atspari UV, IP65, matmenys:100x100x50.			vnt	2	Įlajų šildymui
6.	Montavimo medžiagos		4.4			
6.1.	PVC vamzdis d40, lygiasienis			m	40	Magistral ėms
6.2.	PVC vamzdis d32, lygiasienis			m	50	Magistral ėms
6.3.	PVC d16-32 gofruotas vamzdis atsparus UV			m	30	Įlajų prijungim ui
6.4.	Fe d63 vamzdis			m	20	Trasa per sandėlius
6.5.	PVC vamzdis d40, lygiasienis			m	56	Stovams tarp aukštų
6.6.	PVC d16-25 gofruotas vamzdis(su tvirtinimo detalių komplektu prie kolonų ir lubų, sujungimo detalėmis)			m	850	Grupiniam apšvietim o ir jėgos tinklams

DOKUMENTO ŹYMUO AE-314328-2024-TDP- E-SŹ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	8	0

Eil. Nr.	Įrenginių ir medžiagų pavadinimas		Tech. spec.	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
6.7.	PVC d16-25 lygiasienis vamzdis (su tvirtinimo detalių komplektu prie kolonų ir lubų, sujungimo detalėmis)			m	150	Grupiniam apšvietimui ir jėgos tinklams
6.8.	PE vamzdis d110			m	5	
6.9.	PVC kabelinis kanalas su dangčiu . Matmenys 40x100 mm (su tvirtinimo detalių komplektu prie kolonų ir lubų, sujungimo detalėmis)			m	20	
6.10.	PVC kabelinis kanalas su dangčiu . Matmenys 20x25 mm (su tvirtinimo detalių komplektu prie kolonų ir lubų, sujungimo detalėmis)			m	20	
6.11.	PVC kabelinis kanalas su dangčiu . Matmenys 20x25 mm (su tvirtinimo detalių komplektu prie kolonų ir lubų, sujungimo detalėmis)			m	530	Minirekuperatorių pajungimui
6.12.	Paskirstymo dėžutė, 50x50, su viduje sumontuotomis kabelio paskirstymo varžtinėmis kaladėlėmis, IP54		-	vnt	44	Minirekuperatorių pajungimui
6.13.	Kabelio paskirstymo varžtinės kaladėlės			vnt	44	Minirekuperatorių pajungimui
6.14.	Vamzdžių fasoninės dalys (jungtys, atšakojimo detalės, tvirtinimo apkabos			kompl	1	
6.15.	Apkabos kabelių ir vamzdžių tvirtinimui			vnt.	250	
6.16.	Papildomos medžiagos			kompl	1	
7.	ŽAIBOSAUGOS IR ĮŽEMINIMO SPRENDINIAI		4.6			
7.1.	Fe/Cu įžeminimo strypas 17,2mm. su sujungimo elementais			vnt.	16	
7.2.	Plieninis antgalis 17,2mm.			vnt.	3	
7.3.	Įkalimo galvutė 17,2mm.			vnt.	1	
7.4.	Antikorozinė pasta			kg.	3,0	
7.5.	Fe/Cu juosta 40x4mm			m.	25	
7.6.	Cinkuota juosta 25x4mm arba cinkuota d10mm. viela			m.	30	
7.7.	Jungtis kryžminė			vnt.	3	
7.8.	Jungtis vielai			vnt.	6	
7.9.	Laikiklis vielai			vnt.	130	
7.10.	Aktyvus žaibolaidis (gaudyklė) suveikimo laikas $\Delta T \geq 15\mu s$			vnt.	1	
7.11.	Plieno stiebas 5,7m			vnt.	1	
7.12.	Al viela d=8mm.			m.	115	
7.13.	Jungtis su stiebu			vnt.	2	
7.14.	Stiebo laikiklis			vnt.	1	
7.15.	Jungtis su juosta			vnt.	3	
7.16.	Jungtis su parapetu			vnt.	2	
7.17.	Jungtis su tvorele			vnt.	2	
7.18.	Kontrolinė dėžė			vnt.	3	
7.19.	A2 kl. d40 žaibosauginis vamzdis			m.	36	

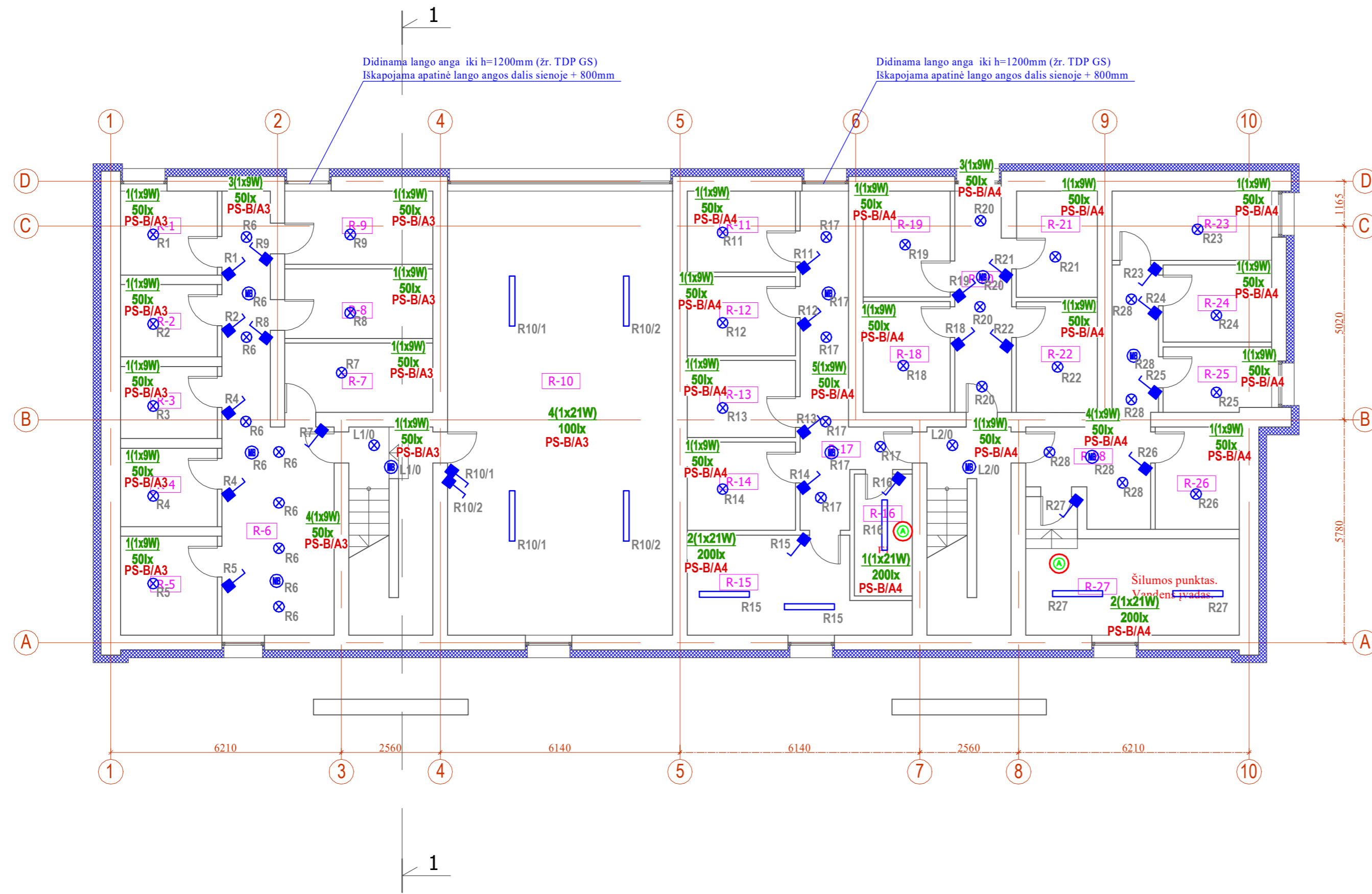
DOKUMENTO ŹYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-314328-2024-TDP- E-SŹ	7	8	0

Eil. Nr.	Įrenginių ir medžiagų pavadinimas	Tech. spec.	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
7.20.	Potencialų išlyginimo šyna		kompl.	2	
7.21.	Laikiklis juostai		vnt.	40	
7.22.	Jungtys tvorelei art. 377045 arba 377210 DEHN (arba artimų parametų)		vnt.	30	
7.23.	Jungtys prie tvorelės art. 390250 DEHN (arba artimų parametų)		vnt.	30	
7.24.	Laidas Cu1x4		m.	20	
7.25.	Montažinės medžiagos		kompl.	1	
8.	Darbai	5			
8.1.	Įrenginių ir medžiagų, išvardintų medžiagų žiniaraštyje montavimas, kabelių ir vamzdžių paklojimas		kompl	1	
8.2.	Vagų sienose iki 150cm2 skerspjūvio išskirtimas ir sienų atstatymas		m	20	
8.3.	Angų d32-d63 perdangose gręžimas		vnt	25	
8.4.	Laiptinės paskirstymo skydų remontas		kompl	8	
8.5.	Priešgaisrinis angų sandarinimas		kompl	1	
8.6.	Įvadinio skydo atjungimas ir demontavimas		kompl	1	
8.7.	Šviestuvų demontavimas		vnt.	55	
8.8.	Jungiklių, perjungiklių, rozečių demontavimas		vnt.	25	
8.9.	Lempų utilizavimas		vnt.	55	
8.10.	Magistralinių kabelių demontavimas		m.	50	
8.11.	Kabelinių kanalų, vamzdžių demontavimas		m.	120	
8.12.	Antenų, stiebų demontavimas / sumontavimas		kompl	6	
8.13.	Varžų matavimai		kompl	1	
8.14.	Dokumentacija		kompl	1	
8.15.	Žaibosaugos dokumentacijos parengimo darbai (techninis žaibolaidžio pasas, paslėptų darbų aktai, žaibolaidžių apsaugos zonų schemos, žaibolaidžių konstrukcijos darbo brėžiniai (statybinė dalis), žaibolaidžio jungčių pereinamųjų ir įžeminimo varžų matavimo protokolai)		vnt	1	

Pastaba:

1. Buto įvadinio automatinio jungiklio nominalas tikslinamas montažo metu pagal konkretaus buto leistiną naudoti galingumą.
2. Klausimai susiję su vagų pjovimo galimybe, vieta ir gyliu privalo būti derinami su projekto architektu.
3. Įvadinius ir bendrosios paskirties skydus rūsyje įrengti taip, kad būtų apsaugoti nuo užpylimo arba apsėmimo vandeniu.

DOKUMENTO ŽYMUO AE-314328-2024-TDP- E-SŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	8	0



Rūsio patalpų ekspliciacija		
Patalpos Nr.	Pavadinimas	Plotas, m²
R-1	Sandėlis	4,90
R-2	Sandėlis	4,60
R-3	Sandėlis	4,60
R-4	Sandėlis	5,10
R-5	Sandėlis	6,40
R-6	Koridorius	22,50
R-7	Sandėlis	6,80
R-8	Sandėlis	6,70
R-9	Sandėlis	7,20
R-10	Sandėlis	61,00
R-11	Sandėlis	4,80
R-12	Sandėlis	4,80
R-13	Sandėlis	4,70
R-14	Sandėlis	5,10
R-15	Sandėlis	11,00
R-16	El. skydinė	4,60
R-17	Koridorius	11,60
R-18	Sandėlis	6,50
R-19	Sandėlis	6,50
R-20	Koridorius	7,2
R-21	Sandėlis	5,9
R-22	Sandėlis	5,80
R-23	Sandėlis	7,20
R-24	Sandėlis	5,30
R-25	Sandėlis	4,70
R-26	Sandėlis	5,40
R-27	Šilumos punktas, Vandens įvadas	14,80
R-26	Sandėlis	11,60
VISO: rūsyje		257,30

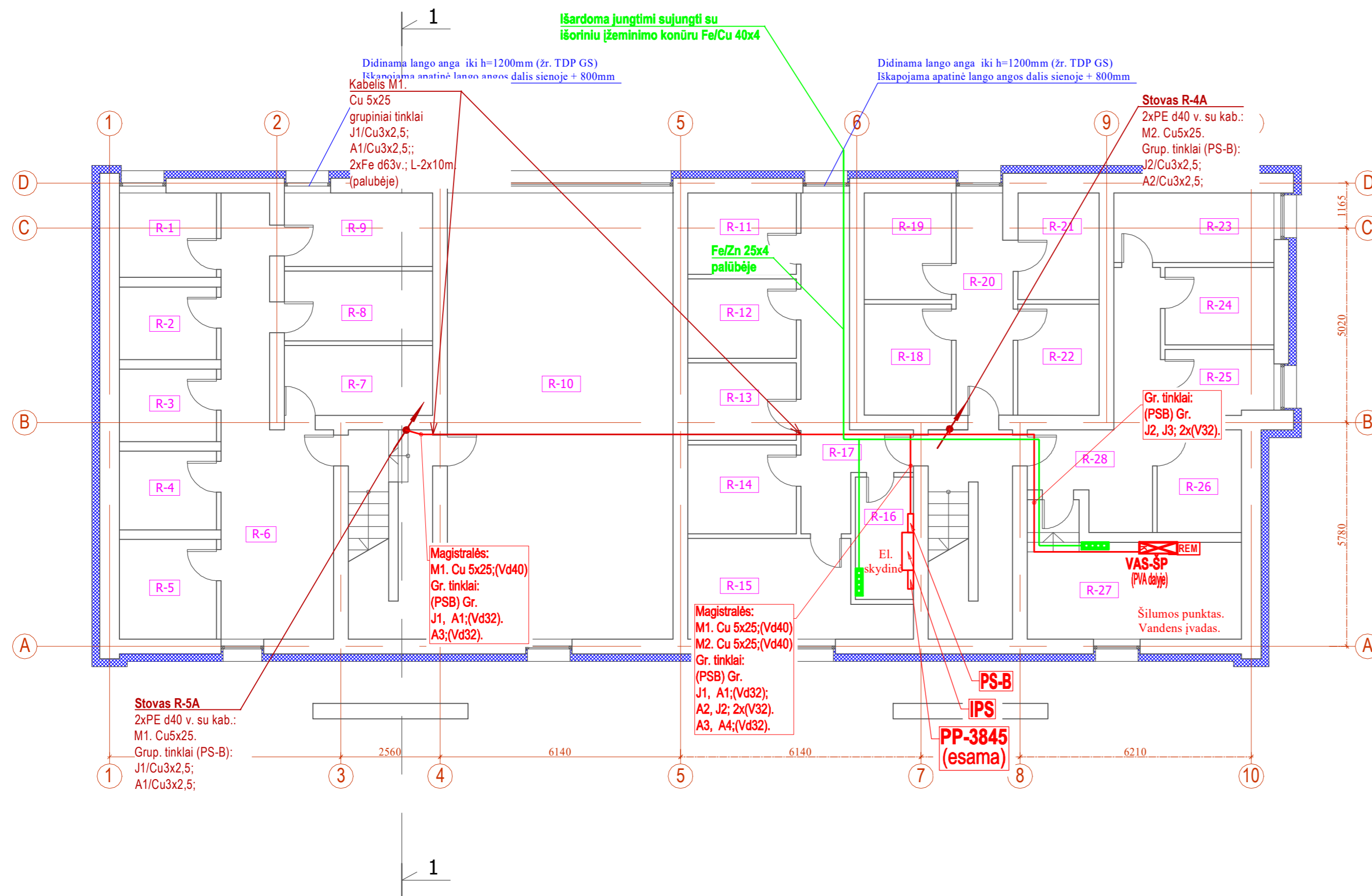
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

	-Elektros paskirstymo skydas paviršinis;		-Avarinio apšvietimo šviestuvai . 5W, 475lm. Apsaugos laipsnis IP44;
	-Elektros paskirstymo skydas įlaidinis;		-Judiesio jutiklis (mikrobanginis), IP44;
	-Jungiklis, 1 klavišo, paviršinis 230V, IP54;		-Remontinis skydas (PS-REM) su 1x36V, 1x230V, 1x400V lizdais;
	-Šviestuvai LED, 1x24W, IP44, paviršinis su judesio ir šviesos jutikliu;		-Atvadas el. įrenginiui;
	-Šviestuvai LED, 1x18W, IP44, paviršinis su judesio ir šviesos jutikliu;		-Laiptinės skydo žym.: X- stovo Nr.; Y-aukštas laiptinėje
	-Šviestuvai su LED lempa, 1x9W, IP44, paviršinis;		-Potencialų išlyginimo šyna (tiesiogiai sujungti su įranga ir žemumo kontūru)
	-Šviestuvai LED 2400lm, 21W paviršinis, IP65.		Procesų valdymo ir automatikos skydas
	-Šviestuvai LED, 1x18W, IP44, sieninis su judesio ir šviesos jutikliu;		-Šildymo kabelio prijungimo dėžutė
	-Šviestuvai LED, 1x24W, IP44, sieninis su judesio ir šviesos jutikliu;		-Kabelis lietaus lataku (vertikaliu) šildymui

Pastabos:

- Šviestuvų vietos nurodytos schematiškai, šviestuvai montuojami centruojant pagal patalpos centą;
- Visa rūšio instaliacija atliekama paviršiniu būdu. Kabeliai rūsyje klojami magistralinių el. jėgos tinklų planuose nurodytuose apsauginiuose vamzdžiuose, perėjimuose per sandėliukus kabeliai klojami metaliniuose vamzdžiuose. Atšakose į jungiklius, plastikines dėžutes ir šviestuvus kabeliai klojami apsauginiuose PVC vamzdžiuose.
- Laiptinėse el. instaliacija atliekama instaliaciniuose PVC loveliuose, arba vagose. Vagų pjovimo vietas derinti su projekto Architektu.
- Tarp aukštų kabeliai klojami į magistralinių el. jėgos tinklų plane nurodytus PVC esamus arba naujai įrengiamus apsauginius vamzdžius.
- Šiame elektrotechninės dalies projekte vadovaujama prielaida, kad nerenontuojami pastato elektros tinklai atitinka norminius reikalavimus, o šiame projekte pateikiami remontuojamų el. tinklų sprendiniai apima tik remonto apimtyje sprendžiamus el. dalies klausimus.
- Visus esamus (nerekonstruojamus) vidaus el. tinklus prijungti prie naujai projektuojamų. Pajungimus tikslingai montavimo metu. Prieš naudojant esamą el. įrangą būtina patikrinti jos darbingumą ir atitikimą norminių aktų reikalavimams. Esant neatitikimams esamą el. įrangą būtina remontuoti.
- Kabelių ir laidų klojimo vietas bei būdus patikrinti montazo metu.
- Pertvarų ir perdangų perėjimus atlikti vamzdžiuose. Iškiristos skylės tarp aukštų ir perėjimams per sienas užtaisomos pagal galiojančias normas.
- Atstumas tarp elektros ir ryšių kabelių turi būti ne mažesnis kaip 0,3 m. Sankirtoje su elektros kabeliais šis atstumas gali būti neišlaikytas, bet varinis ryšių kabelis turi būti įtrauktas į apsauginį vamzdį.
- Visose patalpose atviros pasyvosios bendrojo apšvietimo ir stacionariųjų elektros imtuvų dalys turi būti prijungtos prie apsauginio laidininko (PE). Patalpose, kuriose pagal E|BT būtina, atlikti potencialų suvienodinimą. Vietas tikslingai montazo metu.

0	2025	Statybą leidžiančiam dokumentui, 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	
Atestato Nr. A 292 22603		PAREIGOS PV, PDV V. PAVARDĖ A. Vaitulevičius A. Ragelis	PARAŠAS
STATYTOJAS/ŪŽSAKOVAS: Daugiabučio gyvenamojo namo Mildos g. 1, savininkų bendrija		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gyvenamosios paskirties pastato (6.3.), Mildos g. 1, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
DOKUMENTO PAVADINIMAS Projektuojami el. apšvietimo tinklai Rūsio planas M1:100		Laida 0	
DOKUMENTO ŽYMUO AE-314328-2024-TDP-E.B01		Lapas 1	
Lapų 1		Lapų 1	



Rūšio patalpų eksplicacija		
Patalpos Nr.	Pavadinimas	Plotas, m²
R-1	Sandėlis	4,90
R-2	Sandėlis	4,60
R-3	Sandėlis	4,60
R-4	Sandėlis	5,10
R-5	Sandėlis	6,40
R-6	Koridorius	22,50
R-7	Sandėlis	6,80
R-8	Sandėlis	6,70
R-9	Sandėlis	7,20
R-10	Sandėlis	61,00
R-11	Sandėlis	4,80
R-12	Sandėlis	4,80
R-13	Sandėlis	4,70
R-14	Sandėlis	5,10
R-15	Sandėlis	11,00
R-16	El. skydinė	4,60
R-17	Koridorius	11,60
R-18	Sandėlis	6,50
R-19	Sandėlis	6,50
R-20	Koridorius	7,2
R-21	Sandėlis	5,9
R-22	Sandėlis	5,80
R-23	Sandėlis	7,20
R-24	Sandėlis	5,30
R-25	Sandėlis	4,70
R-26	Sandėlis	5,40
R-27	Šilumos punktas Vandens įvadas	14,80
R-26	Sandėlis	11,60
VISO: rūšyje		257,30

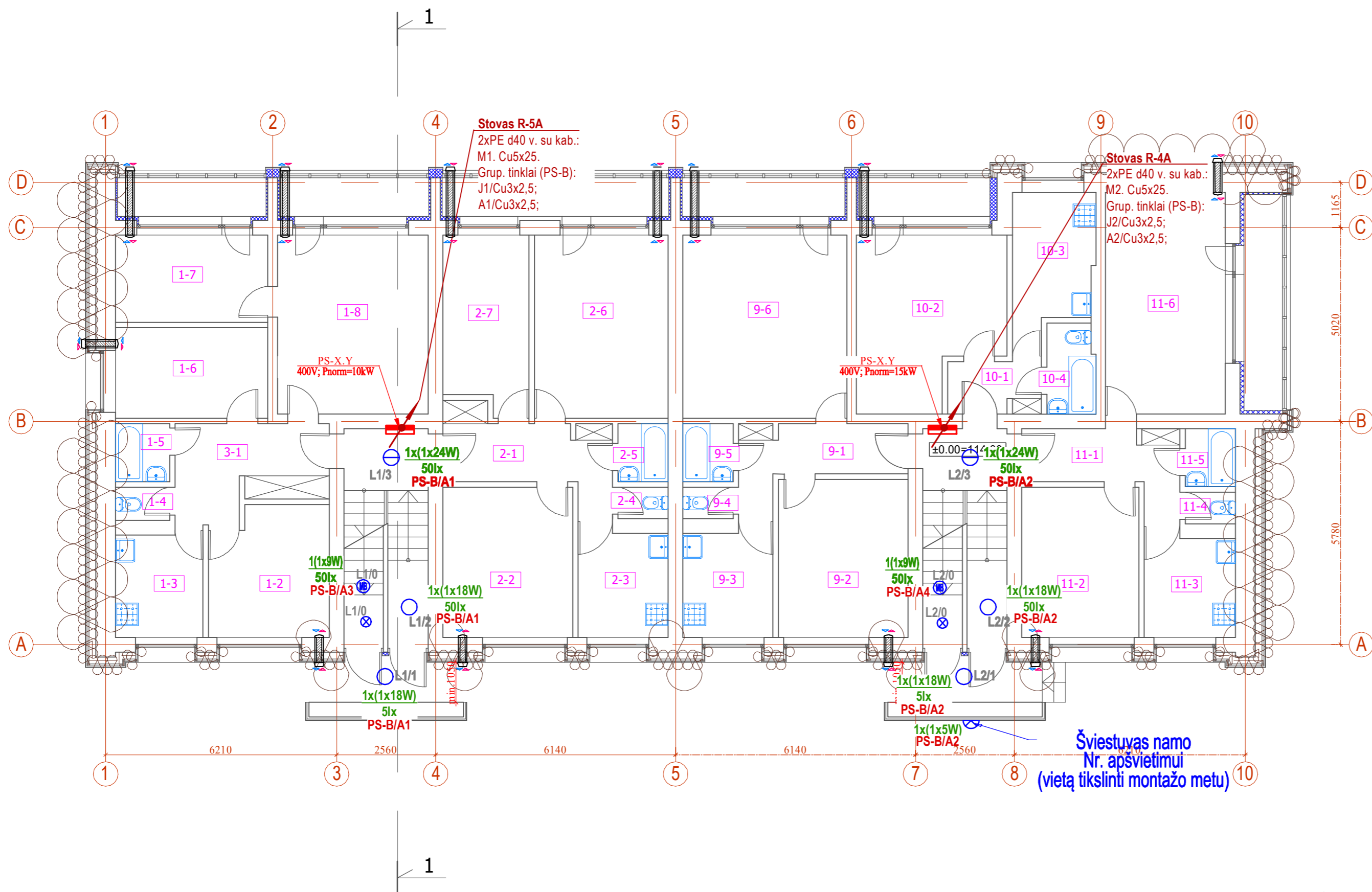
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

	-Elektros paskirstymo skydas paviršinis;		-Avarinio apšvietimo šviestuvai .5W, 475lm. Apsaugos laipsnis IP44;
	-Elektros paskirstymo skydas įlaidinis;		-Judėsio jutikis(mikrobanginis), IP44;
	-Jungiklis, 1 klavišo, paviršinis 230V, IP54;		-Remontinis skydas (PS-REM) su 1x36V, 1x230V, 1x400V lizdais;
	-Šviestuvai LED, 1x24W, IP44, paviršinis su judėsio ir šviesos jutikliu;		-Atvadas el. įrenginiui;
	-Šviestuvai LED, 1x18W, IP44, paviršinis su judėsio ir šviesos jutikliu;		-Laiptinės skydo žym.: X- stovo Nr.; Y-aukštas laiptinėje
	-Šviestuvai su LED lempa, 1x9W, IP44, paviršinis;		-Potencialų išlyginimo šyna (tiesiogiai sujungti su įranga ir žeminiu kontūru)
	-Šviestuvai LED 2400lm, 21W paviršinis, IP65.		Procesų valdymo ir automatikos skydas
	-Šviestuvai LED, 1x18W, IP44, sieninis su judėsio ir šviesos jutikliu;		-Šildymo kabelio prijungimo dėžutė
	-Šviestuvai LED, 1x24W, IP44, sieninis su judėsio ir šviesos jutikliu;		-Kabelis lietaus latakų (vertikalių) šildymui

Pastabos:

- Visa rūšio instaliacija atliekama paviršiniu būdu. Kabeliai rūšyje klojami magistralinių el. jėgos tinklų planuose nurodytuose kabeliniuose kanaluose, perėjimuose per sandėliukus kabeliai klojami metaliniuose vamzdžiuose. Atšakose į jungiklius, plastikines dėžutes ir šviestuvus kabeliai klojami apsauginiuose PVC vamzdžiuose.
- Tarp aukštų kabeliai klojami į magistralinių el. jėgos tinklų plane nurodytus PVC apsauginius vamzdžius.
- Šiame elektrotechninės dalies projekte vadovaujamas prielaida, kad nerenontuojami pastato elektros tinklai atitinka norminius reikalavimus, o šiame projekte pateikiami remontuojamų el. tinklų sprendiniai apima tik remonto apimtyje sprendžiamus el. dalies klausimus.
- Visus esamus (nerekonstruojamus) vidaus el. tinklus prijungti prie naujai projektuojamų. Pajungimus tikslinti montavimo metu. Prieš naudojant esamą el. įrangą būtina patikrinti jos darbingumą ir atitikimą norminių aktų reikalavimams. Esant neatitikimams esamą el. įrangą būtina remontuoti.
- Kabelių ir laidų klojimo vietas bei būdus patikrinti montažo metu.
- Perivarų ir perdangų perėjimus atlikti vamzdžiuose. Iškiristos skylės tarp aukštų ir perėjimams per sienas užtaisomos pagal galiojančias normas.
- Visose patalpose atviros pasyviosios bendrojo apšvietimo ir stacionariųjų elektros imtuvų dalys turi būti prijungtos prie apsauginio laidininko (PE). Patalpose, kuriuose pagl EIBT būtina, atlikti potencialų suvienodinimą.

0	2025	Statybą leidžiančiam dokumentui, 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			
Gyvenamosios paskirties pastato (6.3.), Mildos g. 1, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
Atestato Nr.	PAREIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS
A 292	PV, PDV	A. Vaitulevičius	
22603	PDV	A. Ragelis	
DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida	
Projektuojami el. apšvietimo, jėgos ir magistraliniai tinklai Rūšio planas M1:100		0	
DOKUMENTO ŽYMUO			Lapas
AE-314328-2024-TDP-E.B02			Lapų
LT STATYTOJAS/UŽSAKOVAS:			1
Daugiabučio gyvenamojo namo Mildos g. 1, savininkų bendrija			6



Šviestuvų namo Nr. apšvietimui (vietą tikslinti montažo metu)

Pirmo aukšto patalpų eksplikacija		
Patalpos Nr.	Pavadinimas	Plotas, m ²
1-1	Koridorius	8,90
1-2	Kambarys	10,60
1-3	Virtuvė	6,10
1-4	Tualetas	1,10
1-5	Vonia	2,10
1-6	Kambarys	9,20
1-7	Kambarys	9,30
1-8	Kambarys	18,10
VISO: bute Nr. 1		65,40
2-1	Koridorius	7,40
2-2	Kambarys	12,20
2-3	Virtuvė	6,30
2-4	Tualetas	1,10
2-5	Vonia	2,20
2-6	Kambarys	16,00
2-7	Kambarys	10,00
VISO: bute Nr. 2		55,20
9-1	Koridorius	6,00
9-2	Kambarys	12,60
9-3	Virtuvė	6,20
9-4	Tualetas	1,00
9-5	Vonia	2,20
9-6	Kambarys	19,00
VISO: bute Nr. 9		47,00
10-1	Koridorius	3,10
10-2	Kambarys	15,70
10-3	Virtuvė	7,30
10-4	Vonia	3,00
VISO: bute Nr. 10		29,10
11-1	Koridorius	6,20
11-2	Kambarys	12,90
11-3	Virtuvė	6,10
11-4	Tualetas	1,00
11-5	Vonia	2,00
11-6	Kambarys	17,00
VISO: bute Nr. 11		45,20
VISO:		968,00

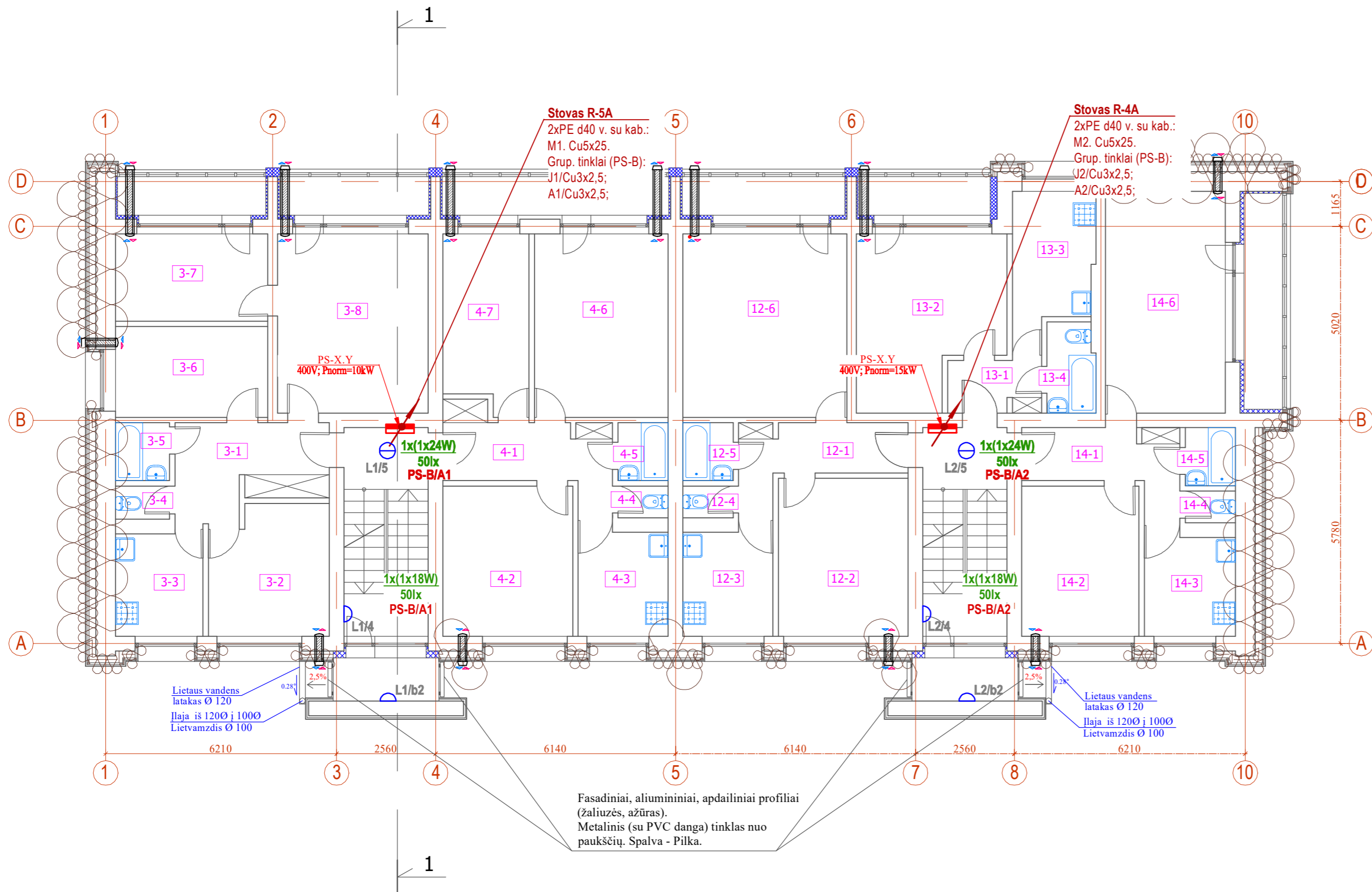
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

	-Elektros paskirstymo skydas paviršinis;		-Avarinio apšvietimo šviestuvai .5W, 475mm. Apsaugos laipsnis IP44;
	-Elektros paskirstymo skydas įlaidinis;		-Judėsio jutiklis(mikrobanginis), IP44;
	-Jungiklis, 1 klavišo, paviršinis 230V, IP54;		-Remontinis skydas (PS-REM) su 1x36V, 1x230V, 1x400V lizdais;
	-Šviestuvai LED, 1x24W, IP44, paviršinis su judėsio ir šviesos jutikliu;		-Atvadas el. įrenginiui;
	-Šviestuvai LED, 1x18W, IP44, paviršinis su judėsio ir šviesos jutikliu;		-Laidinės skydo žym.: X- stovo Nr.; Y-aukštas laiptinėje
	-Šviestuvai su LED lempa, 1x9W, IP44, paviršinis;		-Potencialų išlyginimo šyna (tiesiogiai sujungti su įranga ir išžeminimo kontūru)
	-Šviestuvai LED 2400lm, 21W paviršinis, IP65.		Procesų valdymo ir automatikos skydas
	-Šviestuvai LED, 1x18W, IP44, sieninis su judėsio ir šviesos jutikliu;		-Šildymo kabelio prijungimo dėžutė
	-Šviestuvai LED, 1x24W, IP44, sieninis su judėsio ir šviesos jutikliu;		-Kabelis lietaus lataku (vertikaliai) šildymui
	Minirekuperatorius 230VAC, 0,1kW		

Pastabos:

- Visa rūšio instaliacija atliekama paviršiniu būdu. Kabeliai rūšyje klojami magistralinių el. jėgos tinklų planuose nurodytuose kabeliniuose kanaluose, perėjimuose per sandėliukus kabeliai klojami metaliniuose vamzdžiuose. Atšakose į jungiklius, plastikines dėžutes ir šviestuvus kabeliai klojami apsauginiuose PVC vamzdžiuose.
- Tarp aukštų kabeliai klojami į magistralinių el. jėgos tinklų plane nurodytus PVC apsauginius vamzdžius.
- Šiame elektrotechninės dalies projekte vadovaujamas prielaida, kad neremontuojami pastato elektros tinklai atitinka norminius reikalavimus, o šiame projekte pateikiami remontuojamų el. tinklų sprendiniai apima tik remonto apimtyje sprendžiamus el. dalies klausimus.
- Visus esamus (nerekonstruojamus) vidaus el. tinklus prijungti prie naujai projektuojamų. Pajungimus tikslinti montavimo metu. Prieš naudojant esamą el. įrangą būtina patikrinti jos darbingumą ir atitikimą norminių aktų reikalavimams. Esant neatitikimams esamą el. įrangą būtina remontuoti.
- Kabelių ir laidų klojimo vietas bei būdus patikslinti montažo metu.
- Perivarų ir perdangų perėjimus atlikti vamzdžiuose. Iškiristos skylės tarp aukštų ir perėjimus per sienas užtaisomas pagal galiojančias normas.
- Visose patalpose atviros pasyviosios bendrojo apšvietimo ir stacionariųjų elektros imtuvų dalys turi būti prijungtos prie apsauginio laidininko (PE). Patalpose, kuriuose pagl EIBT būtina, atlikti potencialų suvienodinimą.

0	2025	Statybą leidžiančiam dokumentui, statybai.	
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).	
		Vilniaus g. 96B, LT-20161 Ukmergė Telefonas: +37067365489 El. paštas: info@aeastas.lt, www.aeastas.lt	
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
Gyvenamosios paskirties pastato (6.3.), Mildos g. 1, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
Atestato Nr.	PAREIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS
A 292	PV, PDV	A. Vaitulevičius	
22603	PDV	A. Ragelis	
DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida	
Projektuojami el. apšvietimo, jėgos ir magistraliniai tinklai		0	
1a. planas M1:100			
DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas	Lapų
LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS:	AE-314328-2024-TDP-E.B02	
	Daugiabučio gyvenamojo namo Mildos g. 1, savininkų bendrija	2	6



Antro aukšto patalpų eksplikacija		
Patalpos Nr.	Pavadinimas	Plotas, m²
3-1	Koridorius	8,90
3-2	Kambarys	10,60
3-3	Virtuvė	6,10
3-4	Tualetas	1,10
3-5	Vonia	2,10
3-6	Kambarys	9,20
3-7	Kambarys	9,30
3-8	Kambarys	18,10
VISO: bute Nr. 3 65,40		
4-1	Koridorius	7,40
4-2	Kambarys	12,20
4-3	Virtuvė	6,30
4-4	Tualetas	1,10
4-5	Vonia	2,20
4-6	Kambarys	16,00
VISO: bute Nr. 4 55,20		
12-1	Koridorius	6,00
12-2	Kambarys	12,60
12-3	Virtuvė	6,20
12-4	Tualetas	1,00
12-5	Vonia	2,20
12-6	Kambarys	19,00
VISO: bute Nr. 12 47,00		
13-1	Koridorius	3,10
13-2	Kambarys	15,70
13-3	Virtuvė	7,30
13-4	Vonia	3,00
VISO: bute Nr. 13 29,10		
14-1	Koridorius	6,20
14-2	Kambarys	12,90
14-3	Virtuvė	6,10
14-4	Tualetas	1,00
14-5	Vonia	2,00
14-6	Kambarys	17,00
VISO: bute Nr. 14 45,20		

Fasadiniai, aliumininiai, apdailiniai profiliai (žaliuzės, ažūras). Metalinis (su PVC dangą) tinklas nuo paukščių. Spalva - Pilka.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

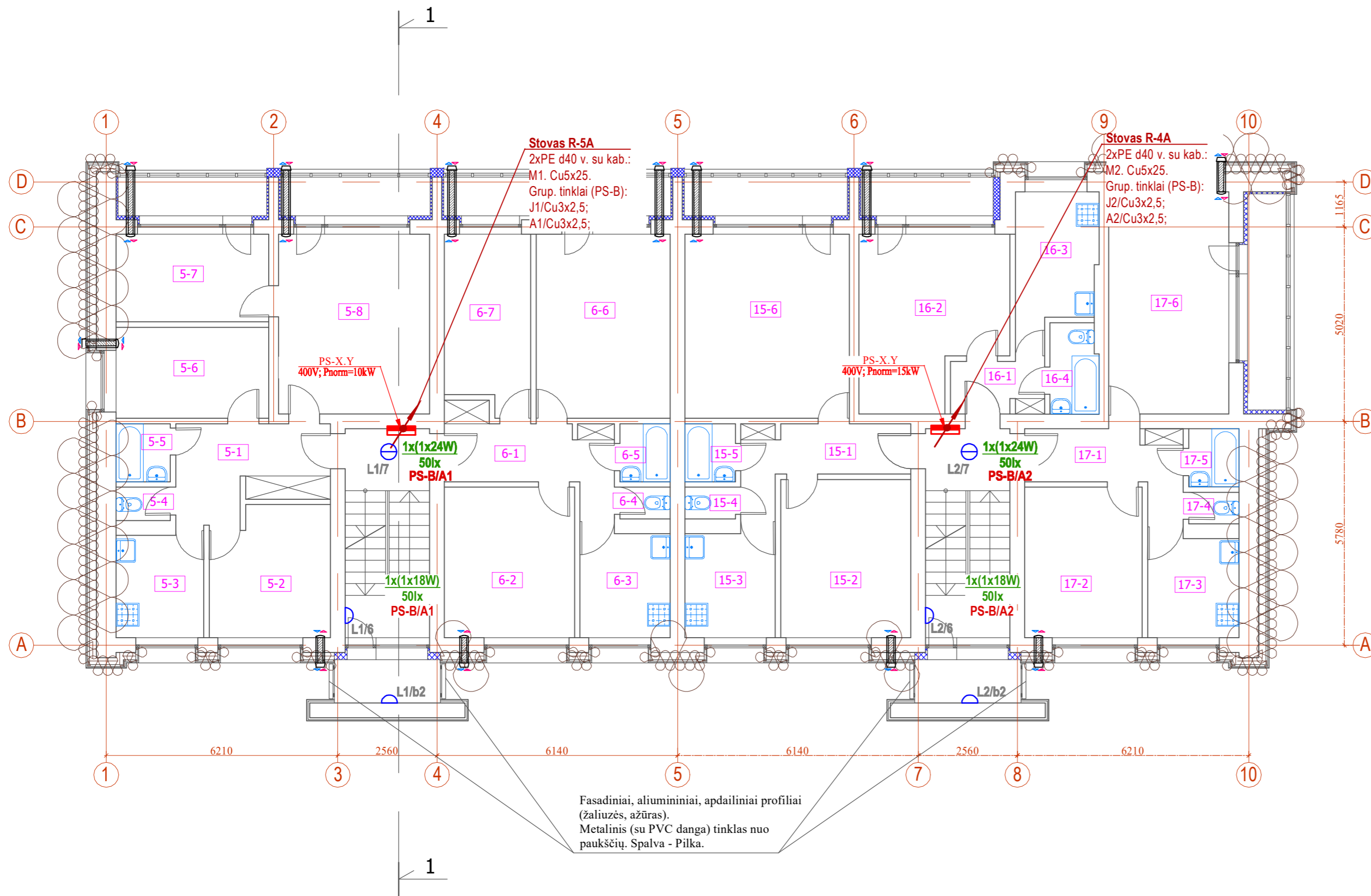
	-Elektros paskirstymo skydas paviršinis;		-Avarinio apšvietimo šviestuvai .5W, 475mm. Apsaugos laipsnis IP44;
	-Elektros paskirstymo skydas įlaidinis;		-Judėsio jutikis(mikrobanginis), IP44;
	-Jungiklis, 1 klavišo, paviršinis 230V, IP54;		-Remontinis skydas (PS-REM) su 1x36V, 1x230V, 1x400V lizdais;
	-Šviestuvai LED, 1x24W, IP44, paviršinis su judėsio ir šviesos jutikliu;		-Atvadas el. įrenginiui;
	-Šviestuvai LED, 1x18W, IP44, paviršinis su judėsio ir šviesos jutikliu;		-Laidinės skydo žym.: X- stovo Nr.; Y-aukštas laiptinėje
	-Šviestuvai su LED lempa, 1x9W, IP44, paviršinis;		-Potencialų išlyginimo šyna (tiesiogiai sujungti su įranga ir išžeminimo kontūru)
	-Šviestuvai LED 2400lm, 21W paviršinis, IP65.		Procesų valdymo ir automatikos skydas
	-Šviestuvai LED, 1x18W, IP44, sieninis su judėsio ir šviesos jutikliu;		-Šildymo kabelio prijungimo dėžutė
	-Šviestuvai LED, 1x24W, IP44, sieninis su judėsio ir šviesos jutikliu;		-Kabelis lietaus lataku (vertikaliai) šildymui
	Minirekuperatorius 230VAC, 0,1kW		

Pastabos:

- Visa rūšio instaliacija atliekama paviršiniu būdu. Kabeliai rūšyje klojami magistralinių el.jėgos tinklų planuose nurodytuose kabeliniuose kanaluose, perėjimuose per sandėliukus kabeliai klojami metaliniuose vamzdžiuose. Atšakose į jungiklius, plastines dėžutes ir šviestuvus kabeliai klojami apsauginiuose PVC vamzdžiuose.
- Tarp aukštų kabeliai klojami į magistralinių el.jėgos tinklų plane nurodytus PVC apsauginius vamzdžius.
- Šiame elektrotechninės dalies projekte vadovaujamas prielaida, kad nerenontuojami pastato elektros tinklai atitinka norminius reikalavimus, o šiame projekte pateikiami remontuojamų el. tinklų sprendiniai apima tik remonto apimtyje sprendžiamus el. dalies klausimus.
- Visus esamus (nerekonstruojamus) vidaus el. tinklus prijungti prie naujai projektuojamų. Pajungimus tikslinti montavimo metu. Prieš naudojant esamą el. įrangą būtina patikrinti jos darbingumą ir atitikimą norminių aktų reikalavimams. Esant neatitikimams esamą el. įrangą būtina remontuoti.
- Kabelių ir laidų klojimo vietas bei būdus patikslinti montažo metu.
- Perivarų ir perdangų perėjimus atlikti vamzdžiuose. Iškiristos skylės tarp aukštų ir perėjimams per sienas užtaisomos pagal galiojančias normas.
- Visose patalpose atviros pasyviosios bendrojo apšvietimo ir stacionariųjų elektros imtuvų dalys turi būti prijungtos prie apsauginio laidininko (PE). Patalpose, kuriuose pagl E||BT būtina, atlikti potencialų suvienodinimą.

0	2025	Statybą leidžiančiam dokumentui, 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			
Gyvenamosios paskirties pastato (6.3.), Mildos g. 1, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
Atestato Nr.	PAREIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS
A 292	PV, PDV	A.Vaitulevičius	
22603	PDV	A. Ragelis	
DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida	
Projektuojami el. apšvietimo, jėgos ir magistraliniai tinklai		0	
2a. planas M1:100			
DOKUMENTO ŽYMUO			
LT		AE-314328-2024-TDP-E.B02	
STATYTOJAS/UŽSAKOVAS:		Lapas	
Daugiabučio gyvenamojo namo Mildos g. 1, savininkų bendrija		Lapų	
		3 6	

Proj. dalis	PDV	Parašas	Data



Fasadiniai, aliumininiai, apdailiniai profiliai (žaliuzės, ažūras).
Metalinis (su PVC dangą) tinklas nuo paukščių. Spalva - Pilka.

Trečio aukšto patalpų eksploikacija		
5-1	Koridorius	8,90
5-2	Kambarys	10,60
5-3	Virtuvė	6,10
5-4	Tualetas	1,10
5-5	Vonia	2,10
5-6	Kambarys	9,20
5-7	Kambarys	9,30
5-8	Kambarys	18,10
VISO: bute Nr. 5		65,40
6-1	Koridorius	7,40
6-2	Kambarys	12,20
6-3	Virtuvė	6,30
6-4	Tualetas	1,10
6-5	Vonia	2,20
6-6	Kambarys	16,00
6-7	Kambarys	10,00
VISO: bute Nr. 6		55,20
15-1	Koridorius	6,00
15-2	Kambarys	12,60
15-3	Virtuvė	6,20
15-4	Tualetas	1,00
15-5	Vonia	2,20
15-6	Kambarys	19,00
VISO: bute Nr. 15		47,00
16-1	Koridorius	3,10
16-2	Kambarys	15,70
16-3	Virtuvė	7,30
16-4	Vonia	3,00
VISO: bute Nr. 16		29,10
17-1	Koridorius	6,20
17-2	Kambarys	12,90
17-3	Virtuvė	6,10
17-4	Tualetas	1,00
17-5	Vonia	2,00
17-6	Kambarys	17,00
VISO: bute Nr. 17		45,20

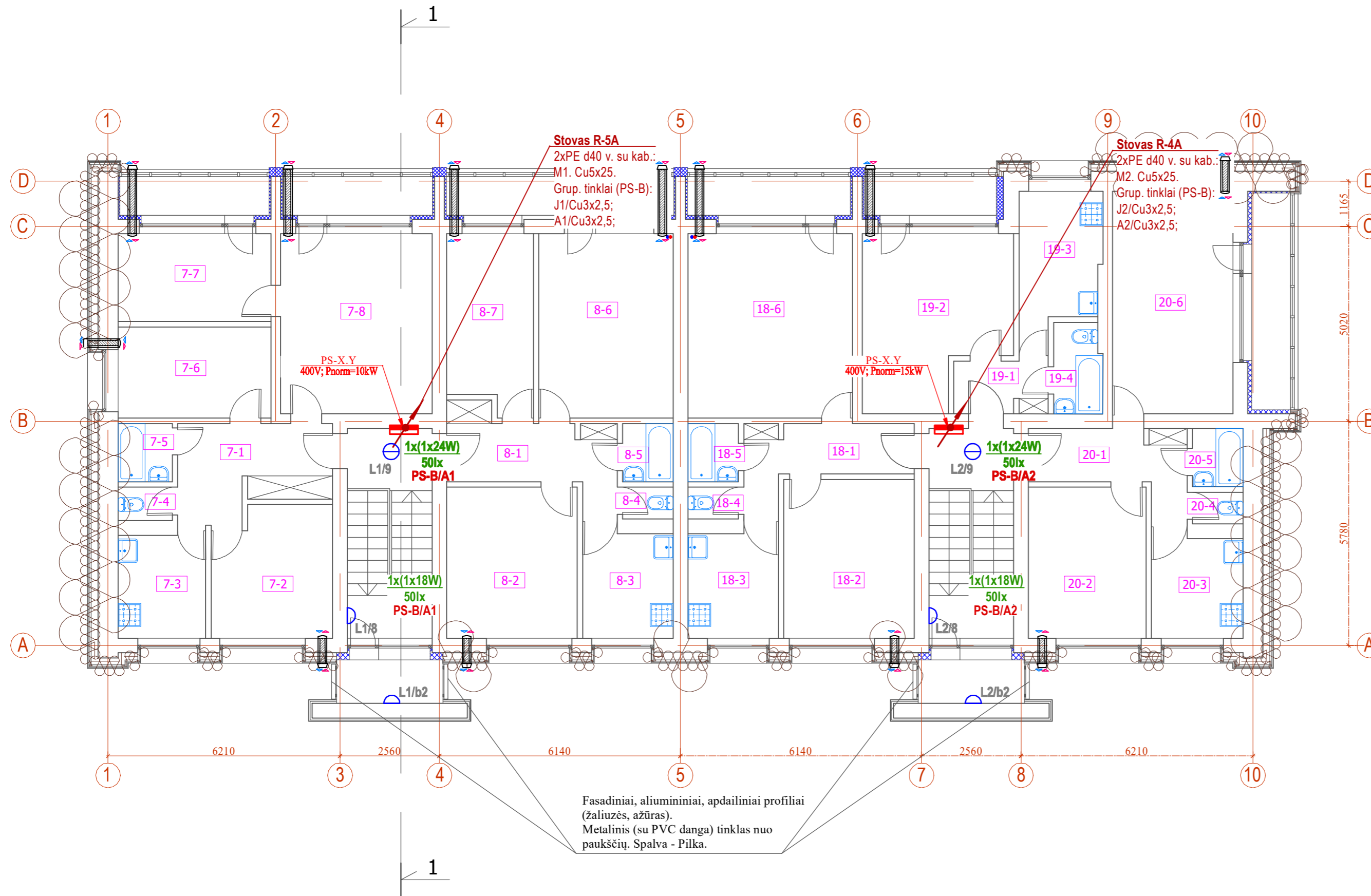
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

	-Elektros paskirstymo skydas paviršinis;		-Avarinio apšvietimo šviestuvai .5W, 475mm. Apsaugos laipsnis IP44;
	-Elektros paskirstymo skydas įdėtinis;		-Judėsio jutikis(mikrobanginis), IP44;
	-Jungiklis, 1 klavišo, paviršinis 230V, IP54;		-Remontinis skydas (PS-REM) su 1x36V, 1x230V, 1x400V lizdais;
	-Šviestuvai LED, 1x24W, IP44, paviršinis su judėsio ir šviesos jutikliu;		-Atvadas el. įrenginiui;
	-Šviestuvai LED, 1x18W, IP44, paviršinis su judėsio ir šviesos jutikliu;		-Laiptinės skydo žym.: X- stovo Nr.; Y-aukštas laiptinėje
	-Šviestuvai su LED lempa, 1x9W, IP44, paviršinis;		-Potencialų išlyginimo šyna (tiesiogiai sujungti su įranga ir izeminimo kontūru)
	-Šviestuvai LED 2400lm, 21W paviršinis, IP65.		Procesų valdymo ir automatikos skydas
	-Šviestuvai LED, 1x18W, IP44, sieninis su judėsio ir šviesos jutikliu;		-Šildymo kabelio prijungimo dėžutė
	-Šviestuvai LED, 1x24W, IP44, sieninis su judėsio ir šviesos jutikliu;		-Kabelis lietaus lataukų (vertikalių) šildymui
	Minirekuperatorius 230VAC, 0,1kW		

Pastabos:

- Visa rūšio instaliacija atliekama paviršiniu būdu. Kabeliai rūšyje klojami magistralinių el.jėgos tinklų planuose nurodytuose kabeliniuose kanaluose, perėjimuose per sandėliukus kabeliai klojami metaliniuose vamzdžiuose. Atšakose į jungiklius, plastikines dėžutes ir šviestuvus kabeliai klojami apsauginiuose PVC vamzdžiuose.
- Tarp aukštų kabeliai klojami į magistralinių el.jėgos tinklų plane nurodytus PVC apsauginius vamzdžius.
- Šiame elektrotechninės dalies projekte vadovaujamas prielaida, kad neremontuojami pastato elektros tinklai atitinka norminius reikalavimus, o šiame projekte pateikiami remontuojamų el. tinklų sprendiniai apima tik remonto apimtyje sprendžiamus el. dalies klausimus.
- Visus esamus (nerekonstruojamus) vidaus el. tinklus prijungti prie naujai projektuojamų. Pajungimus tikslinti montavimo metu. Prieš naudojant esamą el. įrangą būtina patikrinti jos darbingumą ir atitikimą norminių aktų reikalavimams. Esant neatitikimams esamą el. įrangą būtina remontuoti.
- Kabelių ir laidų klojimo vietas bei būdus patikrinti montažo metu.
- Pertvarų ir perdangų perėjimus atlikti vamzdžiuose. Iškiristos skylės tarp aukštų ir perėjimus per sienas užtaisomas pagal galiojančias normas.
- Visose patalpose atviros pasyviosios bendrojo apšvietimo ir stacionariųjų elektros imtuvų dalys turi būti prijungtos prie apsauginio laidininko (PE). Patalpose, kuriuose pagl EIBT būtina, atlikti potencialų suvienodinimą.

0	2025	Statybą leidžiančiam dokumentui, 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			
Gyvenamosios paskirties pastato (6.3.), Mildos g. 1, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
Atestato Nr.	PAREIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS
A 292	PV, PDV	A.Vaitulevičius	
22603	PDV	A. Ragelis	
DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida	
Projektuojami el. apšvietimo, jėgos ir magistraliniai tinklai		0	
2a. planas M1:100			
DOKUMENTO ŽYMUO			
LT		AE-314328-2024-TDP-E.B02	
STATYTOJAS/UŽSAKOVAS:		Lapas	
Daugiabučio gyvenamojo namo Mildos g. 1, savininkų bendrija		Lapų	
		4 6	



Ketvirto aukšto patalpų eksplikacija		
7-1	Koridorius	8,90
7-2	Kambarys	10,60
7-3	Virtuvė	6,10
7-4	Tualetas	1,10
7-5	Vonia	2,10
7-6	Kambarys	18,90
7-7	Kambarys	18,10
VISO: bute Nr. 7		
8-1	Koridorius	7,40
8-2	Kambarys	12,20
8-3	Virtuvė	6,30
8-4	Tualetas	1,10
8-5	Vonia	2,20
8-6	Kambarys	16,00
8-7	Kambarys	10,00
VISO: bute Nr. 8		
18-1	Koridorius	6,00
18-2	Kambarys	12,60
18-3	Virtuvė	6,20
18-4	Tualetas	1,00
18-5	Vonia	2,20
18-6	Kambarys	19,00
VISO: bute Nr. 18		
19-1	Koridorius	3,10
19-2	Kambarys	15,70
19-3	Virtuvė	7,30
19-4	Vonia	3,00
VISO: bute Nr. 19		
20-1	Koridorius	6,20
20-2	Kambarys	12,90
20-3	Virtuvė	6,10
20-4	Tualetas	1,00
20-5	Vonia	2,00
20-6	Kambarys	17,00
VISO: bute Nr. 20		

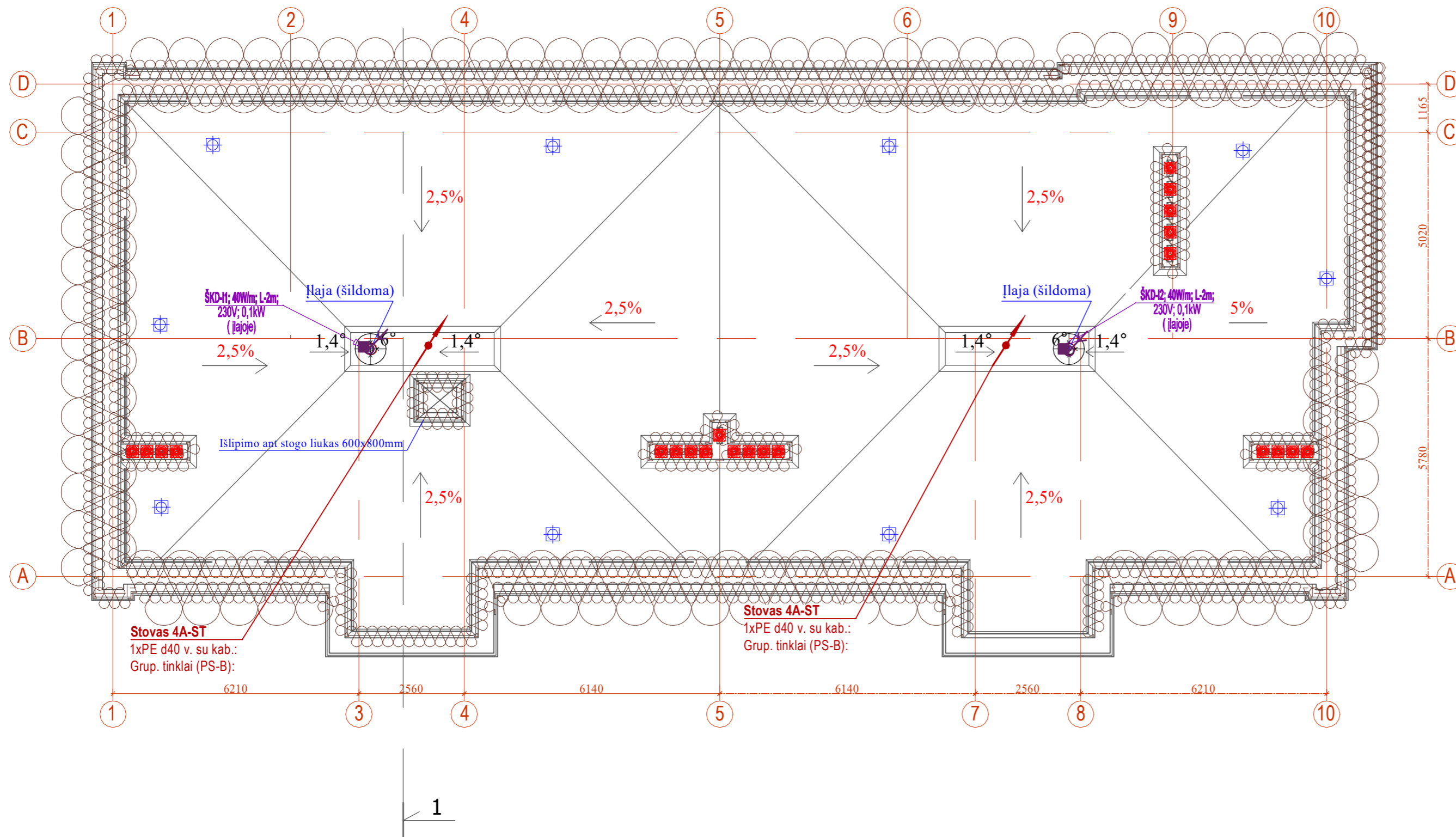
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

	-Elektros paskirstymo skydas paviršinis;		-Avarinio apšvietimo šviestuvai .5W, 475mm. Apsaugos laipsnis IP44;
	-Elektros paskirstymo skydas įlaidinis;		-Judėsio jutikis(mikrobanginis), IP44;
	-Jungiklis, 1 klavišo, paviršinis 230V, IP54;		-Remontinis skydas (PS-REM) su 1x36V, 1x230V, 1x400V lizdais;
	-Šviestuvai LED, 1x24W, IP44, paviršinis su judėsio ir šviesos jutikliu;		-Atvadas el. įrenginiui;
	-Šviestuvai LED, 1x18W, IP44, paviršinis su judėsio ir šviesos jutikliu;		-Laidinės skydo žym.: X- stovo Nr.; Y-aukštas laiptinėje
	-Šviestuvai su LED lempa, 1x9W, IP44, paviršinis;		-Potencialų išlyginimo šyna (tiesiogiai sujungti su įranga ir išžeminimo kontūru)
	-Šviestuvai LED 2400lm, 21W paviršinis, IP65.		Procesų valdymo ir automatikos skydas
	-Šviestuvai LED, 1x18W, IP44, sieninis su judėsio ir šviesos jutikliu;		-Šildymo kabelio prijungimo dėžutė
	-Šviestuvai LED, 1x24W, IP44, sieninis su judėsio ir šviesos jutikliu;		-Kabelis lietaus lataku (vertikalių) šildymui
	Minirekuperatorius 230VAC, 0,1kW		

Pastabos:

- Visa rūšio instaliacija atliekama paviršiniu būdu. Kabeliai rūšyje klojami magistralinių el. jėgos tinklų planuose nurodytuose kabeliniuose kanaluose, perėjimuose per sandėliukus kabeliai klojami metaliniuose vamzdžiuose. Atšakose į jungiklius, plastikines dėžutes ir šviestuvus kabeliai klojami apsauginiuose PVC vamzdžiuose.
- Tarp aukštų kabeliai klojami į magistralinių el. jėgos tinklų plane nurodytus PVC apsauginius vamzdžius.
- Šiame elektrotechninės dalies projekte vadovaujamasi prielaida, kad neremontuojami pastato elektros tinklai atitinka norminius reikalavimus, o šiame projekte pateikiami remontuojamų el. tinklų sprendiniai apima tik remonto apimtyje sprendžiamus el. dalies klausimus.
- Visus esamus (nerekonstruojamus) vidaus el. tinklus prijungti prie naujai projektuojamų. Pajungimus tikslinti montavimo metu. Prieš naudojant esamą el. įrangą būtina patikrinti jos darbingumą ir atitikimą norminių aktų reikalavimams. Esant neatitikimams esamą el. įrangą būtina remontuoti.
- Kabelių ir laidų klojimo vietas bei būdus patikrinti montažo metu.
- Perivarų ir perdangų perėjimus atlikti vamzdžiuose. Iškiristos skylės tarp aukštų ir perėjimus per sienas užtaisomos pagal galiojančias normas.
- Visose patalpose atviros pasyviosios bendrojo apšvietimo ir stacionariųjų elektros imtuvų dalys turi būti prijungtos prie apsauginio laidininko (PE). Patalpose, kuriuose pagl EIBT būtina, atlikti potencialų suvienodinimą.

0	2025	Statybą leidžiančiam dokumentui, 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			
Gyvenamosios paskirties pastato (6.3.), Mildos g. 1, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
Atestato Nr.	PAREIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS
A 292	PV, PDV	A. Vaitulevičius	
22603	PDV	A. Ragelis	
DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida	
Projektuojami el. apšvietimo, jėgos ir magistraliniai tinklai		0	
2a. planas M1:100			
DOKUMENTO ŽYMUO			
LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS:	DOKUMENTO ŽYMUO	
	Daugiabučio gyvenamojo namo Mildos g. 1, savininkų bendrija	AE-314328-2024-TDP-E.B02	
		Lapas	Lapų
		5	6



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

	-Elektros paskirstymo skydas paviršinis;		-Avarinio apšvietimo šviestuvai . 5W, 475lm. Apsaugos laipsnis IP44;
	-Elektros paskirstymo skydas įlaidinis;		-Judėsio jutiklis(mikrobanginis), IP44;
	-Jungiklis, 1 klavišo, paviršinis 230V, IP54;		-Remontinis skydas (PS-REM) su 1x36V, 1x230V, 1x400V lizdais;
	-Šviestuvai LED, 1x24W, IP44, paviršinis su judėsio ir šviesos jutikliu;		-Atvadas el. įrenginiui;
	-Šviestuvai LED, 1x18W, IP44, paviršinis su judėsio ir šviesos jutikliu;		-Laiptinės skydo žym.: X- stovo Nr.; Y-aukštas laiptinėje
	-Šviestuvai su LED lempa, 1x9W, IP44, paviršinis;		-Potencialų išlyginimo šyna (tiesiogiai sujungti su įranga ir izeminimo kontūru)
	-Šviestuvai LED 2400lm, 21W paviršinis, IP65.		Procesų valdymo ir automatikos skydas
	-Šviestuvai LED, 1x18W, IP44, sieninis su judėsio ir šviesos jutikliu;		-Šildymo kabelio prijungimo dėžutė
	-Šviestuvai LED, 1x24W, IP44, sieninis su judėsio ir šviesos jutikliu;		-Kabelis lietaus latakų (vertikalių) šildymui

Pastabos:

- Visa rūšio instaliacija atliekama paviršiniu būdu. Kabeliai rūšyje klojami magistralinių el.jėgos tinklų planuose nurodytuose kabeliniuose kanaluose, perėjimuose per sandėliukus kabeliai klojami metaliniuose vamzdžiuose. Atšakose į jungiklius, plastikines dėžutes ir šviestuvus kabeliai klojami apsauginiuose PVC vamzdžiuose.
- Tarp aukštų kabeliai klojami į magistralinių el.jėgos tinklų plane nurodytus PVC apsauginius vamzdžius.
- Šiame elektrotechninės dalies projekte vadovaujamas prielaida, kad neremontuojami pastato elektros tinklai atitinka norminius reikalavimus, o šiame projekte pateikiami remontuojamų el. tinklų sprendiniai apima tik remonto apimtyje sprendžiamus el. dalies klausimus.
- Visus esamus (nerekonstruojamus) vidaus el. tinklus prijungti prie naujai projektuojamų. Pajungimus tikslinti montavimo metu. Prieš naudojant esamą el. įrangą būtina patikrinti jos darbingumą ir atitikimą norminių aktų reikalavimams. Esant neatitikimams esamą el. įrangą būtina remontuoti.
- Kabelių ir laidų klojimo vietas bei būdus patikslinti montažo metu.
- Perivarų ir perdangų perėjimus atlikti vamzdžiuose. Iškiristos skylės tarp aukštų ir perėjimus per sienas užtaisomos pagal galiojančias normas.
- Visose patalpose atviros pasyviosios bendrojo apšvietimo ir stacionariųjų elektros imtuvų dalys turi būti prijungtos prie apsauginio laidininko (PE). Patalpose, kuriuose pagl EIBT būtina, atlikti potencialų suvienodinimą.

0	2025	Statybą leidžiančiam dokumentui, statybai.	
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).	
		Vilniaus g. 96B, LT-20161 Ukmergė Telefonas: +37067365489 El. paštas: info@aeastas.lt, www.aeastas.lt	
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
Gyvenamosios paskirties pastato (6.3.), Mildos g. 1, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
Atestato Nr.	PAREIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS
A 292	PV, PDV	A.Vaitulevičius	
22603	PDV	A. Ragelis	
DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida	
Projektuojami el. apšvietimo, jėgos ir magistraliniai tinklai		0	
2a. planas M1:100			
DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas	Lapų
LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS:	AE-314328-2024-TDP-E.B02	
	Daugiabučio gyvenamojo namo Mildos g. 1, savininkų bendrija	6	6

Mildos 1

$$h5 := 5m \quad r := 60m \quad \Delta T := 15 \cdot 10^{-6} s$$

$$\Delta := \Delta T \cdot 10^6 \frac{m}{s}$$

$$Rp5 := \sqrt{2 \cdot r \cdot h5 - h5^2 + \Delta \cdot (2 \cdot r + \Delta)}$$

$$Rp5 = 50.99m$$

$$h4 := 4m$$

$$Rp4 := h4 \cdot \frac{Rp5}{5m} \quad Rp4 = 40.792m$$

$$h18 := 18m \quad r := 60m \quad \Delta T := 15 \cdot 10^{-6} s$$

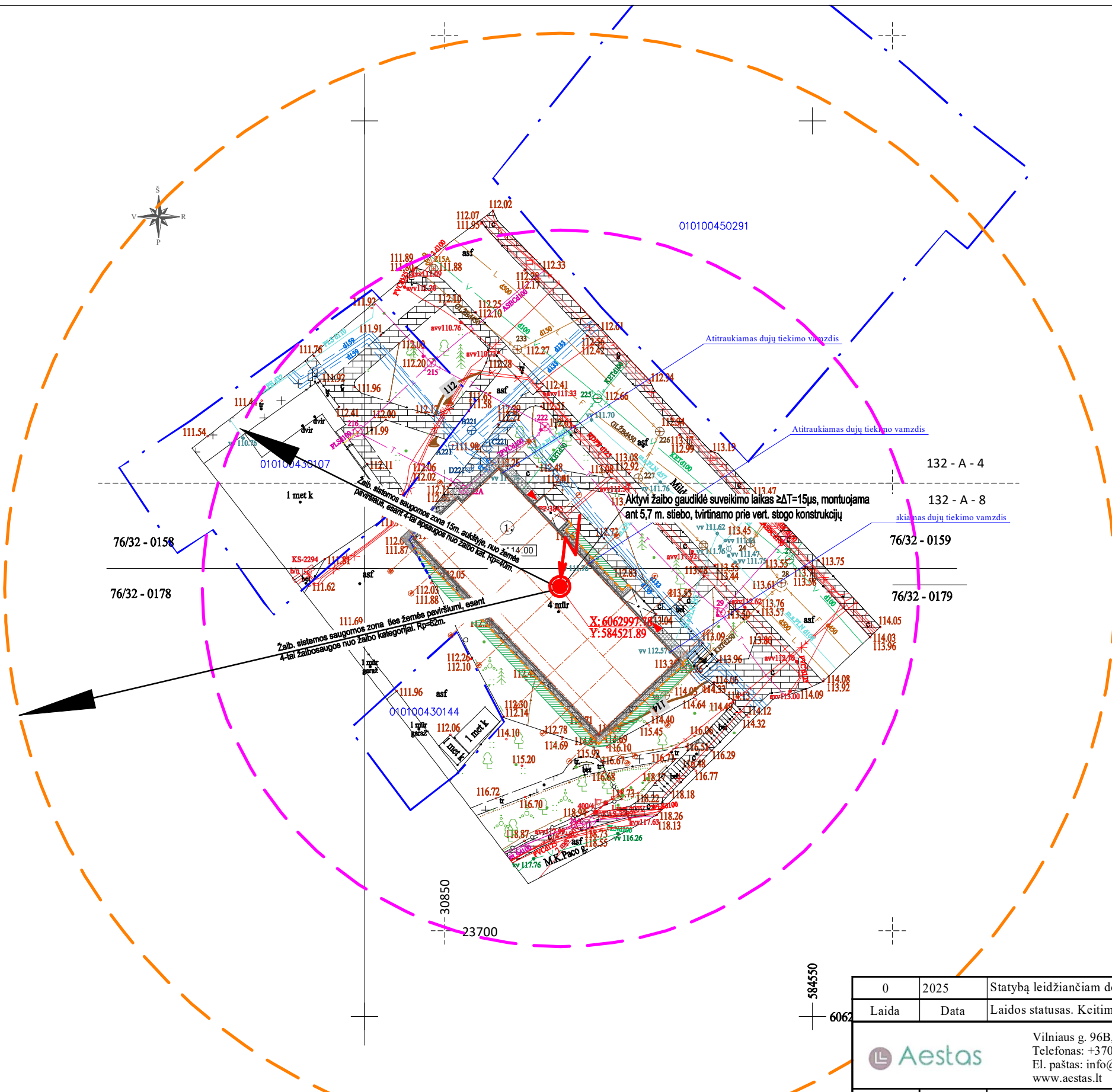
$$\Delta := \Delta T \cdot 10^6 \frac{m}{s}$$

$$Rp18 := \sqrt{2 \cdot r \cdot h18 - h18^2 + \Delta \cdot (2 \cdot r + \Delta)}$$

$$Rp18 = 62.137m$$

Pastabos:

1. Atlikus skaičiavimus pagal STR 2.01.06:2009 nurodymus objektas yra priskiriamas 4-tai žaibosaugos kategorijai.
2. Objekte pagal EJJBT būtina atlikti potencialų suvienodinimą. Visas objekto sudedamąsias metalines dalis (metaliniai aptvarai, kolonų G/B pamatų armatura, visų elektros įrengimų metaliniai korpusai, metaliniai technologiniai vamzdiniai ir t.t) būtina sujungti su įžeminimo kontūru.
3. Objekto apsaugai yra įrengiama aktyvus žaibolaidžio sistema.
4. Žaibosaugos įžeminimo kontūras pajungiamas prie el. įvadinio skydo įžeminimo kontūro.
5. Aktyvų žaibolaidį sumontuoti taip, kad jo viršūnė būtų ne mažiau kaip 4 metrais aukščiau, nei jo saugoma sritis.
6. Žaibolaidžio nemontuoti arčiau kaip per 3 metrus nuo elektros perdavimo linijų.
7. Aktyvinė žaibosaugos apsaugos spindulio skaičiavimai atlikti remiantis STR 2.01.06:2009, NF C 17-102 ir kitais norminiais aktais.





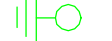
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

ŽAIBO PRIĖMIKLIS

Proj. dalis	
PDV	
Parašas	
Data	

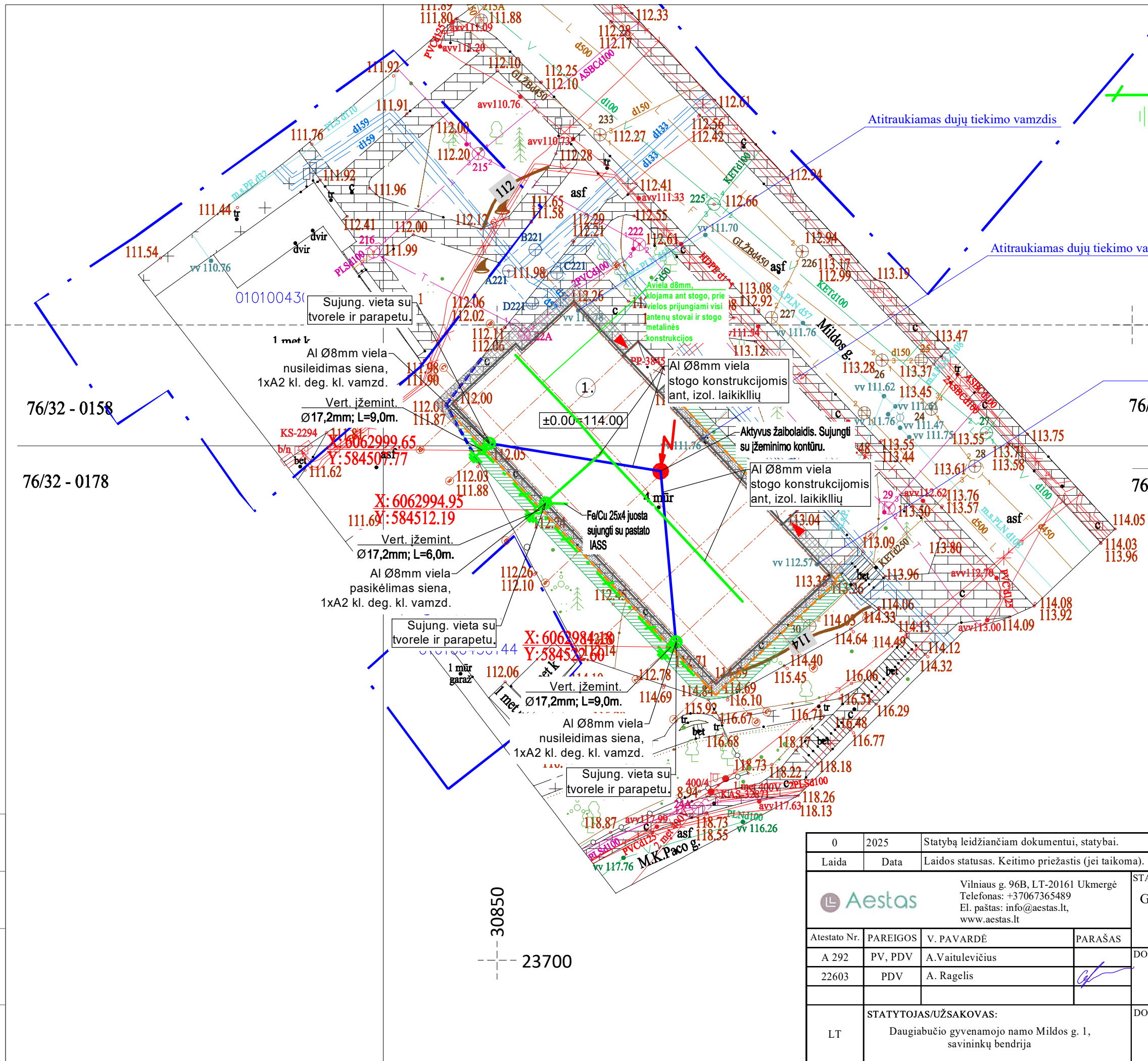
0	2025	Statybą leidžiančiam dokumentui, statybai.	
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).	
		Vilniaus g. 96B, LT-20161 Ukmergė Telefonas: +37067365489 El. paštas: info@aestas.lt, www.aestas.lt	
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
Gyvenamosios paskirties pastato (6.3.), Mildos g. 1, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
Atestato Nr.	PAREIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS
A 292	PV, PDV	A.Vaitulevičius	
22603	PDV	A. Ragelis	
DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida	
Išorinės žaibosaugos saičiuojamasis planas M1:500		0	
DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas	Lapų
LT Daugiabučio gyvenamojo namo Mildos g. 1, savininkų bendrija		AE-314328-2024-TDP-E.B03	1 1

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:


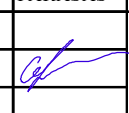
-  Aktyvus žaibolaidis
-  Horiz. įžemint. variuota juosta 4x40mm
-  Vertikalus įžeminimas; sryp. Ø17.2mm

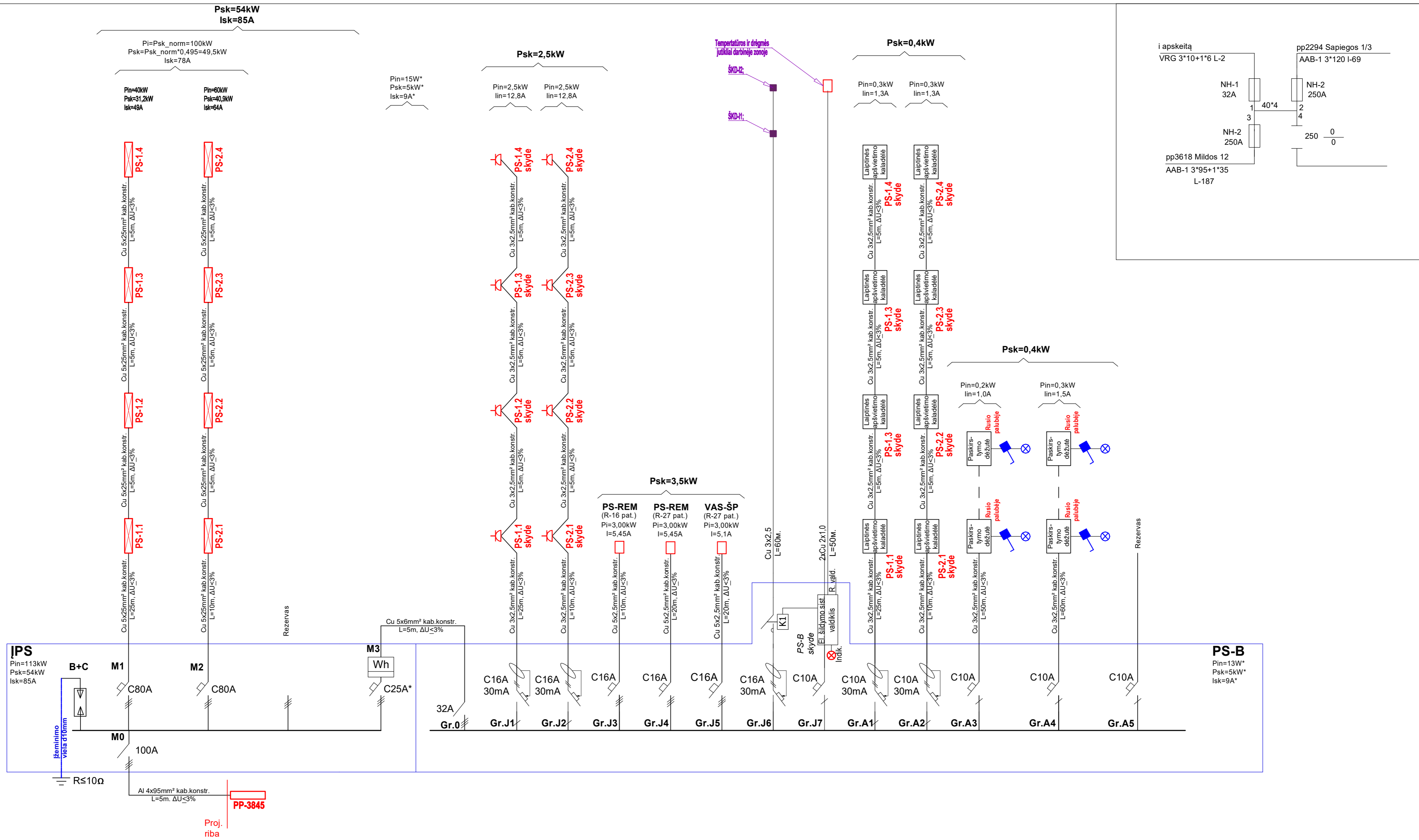
PASTABOS:

1. Įžemintuvo varža turi būti ne didesnė kaip 10Ω visais metų laikais. Įžemintuvą turi sudaryti ne mažiau kaip du įžemikliai. Įžemiklius neįrenginėti arčiau, kaip 1m. iki energetinių KL. Įrengiant išorinį įžeminimo kontūrą išvengti parazitinių galvaninių porų susidarymo.
2. Apsaugos nuo žaibo įžemintuvus turi būti įrengiamas išorinėje statinio pusėje, horizontalius laidininkus reikia tiesti 0,5–0,7 m gilyje ir 0,8–1,0 m atstumu nuo statinio pamato arba pagrindo. Įrengiant įžemintuvą nepažeisti šalia esančių medžių šaknų sistemos bei prasielkiant su kitomis požeminėmis inžinerinėmis komunikacijomis, laikytis reglamentuojančiuose aktuose numatytų reikalavimų. Įrengus įžemintuvą ir nepasiekus reikiamos varžos, reikiamai varžai pasiekti, įžemintuvą papildyti vertikaliais įžeminimo elementais, keliuose taškuose.
3. Įžeminimo laidininkų kelias turi būti kiek galima trumpesnis ir tiesesnis, be stačių kampų. Lenkimo kampo spindulys turi būti ne mažesnis kaip 20 cm. Įžeminimo laidininkai turi būti tiesiami didžiausiu galimu atstumu nuo durų, langų ir statinio elementų sujungtų, elektrai laidžiomis jungtimis, su statinio viduje esančia įranga. Minimalus atstumas ne mažiau kaip 2 m. Kai negalima užtikrinti reikalaujamą atstumų, įžeminimo laidininkus tiesti A1, A2 degumo klasės vamzdžiuose arba naudoti izoliuojančius nuvediklius.
4. Įžeminimo laidininkai turi būti pritvirtinti prie pagrindo laikikliais ne rečiau kaip kas 1,5-2 m. Laikikliai turi atlaikyti galimas apkrovas ir negali trukdyti vandeniui nutekėti nuo stungo.
5. Visi srovėlaidžiai turi būti tarpusavyje sujungti jungtimis iš atitinkamo metalo arba kietai sukniedyti, suvirinti.
6. Įžeminimo laidininkų negalima tiesti išilgai arba skersai elektros instaliacijos linijų. Kai susikirtimo neįmanoma išvengti, elektros instaliacijos linija turi būti paslėpta metaliniame ekrane, kuris tęsiasi metrą nuo susikirtimo taško. Ekranas turi būti sujungtas su įžeminimo laidininku.
7. Aktyvųjį žaibolaidį sumontuoti taip, kad jo viršūnė būtų ne mažiau kaip 4 metrais aukščiau, nei jo saugoma sritis. Žaibolaidžio nemontuoti arčiau kaip per 3 metrus nuo elektros perdavimo linijų.
8. Negalima įžeminimo laidininkų tiesti vandens nutekėjimo stovuose. Kai konstrukciniai statinio elementai sujungti elektrai laidžiomis jungtimis su statinio viduje esančia įranga, elementai turi būti apsaugomi izoliuotais žaibolaidžiais.
9. Siekiant užtikrinti pilną pastato apsaugą nuo žaibo privalo būti įrengta vidinė žaibosauga bei priešgaisrinė sistema.
10. Objekte pagl E||BT būtina, atlikti potencialų suvienodinimą. Visas objekto sudedamąsias metalines dalis (metalinės konstrukcijos, kolonų G/B pamatų armatura, aptvarai, visų elektros įrengimų metaliniai korpusai, metaliniai technologiniai vamzdiniai ir t.t.) būtina sujungti su įžeminimo kontūru, užtikrinant reikiamas perėjimų el. varžas.
11. Atliekant darbus inžinerinių komunikacijų apsaugos zonoje, derintis su komunikacijų savininkais bei laikytis E||BT reikalavimų. Atliekant darbus vadovautis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ ir E||BT. Prieš naudojant esamą žaibosaugos įrangą būtina patikrinti jos darbingumą ir pagr. parametrus, netinkamą žaibosauginę įrangą remontuoti.
12. Baigus darbus atstatyti dangas.



Proj. dalis	
PDV	
Parašas	
Data	

0	2025	Statybą leidžiančiam dokumentui, 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			
Gyvenamosios paskirties pastato (6.3.), Mildos g. 1, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
Atestato Nr.	PAREIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS
A 292	PV, PDV	A.Vaitulevičius	
22603	PDV	A. Ragelis	
DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida	
IŠORINĖS ŽAIBOSAUGOS ĮŽEMINIMO SKAIČIUOJAMASIS PLANAS M1:300		0	
STATYTOJAS/UŽSAKOVAS:		DOKUMENTO ŽYMUO	
LT Daugiabučio gyvenamojo namo Mildos g. 1, savininkų bendrija		AE-314328-2024-TDP-E.B04	
		Lapas	Lapų
		1	1



- Pastaba:
- * Automatinis jungiklis ir įrengtoji galia tikslinama pagal vartotojams leistiną naudoti galingumą.
 - Nauji kabeliniai stovai pastato laiptinėse įrengiami esant būtinam poreikiui. Klausimai susiję su vagų pjovimo galimybe, vieta ir gyliu privalo būti derinami su projekto architektu.
 - Šiame elektrotechninės dalies projekte vadovaujasi prielaida, kad neremontuojami pastato elektros tinklai atitinka norminius reikalavimus, o šiame projekte pateikiami remontuojamų el. tinklų sprendiniai apima tik remonto apimtį sprendžiamus el. dalies klausimus.
 - Montavimo darbus atlikti vadovaujantis galiojančiomis normomis ir taisyklėmis.
 - Prieš naudojant esamą el. įrangą būtina patikrinti jos darbingumą ir atitikimą norminių aktų reikalavimams. Esant neatitiktims esamą el. įrangą būtina remontuoti.
 - El. įrangos žeminimą bei potencialų suvienodinimą atlikti laikantis EIBT bei kitų galiojančių normų reikalavimų. Montavimo darbus atlikti vadovaujantis galiojančiomis normomis ir taisyklėmis.
 - Apsaugos aparatų atkabiškių srovės nemažesnės kaip: IPS -10kA, PS-B -6kA .

0	2025	Statybą leidžiančiam dokumentui, 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 Gyvenamosios paskirties pastato (6.3.), Mildos g. 1, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
Atestato Nr.	PAREIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS
A 292	PV, PDV	A. Vaitulevičius	
22603	PDV	A. Ragelis	
DOKUMENTO PAVADINIMAS Skydų skaičiuojamosios schemos Brėžinys E.MSCH		Laida	0
DOKUMENTO ŽYMUO AE-314328-2024-TDP-E.B05		Lapas	Lapų
LT STATYTOJAS/UŽSAKOVAS: Daugiabučio gyvenamojo namo Mildos g. 1, savininkų bendrija		1	1

Skydas PS-1.1 Pi=Psk_norm=10,00kW
cosφ=0.9
Isk=25A

Šynos	Aparatai	Nr.	Aparatai		Kiti įrenginiai	Linija	Įtampa U, V	Galia P, kW	Srovė I, A	Galinis taškas Pavadinimas
			Žymėjimas	Atk.						
		///				Cu 5x25 žr. br. E.MSCH	400	-	-	IŠ IPS, žr. br. E.MSCH
		///				Cu 5x25 žr. br. E.MSCH	400	-	-	I PS-1.2, žr. br. E.MSCH
		1	— /—	C25A*	Wh		230	5,0*	25,00*	Buto esama el. įranga
		2	— /—	C25A*	Wh		230	5,0*	25,00*	Buto esama el. įranga

Skyde montuojama papildoma bendrųjų reikmių el. tinklo paskirstymo įranga:

						Cu 3x2,5 žr. br. E.MSCH	230	-	-	IŠ PS-B, žr. br. E.MSCH
						Cu 3x2,5 žr. br. E.MSCH	230	-	-	I PS-1.2, žr. br. E.MSCH
						Cu 3x1,5 L-20m		0,1	0,50	Laiptinės aukšto apšvietimas
						Cu 3x2,5	230	-	-	IŠ PS-B, žr. br. E.MSCH
						Cu 3x2,5	230	-	-	I PS-1.2, žr. br. E.MSCH

PASTABOS:

1. Visa el. skyde esanti įranga, iki aptarnavimo ir eksploatacijos ribos tarp AB "ESO ir vartotojo, privalo būti užplombuota.
2. * Automatinis jungiklio nominalas ir įrengtoji galia tikslinami pagal vartotojui leistiną naudoti galingumą.
3. Montavimo darbus atlikti vadovaujantis galiojančiomis normomis ir taisyklėmis.
4. Prieš naudojant esamą el. įrangą būtina patikrinti jos darbingumą ir atitikimą norminių aktų reikalavimams. Esant neatitikimams esamą el. įrangą būtina remontuoti. Prie grupės su srovės apsauga jungiami buto rekuperatoriai, esant galimybei (jei buto vidaus tinklo struktūra leidžia) prie gr. su srovės nuotėkio apsauga gali ir turi būti jungiami ir esami buto vartojai, kuriems reikalinga nuotėkio srovės apsauga.
5. El. įrangos įžeminimą bei potencialų suvienodinimą atlikti laikantis E[BT bei kitų galiojančių normų reikalavimų. Montavimo darbus atlikti vadovaujantis galiojančiomis normomis ir taisyklėmis.

0	2025	Statybą leidžiančiam dokumentui, 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 Gyvenamosios paskirties pastato (6.3.), Mildos g. 1, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas
Atestato Nr.	PARĖIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS Skydų skaičiuojamosios schemos
A 292	PV, PDV	A. Vaitulevičius		
22603	PDV	A. Ragelis		Laida
				0
LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS: Daugiabučio gyvenamojo namo Mildos g. 1, savininkų bendrija		DOKUMENTO ŽYMUO AE-314328-2024-TDP-E.B06	
				Lapas
				1
				Lapų
				8

Skydas
PS-1.2 Pi=Psk_norm=10,00kW
 cosφ=0.9
 Isk=25A

Šynos	Aparatai	Nr.	Aparatai		Kiti įrenginiai	Linija	Įtampa U, V	Galia P, kW	Srovė I, A	Galinis taškas Pavadinimas
			Žymėjimas	Atk.						
		///				Cu 5x25 žr. br. E.MSCH	400	-	-	IŠ PS-1.1, žr. br. E.MSCH
		///				Cu 5x25 žr. br. E.MSCH	400	-	-	I PS-1.3, žr. br. E.MSCH
		1		C25A*	Wh		230	5,0*	25,00*	Buto esama el. įranga
		2		C25A*	Wh		230	5,0*	25,00*	Buto esama el. įranga

Skyde montuojama papildoma bendrųjų reikmių el. tinklo paskirstymo įranga:

						Cu 3x2,5 žr. br. E.MSCH	230	-	-	IŠ PS-1.1, žr. br. E.MSCH
						Cu 3x2,5 žr. br. E.MSCH	230	-	-	I PS-1.3, žr. br. E.MSCH
						Cu 3x1,5 L-20m		0,1	0,50	Laiptinės aukšto apšvietimas
						Cu 3x2,5	230	-	-	IŠ PS-1.1, žr. br. E.MSCH
						Cu 3x2,5	230	-	-	I PS-1.3, žr. br. E.MSCH

PASTABOS:

1. Visa el. skyde esanti įranga, iki aptarnavimo ir eksploatacijos ribos tarp AB "ESO ir vartotojo, privalo būti užplombuota.
 2. * Automatinis jungiklio nominalas ir įrengtoji galia tikslinami pagal vartotojui leistiną naudoti galingumą.
 3. Montavimo darbus atlikti vadovaujantis galiojančiomis normomis ir taisyklėmis.
 4. Prieš naudojant esamą el. įrangą būtina patikrinti jos darbingumą ir atitikimą norminių aktų reikalavimams. Esant neatitikimams esamą el. įrangą būtina remontuoti.
- Prie grupės su srovės apsauga jungiami buto rekuperatoriai, esant galimybei (jei buto vidaus tinklo struktūra leidžia) prie gr. su srovės nuotėkio apsauga gali ir turi būti jungiami ir esami buto vartojai, kuriems reikalinga nuotėkio apsauga.
5. El. įrangos įžeminimą bei potencialų suvienodinimą atlikti laikantis E[BT bei kitų galiojančių normų reikalavimų. Montavimo darbus atlikti vadovaujantis galiojančiomis normomis ir taisyklėmis.

BRĖŽINIO ŽYMUO

AE-314328-2024-TDP-E.B06

LAPAS LAPŲ

2

8

Skydas PS-1.3
 $P_i = P_{sk_norm} = 10,00 \text{ kW}$
 $\cos \phi = 0.9$
 $I_{sk} = 25 \text{ A}$

Šynos	Aparatai	Nr.	Aparatai		Kiti įrenginiai	Linija	Įtampa U, V	Galia P, kW	Srovė I, A	Galinis taškas Pavadinimas	
			Žymėjimas	Atk.							
		///				Cu 5x25 žr. br. E.MSCH	400	-	-	IŠ PS-1.2, žr. br. E.MSCH	
		///				Cu 5x25 žr. br. E.MSCH	400	-	-	I PS-1.4, žr. br. E.MSCH	
		1		C25A*	Wh		230	5,0*	25,00*	Buto esama el. įranga	
		2		C25A*	Wh		230	5,0*	25,00*	Buto esama el. įranga	

Skyde montuojama papildoma bendrųjų reikmių el. tinklo paskirstymo įranga:

						Cu 3x2,5 žr. br. E.MSCH	230	-	-	IŠ PS-1.2, žr. br. E.MSCH
						Cu 3x2,5 žr. br. E.MSCH	230	-	-	I PS-1.4, žr. br. E.MSCH
						Cu 3x1,5 L-20m		0,1	0,50	Laiptinės aukšto apšvietimas
						Cu 3x2,5	230	-	-	IŠ PS-1.2, žr. br. E.MSCH
						Cu 3x2,5	230	-	-	I PS-1.4, žr. br. E.MSCH

PASTABOS:

1. Visa el. skyde esanti įranga, iki aptarnavimo ir eksploatacijos ribos tarp AB "ESO ir vartotojo, privalo būti užplombuota.
 2. * Automatinis jungiklio nominalas ir įrengtoji galia tikslinami pagal vartotojui leistiną naudoti galingumą.
 3. Montavimo darbus atlikti vadovaujantis galiojančiomis normomis ir taisyklėmis.
 4. Prieš naudojant esamą el. įrangą būtina patikrinti jos darbingumą ir atitikimą norminių aktų reikalavimams. Esant neatitikimams esamą el. įrangą būtina remontuoti.
- Prie grupės su srovės apsauga jungiami buto rekuperatoriai, esant galimybei (jei buto vidaus tinklo struktūra leidžia) prie gr. su srovės nuotėkio apsauga gali ir turi būti jungiami ir esami buto vartojai, kuriems reikalinga nuotėkio apsauga.
5. El. įrangos įžeminimą bei potencialų suvienodinimą atlikti laikantis E[BT bei kitų galiojančių normų reikalavimų. Montavimo darbus atlikti vadovaujantis galiojančiomis normomis ir taisyklėmis.

BRĖŽINIO ŽYMUO

AE-314328-2024-TDP-E.B06

LAPAS LAPŲ

3

8

Skydas PS-1.4
 Pi=Psk_norm=10,00kW
 cosφ=0.9
 Isk=25A

Šynos	Aparatai	Nr.	Aparatai		Kiti įrenginiai	Linija	Įtampa U, V	Galia P, kW	Srovė I, A	Galinis taškas Pavadinimas
			Žymėjimas	Atk.						
		///				Cu 5x25 žr. br. E.MSCH	400	-	-	IŠ PS-1.3, žr. br. E.MSCH
		1		C25A*	Wh		230	5,0*	25,00*	Buto esama el. įranga
		2		C25A*	Wh		230	5,0*	25,00*	Buto esama el. įranga

Skyde montuojama papildoma bendrųjų reikmių el. tinklo paskirstymo įranga:

						Cu 3x2,5 žr. br. E.MSCH	230	-	-	IŠ PS-1.3, žr. br. E.MSCH
						Cu 3x1,5 L-20m		0,1	0,50	Laiptinės aukšto apšvietimas
						Cu 3x2,5	230	-	-	IŠ PS-2.2, žr. br. E.MSCH

PASTABOS:

1. Visa el. skyde esanti įranga, iki aptarnavimo ir eksploatacijos ribos tarp AB "ESO ir vartotojo, privalo būti užplombuota.
 2. * Automatinis jungiklio nominalas ir įrengtoji galia tikslinami pagal vartotojui leistiną naudoti galingumą.
 3. Montavimo darbus atlikti vadovaujantis galiojančiomis normomis ir taisyklėmis.
 4. Prieš naudojant esamą el. įrangą būtina patikrinti jos darbingumą ir atitikimą norminių aktų reikalavimams. Esant neatitikimams esamą el. įrangą būtina remontuoti.
- Prie grupės su srovės apsauga jungiami buto rekuperatoriai, esant galimybei (jei buto vidaus tinklo struktūra leidžia) prie gr. su srovės nuotėkio apsauga gali ir turi būti jungiami ir esami buto vartojai, kuriems reikalinga nuotėkio apsauga.
5. El. įrangos įžeminimą bei potencialų suvienodinimą atlikti laikantis E[BT bei kitų galiojančių normų reikalavimų. Montavimo darbus atlikti vadovaujantis galiojančiomis normomis ir taisyklėmis.

BRĖŽINIO ŽYMUO

AE-314328-2024-TDP-E.B06

LAPAS LAPŲ

4

8

Skydas
PS-2.1
Pi=Psk_norm=15,00kW
cosφ=0.9
Isk=25A

Šynos	Aparatai	Nr.	Aparatai		Kiti įrenginiai	Linija	Įtampa U, V	Galia P, kW	Srovė I, A	Galinis taškas Pavadinimas	
			Žymėjimas	Atk.							
		///				Cu 5x25 žr. br. E.MSCH	400	-	-	IŠ ĮPS, žr. br. E.MSCH	
		///				Cu 5x25 žr. br. E.MSCH	400	-	-	Į PS-2.2, žr. br. E.MSCH	
		1		C25A*	Wh	C10A C16A C16A 30mA	Esamas kabelis Esamas kabelis Nauji ir esami vart.	230	5,0*	25,00*	Buto esama el. įranga
		2		C25A*	Wh	C10A C16A C16A 30mA	Esamas kabelis Esamas kabelis Nauji ir esami vart.	230	5,0*	25,00*	Buto esama el. įranga
		3		C25A*	Wh	C10A C16A C16A 30mA	Esamas kabelis Esamas kabelis Nauji ir esami vart.	230	5,0*	25,00*	Buto esama el. įranga

Skyde montuojama papildoma bendrųjų reikmių el. tinklo paskirstymo įranga:

						Cu 3x2,5 žr. br. E.MSCH	230	-	-	IŠ PS-B, žr. br. E.MSCH
						Cu 3x2,5 žr. br. E.MSCH	230	-	-	Į PS-2.2, žr. br. E.MSCH
						Cu 3x1,5 L-20m		0,1	0,50	Laiptinės aukšto apšvietimas
						Cu 3x2,5	230	-	-	IŠ PS-B, žr. br. E.MSCH
						Cu 3x2,5	230	-	-	Į PS-2.2, žr. br. E.MSCH

PASTABOS:

1. Visa el. skyde esanti įranga, iki aptarnavimo ir eksploatacijos ribos tarp AB "ESO ir vartotojo, privalo būti užplombuota.
 2. * Automatinis jungiklio nominalas ir įrengtoji galia tikslinami pagal vartotojui leistiną naudoti galingumą.
 3. Montavimo darbus atlikti vadovaujantis galiojančiomis normomis ir taisyklėmis.
 4. Prieš naudojant esamą el. įrangą būtina patikrinti jos darbingumą ir atitikimą norminių aktų reikalavimams. Esant neatitikimams esamą el. įrangą būtina remontuoti.
- Prie grupės su srovės apsauga jungiami buto rekuperatoriai, esant galimybei (jei buto vidaus tinklo struktūra leidžia) prie gr. su srovės nuotėkio apsauga gali ir turi būti jungiami ir esami buto vartojai, kuriems reikalinga nuotėkio apsauga.
5. El. įrangos įžeminimą bei potencialų suvienodinimą atlikti laikantis E[BT bei kitų galiojančių normų reikalavimų. Montavimo darbus atlikti vadovaujantis galiojančiomis normomis ir taisyklėmis.

BRĖŽINIO ŽYMUO

AE-314328-2024-TDP-E.B06

LAPAS

LAPŲ

5

8

Skydas PS-2.2
 Pi=Psk_norm=15,00kW
 cosφ=0.9
 Isk=25A

Šynos	Aparatai	Nr.	Aparatai		Kiti įrenginiai	Linija	Įtampa U, V	Galia P, kW	Srovė I, A	Galinis taškas Pavadinimas	
			Žymėjimas	Atk.							
		///				Cu 5x25 žr. br. E.MSCH	400	-	-	IŠ PS-2.1, žr. br. E.MSCH	
		///				Cu 5x25 žr. br. E.MSCH	400	-	-	I PS-2.3, žr. br. E.MSCH	
		1		C25A*	Wh	C10A C16A C16A 30mA	Esamas kabelis Esamas kabelis Nauji ir esami vart.	230	5,0*	25,00*	Buto esama el. įranga
		2		C25A*	Wh	C10A C16A C16A 30mA	Esamas kabelis Esamas kabelis Nauji ir esami vart.	230	5,0*	25,00*	Buto esama el. įranga
		3		C25A*	Wh	C10A C16A C16A 30mA	Esamas kabelis Esamas kabelis Nauji ir esami vart.	230	5,0*	25,00*	Buto esama el. įranga

Skyde montuojama papildoma bendrųjų reikmių el. tinklo paskirstymo įranga:

						Cu 3x2,5 žr. br. E.MSCH	230	-	-	IŠ PS-2.1, žr. br. E.MSCH
						Cu 3x2,5 žr. br. E.MSCH	230	-	-	I PS-2.3, žr. br. E.MSCH
						Cu 3x1,5 L-20m		0,1	0,50	Laiptinės aukšto apšvietimas
						Cu 3x2,5	230	-	-	IŠ PS-2.1, žr. br. E.MSCH
						Cu 3x2,5	230	-	-	I PS-2.3, žr. br. E.MSCH

PASTABOS:

1. Visa el. skyde esanti įranga, iki aptarnavimo ir eksploatacijos ribos tarp AB "ESO ir vartotojo, privalo būti užplombuota.
2. * Automatinis jungiklio nominalas ir įrengtoji galia tikslinami pagal vartotojui leistiną naudoti galingumą.
3. Montavimo darbus atlikti vadovaujantis galiojančiomis normomis ir taisyklėmis.
4. Prieš naudojant esamą el. įrangą būtina patikrinti jos darbingumą ir atitikimą norminių aktų reikalavimams. Esant neatitikimams esamą el. įrangą būtina remontuoti. Prie grupės su srovės apsauga jungiami buto rekuperatoriai, esant galimybei (jei buto vidaus tinklo struktūra leidžia) prie gr. su srovės nuotėkio apsauga gali ir turi būti jungiami ir esami buto vartojai, kuriems reikalinga nuotėkio apsauga.
5. El. įrangos įžeminimą bei potencialų suvienodinimą atlikti laikantis E[BT bei kitų galiojančių normų reikalavimų. Montavimo darbus atlikti vadovaujantis galiojančiomis normomis ir taisyklėmis.

BRĖŽINIO ŽYMUO

AE-314328-2024-TDP-E.B06

LAPAS	LAPŲ
6	8

Skydas PS-2.3
 Pi=Psk_norm=15,00kW
 cosφ=0.9
 Isk=25A

Šynos	Aparatai	Nr.	Aparatai		Kiti įrenginiai	Linija	Įtampa U, V	Galia P, kW	Srovė I, A	Galinis taškas Pavadinimas	
			Žymėjimas	Atk.							
		///				Cu 5x25 žr. br. E.MSCH	400	-	-	IŠ PS-2.1, žr. br. E.MSCH	
		///				Cu 5x25 žr. br. E.MSCH	400	-	-	I PS-2.3, žr. br. E.MSCH	
		1		C25A*	Wh		230	5,0*	25,00*	Buto esama el. įranga	
		2		C25A*	Wh		230	5,0*	25,00*	Buto esama el. įranga	
		3		C25A*	Wh		230	5,0*	25,00*	Buto esama el. įranga	

Skyde montuojama papildoma bendrųjų reikmių el. tinklo paskirstymo įranga:

						Cu 3x2,5 žr. br. E.MSCH	230	-	-	IŠ PS-2.2, žr. br. E.MSCH
						Cu 3x2,5 žr. br. E.MSCH	230	-	-	I PS-2.4, žr. br. E.MSCH
						Cu 3x1,5 L-20m		0,1	0,50	Laiptinės aukšto apšvietimas
						Cu 3x2,5	230	-	-	IŠ PS-2.2, žr. br. E.MSCH
						Cu 3x2,5	230	-	-	I PS-2.4, žr. br. E.MSCH

PASTABOS:

1. Visa el. skyde esanti įranga, iki aptarnavimo ir eksploatacijos ribos tarp AB "ESO ir vartotojo, privalo būti užplombuota.
2. * Automatinis jungiklio nominalas ir įrengtoji galia tikslinami pagal vartotojui leistiną naudoti galingumą.
3. Montavimo darbus atlikti vadovaujantis galiojančiomis normomis ir taisyklėmis.
4. Prieš naudojant esamą el. įrangą būtina patikrinti jos darbingumą ir atitikimą norminių aktų reikalavimams. Esant neatitikimams esamą el. įrangą būtina remontuoti. Prie grupės su srovės apsauga jungiami buto rekuperatoriai, esant galimybei (jei buto vidaus tinklo struktūra leidžia) prie gr. su srovės nuotėkio apsauga gali ir turi būti jungiami ir esami buto vartojai, kuriems reikalinga nuotėkio apsauga.
5. El. įrangos įžeminimą bei potencialų suvienodinimą atlikti laikantis E[BT bei kitų galiojančių normų reikalavimų. Montavimo darbus atlikti vadovaujantis galiojančiomis normomis ir taisyklėmis.

Skydas PS-2.4
 Pi=Psk_norm=15,00kW
 cosφ=0.9
 Isk=25A

Šynos	Aparatai	Nr.	Aparatai		Kiti įrenginiai	Linija	Įtampa U, V	Galia P, kW	Srovė I, A	Galinis taškas Pavadinimas
			Žymėjimas	Atk.						
		///				Cu 5x25 žr. br. E.MSCH	400	-	-	IŠ PS-2.3, žr. br. E.MSCH
		1		C25A*	Wh		230	5,0*	25,00*	Buto esama el. įranga
		2		C25A*	Wh		230	5,0*	25,00*	Buto esama el. įranga
		3		C25A*	Wh		230	5,0*	25,00*	Buto esama el. įranga

Skyde montuojama papildoma bendrųjų reikmių el. tinklo paskirstymo įranga:

						Cu 3x2,5 žr. br. E.MSCH	230	-	-	IŠ PS-2.3, žr. br. E.MSCH
						Cu 3x1,5 L-20m		0,1	0,50	Laiptinės aukšto apšvietimas
						Cu 3x2,5	230	-	-	IŠ PS-2.3, žr. br. E.MSCH

PASTABOS:

1. Visa el. skyde esanti įranga, iki aptarnavimo ir eksploatacijos ribos tarp AB "ESO ir vartotojo, privalo būti užplombuota.
2. * Automatinis jungiklio nominalas ir įrengtoji galia tikslinami pagal vartotojui leistiną naudoti galingumą.
3. Montavimo darbus atlikti vadovaujantis galiojančiomis normomis ir taisyklėmis.
4. Prieš naudojant esamą el. įrangą būtina patikrinti jos darbingumą ir atitikimą norminių aktų reikalavimams. Esant neatitikimams esamą el. įrangą būtina remontuoti. Prie grupės su srovės apsauga jungiami buto rekuperatoriai, esant galimybei (jei buto vidaus tinklo struktūra leidžia) prie gr. su srovės nuotėkio apsauga gali ir turi būti jungiami ir esami buto vartojai, kuriems reikalinga nuotėkio apsauga.
5. El. įrangos įžeminimą bei potencialų suvienodinimą atlikti laikantis E[BT bei kitų galiojančių normų reikalavimų. Montavimo darbus atlikti vadovaujantis galiojančiomis normomis ir taisyklėmis.