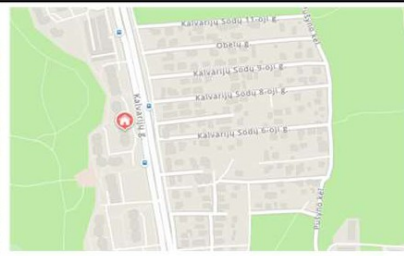


Smolensko g. 10D-42,
Vilnius LT-03234
Įmonės kodas 300615480
e-mail:info@azprojektai.lt



Projekto pavadinimas	Daugiabučio gyvenamojo namo Kalvarijų g. 294A, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas
Projekto numeris	AZP-023-284
Projektuotojas	UAB "A-Z Projektai"
Statytojas	42-oji daugiabučių namų savininkų bendrija
Projekto rengimo etapas	Techninis darbo projektas
Statinio paskirtis	Gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų - daugiabutis) pastatas. Unikalus Nr. 1099-4034-4016
Statinio vieta	Kalvarijų g. 294A, Vilnius
Statybos rūšis	Statinio paprastasis remontas
Statinio kategorija	Neypatingasis
Projekto dalis	Elektrotechninė (E)
Byla (tomas)	VI
Laida	0

UAB "A-Z Projektai"

Direktorius	R. Zinkevičius
Projekto vadovas	T. Čeburnis, atest. Nr. A1512
Projekto dalies vadovas	V. Jozonis, atest. Nr. 24656



Vilnius, 2023

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Projekto pavadinimas: Daugiabučio gyvenamojo namo Kalvarijų g. 294A, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

1 lentelė. Projekto sudėties žiniaraštis

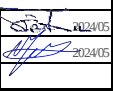
Eil. Nr.	Bylos žymuo	Pavadinimas	Projekto vadovas, projekto dalies vadovas	Pastabos
1.	BD	Bendroji dalis	Projekto vadovas T. Čeburnis At.Nr. A1512	
2.	SAK	Sklypo planas. Statinio architektūra ir	Projekto dalies vadovas T. Čeburnis, At. Nr. A 1512	
3.	ŠV	Šildymas ir vėdinimas	Projekto dalies vadovas V.Sklepovič, At. Nr. A 32360	
4.	ŠT	Šilumos tiekimas	Projekto dalies vadovas V.Sklepovič, At. Nr. A 32360	
5.	VN	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	Projekto dalies vadovas M.Čiukšys At. Nr. 18155	
6.	E	Elektrotechnikos	Projekto dalies vadovas V.Jozonis, At. Nr. 24656	
7.	SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimas	Projekto dalies vadovas R.Kerulis, At. Nr. 36754	
8.	DOK	Dokumentai	Projekto dalies vadovas T. Čeburnis At.Nr. A1512	

0	2023	Statybos leidimui gauti			
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo Kalvarijų g. 294A, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
A1512	PV	Tomas Čeburnis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Projekto sudėties žiniaraštis	LAIDA	
24656	PDV	Vaidas Jozonis		0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS 42-oji daugiabučių namų savininkų bendrija VŠĮ „Atnaujinkite miestą“		DOKUMENTO ŽYMUO AZP-023-284-TDP-E-PSŽ	LAPAS	
				LAPŲ	
				1	1

BYLOS DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

2 lentelė. Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
	1	0	Titulinis lapas	
AZP-023-284-TDP-E-PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
AZP-023-284-TDP-E-BSŽ	1	0	Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis	
TEKSTINIAI DOKUMENTAI				
AZP-023-284-TDP-E-AR	11	0	Aiškinamasis raštas	
AZP-023-284-TDP-E-TS	12	0	Techninės specifikacijos	
AZP-023-284-TDP-E-SŽ	4	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
BRĖŽINIAI				
AZP-023-284-TDP-E.B-01	1	0	Lauko planas su žaibosaugos įrenginiu	
AZP-023-284-TDP-E.B-02	1	0	Rūsio planas su el. tinklais	
AZP-023-284-TDP-E.B-03	1	0	Pirmo aukšto planas su el. tinklais	
AZP-023-284-TDP-E.B-04	1	0	Antro aukšto planas su el. tinklais	
AZP-023-284-TDP-E.B-05	1	0	Trečio aukšto planas su el. tinklais	
AZP-023-284-TDP-E.B-06	1	0	Ketvirto aukšto planas su el. tinklais	
AZP-023-284-TDP-E.B-07	1	0	Penkto aukšto planas su el. tinklais	
AZP-023-284-TDP-E.B-08	1	0	Stogo planas su el. tinklais ir žaibosaugos įrenginiu	
AZP-023-284-TDP-E.B-09	1	0	El. tinklų prijungimo ir skaičiuojamoji schema	
Iš viso:	35			
PRIEDAI				
	24		Projekto derinimų lentelė Kvalifikacijos atestato Nr. 24656 kopija; El. vartotojų sąrašo ataskaita; Techninė užduotis; Prie AB ESO tinklo prijungiamų A0 (<10 kW) tipo saulės elektrinių nustatymai	

0	2023	Statybos leidimui gauti		
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo Kalvarijų g. 294A, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A1512	PV	Tomas Čeburnis		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
24656	PDV	Vaidas Jozonis		Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS 42-oji daugiabučių namų savininkų bendrija VŠĮ „Atnaujinkite miestą“		DOKUMENTO ŽYMUO AZP-023-284-TDP-E-BSŽ	LAPAS LAPŲ
				0
				1
				1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS**PROJEKTO DALIES VADOVO KVALIFIKACIJA**

Projekto dalies vadovui (atestato kvalifikacijos numeris 24656):

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

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

Pirmo išdavimo data: 2009-06-23; galioja iki: neribotai.

Nuoroda į SPSC registrą: https://www.ssva.lt/registrai/stspreg/sptdreg_view.php?editid1=21560&.

PROJEKTO DALIES RENGIMO PRIVALOMŲJŲ NORMINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

1. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;
2. „LR statybos įstatymas“;
3. „Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės“, 2012 m.;
4. „Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės“, 2013 m.;
5. 2011 m., Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės;
6. 2010 m., „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“;
7. 2005 m., „Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės“;
8. STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darnių techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklarasavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“;
9. Įsakymas „Dėl skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodikos patvirtinimo“, 2015 m.;
10. STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“;
11. 2010 m., „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės“;
12. 2016 m., „Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas“;
13. 2010 m., „Elektros tinklų apsaugos taisyklės“;
14. 2011 m., „Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės“;
15. 2012 m., „Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės“;
16. 2012 m., „Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės“;
17. STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“;
18. STR 2.01.01 (1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“;
19. STR 2.01.01 (2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“;
20. STR 2.01.01 (3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“;
21. STR 2.01.01 (4):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga“;
22. STR 2.01.01 (5):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo“;
23. STR 2.01.01 (6):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“;
24. LST 1516:2015 „Statinio projektavimas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“;
25. 2011-03-09 Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011;
26. LST EN ISO Techniniai brėžiniai. Bendrieji vaizdavimo principai. Linijos. Pagrindinės nuostatos;
27. LST EN ISO 128-21 Techniniai brėžiniai. Bendrieji vaizdavimo principai. Linijos kompiuterinėse projektavimo (CAD) sistemose;
28. LST ISO 128-23 Techniniai brėžiniai. Bendrieji vaizdavimo principai. Statybinių brėžinių linijos;
29. LST ISO 5455 Gaminio konstravimo dokumentai. Techniniai brėžiniai. Masteliai;
30. LST EN ISO 5457 Techniniai gaminio dokumentai. Brėžinių lapų formatai ir jų padėties;
31. LST 2010:2017, LST 2011:2018, LST 1702:2000, LST 1703:2000/A3:2005 – aprašomi kabeliai;
32. GKTR 2.08.01:2000 „Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentas“;
33. Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės, 2011 m.;
34. Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės 2013 m.;
35. LST EN 12464-1;
36. HN 98:2014 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“;

0	2023	Statybos leidimui gauti		
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A1512	PV	Tomas Čeburnis	Daugiabučio gyvenamojo namo Kalvarijų g. 294A, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
24656	PDV	Vaidas Jozonis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			Aiškinamasis raštas	
			0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	42-oji daugiabučių namų savininkų bendrija		AZP-023-284-TDP-E-AR	
	VŠĮ „Atnaujinkite miestą“		LAPAS	LAPŲ
			1	11

37. ISO 23599:2012 „Pagalbinės priemonės neregiamis ir silpnaregiams. Taktiliniai vaikščiojamojo paviršiaus indikatoriai“;
38. ISO 21542:2011 „Pastatų statyba. Užstatytos aplinkos prieinamumas ir naudojumas“;
39. STR 2.02.01:2004 „Gyvenamieji pastatai“;
40. Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės;
41. STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“ ir IEC62305-2;
42. STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“;

Nustojus galioti kuriam nors iš nurodytų dokumentų, galioja jį keičiantis dokumentas, taip pat atsižvelgiama į visus pirminio dokumento pakeitimus.

NAUDOJAMOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS

Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši dalis: *QCAD, IrfanView* ir *OpenOffice*.

PROJEKTO DALIES TECHNINIAI RODIKLIAI

3 lentelė. Projekto dalies techniniai rodikliai

Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	Elektros tiekimo patikimumo kategorija		III	
2.	Įtampa	V	230/400	±10 %
3.	Tinklo dažnis	Hz	50	±1 %
4.	Elektros tinklų sistema		TN-S	
5.	Elektros įrenginių generuojama galia	kW	1	
6.	Elektros įrenginių įrengiamoji galia	kW	114	
7.	Elektros įrenginių skaičiuojamoji galia	kW	29	
8.	Metinis elektros energijos apytikris poreikis	kWh	29000	
9.	Maksimalūs įtampos nuostoliai vidaus tinkle	%	3	
10.	Žaibosaugos statinio apsaugos klasė		IV	Aktyvinė

Tiekiamos elektros kokybė turi atitikti Žemos įtampos viešo elektros tiekimo sistemų vardinės įtampos (HD 472S1) LST 1567:1999 ir Bendrų skirstomųjų elektros tinklų įtampos charakteristikos LST EN 50160:2010 standartų reikalavimus.

ESAMA PADĖTIS

Elektros įrenginiai ir paskirstymo aparatūra, esantys nagrinėjamos patalpose, yra seni ir po statybos darbų tolimesnei eksploatacijai netinkami. Esami šviestuvai yra seni ir nebeatitinka šiuo metu galiojančių higienos normų. Didžioji dalis elektros tinklų yra nutiesti laidais aliumininėmis gyslomis, eksploatuojami jau ilgą laiką, izoliacija pasenusi, sutrūkinėjusi, vietomis nukritusia izoliacija, todėl šiuo metu jų techninis stovis yra labai prastas.

Esama įrenginių būklė aprašoma dokumente „Daugiabučio namo, Kalvarijų g. 294A, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) investicijų planas“.

PROJEKTINIŲ SPRENDINIŲ APRAŠYMAS

Šiuo projektu sprendžiami daugiabučio pastato adresu Kalvarijų g. 294A, Vilnius vidaus el. tinklai, fotovoltinės elektrinės ir žaibosaugos sprendiniai.

Elektrotechninė projekto dalis parengta, vadovaujantis:

- Užsakovo projektavimo technine užduotimi;
- Užsakovo pateikta esamos elektros instaliacijos dokumentacija;
- objekto elektros įrengimų ir instaliacijos esamos situacijos apžiūra;
- architektūrinė-statybinė, šildymo ir kitų projekto dalių užduotimis.

Pilna projektavimo užduotis pateikta bendrojoje dalyje, ištrauka iš projektavimo užduoties aktuali šiai daliai yra pateikta šioje elektrotechnikos dalyje.

Techninių sprendimų pritarimas pateiktas bendrojoje dalyje, bei projekto derinimo lentelėje.

Projektiniai sprendiniai suderinti su kitų projekto dalių sprendiniais, suderinimo lentelė pateikta projekto derinimo lentelėje.

Skačiuojamoji elektros galia po projekto įgyvendinimo išlieka nepakitusi.

Rūsio, laiptinės ir bendros patalpos esami el. tinklai, šviestuvai ir kiti el. įrenginiai išmontuojami, išskyrus išsaugomi tranzitiniai el. kabeliai, skirstomieji ir įvadiniai el. skydai.

Esant patalpų perplanavimui, prijungimo taškus tikslinti darbo statybos metu.

Magistraliniai tinklai:

Pagrindiniai maitinimo šaltiniai:

vidinis elektros tinklas (pajungtas nuo skirstomųjų elektros tinklų).

Elektros apskaita neprojektuojama, elektros tinklas pasijungiamas nuo esamo el. vidaus abonentinio tinklo.

Komercinės ir kontrolinės elektros apskaitos neprojektuojamos, - lieka esamos, elektros tinklas pasijungiamas nuo 0,4 kV skirstomųjų elektros tiekimo tinklų.

El. skydas IAS-1 paliekamas esamas, jame visa viduje esanti el. armatūra išmontuojama, išskyrus AB ESO priklausantis bendrų reikmių komercinis el. energijos skaitiklis.

III el. tiekimo patikimumo kategorijos vartotojai – visi el. vartotojai.

Magistraliniai el. tinklai patalpomis nutiesiami sienomis, perdanga. Išorėje virš stogo magistralės montuojamos apsauginiuose vamzdžiuose kurių skersmuo Ø50 mm. Pakilimas iš rūsyje esančios el. skydinės per el. kabelių stovą. Kabelių trasos gali būti keičiamos į patogesnes montavimo vietas, kur mažiau inž. tinklų. Magistraliniai el. kabelių gyslos medžiaga, skersmuo ir gyslų skaičius Cu5x25 mm². Nesant galimybių įtraukti magistralinių el. kabelių per esamas kabelių šachtas per

AZP-023-284-TDP-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	11	0

aukštus, galima naudoti viengyslius el. kabelius 5x Cu1x25 mm². El. kabeliai įtraukiami į apsauginius vamzdžius kurių skersmuo 20-50 mm.

El. tinklus nuo viršįtampių saugos viršįtampių apsauga.

Laiptinės apskaitos skydeliai AS-1-Y (5 vnt.) turi būti sutvarkyti, išvalyti, nugruntuoti, perdažyti, įrengtos žeminimo šynelės, turi būti sudėti stikliai į skydelio dureles, durelės turi būti žeminimas, surašomi butų numeriai ant skydelio durų ir prie automatinio jungiklio, pakeičiami automatiniai jungikliai į MCB tipo automatinis jungiklius sumontuojant jiems laikiklius.

El. tinklų perėjimai per sienas ir perdangas įvykdomi plastikiniuose vamzdžiuose.

Jėgos tinklai:

El. tinklai numatyti laidais varinėmis gyslomis su dviguba izoliacija, montuojami paslėptai (mūrinėse sienose po tinku, atvirai – plastikiniuose vamzdžiuose). El. tinklai nutiesiami pagal EİBT nurodytas instaliacijai skirtas zonas ir perdangos plokščių tuštumose. Laidų sujungimai gali būti paskirstymo dėžutėse arba pagilintose dėžutėse po jungikliais ir kištukiniais lizdais. El. tinklų perėjimai per sienas ir perdangas įvykdomi plastikiniuose vamzdžiuose.

Laidai ir kabeliai laiptinės patalpose turi būti tiesiami ne žemesnės kaip D_{ca} klasės degumo (pagal lentelę pateiktą TS).

Kabelių trasos gali būti keičiamos atsižvelgiant į patogesnes montavimo vietas bei derinant su kitais inžineriniais tinklais ir vamzdiniais.

Elektrinių šildymo įlajoms projektuojamas programuojamas laikmatis, tam, kad būtų galimybė elektrinių įlajų veikimą suprogramuoti, taip, kad šiltu metų laiku įlajos būtų be įtampos, kadangi trumpėja el. įlajų tarnavimo laikas.

El. šildomos įlajos ant stogo užmaitinamos nuo IAS-1 el. skydo 16 grupės, per srovės nuotekio rėlę, valdymas per valdiklį.

Nereikalingi el. tinklai nuo fasado ar stogo turi būti išmontuoti. Po apšiltinimo visi laidai ir kabeliai turi būti įveriami į apsauginį vamzdį, arba paslėpti po esamu tinku.

Butuose įrengiami minirekuperatoriai (~16 vnt., ŠV proj. dalies užduotis) prijungiami prie to buto el. instaliacijos el. kabeliu Cu3x2,5 mm², privedimai numatyti plastikiniame kanale, kurie montuojami atvirai, šių kanalų spalva turi būti tokia pati kaip sienos prie kurios jis montuojamas spalvos, visus prijungimo taškus tikslinti statybos darbų metu. Atvedamas papildomas žeminimo laidas Cu1x2,5 mm² nuo aukšto el. apskaitų skydo AS-1-X žeminimo (PE) šynelės iki minirekuperatoriaus.

Apšvietimo tinklai:

Vidaus patalpų apšvietimui numatomi šviestuvai su LED šviesos diodų technologija.

Patalpų apšvieta priimta pagal HN 98:2014 ir pagal Europos standartą EN 12464-1. Apšvietimo galios įvertintas senėjimo ir nesutapimų koeficientas - 0,8. Techniniai reikalavimai šviestuvams sudaryti atsižvelgiant į patalpų paskirtį, jų aplinkos klasę, architektūrinius ir konstrukcinius sprendimus. Minimalūs apšvietos parametrai pateikti lentelė žemiau. *Visose patalpose yra numatyti apšvietimo techniniai parametrai tenkinantis ir viršinantis minimalias apšvietimo higienos normas.*

Apšvietimo jungikliai montuojami 1,6 m aukštyje. Jei šalia yra keletas jungiklių, jie montuojami po bendru rėmeliu.

El. apšvietimo tinklai numatyti laidais varinėmis gyslomis su dviguba izoliacija, montuojami paslėptai (mūrinėse sienose po tinku, gipso kartono pertvarų viduje – plastikiniuose vamzdžiuose), ir virš nuimamų pakabinamų lubų atvirai. Patalpose be pakabinamų lubų apšvietimo el. tinklai nutiesiami sienomis paslėptai pagal EİBT ir „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ nurodytas instaliacijai skirtas zonas ir perdangos plokščių tuštumose. Laidų sujungimai gali būti paskirstymo dėžutėse arba pagilintose dėžutėse po. El. tinklų perėjimai per sienas ir perdangas įvykdomi plastikiniuose vamzdžiuose.

Pastato numeriui ant išorinės pastato sienos projektuojamas apšvietimas. Pajungimas nuo lauko šviestuvo. Valdymas per šviestuve integruotą tamsos jutiklį – šviestuvą automatiškai įsijungia tamsiu paros metu. Šių šviestuvų vietą tikslinti darbo metu.

4 lentelė. Patalpų dirbtinės apšvietos parametrai

Patalpos pavadinimas	Minimalus apšvietimas, lx, apšvietos plokštuma	Spalvų atgavos rodiklis, Ra	Akinimo indeksas, UGR	Pastabos
Elektros skydinė	200 (h-0 m)			
Šilumos punktas, vandens įvado patalpa	150 (h-0,8 m)			Apšvietimas šilumos punkte, matuojant ties apskaitos prietaisais ir valdymo prietaisais
Gyvenamieji pastatai				
Sandėliukas	50 (h-0 m)			
Daugiabučių namų laiptinės, namo koridoriai	50 (h-0 m)			Laiptų pakopų plokštuma

Teritorijos apšvietimas:

Šiame projekte apšvietimas numatomas virš visų lauko durų, sumontuojant 10 W LED šviestuvus, kurie pajungiami nuo vidaus tinklo, valdymas – per reguliuojamą integruotą šviestuve tamsos jutiklį. Šviestuvą montuojamas 0,3-0,6 m virš durų viršutinės staktos arba ant stogelio apačios. Maitinimo linija turi būti pajungta per srovės nuotėkio rėlę.

Žeminimo tinklai, potencialų išlyginimo tinklai:

Visos metalinės elektros įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa ir dėl to gali nukentėti žmonės, žeminamos per el. tinklo žeminimo gyslą.

Projektuojamas iki 10 Ω varžos žemiklis elektros skydinėje.

Projektuojama fotovoltinė elektrinė žeminama Cu1x6 mm² žeminimo laidu, prijungiant prie potencialų išlyginimo šynelės, taip pat ryšių įranga žeminama Cu1x16 mm² žeminimo laidu.

Žemintuvai įrengiami sukalant į žemę atsparius korozijai, tarpusavyje sujungiamus plieninius 1,4 m ilgio ø20 mm strypus į tokį gylį, kad pasiektų reikiamą varžą. Negalint pasiekti reikiamos varžos dydžio vienu žemintuvu, įrengiama jų daugiau,

AZP-023-284-TDP-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	11	0

tarpusavyje sujungiant. Atstumas tarp įžemintuvų turi būti ne mažesnis už prieš tai įkalto įžemintuvo ilgį. Prieš įrengiant įžemintuvus sutikslinti kalimo zonoje esamus inžinerinius tinklus. Prieš kalimo darbus būtina atsikasti 2 m gylio duobę rankiniu būdu ir įsitikinus, kad nebus pažeisti inžineriniai tinklai, pradėti kalimo darbus.

Įžemintuvo sujungimo su magistrale vietoje, žemės paviršiuje įrengiama kontrolinė dėžutė.

Žaibosauga:

Pagal LST EN 62305-2 rizikos skaičiavimo metodiką (skaičiavimai pateikti žemiau), pastatas priskiriamas IV apsaugos (apsaugos patikimumas – ne žemesnis nei 0,84) nuo žaibo kategorijai.

Projektuojama aktyvinė žaibosauga. Remiantis apsaugos klase 4 m aukštyje nuo stogo projektuojamas įrengti $\Delta T = 20-140 \mu s$ charakteristikos apsaugos nuo žaibo įrenginys, kurio apsaugos spindulys pastato stogo plokštumoje yra 20 m. Aktyvi galvutė tvirtinama ant stiebo taip, kad 2 m būtų aukščiau už aukščiausią saugomo pastato elementą (saugomas pastato aukščiausias elementas – vent. kaminėliai). Pagal STR2.01.06:2009, šio statinio apsaugai nuo žaibo projektuojamas vienas aktyvusis žaibolaidis, montuojamas taip kaip parodyta brėžinyje. Tvirtinimo konstrukcija ir mazgai turi būti numatyti atsižvelgiant į stogo būklę, vėjo apkrovą (I vėjo apkrovos rajonas, vėjo greitis iki 24 m/s). Aktyvusis žaibolaidis dviem įžeminimo laidininkais sujungiamas su įžeminimo kontūru. Vertikalius įžeminimo laidininkus montuoti atvirai iš karštai cinkuotos plieno $\varnothing 8$ mm vielos, 3 metrai nuo žemės paviršiaus juos įveriant į A1 arba A2 degumo klasės apsauginius vamzdžius. Visi sujungimai turi turėti ne didesnę 0,05 Ω kontaktinę varžą. Žemėje sujungimai atliekami egzoterminio suvirinimo būdu. Prie to pačio įžeminimo kontūro prijungiama apsauginė stogo tvorelė, bei visi metaliniai ant stogo esantys ar atsikišę objektai.

Stogo danga Broof (t1) degumo klasės.

Potencialų išlyginimui būtina žaibosaugos įžeminimo kontūrą sujungti su elektros įrenginių įžeminimo kontūru, nuvedant varinį izoliuotą 16 mm² laidą į elektros skydinę, ir prijungiant prie įžeminimo taško.

Įžeminimo kontūrą sudaro cinkuota plieno juosta 40×4 mm, paklota žemėje ne mažiau 0,5 m gylyje (susikirtimuose su telekomunikacijos, ryšių, elektros tinklais cinkuotą plieninę juostą tiesti virš kertamo tinklo išlaikant minimalų 20 cm atstumą), 1 m atstumu nuo pamato ir vertikaliai sukalti žemėkliai. Atstumas tarp vertikalių žemėklių turi būti ne mažesnis kaip dvigubas įkalto elektrodo ilgis. Bendra įžeminimo kontūro varža bet kuriuo metų laiku turi būti ne didesnė už 10 Ω . Nepasiekus minėtos varžos dydžio projekte numatytu elektrodų kiekiu, reikalinga kalti reikiamą kiekį papildomų elektrodų, kol bus pasiekta reikalinga įžeminimo varža.

Visos jungtys prie įžemintuvų bei įžeminimo laido ties žemės paviršiumi (30 cm žemėje ir virš žemės) turi būti apsaugoti antikorozine pasta. Visi metaliniai elementai, naudojami žaibosaugai, turi būti padengti antikorozinėmis dangomis, tinkamomis naudoti lauke, plieniniai elementai padengti cinku (karštuoju galvanizacijos metodu).

Ant stogo ir sienos tiesiamas įžeminimo laidininkas laikiklių dėka, kuris padeda išlaikyti >10 cm atstumą nuo stogo dangos.

Vielos mechaniniam pailgėjimui ar susitraukimui kuriuos įtakoja temperatūriniai ar kiti aplinkos veiksniai kompensavimui numatomi temperatūriniai vielos kompensatoriai, kurie montuojami ne ilgesniame nei 20 m atstumu vienas nuo kito.

Fotovoltinė elektrinė

Projekte numatomas saulės elektrinės elektros įrenginių prijungimas prie skirstomųjų elektros tinklų adresu: Kalvarijų g. 294A, Vilnius. Elektrinėje pagaminta elektros energija bus skirta gaminančio vartotojo elektros energijos poreikio tenkinimui.

Elektros gamybai naudojami saulės moduliai, kurie saulės šviesos energiją paverčia į nuolatinės srovės (DC) elektros energiją. Keitiklis (inverteris) naudojamas nuolatinės srovės elektros energijai paversti į kintamą (AC). Sugeneruota elektros energija perduodama į vartotojo bendro naudojimo tinklą, kurioje dalis saulės elektrinės pagamintos elektros energijos yra suvartojama iš karto (bendro naudojimo apšvietimui ir bendro naudojimo įrenginiams), o kita, nepanaudota pagaminta el. energija yra atiduodama į AB „Energinės skirstymo operatoriaus“ tinklą, kuriame ji yra pasaugojama ir vėliau suvartojama, kai bendro naudojimo elektros vartojimas yra didesnis nei saulės elektrinės elektros gamyba.

Projekte yra parinkta konkreti įranga (monokristaliniai ~500 Wp moduliai bei vienas 1 kW keitiklis) su savo parametrais, kuriais vadovaujantis buvo atlikti privalomi elektrotechniniai skaičiavimai ir parinkti jai tinkantis sprendimai. Keičiant pagrindinius komponentus į analogiškus, reikia laikytis projektavimo užduoties reikalavimų, o sprendimus suderinti su statytoju ir projekto autoriumi.

Saulės šviesos elektrinė projektuojama ant pastato stogo, kurį administruoja bendrija. Saulės elektrinės instaliuotoji galia – 1 kWp, visą sistemą sudaro 2 vnt. 500 Wp galios saulės moduliai. Fotovoltinės elektrinės įrengiamoji generuojama elektrinė galia turi būti apie 1 kW.

Nuolatinės srovės (DC) energijai pagamintai iš saulės konversijai į kintamą srovę (AC) projektuojamas vienas 1 kW vardinės galios keitiklis – Nr. 1. Keitiklį numatoma sumontuoti ant sienos, elektros skydinės patalpoje. Projektuojamo keitiklio AC kabelis Cu 5x2,5 mm² prijungiamas prie kliento IAS-1 el. skydo bendrų reikmių sekcijos. AC elektros kabeliai projektuojami plastikiniuose, metaliniuose elektros kabelių loveliuose arba montuojant ant metalinių kopėtelių. Esant pakankamai vietos panaudojami esami kabelių loveliai ant pastato stogo ir patalpose. Atvirai instaliacijai arba instaliacijai kabeliniais loviais bei degiomis konstrukcijomis turi būti naudojami savaime gęstantys (nepalaikantys degimo) A kategorijos kabeliai. Visi kabelių praėjimai per sienas, pamatus, grindis turi būti hermetizuojami specialiomis medžiagomis, kurių atsparumas ugniai būtų toks pats, kaip ir kertamų konstrukcijų.

Modulius numatoma montuoti 35° laipsnių kampu (nuo horizonto) tvirtinant prie metalinių laikančiųjų konstrukcijų. Modulių montavimo kampas parinktas atlikus saulės elektrinės moduliaciją su sertifikuota programine įranga parenkant kampą taip, kad būtų pasiekta maksimali galima metinė elektros energijos gamyba. Saulės modulių montavimo kampas galėtų būti pakeistas tik tuo atveju, jeigu stogo perdangos savybės neleistų modulių sumontuoti taip kaip yra suprojektuota, kampo keitimas turi būti pagrįstas analogiškais priemonėmis ir suderintas su projekto autoriumi. Konstrukcijos turi būti aliumininės, plieninės karšto arba šalto cinkavimo. Konstrukcijos turi būti montuojamos be intervencijos į stogą su balastu. Laikančiosios konstrukcijos balastas turi būti sumontuojamas nepažeidžiant stogo dangos ir neužblokuojant lietaus vandens nutekėjimo latakų. Balasto išdėstymą ir tvirtinimą reiktų parinkti darbų atlikimo metu ir priklausomai pagal numatomas konstrukcijas.

Visos metalinės modulių konstrukcijos įžeminamos prijungiant jas prie esamo įžeminimo kontūro.

AZP-023-284-TDP-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	11	0

Stogo vizualinės apžiūros metu jokių pažeidimų ar defektų nepastebėta, tačiau neturint pastatų stogų konstruktyvo techninių parametrų negalima įvertinti jo statinės apkrovos atlaikymo galimybių ir reikiamo balasto saulės modulių konstrukcijoms, todėl esant užsakovo pageidavimui rekomenduojame prieš montavimo darbus atlikti pastato stogų vertinimą ir reikiamo balasto parinkimą šiuo aspektu.

Numatomas montuoti keitiklis turi atitikti DIN-VDE-0126-1-1 standartą ir užtikrinti, kad gaminama elektra atitiktų visus Lietuvoje numatytus elektros standartus. Projektuojamos fotovoltinės saulės energijos jėgainės nuolatinės įtampos elektros energijos surinkimui numatytas tinklinis trifazis keitiklis, kuris dirba tik gavęs tinklo parametrus. Negaudamas tinklo parametrų keitiklis išsijungia ir nedarba, kol nebūna atnaujintas energijos tiekimas. Taip užtikrinama galimybė atlikti planinius ar avarinio režimo darbus saugiai.

Darbai turi būti atliekami pagal „Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių (EĮBT)“.

Projektuojamų 0,4 kV kabelių skerspjūviai parinkti pagal apkrovimą, trumpojo jungimo sroves ir atsižvelgiant į perspektyvą. Projektiniai sprendimai nepažeidžia trečiųjų asmenų interesų. Projektas atitinka statybos projektavimo normas ir taisykles, ekologinius, higieninius ir priešgaisrinius reikalavimus.

Prijungimo ir el. galios didinimo (jei keisis situacija) sąlygų išėmimas saulės elektrinei, bei jų įgyvendinimas vykdomas rangovo statybos darbų metu.

Bendri:

Kabeliams, juostoms, vielai kertant sienas ir perdangas jie montuojami A2 klasės vamzdžiuose ir hermetizuojami A2 klasės statybos produktais. Nustatyto atsparumo ugniai ir gaisrinio pavojingumo atitvarinių konstrukcijų vietos, pro kurias eina kabeliai, juostos, viela neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų.

Elektros įrenginiai ir įranga virš 5 m aukščio bus aptarnaujama iš autobokštelio su akumuliatoriumi.

Visus elektros montavimo darbus atlikti vadovaujantis EĮBT reikalavimais.

Nepažeisti esamų inžinerinių tinklų, įrenginių ir statinių, pažeidus - atstatyti į pirminę ar geresnę būklę.

ELEKTROTECHNINĖ ĮRANGA GAISRUI, SPROGIMUI PAVOJINGOSE PATALPOSE AR ZONOSE, PREVENCINĖS PRIEMONĖS, GALIMOS AVARINĖS SITUACIJOS, ELEKTROS ENERGIJOS TIEKIMO REZERVAVIMAS

Gaisrui/sprogimui pavojingose patalpose/zonose elektrotechninė įranga neprojektuojama.

ELEKTROTECHNINĖS ĮRANGA POTENCIALIAI PAVOJINGOSE PATALPOSE (DRĖGNOSE, KARŠTOSE, ELEKTRAI LAIDŽIOSE IR KT.)

Drėgnose, karštosiose, elektrai laidžiose ir kt. patalpose kištukinių lizdų linijos jėgos skydeliuose prijungiamos per srovės nuotėkio rėles, kurių nuotėkio srovė ne didesnė, nei 30 mA. Sujungimo dėžučių korpuso apsaugos (IP) klasė turi atitikti aplinkos sąlygas. Drėgnose patalpose jungiamąsias ir kitas sienines instaliacijos dėžutes leidžiama įrengti pastato inžinerinėms sistemoms skirtoje juostoje ne žemiau kaip 2,4 m nuo grindų.

Jungiklių ir kištukinių lizdų drėgnose patalpose apsaugos laipsnis ne mažesnis IP44, laidų apsaugai privalo turėti vidinį apsauginį gaubtelį ir guminę membraną.

POVEIKIS APLINKAI

Projektuojamoje lauko trasoje saugotinių želdinių ar medžių nėra, kabelis (ar juosta) yra klojamas žemėje, todėl žymesnio poveikio aplinkai nedaro, baigus visus klojimo darbus tranšėja yra užpilama, aplinka sutvarkoma, atstatant pirmąją būseną. Tranšėja yra kasama mechanizuotu/rankiniu būdu 0,4 m pločio ir 0,5-0,7 m gylyje, po važiuojamąja dalimi – 1 m gylyje. Užkasus tranšėją, trasoje atsiradusios duobės užpilamos žeme, sutankinamos ir išlyginamos. Žemės gelmės užterštumo nebus, nebus erozijos bei nuošliaužų. Trasoje vietomis bus išvalomi esami brūzgynai, medžiai nebus kertami. Tiesiant nebus pakeičiamas kraštovaizdžio pobūdis ir teršiamą aplinka. Atliekų taip pat nebus.

Visus žemės kasimo darbus esančius iki 3 m atstumu nuo medžio kamieno derinti su regioniniu aplinkos apsaugos departamentu.

Įvykdžius visas techninėse specifikacijose aprašytas elektros linijos montavimo saugos priemones, užtikrinamas saugus ilgalaikis linijos darbas.

DARBŲ ORGANIZAVIMAS

Šiame projekte nėra sudėtingų statinių su neįsisavinta darbų technologija, todėl statybos – montavimo darbuose reikėtų vadovautis reglamentu statybos procesą reglamentuojančiais dokumentais.

ELEKTROS TINKLO SKAIČIAVIMAI

Galios skaičiavimai

Atliekant pastato elektrinės galios skaičiavimus, pasinaudota patvirtinta “Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika”.

1. Skaičiuojamosios elektros apkrovos vidinei instaliacijai, kuria persiunčiama elektros energija pastatų elektrinio apšvietimo įrenginiams, apskaičiuojamos pagal (1) formulę:

$$P_{SkA} = K_{PA} \cdot \sum P_{VasA} (kW) (1);$$

Čia: K_{PA} - apšvietimo įrenginių paklausos koeficiento reikšmės, priklausančios nuo $\sum P_{IA}$, turi būti ne mažesnės kaip pateikta 5 lentelėje; $\sum P_{VasA}$ - apšvietimo elektros įrenginių įrengtųjų galių suma, kW.

5 lentelė. Apšvietimo el. įrenginių paklausos koeficiento reikšmės priklausomai nuo el. apšvietimo įrenginių įrengtųjų galių sumos

$\sum P_{VasA}$, kW	≤5	6–10	11–15	16–25	26–50	51–100	>100
K_{PA}	1	0,9	0,85	0,8	0,7	0,65	0,6

Skaičiavimo rezultatai pateikti principinėse schemose.

Laidininkų skerspjūvio parinkimas išilimui

AZP-023-284-TDP-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	11	0

Projektuojami apšvietimo ir jėgos tinklų laidininkų skerspjūvių plotai apskaičiuojami pagal formulę:

$$I_{sk}, A = \frac{P_{sk}}{\sqrt{3} * U_n * \cos \phi}; (3)$$

I_{sk}, A – skaičiuojamoji el.tinklo srovė, A; P_{sk} – aktyvinė skaičiuojamoji esamų prijungiamų vartotojų galia, kW;

U_n – vardinė el.tinklo įtampa, V; $\cos \phi$ – galios koef.;

Parinkti apšvietimo ir jėgos kabelių laidininkų skerspjūvio plotai toliau tikrinami pagal įtampos nuostolius ir trumpo jungimo sroves.

Parinkti elektros tinklų skerspjūvio plotai pateikti principinėse schemose.

Trumpo jungimo srovių skaičiavimas

Vienfazio trumpo jungimo srovių skaičiavimas atliekamas pagal formulę:

$$I_{tj} = \frac{U_f}{\frac{Z_{tr}}{3} + Z_g}; (4)$$

I_{tj} – grandinės fazė-nulis (kilpos) trumpojo jungimo srovė, A; U_f – fazinė tinklo įtampa, V; Z_{tr} – transformatoriaus pilnutinė varža, Ω ;

Z_g – linijos (grandinės fazė-nulis) pilnutinė varža, Ω .

Paskaičiuoti trumpo jungimo srovių rezultatai bei parinkti elektros tinklų skerspjūvio plotai pateikti principinėse schemose.

Apsaugos parinkimas

Apsaugos nuo trumpo jungimo parinkimas

Kad pažeista tinklo dalis būtų patikimai išjungta, mažiausios skaičiuotinos trumpo jungimo srovės santykis su saugiklio lyduko arba automatinio jungiklio atkabiklio vardine srove turi būti lygus ar didesnis nei 3. Apsaugos aparatų srovių skaičiavimas atliekamas pagal:

$$I_{ap}, A = \frac{I_{tr.j}, A}{3};$$

I_{ap} – apsaugos aparato (saugiklio tirptuko, automatinio jungiklio atkabiklio) vardinė srovė, A;

$I_{tr.j}$ – paskaičiuota vienfazė trumpo jungimo srovė, A;

Apsaugos nuo perkrovų parinkimas

Kad suprojektuoti el. tinklai būtų patikimai apsaugoti nuo perkrovų, turi būti įvykdytos dvi pagrindinės sąlygos:

$$I_{sk} \leq I_n \leq I_z;$$

I_{sk} – el. grandinės skaičiuojamoji srovė srovė, A;

I_n – apsaugos įtaiso vardinė atjungimo srovė, A;

I_{leist} – laido, kabelio ilgalaikė leistinoji srovė, A;

$$I_z \leq 1,45 \cdot I_{leist};$$

I_z – reali apsaugos įrenginio atjungimo srovė, A (maksimali bandymo srovė, kuri atjungia grandinę per 1 val.).

Skaičių 1,45 nusako apsaugos įtaiso suveikimo patikimumą, kuris turi būti $\leq 1,45$.

Pastaba: Šio projekto principinėse ir skaičiavimo schemose parinkti apsaugos įtaisai tenkina apsaugų nuo trumpo jungimo srovių ir perkrovų parinkimo reikalavimus. Parinktų apsaugos aparatų nominalai, paskaičiuotos trumpo jungimo srovės vertės, pateiktos schemose.

Įtampos nuostolių skaičiavimas

Įtampos nuostoliai apskaičiuojami pagal formulę:

$$\Delta U = \Delta u \cdot M;$$

čia ΔU – įtampos nuostoliai linijoje, %;

Δu – įtampos nuostoliai 1 km ilgio linijoje, kai apkrova 1 kW;

M – galios momentas (aktyviųjų apkrovų ir linijos atkarpų ilgių sandaugų suma) kW×m.

Paskaičiuoti įtampos nuostoliai normaliam el. tinklo darbo režimui tenkina standartų LST EN 50160 reikalavimus, t.y. neviršija nustatytų įtampos svyravimo ribų $\pm 10 \% \times U_n$.

Paskaičiuoti įtampos nuostoliai bei parinkti elektros tinklų skerspjūvio plotai pateikti principinėse schemose.

Metinės elektros energijos sąnaudos paskirties pastatui

$$E_{met} = P_{sk} \times T_{max} (kWh) = 29 \times 1000 \approx 29000 \text{ kWh}$$

ŽAIBO RIZIKOS POVEIKIO IR VALDYMO FAKTORIAUS SKAIČIAVIMAI (PAGAL IEC62305-2)

6 lentelė. Žaibo rizikos poveikio ir valdymo faktoriaus skaičiavimai

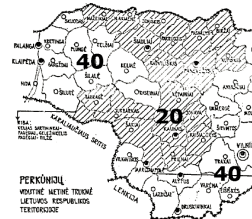
Pastato parametrai					
Pastato ilgis	23	m	Saugomas plotas	10917.72	m ²
Plotis	22	m	Saugomas S šalia esantiems objektams	830397.50	m ²
Aukštis	15	m			
Aukščiausias taškas	19	m			
Šalia esančio objekto fiziniai parametrai					
Ilgis	0	m	Saugomas plotas	0.00	m ²
Plotis	0	m	Saugomas S šalia esantiems objektams	785397.50	m ²
Aukštis	0	m			
Aukščiausias taškas	0	m			
Komunikacijos					
Elektros linijos #1 ilgis	100	m	El. linijos #1 saugos zona (ant žemės)	4000	400000 m ²
Elektros linijos #2 ilgis	100	m	El. linijos #2 saugos zona (ant žemės)	4000	400000 m ²

AZP-023-284-TDP-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	11	0

Ryšių linijos ilgis	150	m	Ryšių lin. saugos zona (ant žemės)	6000	600000	m ²
Objekto atributai						
Sugadinimo rizika	Nesprogi ir nedegi 0			0		
W _{m1}	50	m	Faktorius K _{S1}	6.00		
W _{m2}	20	m	Faktorius K _{S2}	2.4		
Faktor. K _{S3}	Ekranuotas kabelis ar metaliniame vamzdyje 0.0001			0.00010		
(vidaus instaliacija)						

Pastato aplinkos įtaka

Aplinkos užstatomumas	Didmiestis 0.01		0.01			
Aukštingumo faktorius	Statiny yra apsuptas panašaus aukščio ar žemesnių objektų 0.5		0.5			
N _G	4	žaibų/km ² /m	T _D	40	dienų/metuose	
N _G (bendras)	4	žaibų/km ² /m				



Paslaugų tiekimas

Linijos tipas	Elektros 0	0				
Trasa, būklė	Ekranuota oro arba kabelis su įžeminimu tarp 5W/km ir 20W/km			25		
Linijos instaliacijos koef.	Požeminė, įžeminta 0.01			0.01		
Linijos tipo koef	ŽI tinklas, telekomunikacijų ar duomenų linijos 1			1		
U _w	4	kV	Koeficientas K _{S4}	0.25		
Koeficientas C _{LD}	Ekranuota požeminė (elektros ar ryšių) linija, įžeminimas ir neutralė atskira 1					1
Koeficientas C _{LI}	Kitas tipas: sistema atskira pagal IEC62305 0					0
Tikimybė P _{TU}	Nėra jokios apsaugos 1			1		

Apsaugos priemonės

Papildomos apsaugos priemonės P _{TA}	Elektros izoliacija 0.01			0.01		
Tikimybė P _B (žaibo klasė)	IV klasės apsauga nuo žaibo 0.2					0.2
Tikimybė P _{SPD}	II 0.02			0.02		
(viršįtampių apsauga)						
Mažinantis faktorius r _p	Nėra įrengtos gesinimo sistemos 1			1		
(priešgaisrinės priemonės)						
Mažinantis faktorius r _t	Žemės ūkio, gelžbetonis 0.01			0.01		
Tikimybė P _{EB}	II 0.02			0.02		

Gyvybių praradimas (L1)

Koeficientas h _z	Žemas panikos lygis 2			2		
LT	Visi tipų objektai			0.01		-
LF (L1)	Kita 0.01			0.01		
LO (L1)	Kita 0.0005			0.0005		-
Skaičius n _z	20	Skaičius n _t	200	Laikas t _z	5000	val./metus
Ar žala įtakoja aplinkines žalingas veiklas (chemines, radioaktyves ir pan.)?	Ne 0			0		
Ar reikšmė LFE ir t _e yra žinomos?	Taip 1	1	LFE	10	t _e	15
LE	0.02		LFT	0.01		

Viešų paslaugų tarnybų praradimas (L2)

LF (L2)	TV, ryšių, telefonų linijos 0.01			0.01		-
LO (L2)	Dujos, vanduo, elektros maitinimas 0.01			0.01		-

Kultūros paveldo nuostoliai (L3)

LF (L3)	Kita 0.1			0.1		-
c _z	200		c _t	350		

1	1	1	0	1	1	1
1	1	1.5	0	1	0.6	1
0.95	0.95	2.5	0	1	0.3	1
0.9	0.9	4	1	0.9	0.16	0.16
0.8	0.8	6	0	1	0.1	1
0, 25, 6, 1				0.9		0.16

ATASKAITA

Nelaimingų atsitikimų skaičius per metus

N D	0.02183544	N M	3.32159
N DJ	0.0	N L1	0.0000016
N L2	0.0000016	N L3	0.0000024
N I1	0.00016	N I2	0.00016
N I3	0.00024		

Objekto nuostolių tikimybė

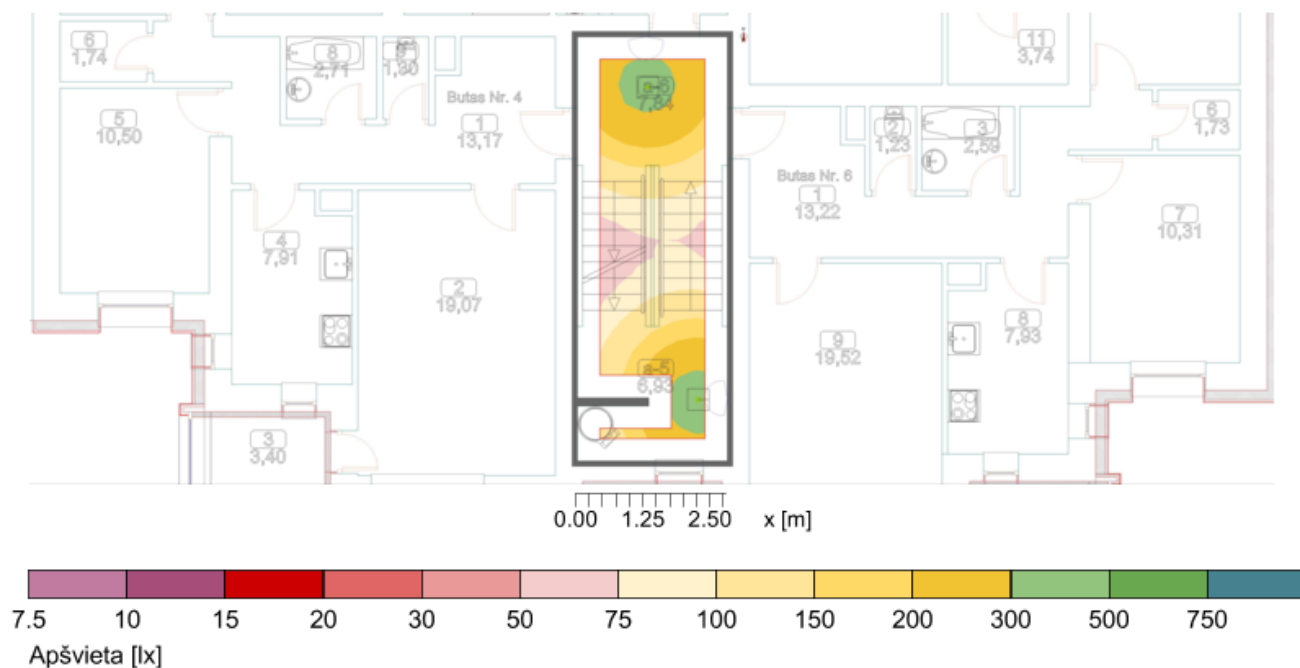
P _A	0.002	P _B	0.2
P _C	0.0	P _{MS}	0.00000013

P _M	0.0	P _{LD}	0.9
P _U	0.018	P _V	0.0
P _W	0.018	P _{LI}	0.16
P _Z	0.0		
Prarastų gyvybių skaičius L1			
LA	0.00000571	LU	0.00000571
LB	0.0	LV	0.0
LC	0.00002854	LM	0.00002854
LW	0.00002854	LZ	0.00002854
Viešų paslaugų tarnybų praradimas L2			
LB	0.0	LV	0.0
LC	0.001	LM	0.001
LW	0.001	LZ	0.001
Kultūros paveldo praradimas L3			
LB	0.0	LV	0.0
Rizikos dedamoji R1			
RA1	0.0	RB1	0.0
RC1	0.0	RM1	0.0
RU1	0.0	RV1	0.0
RW1	0.0	RZ1	0.0
Rizikos dedamoji R2			
RB2	0.0	RC2	0.0
RM ²	0.0	RV2	0.0
RW2	0.0	RZ2	0.0
Rizikos dedamoji R3			
RB3	0.0	RV3	0.0
Pirminė rizikos reikšmė		Reikalavimas apsaugai nuo žaibo	
R1=	0.000058	<u>Objektas apsaugotas nuo žaibo ir papildoma apsauga nereikalinga</u>	
R2=	0.00061	<u>Objektas apsaugotas nuo žaibo ir papildoma apsauga nereikalinga</u>	
R3=	0.0	<u>Objektas apsaugotas nuo žaibo ir papildoma apsauga nereikalinga</u>	

1 Laiptinė

1.1 Santrauka, Laiptinė

1.1.1 Rezultatų apžvalga, Vertinamas paviršius 1



Bendri duomenys

Naudojamas skaičiavimų algoritmas
Šviestuvų plokštumos aukštis
Priežiūros koeficientas

Vidutinė netiesioginė frakcija
2.80 m
0.80

Bendras visų lempų kuriamas šviesos srautas
Bendra galia
Bendra galia plotui (21.95 m²)

8026.00 lm
84.0 W
3.83 W/m² (2.26 W/m²/100lx)

Vertinamas paviršius 1

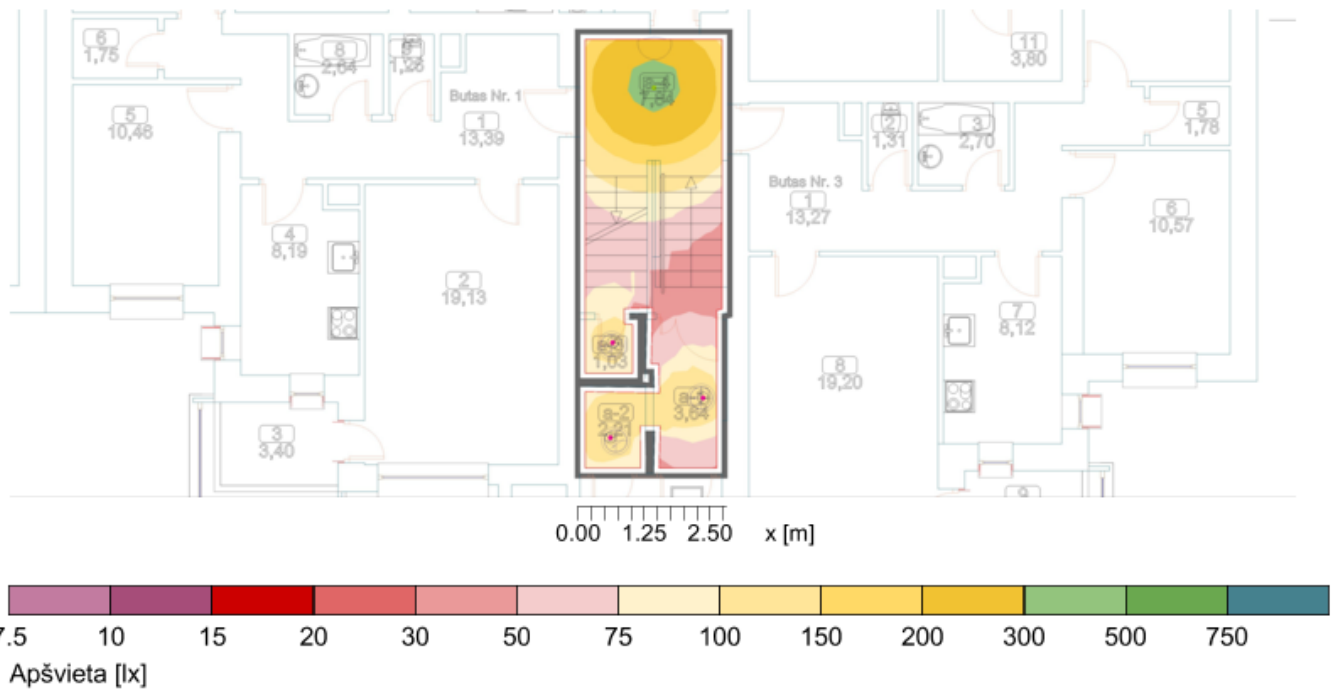
Skaičiuojamoji plokštuma 1.1

	Horizontaliai	cilindrinė
E_m	170 lx	75 lx
E_{min}	65 lx	49 lx
$E_{min}/E_m (U_o)$	0.38	0.66
$E_{min}/E_{max} (U_d)$	0.19	
E_z/E_h		0.38
Padėtis	0.80 m	1.20 m

2 1a.

2.1 Santrauka, 1a.

2.1.1 Rezultatų apžvalga, Vertinamas paviršius 1



Bendri duomenys

Naudojamas skaičiavimų algoritmas
Šviestuvų plokštumos aukštis
Priežiūros koeficientas

Vidutinė netiesioginė frakcija
2.80 m
0.80

Bendras visų lempų kuriamas šviesos srautas
Bendra galia
Bendra galia plotui (22.45 m²)

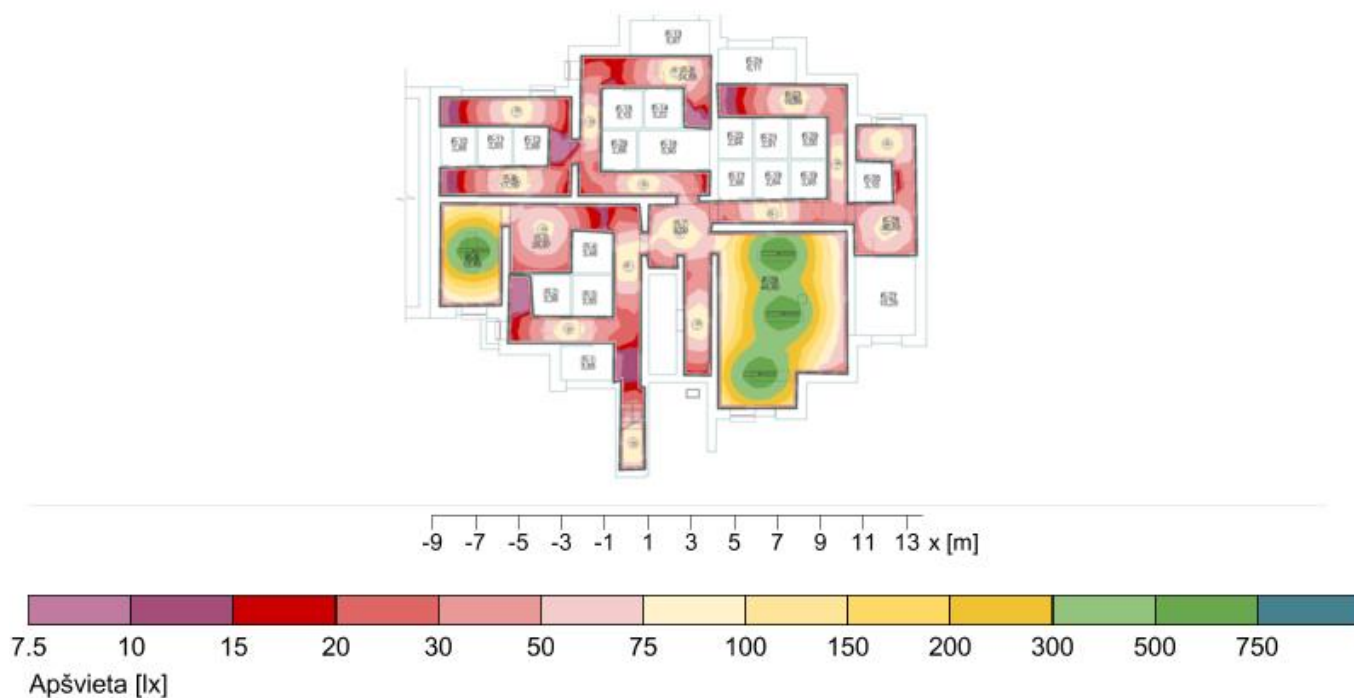
7202.00 lm
78.0 W
3.47 W/m² (2.70 W/m²/100lx)

Vertinamas paviršius 1

Skačiuojamoji plokštuma 1.1

	Horizontaliai	cilindrinė
$\bar{E}_m$	129 lx	58 lx
E_{min}	40 lx	29 lx
$E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$	0.31	0.51
$E_{min}/E_{max} (U_d)$	0.12	
E_z/E_h		0.38
Padėtis	0.80 m	1.20 m

3.1.1 Rezultatų apžvalga, Vertinamas paviršius 1



Bendri duomenys

Naudojamas skaičiavimų algoritmas
Priežiūros koeficientas

Vidutinė netiesioginė frakcija
0.80

Bendras visų lempų kuriamas šviesos srautas

42872.00 lm

Bendra galia

404.0 W

Bendra galia plotui (173.38 m²)

2.33 W/m² (1.78 W/m²/100lx)

Vertinamas paviršius 1

Skaičiuojamoji plokštuma 1.1

$\bar{E}_m$

Horizontaliai
131 lx

cilindrinė
61 lx

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. BENDROJI DALIS

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

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

Visa elektros įranga, pagalbiniai įrenginiai ir instaliacinės detalės turi atitikti eksploatavimui el. energijos tiekimo sistemoje, kurios charakteristikos yra tokios:

- įtampa 400/230 V±10 %;
- 3 fazės, projektuojama – TN-S sistema;
- dažnis 50 Hz±1 %.

Įrenginiai turi būti sertifikuoti Lietuvoje.

El. tinklų nutiesimas, jų gyslų sujungimas paskirstymo dėžutėse ir prijungimas prie el. aparatūros turi atitikti EIBT. Darbai turi būti atliekami prisilaikant "Saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrenginius".

Rangovas užsakovo atstovo akivaizdoje turi išbandyti elektros instaliacijos veikimą ir suderinti su elektros įrangą priimančiu asmeniu.

Pajungus elektros srovę, Rangovas turi perduoti visą įrangą Užsakovui.

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

Rangovas turi atsakyti už pagal sutartį atliktą darbą, pateiktas medžiagas ir įrangą.

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

Rangovas privalo padaryti užrašus ant paskirstymo skydų pagal žymėjimus projekte, pritvirtinti schemas skydų durių vidinėje pusėje, atitinkančias išpildymui, o išorinėje durių pusėje priklijuoti lipdukus pagal Saugos taisyklių reikalavimus.

Baigus sistemos įrengimo darbus Užsakovui perduodama visa pagal reglamentus priklausanči techninė dokumentacija (techniniai pasai, paslėptų darbų aktai, matavimo protokolai, schemos, išsamūs atitinkamus visų sistemų ir įrangos valdymo, priežiūros ir duomenų vadovus bei instrukcijas lietuvių kalba, išpildomieji brėžiniai ir kita) po du popierinius egzempliorius Lietuvių kalba, brėžiniai pateikiami *. dwg formatu. Turi būti pateiktos visos naudojamos programinės įrangos licencijos, slaptažodžiai ir pan.

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

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. Elektros įrenginių ir aparatų apsaugos nuo vandens, dulkių, bei prisilietimo klasės IP (IEC 60529), bei atsparumas mechaninei smūginei apkrovai IK (IEC 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 60536 reikalavimus. Sujungimo gnybtai turi atitikti standarto IEC60998, o atšakų dėžutės - standarto IEC 60670 reikalavimus. Laidininkų tiesimui skirti plastikiniai vamzdžiai privalo atitikti standarto EN 50086, arba kito standarto, kuris nurodytas konkrečaus vamzdžio specifikacijai, reikalavimus.

1.1. STATYBOS PRODUKTŲ, NETURINČIŲ DARNIŲJŲ TECHNINIŲ SPECIFIKACIJŲ, EKSPLOATACINIŲ SAVYBIŲ PASTOVUMO VERTINIMAS, TIKRINIMAS IR DEKLARAVIMAS

Statybos produktų eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas ir tikrinimas turi būti atliekamas pagal vieną iš "Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas" reglamento IV skyriuje nurodytų sistemų. Statybos produktui taikomą eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistemą nustato Reglamentuojamų statybos produktų sąrašas, tvirtinamas aplinkos ministro įsakymu.

Statybos produktų eksploatacinių savybių pastovumo sertifikatus, gamybos kontrolės atitikties sertifikatus ir bandymų protokolus išduoda paskirtosios įstaigos – bandymų laboratorijos ar sertifikavimo įstaigos, Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos įgaliosios atlikti trečiosios šalies užduotis vertinant ir tikrinant statybos produktų eksploatacinių savybių pastovumą, atlikusios visus eksploatacinių savybių vertinimo ir tikrinimo sistemose numatytus veiksmus.

Gaminiojas, atlikęs eksploatacinių savybių pastovumo vertinimą ir tikrinimą, parengia (Reglamento priedas) valstybine kalba eksploatacinių savybių deklaraciją (toliau – Eksploatacinių savybių deklaracija).

Kai taikytina, kartu su Eksploatacinių savybių deklaracija teikiamas Reglamento (EB) Nr. 1907/2006 31 straipsnyje nurodytas saugos duomenų lapas ir (ar) 33 straipsnyje nurodyta informacija.

1.2. NORMATYVINIŲ IR TEISINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Visi elektrotechninėje projekto dalyje numatomi įrenginiai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas ir eksploatacija turi atitikti normatyviniams ir teisiniams dokumentams, kurie išvardinti PROJEKTO DALIES RENGIMO PRIVALOMŲJŲ NORMINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS aiškinamojo rašto punkte.

Taip pat kiti galiojantys direktyviniai nurodymai ir normos. Tarptautinės elektrotechnikos komisijos (IEC), Europos elektrotechnikos normatyvų komiteto (CENELEC), Tarptautinės standartizacijos organizacijos (ISO) ir kiti normatyviniai dokumentai gali būti naudojami, jei tai neprieštarauja Lietuvoje galiojančioms normoms ir standartams. Naudoti paskutinio leidimo normas ir standartus. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

0	2023	Statybos leidimui gauti			
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	AZPROJEKTAI PASTATŲ RENOVACIJA		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo Kalvarijų g. 294A, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
A1512	PV	Tomas Čeburnis	 2024/05	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
24656	PDV	Vaidas Jozonis	 2024/05	Techninės specifikacijos	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS 42-oji daugiabučių namų savininkų bendrija VŠĮ „Atnaujinkite miestą“			DOKUMENTO ŽYMUO AZP-023-284-TDP-E-TS	LAPAS 1
					LAPŲ 12

2. TECHNINIAI REIKALAVIMAI EL. SKYDAMS

2.1. PASKIRSTYMO EL. SKYDELIS

Paskirtis - elektros energijos paskirstymui kintamos 230 V įtampos, 50 Hz dažnio tinkluose su įžeminta neutrالية bei nueinančių linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių. El. skydeliuose turi būti sumontuota paskirstymo ir valdymo aparatūra. Skydeliai skirti montavimui sienų nišose (įleidžiami), ant sienų (paviršiniai) (pagal projektinius sprendimus).

Skirstomieji skydai turi būti skirti modulių aparatų, kurių gylis neviršija 70 mm, įrengimui ant bėgelio DIN EN 50022, arba ant montažinių plokščių. Skydeliai privalo būti komplektuojami apsauginiais gaubtais aktyviųjų srovių dalių apsaugai nuo prisilietimo su 45 mm aukščio išpjovomis aparatams bei atskirais gnybtynais neutralės ir apsauginių laidininkų prijungimui. Visiems skirstomiejiems skydams būtina palikti talpos rezervą, ne mažesnę kaip 20 procentų bendrosios skydo montažinės talpos.

Metaliųjų korpusų įžeminimas - turi būti numatyta įžeminimo laidininko prijungimo vieta. Prijungimui skirtas gnybtas turi būti pažymėtas ženklu.

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.

Turi turėti nulinę šyną su gnybtais kabelių ir laidų nulinių laidininkų prijungimui, įžeminimo šyną, elektriškai sujungtą su korpusu, bei gnybtus kabelių ir laidų įžeminimo laidininkų prijungimui, elektrinę izoliaciją, atlaikančią 2500 V, 50 Hz bandymo kintamą įtampą, 1 minutę. Skydeliai, skirti įrengimui nišoje, privalo turėti nuimamą dekoratyvinį rėmą. Skydelių, įrengiamų elektros skydinėje ar tiksliai aptarnaujančiam personalui prieinamose patalpose, apsaugos indeksas turi būti ne mažesnis nei IP30, jeigu aplinkos sąlygos nereikalauja aukštesnio apsaugos indekso. Skydų, įrengiamų kitose drėgnose patalpose, apsaugos indeksas turi būti ne mažesnis nei IP41, šlapiose bei dulketose patalpose apsaugos indeksas turi būti ne mažesnis nei IP54.

Visi skydai, įrengiami pašaliniais asmenims prieinamose vietose, privalo būti užrakinami. Skydų durelės privalo atsідaryti 90° kampu. Jei esant atidarytomis skydo durelėms lieka siauresnis nei 1 m praėjimas, skydo durelės privalo atsідaryti 180° kampu.

Skydeliai plastikiniai su metalinėmis durelėmis gaminami iš lakštinio plieno, apdirbami elektroforeze ir padengiami milteliniais dažais.

Skydo durelių spalva turi pateikti architektas arba užsakovas, nesant vieningai nuomonei, durelių spalva turi atitikti sienos prie kurios montuojamas spalvą. Visi skydai komplektuojami pagal projekte pridėtas principines schemas. Sertifikuotas CE.

3. REIKALAVIMAI APSAUGOS, KOMUTAVIMO, APSKAITOS APARATAMS

Apsaugos aparatų vardinė įtampa ir srovės privalo atitikti elektros tinklo parametrus. Aparatų konstrukcija turi garantuoti jų patikimą tvirtinimą skyde ant montažinio profilio DIN EN 50022 arba ant montažinės plokštės.

Žemos įtampos saugikliai turi tenkinti standarto IEC 269 reikalavimus. Saugiklių korpusai turi būti hermetiški ir atsparūs staigiems temperatūros pokyčiams. Saugiklių tirptukų eksploatacijos klasė turi atitikti saugomų elektros grandinių arba imtuvų funkcinę paskirtį.

Atskirų grandinių saugiklių tirptukų srovės privalo atitikti projektą.

Termomagnetinių automatinųjų jungiklių apsaugos charakteristikos (IEC 898/ EN60898) bei vardinės srovės privalo atitikti projektą.

Atstumas tarp atviroje padėtyje esančių kontaktų turi būti ne mažesnis nei 3 mm.

Apsauginio atjungimo aparatai turi tenkinti standarto EN 61008 reikalavimus. Apsauginio atjungimo aparatų jautrumas, vardinės srovės ir klasė privalo atitikti projektą. Atjungimo laikas neturi viršyti 30 ms, jeigu nenurodyta kitokia trukmė dėl apsaugos selektyvumo. Atstumas tarp atviroje padėtyje esančių kontaktų turi būti ne mažesnis nei 3 mm.

Visų apsaugos aparatų gnybtų konstrukcija turi garantuoti apsaugą nuo neatsargaus prisilietimo bei užtikrinti įvairių standartų srovėlaidžių ir maitinančių laidininkų prijungimo vienu metu galimybę.

Apsaugos aparatai turi turėti aparato (grandinės) paskirtį nurodančios etiketės laikiklį bei kontaktų būklės indikaciją (0 = atjungta, 1 = įjungta). Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

3.1. 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 - 400/230 V, 50 Hz; jėgos grandinių polių skaičius 1 arba 3; su maksimalios srovės atkabikliais (apsauga nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių.), be laisvų blok-kontaktų, vidinių laidų sujungimai - užpakalinėje dalyje, stacionaraus išpildymo, apsaugos laipsnis IP20, pritaikyti dirbti prie aplinkos temperatūros nuo -25 °C iki +40 °C, santykinė drėgmė – 90 %, atjungimo geba pagal EN/IEC 60947-2 nurodyta prie kiekvieno automatinio jungiklio schemoje (jeigu nenurodyta schemoje, priimti, kad atjungimo geba 6 kA), darbo režimas - ilgalais; indikacija "ĮJUNGTA-ISJUNGTA" ir turi būti suveikimo indikatorius. Kai automatinis jungiklis yra atjungtas mechaninė judančioji kontakto dalis negali būti po įtampa. Projektuojamų automatinųjų jungiklių vardinės apsaugos srovės nuo 6 iki 80 A. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

3.2. SROVĖS NUOTEKIO AUTOMATINIS JUNGIKLIS

Paskirtis – naudojami automatiniam elektros energijos tiekimo atjungimui, atsiradus nuotėkio srovei, atitiktis EN60898. Pagrindinė reikalavimai: jėgos grandinių įtampa – 400/230 V, 50 Hz; jėgos grandinių polių skaičius 2 arba 4; be laisvų blok-kontaktų; apsaugos laipsnis IP20; pritaikyti dirbti prie aplinkos temp. nuo +5 iki +40 °C, santykinė drėgmė – 80 %; nominali nuotėkio srovė – 30 mA (jeigu nenurodyta kitaip), darbinė didžiausia galima srovės nuotėkio jungiklio srovė nuo 16 iki 25 A. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

3.3. KIRTIKLIAI

Naudojami el. energijos tiekimo mechaniskam atjungimui. Su indikacija "ĮJUNGTA-ISJUNGTA".

Pagrindiniai reikalavimai:

vienfaziam pajungimui: polių skaičius – 2, jėgos grandinių įtampa - 230 V, AC, 50 Hz;

trifaziam pajungimui: polių skaičius - 4, jėgos grandinių įtampa - 400 V(AC), 50 Hz.

Korpuso apsaugos laipsnis IP20. Atitiktis EN 60947. Projektuojamų kirtiklių nominali vardinė srovė nuo 25 iki 125 A. Sertifikuotas CE.

Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

MONTAVIMAS

Projekto sprendiniuose numatyti kirtikliai gali būti ir didesnio nominalo nei nurodyta vardinė srovė.

3.4. VIRŠITAMPIŲ IŠKROVIKLIAI

Žaibo srovių iškrovikliai pagal IEC 1024 standarto ir DIN VDE 0675 standarto 6 dalies nuostatas, EN 61643.

Paskirtis - apsauga nuo viršįtampių ir tiesioginių žaibo smūgių srovių.

B klasės pagrindiniai rodikliai: maksimali ilgalaikė darbo įtampa 255 V, 50 Hz; tinklo įtampa 400/230 V(AC); žaibo vardinė srovė >50 kA; įtampos apsaugos laipsnis 4 kV; reagavimo laikas <100 ns; darbo temperatūra -40...+80 °C; varža >100 MΩ; prijungimo gnybtai iki 35 mm² skerspjūvio laidui; montuojamas ant DIN bėgio; apsaugos klasė IP20.

C klasės viršįtampių, naudojamų po B klasės, pagrindiniai rodikliai: maksimali ilgalaikė darbo įtampa 255 V, 50 Hz; tinklo įtampa 400/230 V(AC); žaibo vardinė srovė >20 kA; įtampos apsaugos laipsnis 1,5 kV; reagavimo laikas <25 ns; darbo temperatūra -40...+80 °C; varža >100 MΩ; prijungimo gnybtai iki 35 mm² skerspjūvio laidui; montuojamas ant DIN bėgio; apsaugos klasė IP20.

Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

MONTAVIMAS

Montuojami tarp fazės ir žemės. Viršįtampių iškrovikliai el. skyde montuojami atskiroje eilėje arba su uždengtu tarpu.

4. ŠVIESTUVAI

Šviestuvai skirti darbui kintamos įtampos tinkle, su nominaline tinklo įtampa 230 V, 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 turi būti ekonomiškai. Šviestuvų konstrukcija ir išpildymas turi atitikti nominalinei tinklo įtampai ir aplinkos sąlygoms. Atitiktis EN 60598.

Šiame elektrotechnikos projekte sprendžiami tik techniniai šviestuvo parametrai, apsaugos klasė bei tvirtinimo būdas. Šiame elektrotechnikos projekte nesprenžiamas šviestuvų dizainas, jo išvaizda, korpuso medžiaga ir spalva, spalvinė temperatūra ar kitos interjerinės detalės. Šiuos išvardintus elementus sprendžia architektas ir Užsakovas, todėl kiekvieno šviestuvo išvaizda turi būti derinama su Užsakovu ir projekto architektu.

4.1. LED ŠVIESTUVAI

Gaminiai turi būti sertifikuotas CE ženklu. Atitiktis EN 62560. LED šviestuvo maitinimo – stabilizavimo šaltinio maitinimo įtampa nuo 193 V iki 260 V.

Projektuojamų šviestuvų parametrai:

Paviršinio montavimo su įsukama LED ≤ 10 W panelio šviestuvai, IP44 apsaugos, jungiami prie 230 V el. tinklo, spalvinė temperatūra 3500-4500 K (dienos šviesa) su tvirtinimo, montažiniais elementais, dizainą ir spalvą derinti su architektu ir Užsakovu. Šviestuvo šviesos srautas ≥ 800 lm.	
Paviršinio montavimo, LED ≤ 10 W panelio šviestuvai, IP44 apsaugos, jungiamas prie 230 V el. tinklo, spalvinė temperatūra 3500-4500 K (dienos šviesa) su tvirtinimo, montažiniais elementais, dizainą ir spalvą derinti su architektu. Šviestuvo šviesos srautas ≥ 800 lm. (komplekte su šviesos ir būvio jutikliu)	
Sieninis, LED ≤ 35 W panelio šviestuvai, IP40 apsaugos, jungiamas prie 230 V el. tinklo, spalvinė temperatūra 3500-4500 K (dienos šviesa) su tvirtinimo, montažiniais elementais, dizainą ir spalvą derinti su architektu. Šviestuvo šviesos srautas ≥ 3000 lm. (komplekte su šviesos ir būvio jutikliu)	
Paviršinio montavimo, LED ≤ 35 W panelio šviestuvai, IP44 apsaugos, jungiamas prie 230 V el. tinklo, spalvinė temperatūra 3500-4500 K (dienos šviesa) su tvirtinimo, montažiniais elementais, dizainą ir spalvą derinti su architektu. Šviestuvo šviesos srautas ≥ 3500 lm. (komplekte su šviesos ir būvio jutikliu)	
Sieninis LED ≤ 10 W panelio šviestuvai, IP65 apsaugos, su šviesos jutikliu (gali būti integruotas arba atskirai montuojamas), įvairioms atmosferos sąlygoms atsparus šviestuvai, spalvinė temperatūra 3500-4500 K (dienos šviesa) su tvirtinimo, montažiniais elementais, dizainą ir spalvą derinti su architektu. Šviestuvo šviesos srautas ≥ 800 lm.	

4.2. PASTATO NUMERIO APŠVIETIMAS

0,2-3 W LED šviestuvai skirtas lauko sąlygoms, IP54 apsaugos, komplekte su šviesos (foto) jutikliu, skirtas pastato numerio apšvietimui. Atitiktis EN62560. Atitiktis EN 60947-5-1 ir EN 61812. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.



MONTAVIMAS

Šviestuvą montuoti virš namo numerio. Pajungimas nuo lauko šviestuvo, Cu3x1,5 mm² kabeliu.

5. JUNGIKLIAI

5.1. APŠVIETIMO JUNGIKLIS

Klavišiniai jungikliai, perjungikliai turi būti vieno arba dviejų klavišų, klavišai įspaudžiami, laidai priveržiami, jungiklio spalva turi būti sienos spalvos arba derinti su užsakovu. Nominalioji srovė turi būti ne mažiau 10 A (jeigu SŽ arba brėžiniuose nenurodyta kitaip), įtampa 230 V kintamosios srovės. Keletas šalia esančių jungiklių turi sudaryti bendrą modulį, todėl turi turėti vieną rėmelį ir būti vienoje dėžutėje. Bendras rėmelis negali būti, jeigu šalia esantys jungikliai priklauso skirtingoms įtampos sistemoms. Turi būti panaudoti tiek atvirai tiek paslėptai instaliacijai, jungikliai ir perjungėjai. Paviršinio montavimo tipo jungikliai turi būti pateikti komplekte su atitinkančiomis to paties gamintojo montavimo dėžutėmis ir tvirtinimo detalėmis. Apsaugos klasė IP20 arba IP44 (priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos, nurodyta projekto brėžiniuose ir SŽ). Atitiktis EN 60669. Atitiktis EN 60947-5-1 ir EN 61812. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

6. KIŠTUKINIAI LIZDAI

Apsaugos klasė priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos. Viengubi ir dvigubi kištukiniai lizdai turi būti su įžeminimo kontaktu. Kištukiniai lizdai 16 A, 230V (vienfaziai) kintamos srovės, nebent jei pažymėta kitaip. Kištukiniai lizdai turi būti paslėpto tipo: montavimui į instaliacinius kanalus, įleidžiami į sienas ir paviršiniai - montavimui į skydelius ant DIN bėgių. Nuo aptaškymo apsaugoti kištukiniai lizdai turi būti su ant vyrų įrengtais paviršiaus dangteliais. Paviršinio montavimo tipo kištukiniai lizdai ir kištukiniai lizdai į instaliacinius kanalus turi būti pateikti komplekte su to paties gamintojo atitinkančiomis montavimo dėžutėmis. Standartas IEC 60884, EN 60309. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

Kištukiniai lizdai turi turėti užrašą su nurodyta grupe ir skydeliu nuo kurio jie užmaitinti.

Apsaugos klasė IP44 (priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos, nurodyta projekto brėžiniuose ir SŽ).

7. SKIRSTOMOSIOS (ATSIŠAKOJIMŲ, SUJUNGIMŲ, RAKTŲ) DĖŽUTĖS

7.1. SKIRSTOMOJI DĖŽUTĖ

Skirstomosios dėžutės skirtos kabelių sujungimui. Į dėžučių instaliavimą turi įeiti visi darbai ir medžiagos, kad užbaigti visas instaliacijas iki pilnų darbo sąlygų. Visi paviršiuje sumontuoti instaliacijos elementai turi būti pateikti sukomplektuoti su atitinkančiomis to paties gamintojo montavimo dėžutėmis. Montavimo dėžutės turi būti pakankamai giles, kad dėžutėje galima būtų sumontuoti atitinkamą instaliacijos elementą. Visos metalinės montavimo dėžutės turi būti pateiktos su prie dėžutės pagrindo prijungtais įžeminimo gnybtais. Visos montavimo

AZP-023-284-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	12	0

dėžutės turi būti su gamykloje pagamintais lengvai nuimamais dangteliais. Prailginimo žiedai paslėptai montuojamoms montavimo dėžutėms turi būti iš tos pačios medžiagos ir pagaminti to paties gamintojo, kaip ir montavimo dėžutės. Apsaugos klasė priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos. Atitiktis EN 60670. Korpuso apsaugos (IP) klasė IP44 (priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos, nurodyta projekto brėžiniuose ir SŽ). Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

MONTAVIMAS

Drėgnose patalpose jungiamąsias ir kitas sienines instaliacijos dėžutes leidžiama įrengti pastato inžinerinėms sistemoms skirtoje juostoje ne žemiau kaip 2,4 m nuo grindų. Rūsio patalpose – 1,8 m aukštyje.

8. KABELIŲ LOVELIAI, KOPETĖLĖS

8.1. PLASTIKINIAI KABELIŲ LOVELIAI

Kabelių plastikiniai kanalai turi būti montuojami su uždengiamu dangteliu, PE, PP ar kitų be halogeninių medžiagų, šonų aukščiai 15-100 mm. Aplinkos spalva. Aplinkos poveikio kategorijos laipsniai C2. Darbinė temperatūra: 0 - +40 °C. Atitiktis EN 61537.

Komplekte: kanalo pagrindas, kanalo dangtis, kanalo galinis dangtelis, jungtis T ir L (lankstus), kampas išorinis ir vidinis SC, tvirtinimo varžtai, jungtys. Lovelių ilgis: 2-4 m. Atsparūs tiesioginiams saulės spinduliams, drėgmei ir temperatūros pokyčiams.

Visa sistema, įskaitant visus reikalingus priedus, turi būti vieno gamintojo gaminiai. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

9. KABELIAI

9.1. IKI 750 V STACIONARIOSIOS INSTALIACIJOS VARINIAI KABELIAI

Kabelio konstrukcijos standartas LST 2010. Vardinė įtampa U_0/U^* - 300/500 V arba 450/750 V. Kabelio gyslų išdėstymas – apvalus (plokščias tik tose vietose kur montuojama sienoje). Kabelių gyslos laidininko medžiaga, gyslų skaičius ir skerspjūvio plotas $Cu3 \times 1,5$, $Cu3 \times 2,5$, $Cu5 \times 2,5$ - $Cu5 \times 25$ mm², tikslų laidininko medžiagą, skaičių ir skerspjūvio plotą žiūrėti pagal sąnaudų žiniaraštyje pateiktus duomenis. Žemiausia klojimo temperatūra -5 °C.

Elektros tinklo kabeliai, kurių vardinė įtampa $U_0/U \leq 0,6/1$ kV, turi atitikti Lietuvos standarto LST 1702 „Skirstomieji 0,6/1 kV vardinės įtamos kabeliai (HD 603 S1:1994 + HD 603 S1:1994 / A1:1997)“ nustatytus reikalavimus.

Kabelių degumo klasė (tik kai kabeliai instaliuojami pastato viduje) parenkama pagal elektros laidų ir kabelių degumo patalpose lentelę.

7 lentelė. Elektros laidų ir kabelių degumo klasės patalpose pagal gaisrinės saugos reikalavimus

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 rūgšttingumą	
Gyvenamosios patalpos (daugiabučiai pastatai)	$D_{ca s2, d2, a2}$	E_{ca}

Kabelio gyslų skaičius ir gyslos diametras yra nuo $3 \times 1,5$ mm² iki 5×16 mm², medžiaga ar Cu (varis). Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

9.2. ĮŽEMINIMO LAIDAI

Įžeminimo kabeliai turi būti dengti PP arba PE, varinėmis gyslomis, apvalkalas spalvotas - geltonas/žalias, antžeminiam naudojimui ir pliki požeminiam naudojimui. Atitiktis EN 61557. Laidininko gyslos skerspjūvio plotas - 4, 6, 16 mm². Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

10. VAMZDŽIAI

10.1. NEDIDELIO MECHANINIO ATSPARUMO INSTALIACINIAI VAMZDŽIAI

Kabelių apsaugos vamzdžiai iš PE (polietileno) arba PP (polipropileno) ar kitų be halogeninių medžiagų (savaime gęstantis), skirti elektros instaliacijai, be halogenų, temperatūrinis atsparumas nuo -25 iki +105 °C, atsparus korozijai, mechaninis atsparumas 320 N / 5 cm. Montuojant grindyse, po betonu mechaninis atsparumas turi būti 750 N / 5 cm. Montavimui lauke kabelis turi būti padengtas apsauga nuo UV spindulių ir atsparus ilgalaikiam tiesioginiams saulės spindulių poveikiui 10 metų. Praėjimų per sienas vietose kabeliai turi būti apsaugoti ugniai atspariais vamzdžiais. Vamzdžiai turi būti tvirtinami atitinkamų sąvaržų sistema. Įvorių sujungimai turi būti besriegiai. Tvirtinimo detalės, sujungimai ir įvorės turi būti to paties gamintojo. Izoliacinė varža – 100 MΩ/m, eksploatacavimo temperatūra nuo -20 iki +60 °C. Atitiktis EN 61386-1, EN 61386-21, EN 61386-22, EN 50267-2-2, EN 61034-2, IEC 60754-1, UL94V2. Projekte naudojamas vamzdelio išorinis skersmuo: Ø20-Ø160 mm. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

10.2. METALINIAI (PLIENINIAI) VAMZDŽIAI

Plieniniai, karšto cinkavimo, dviejų sluoksnių dažymo, atsparus UV. Vamzdžiai tvirtinami atitinkamų sąvaržų sistema. Vamzdžiuose turi būti pratraukti laidų įtraukikliai. Vamzdžių lenkimas, vingiai, atsišakojimai ir panašiai turi būti atliekami tik ten, kur tai būtina dėl struktūrinių arba mechaninių sąlygų. Metalinių vamzdžių didesnio nei 25 mm skersmens gamyklinės alkūnės turi būti pagamintos su specialia lenkimo įranga. Ø40- Ø63 mm plieninis vamzdis. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

11. TRANSFORMATORIAI

11.1. PAŽEMINANTIS TRANSFORMATORIUS

Transformatoriaus dėžutė skirta vienfazio žeminančio transformatoriaus montavimui ir žemos įtamos grandinės elektros įrenginių montavimui, gaminama iš lakštinio plieno, padengto milteliniais dažais. Transformatoriaus dėžutėje montuojamas vienfazis 0,25 kVA (0,2 kW) 230/36 V transformatorius, 10 A aut. jungiklis, 36 V kištukinis lizdas, be įžeminimo kontakto. Korpusas IP44 apsaugos laipsnis. Atitiktis EN 61558. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

MONTAVIMO DARBAI

Tvirtinamas ant sienos, rekomenduojamas montavimo aukštis – 1,6 m.

AZP-023-284-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	12	0

12.1. VALDIKLIS (TERMOSTATAS) SU TEMPERATŪROS JUTIKLIU

- maitinimo įtampa - 230 V;
- dažnis - 50 Hz;
- maksimali įjungimo apkrova 10 A;
- temperatūros reguliavimo intervalas -3 iki +6 °C;
- žemutinės temperatūros -25 iki -5 °C;
- papildomas šildymo laikas 0-60 min.;
- pavojaus signalo kontaktai - $I_{\max}$. 2 A, 230 V;
- drėgmės daviklio kontaktai - $I_{\max}$. 1 A, 230 V;
- montuojamas ant montažinio profilio DIN EN 50022;
- atitiktis EN 14597. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

13.1. CINKUOTA VIELA

13.2. HERMETINĖ PASTA

13.3. ŽAIBO PRIĖMIKLIO STIEBAS

Figure 1: Schematic diagram of the experimental setup. The diagram illustrates the components and their arrangement. A central vertical rod is shown with a collar at the top. A steel rope clamp is attached to the rod, which is connected to a stainless steel wire. The wire is attached to a horizontal bar that supports a Corrosion stand. The stand is supported by a rubber seal and a support stand for a recording rod. A detailed view of the collar is shown in the top right corner.

13.4. VIELOS LAIKIKLIAI

13.5. JUNGTYŠ

13.6. VAMZDŽIAI

13.7. ŽAIBO IŠKROVŲ SKAITIKLIS

13.8. AKTYVUS ŽAIBO GAUDYTUVAS

AZP-023-284-TDP-E-TS

Lapas

5

Lapı

12

Laida
0

13.9. TEMPERATŪRINIS VIELOS KOMPENSATORIUS

Išsiplėtimo detalė – siekiant kompensuoti su temperatūra susijusius ilgio pokyčius. Būtina ilgiems apvaliems laidininkams, ilgesniems nei 20 m. Pagaminta iš apvalaus aliuminio laidininko, ne plonesnio nei 8 mm skersmens. Atitiktis IEC62305. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

14. FOTOVOLTINĖ JĖGAINĖ

14.1. FOTOELEKTRINIAI MODULIAI

Galia – ~500 W. Orientaciniai išmatavimai – ~2000×1000×35 mm. Svoris – 15-25 kg. Celių tipas – monokristalas. Modulio apsaugos klasė – IP65. Kontaktų dėžutė – IP68. Maksimali galia (P_{mpp}) – ~450 W. Didžiausia sistemos įtampa – 1,5 kV. Standartas . Rėmas – anoduotas aliuminio. Darbinė temperatūra - 40°C / +85°C. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus. Turi atitikti ISO 9001, ISO 14001, EN IEC 61730, EN IEC 61215.

14.2. ĮTAMPOS KEITIKLIS

Maksimali kintamos įtampos AC galia, 1,5 kVA. Maksimali nuolatinės įtampos DC galia, 1 kW. Nominali įtampa, 400 V. Nominalus dažnis, 50 Hz. Cos ϕ 1. Įtampos asimetrija, <3 %. Minimali atsijungimo įtampa, 207 V. Maksimali atsijungimo įtampa, 260 V. Minimalus atsijungimo dažnis, 49,8 Hz. Maksimalus atsijungimo dažnis, 50,2 Hz. Atsijungimo laikas, 0,1 sek. Trumpo jungimo srovė, 0,05 kA. Nepriklausomų grupių kiekis – 2. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus. Keitikliai turi atitikti LST EN 62109, LST EN 62116, EN 50549-1 / EN 50549-2 standartams ir Europos Komisijos reglamentui (ES) Nr. 2016/631.

14.3. NUOLATINĖS SROVĖS KABELIAI

Fotoelektriniais moduliams sujungti naudojami specialūs soliariniai kabeliai (1x6 mm²). Šie variniai kabeliai padengti alavo sluoksniu, smulkaus pynimo. Šių kabelių izoliacija ir padengimas yra polimerizuoti, stabilizuoti UV, pilnai apsaugoti nuo vandens, chemikalų, druskos ir aplinkos įtakos. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus. Turi atitikti LST EN IEC 60216-3:2021, IEC60228 standartams.

14.4. FOTOVOLTINIŲ MODULIŲ MONTAVIMO KONSTRUKCIJA

Konstrukcija pagaminta iš legiruoto aliuminio. Padedama ant plokščio stogo, prispaudžiama svoriais. Trikampė su balastu (be intervencijos į stogo dangą). Tinkanti parinktiems fotovoltiniams paneliams. Modulių posvyrio kampas – 35°. Su vėjo uždangalais. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

14.5. KABELINIS KANALAS

Gaminys pagamintas iš karštai cinkuoto lakštinio plieno. Standartas: PN-EN 10327:2005. Su dangčiu. Matmenys 50×50 mm. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

15. ĮŽEMINIMO ĮRENGINIAI

15.1. ĮŽEMINIMO ELEKTRODAI

Tai Ø20 mm plieninis strypas, 1,5 m ilgio, padengtas 100 µm lydaline cinko danga (apsauga nuo korozijos), kuri molekulių lygyje nepertraukiamai susijungia su plienu. Jis turi aukštą atsparumą tempimams, todėl su vibraciniu plaktuku galima jį įkalti giliai į žemę. Strypų galuose esantys sriegiai, leidžia movų pagalba patikimai sujungti reikiamo ilgio įžeminimo strypus, norint gauti mažiausią varžą. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

15.2. JUNGIAMOJI MOVA

Naudojama strypų sujungimui, pagaminta iš labai atsparios žemės korozijai bronzos. Mova yra taip pagaminta, kad strypai susijungia movos viduryje ir jėga kalimo metu perduoda ne per movą, o per strypus. Mova taip pat apsaugo strypų sriegius ir galus nuo korozijos. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

15.3. PLIENINIS ANTGALIS

Pagamintas iš sustiprinto plieno, labai kietas. Montuojamas ant pirmojo įkalimo elektrodo galo. Palengvina strypo įkalimą kietame grunte. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

15.4. ĮKALIMO GALVUTĖ

Pagaminta iš sustiprinto plieno. Jos dėka galime naudoti vibracinius plaktukus strypų įkalimui. Galvutės matmenys yra taip parinkti, kad kalant nebūtų sugadinamos movos. Jėgos persiduoda strypu, o ne mova. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

15.5. ANTIKOROZINĖ SUJUNGIMO PASTA

Naudojama, kad pasiektume gerą kontaktą tarp strypo ir movos. Montavimo metu įpilama pastos į movą ir susukama. Galima taip pat naudoti kaip sutepamąjį skystį palengvinantį įkalimo galvutės įsukimą į kiekvieno strypo movą. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

15.6. KONTROLINĖ DĖŽUTĖ

Revizinė dėžutė. Suteikia galimybę kontakto „strypas-juosta“ arba „strypas(juosta)-įžeminimo laidas“ patikrinimui ir įžeminimo varžų kontroliniam matavimui, vėlesnės eksploatacijos metu. Gaminys iš tankaus plastiko, betono ar nerūdijančio plieno, apsaugos klasė IP65. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

15.7. KRYŽMINĖ JUNGTIS

Šis sujungimas leidžia įžeminimo strypą sujungti su apvaliais arba plokščiais privedimais (viela, juosta). Taip pat gali tarnauti kaip užbaigiamasis (galinis) sujungimas. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

15.8. CINKUOTA PLIENINĖ JUOSTA

Kaip įžeminimo laidininkas naudojama karštu galvaniniu būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo cinkuota juosta 4×40 mm klojant lauke grunte. Žemėje paklotos cinkuotos juostos cinko storis privalo būti nemažesnis kaip 150 µm. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

16. GALINĖS MOVOS 1 KV KABELIAMS, TERMOSUSITRAUKIANTYS VAMZDELIAI

Galinės movos skirtos žemos įtampos kabelių galams su plastiko izoliacija, vidaus ar lauko sąlygomis (žiūr. projektinius sprendinius). Movos turi būti aukštos izoliacijos laipsnio, skersai nelaidžios vandeniui, gero mechaninio atsparumo, atsparios UV-spinduliams, šarmams ir chemikalams, su galimybe jungti iš karto sumontavus. 4 arba 5 gyslų movos komplektą sudaro: vidiniai termosusitraukiantys vamzdeliai; pirštinė; varžtiniai antgaliai, iš korozijai atsparaus Al lydinio, alavuoti, su nulūžtančiomis varžtų galvutėmis. Termosusitraukiantys vamzdeliai skirti izoliacijai, laidų surišimui į pynę, apsaugai nuo korozijos, mechaninei apsaugai. Galimybė spalvinio žymėjimo pagal užsakymą. Termosusitraukiantys vamzdeliai turi būti su termolydžiais klizais, be klizų arba su klizais ir užpildu; savaime užgęstantys, aukšto atsparumo tempimui, lankstūs, atsparūs šalčiui, chemikalams, korozijai, UV-spinduliams, pagaminti iš kryžminto poliolefino, be švino ir kadmio. Tarnavimo laikas >40 metų, garantinis laikas ≥24 mėnesių. Darbinė temperatūra iki +90 °C. Movos technologija – termosusitraukianti. Vardinė įtampa – 1 kV, maksimali įtampa – 1,2 kV. Atitiktis EN 61236. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

17. REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

Elektros laidininkus tiesti lygiagrečiai pastato architektūriniams linijoms. Siekiant išvengti elektros traumų eksploatuojant pastatą, laidininkus privaloma tiesti tam tikslui skirtose zonose paslėptai.

Tiesiant laidininkus lygiagrečiai vamzdynams, juos tiesti 0,40 m atstumu nuo dujotiekio arba degių skysčių vamzdynų, bei 0,1 m atstumu nuo kitų vamzdynų. Elektros laidininkus tiesiant lygiagrečiai silpnųjų srovių tinklams, juos tiesti 0,25 m atstumu. Elektros laidininkus tiesiant lygiagrečiai gaisro signalizacijos kabeliams, juos tiesti ne mažesniu kaip 0,5 m atstumu. Leidžiama šį atstumą sumažinti iki 0,25 m, kai lygiagrečiai tiesiamas tik vienas elektros laidininkas. Kai nurodytu atstumu išlaikyti negalima, gaisro signalizacijos kabeliai turi būti apsaugomi nuo elektromagnetinės indukcijos (ekranuoti).

Kertant minėtų vamzdynų trasas, laidininkus tiesti 0,1 m atstumu nuo dujotiekio arba degių skysčių vamzdynų, bei 0,05 m atstumu nuo kitų vamzdynų. Jeigu atstumas nuo laidininkų iki vamzdžių yra mažesnis nei 0,025 m, tai laidininkus būtina papildomai apsaugoti nuo galimų mechaninių pažeidimų po 0,025 m į abi puses nuo vamzdžio.

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

Patalpose su pakabinamomis lubomis, atšakų dėžutes montuoti:

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

Kiti pagrindiniai reikalavimai darbams:

1. Kištukinius lizdus įrengti 1,5 m aukštyje nuo grindų dangos paviršiaus, išskyrus atskirai nurodytus atvejus, ir ne arčiau 0,5 m nuo atvirai nutiestų metalinių šildymo sistemų, vandentiekio bei dujotiekio vamzdynų (prietaisų).
2. Jungiklius įrengti 1,6 m aukštyje nuo grindų dangos paviršiaus. Jungiklių blokus montuoti horizontaliai.
3. Laidininkų tiesimui skirtus vamzdžius grindimis tiesti trumpiausiu atstumu, atsižvelgiant į kitų inžinerinių tinklų trasas. Vamzdžius grindyse tiesti tokia gylyje, kad juos dengtų mažiausiai 20 mm storio betono sluoksnis.
4. Jeigu vamzdžių susikirtimo vietose neįmanoma patenkinti aukščiau nurodyto reikalavimo, vamzdžius reikia apsaugoti didesnio skersmenio tūtomis iš plieninio vamzdžio arba apsaugoti kitokiu būdu.
5. Vamzdžius tiesti taip, kad juose negalėtų kauptis drėgmė (taip pat ir dėl ore esančių garų kondensacijos). Vamzdžių lenkimo spinduliai turi atitikti tiesiamiems laidininkams leistinus lenkimo spindulius.
6. Traukiant laidininkus į vamzdžius, negalima viršyti jiems leidžiamos tempimo jėgos.
7. Vertikaliuose trasų ruožuose kas 3-4 m vamzdžius tvirtinti nejudamai. Minėtuose ruožuose laidininkus tvirtinti kas 30 m (iki 50 mm² imtinai) ir kas 20 m (70÷150 mm²), įrengiant pratraukimo dėžutes.
8. Laidininkų sujungimo ir šakojimosi vietos turi būti prieinamos apžiūrai ir remontui. Laidininkų sujungimo, atsišakojimo ir prijungimo vietose turi būti paliekama ne mažesnė kaip 50 mm ilgio atsarga pakartotiniam sujungimui, atsišakojimui arba prijungimui. Laidininkų sujungimui turi būti naudojami jų gyslų medžiagą ir skerspjūvį atitinkantys varžtiniai arba spyruokliniai gnybtai.
9. Visi kabeliai turi būti su savaime gėstančia izoliacija.
10. Draudžiama naudoti apsaugos aparatus, kurių vardinės srovės ir apsaugos charakteristikos neatitinka projekte nurodytoms.
11. Skirstomųjų skydų apsaugos laipsnis ir talpa turi atitikti projekte nurodytiems.
12. Surenkant skirstomuosius skydus būtina vadovautis "Elektros įrenginių įrengimo bendrosiomis taisyklėmis" bei gamintojų reikalavimais, tam kad visi skyde įrengiami komponentai būtų elektromagnetškai suderinti tarpusavyje.
13. Tam kad išvengti nepageidaujamos įrengiamų aparatų tarpusavio įtakos, būtina naudoti tik CE žymeniu ženklintus aparatus ir prietaisus.
14. Turi būti atlikti visų naujų linijų varžų matavimai, bei pateikti matavimų protokolai užsakovui.

17.1. KABELIŲ IR LAIDŲ PAKLOJIMAS

Elektros instaliacija turi atitikti aplinkos sąlygas, statinio paskirtį, jo konstrukciją ir architektūrinius ypatumus. Iki 1 kV įtampos kabelių leistinoji įšilimo temperatūra yra +80 °C.

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

Kabelius ir laidas, instaliacijos įrengimo būdą reikia parinkti pagal aplinkos sąlygas. Instaliacija turi atitikti visas aplinkai būdingas sąlygas. Instaliacijai naudojamų kabelių ir laidų izoliacija ir apvalkalas turi atitikti klojimo būdą ir aplinkos sąlygas, bei tinklo vardinę įtampą.

Vietose, kur galimi mechaniniai elektros instaliacijos pažeidimai, kabeliai ir laidai turi būti klojami vamzdžiuose, loviuose, atitvaruose arba instaliuojami paslėptai. Kabeliai ir laidai turi būti naudojami pagal paskirtį ir tik tokioje aplinkoje, kuri nurodyta kabelių (laidų) standartuose ir techninėse sąlygose.

Nustatyto atsparumo ugniai ir gaisrinio pavojaus atitvarų konstrukcijų vietos, pro kurias eina kabeliai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų.

Laidų ir kabelių pajungimo vietose būtina numatyti laido atsargą, užtikrinančią pakartotiną pajungimą jiems nutrūkus. Sujungimo vieta privalo būti prieinama apžiūrai ir remontui.

Visi kabeliai, pakloti tose vietose, kur galimi mechaniniai pažeidimai, turi būti apsaugoti iki 2 m aukštyje nuo žemės arba grindų. Visi kabeliai, laidininkai ir laidai turi būti pažymėti patikimais ir pakeičiamais plastmasiniais žymekliais (nurodant kabelio markę, ilgį, paskirtį ir kt.), pritvirtintais prie abiejų kabelio galų.

17.2. MOVOS MONTAVIMO DARBAI

Prieš pradėdant darbus įsitikinti, kad movos komplektas tinka pagal kabelio markę, įtampą ir skerspjūvį. Paruošti kabelį pagal gamintojo reikalavimus. Kabelių galūnių apdirbimo movą montuoti vadovaujantis gamintojo instrukciją. Sumontavus movą, patikrinti montavimo kokybę ir kabelio izoliacija megametru.

17.3. DARBAI ELEKTROS SKYDUOSE

Prie visų komutacinių aparatų, automatinųjų jungiklių turi būti sudėti visi reikalingi operatyviniai, bei informaciniai užrašai lietuvių kalba. Ant skydų turi būti įspėjami ženklai, o taip pat užrašai, nurodantys skydo, jo panelių bei sumontuotos jame elektros aparatūros paskirtį. Visi ant spintų ir spintose esantys užrašai, saugos ženklai, žymėjimai turi būti atsparūs aplinkos sąlygoms (neišblukti, nenukristi ir pan.). Kabeliai įvedami ir išvedami iš spintų per sandarinančias įvares skirtas kabelių sandarinimui.

Visi spintose sumontuoti laidininkai, sujungimai, laidų ir kabelių prijungimo gnybtai turi būti atitinkamai sužymėti pagal šiame skyriuje nurodytų standartų ir taisyklių reikalavimus. Kiekvienas laidininkas turi turėti individualią skaitinę – raidinę markiruotę, kuri būtų pavaizduota principinėje scheme.

Visi laidai prijungiami varžtais arba tuneliniais (ikišant ir prispaudžiant laidininką varžtu) prijungimo gnybtais.

Visuose gnybtuose turi būti ne mažesnis kaip 20 % rezervas. Gnybtynai paneliuose turi būti sugrupuojami pagal funkcinę paskirtį (signalizacijos, maitinimo, srovės, įtampos). Valdymo, signalizacijos grandinių montažas atliekamas ne mažesnio kaip 1,5 mm² skerspjūvio laidu, srovės grandinės ne mažesnio kaip 4,0 mm² laidu. Visi laidininkai spintose turi būti variniai.

17.4. VIDAUS APŠVIETIMO ĮRANGOS MONTAVIMO DARBAI

Projekte numatyti būtinos elektros saugos klasės ir būtino mechaninio atsparumo šviestuvai, todėl jų keitimas galimas tik gavus raštišką projekto autoriaus sutikimą. Keičiant šviestuvo parametrus ir pasirinkus konkretų gaminį reikia perskaičiuoti apšvietą kuris turi būti ne mažesnis kaip nurodyta projekte. Naudojamų lempų galia, šviesos srautas bei spalvų perteikimo geba turi atitikti projekte nurodytoms techninėms charakteristikoms.

Ant degių paviršių galima įrengti tik tam skirtus šviestuvus su atitinkamomis charakteristikomis (paženklintus tai patvirtinančiu žymeniu). Minimalus atstumas tarp į pakabinamas lubas įleidžiamų šviestuvų ir perdangos konstrukcijos, įskaitant šilumos bei garso izoliacijos sluoksnį turi būti lygus 25 mm. Jeigu šviestuvai yra skirti įrengimui ant degių paviršių ir paženklinanti tai patvirtinančiu žymeniu, šis reikalavimas netaikytinas. Minimalus atstumas tarp šoninių šviestuvų paviršių ir statybinių konstrukcijų privalo būti lygus 50 mm.

Šviestuvų tvirtinimui naudoti kartu su šviestuvais tiekiamus montažinius aksesuarus, užtikrinančius saugų ir patikimą atitinkamos masės šviestuvų įrengimą, bei leidžiančius prireikus juos nuimti ir vėl pakartotinai pritvirtinti.

17.5. IŠORĖS (LAUKO, ANT FASADO) ŠVIESTUVŲ MONTAVIMO DARBAI

Šviestuvai turi būti tvirtinami taip, kad jų padėtis būtų stabili. Šviestuvų tvirtinimo įranga turi išlaikyti penkis kartus didesnę negu šviestuvo svoris apkrovą. Šviestuvo tvirtinimui naudoti kartu su šviestuvais teikiamus montažinius aksesuarus.

Stacionarių šviestuvų srovinės sriginės patrono dalys turi būti prijungtos prie nulinio laidininko. Laidų įvedimo į armatūrą vietose turi būti sumontuotos izoliacinės įvorių arba izoliaciniai antgaliai. Į šviestuvo armatūrą laidai turi būti įtraukiami taip, kad įvedimo vietoje nebūtų pažeidžiama izoliacija ir patrono kontaktai nebūtų tempiami. Lankstinių armatūros sujungimų vietose laidai neturi būti tempiami ir trinami. Jie neturi savaime persislinkti ir judėti judamuosiuose armatūros elementuose.

Šviestuvų armatūroje naudojamų laidininkų izoliacijos klasė turi atitikti tinklo laidininkų izoliacijos klasę. Tiesiogiai prie patronų prijungiamų varinių laidininkų skerspjūvis turi būti ne mažesnis kaip 1,5 mm².

Išorinių šviestuvų el. linijos apšvietimo skydeliuose prijungiamos per srovės nuotėkio rėles, kurių nuotėkio srovė ne didesnė, nei 30 mA. Šviestuvų sujungimo dėžučių korpuso apsaugos (IP54) klasė turi atitikti aplinkos sąlygas, jungiamąsias ir kitas sienines instaliacijos dėžutes leidžiama įrengti pastato inžinerinėms sistemoms skirtose juostose ne žemiau kaip 2,4 m nuo grindų/grunto.

17.6. ĮLAJŲ SISTEMOS MONTAVIMO DARBAI

Visos įlajos, latakai, lietvamzdžiai turi būti šildomos kabeliais, užtikrinant, kad nesusidarytų ledo kamščiai, varvekliai, sniego nuošliaužos.

Kabelinės šildymo sistemos išdėstymas, sudėtis ir jos techninės charakteristikos, montažas turi būti tikslinami pagal konkrečios firmos tiekėjos įrangą ir technines rekomendacijas. Montuojant kabelius tvirtinimo elementai turėtų būti naudojami iš nerūdijančio plieno.

Šildymo kabelių jėgos grandines jungti per srovės nuotėkio reles (0,03 A).

Naudojant šildymo kabelį ant bituminių stogo dangų, būtina naudoti kabelį su fluorpolimero apvalkalu.

17.7. LOVIŲ MONTAVIMO DARBAI

Atmatuojamos ir pažymimos montavimo (tvirtinimo) linijos. Kabelinės kopėčios tvirtinamos horizontaliai, vertikalčiai ar su reikalingo kampo posūkiais. Kabelinės kopėčias montuoti keliais aukštais. Iš pradžių išgręžiamos skylės, atžymėtose vietose, įkalami kaproniniai dubeliai ir varžtais pritvirtinamos kabelinių kopėčių tvirtinimo detalės. Pačios kabelinės kopėčios varžtais tvirtinamos prie sumontuotų tvirtinimo konstrukcijų. Tarpusavyje tvirtinamos varžtais. Posūkiai atliekami su spec. kampais, įeinančiais į komplektaciją. Konstrukciją būtinai įžeminama pagal EIBT VIII skyriaus reikalavimus.

17.8. ŽAIBOSAUGOS MONTAVIMO DARBAI

Natūraliaisiais žemintuvais gali būti:

- reikiamą sąlytį su žeme turinčios metalinės ir gelžbetoninės statinių konstrukcijos;

8 lentelė. Įžeminimo laidininkų medžiagos, matmenys ir minimalūs atstumai

Medžiaga	Pastabos	Min. matmenys	Požem. komunikacijos	Min.atstumai(m)	kai
Neizoliuotas ar alavu dengtas elektrotechn. varis	Rekomend. dėl mažos varžos ir didelio atsparumo korozijai	Juosta 30×2 mm Viela Ø8 mm		Grunto varža: <500 Ω/m	>500 Ω/m
Nerūdijantis plienas	Rekomend. chemiškai agresyvioje aplinkoje	Juosta 30×2 mm Viela Ø8 mm	Įžeminti el.kabelių aps. vamzdžiai	0,5	0,5
Aliuminis	Naudojamas ant aliumininių paviršių	Juosta 30×3 mm Viela Ø10 mm	Neįžeminti el. kab. aps. vamzdžiai	2	5
Cink. plienas	Rekomend. chemiškai neagresyvioje aplinkose	Juosta 25×4 mm Viela Ø8 mm	El. tiekimo linijų įžeminimų sist.	10	20
			Metaliniai dujotieko vamzdžiai	2	5

Dirbtiniai žemintuvai turi būti variniai, plieniniai arba gelžbetoniniai – nedažyti. Plieniniai žemintuvai gali būti padengti arba nepadengti laidžia antikorozine danga. Jų skerspjūvis parenkamas pagal didžiausią žemėjimo srovę, neatsižvelgiant į prijungtų žeminimo įrenginių skaičių. Apsaugos nuo žaibo žemintuvus turi būti įrengtas, išlaikant saugų atstumą iki žemėje esančių metalinių vamzdinių, elektros, ryšio kabelių bei dujotiekių vamzdžių. Minimalūs atstumai pateikti aukščiau (8 lentelė). Šie atstumai taikomi tik vamzdinams, nesujungtiems su pastato žeminimo sistema. Jeigu vamzdynai ne metaliniai, šie atstumai nėra privalomi.

Atvirai įrengtos žeminimo magistralės ir jų atšakos turi būti lengvai prieinamos apžiūrėti.

Neapžiūrimi, gelžbetoninių konstrukcijų armatūra ir laidai, nutiesti vamzdžiuose bei loviuose arba statybinėse konstrukcijose. Žeminimui naudojami elementai turi būti patikimai sujungti, bei apsaugoti nuo korozijos. Medžiagos ir matmenys. Žeminimo laidininkai daromi iš juostų, pintų arba apvalių laidininkų. Jų minimalus skerspjūvio plotas turi būti ne mažesnis kaip 50 mm². Žeminimo laidininkų medžiagos ir matmenys pateikiami 1 lentelėje.

Naudoti alavuotą varį rekomenduojama dėl jo fizinių, mechaninių ir elektrinių savybių (laidumas, lankstumas, atsparumas korozijai ir pan.); Kadangi laidininkų sujungimo vietose išorinis paviršius yra didesnis, rekomenduojama naudoti plokščią laidininką. Matavimo jungtis. Kiekvienas žeminimo laidininkas prie žeminimo įrenginio turi būti prijungtas jungtimi, kurią galima atjungti, norint išmatuoti žeminimo įrenginio varžą. Matavimo jungtis paprastai statomos ant žeminimo laidininkų ne aukščiau kaip 1 metro aukštyje nuo žemės paviršiaus. Kai žeminimo laidininkams naudojami metalinės pastato sienos arba žeminimo laidininkų nėra, jungtis dedamos tarp konstrukcijų, naudojamų kaip žeminimo laidininkai ir žeminimo sistemos. Esant korozijos pavojui, įrenginių žeminimui turi būti naudojami atsparūs korozijai laidininkai arba turi būti įrengta elektrinė apsauga nuo korozijos. Visi žeminimo įrenginių laidininkai turi būti termiškai atsparūs. Žemintuvų negalima įrengti virš žemėje esančių inžinerinių komunikacijos tinklų. Tranšėjose pakloti žeminimo laidininkai turi būti užpilti vienlyčiu, smulkiu ir rišliu gruntu.

Žeminimo ir apsauginiai laidininkai, pakloti grunte, turi būti sujungiami suvirinant. Lauke, kur aplinka neagresyvi, iš spalvotųjų arba jais padengtų metalų požeminiams elementams sujungti gali būti naudojamos specialios jungės. Sujungimo kontaktai turi būti apsaugoti nuo korozijos ir atspalaidavimo. Žeminimo laidininkai ir natūralieji žemintuvai turi būti sujungiami taip, kad, remontuojant natūraliuosius žemintuvus, būtų užtikrinta leistinoji žeminimo varža.

Chemikai užterštas gruntas labai padidina žemės savitąją varžą ir suaktyvina naudojamų metalų koroziją. Todėl įrengiant žemintuvą, reikia įvertinti grunto cheminę sudėtį ir tinkamai parinkti kuo atsparesnius korozijai laidininkus. Norint sumažinti korozijos poveikį, būtina naudotis šiomis priemonėmis:

- vengti agresyvioje aplinkoje naudoti neatsparius korozijai laidininkus;
- vengti tiesioginio kontakto tarp laidininkų, kurie sudaro galvanines poras;
- naudoti jungtis su bimetalinėmis tarpinėmis;
- neapsaugotas vietas padengti antikorozinėmis priemonėmis.

Visais atvejais apsaugai nuo tiesioginio žaibo smūgio apsaugos nuo žaibo žemintuvus turi būti sujungtas su elektros įrenginio žemintuvu tiesiogiai, atskirais atvejais - per izoliuojantį iškroviklį. Kiekvienas žeminimo laidininkas turi būti sujungtas su žemintuvu. Žeminimo įrenginys turi atitikti šiuos reikalavimus: žemintuvo varža turi būti ne didesnė kaip 10 Ω. Apsaugos nuo žaibo žemintuvus turi būti įrengiamas išorinėje pastato pusėje, horizontalius laidininkus užkasus ne mažiau kaip 0,5 m gylyje ir ne arčiau kaip 1 m atstumu nuo pamato. Žeminimo laidininkų kelias turi būti kiek galima trumpesnis ir tiesesnis, be stačių kampų. Parenkant žeminimo laidininko kelią reikia įvertinti žeminimo sistemos įrengimo vietą. Lenkimo kampo spindulys turi būti ne mažesnis kaip 20 cm. Kaip žaibolaidžius, reikia naudoti metalines pastatų ir statinių konstrukcijas (kolonas, santvaras, rėmus, gaisrines kopėčias ir pan.), o taip pat gelžbetonio konstrukcijų armatūrą, tačiau būtina garantuoti nepertraukiamą konstrukcijų ir armatūros elektrinį sujungimą su žaibo priėmikliais bei žemintuvais suvirinant. Srovės nuvedikliai pratęsti išorinėmis pastatų sienomis turi būti išdėstyti ne arčiau 3 m nuo įėjimų arba taip, kad žmonės negalėtų prie jų prisiliesti. Žaibo priėmiklius ir srovės nuvediklius, naudoti ne mažesnio 6 mm skersmens. Srovės nuvedikliais gali būti metalinės kopėčios, arba kitos vertikalios metalinės konstrukcijos. Kiekvieno tikrinimo metu surašomi žemintuvo ir sujungimų pereinamųjų varžų matavimų protokolai. Atlikus apsaugos nuo žaibo sistemos dalių pakeitimus arba papildymus, šie pakeitimai turi būti parodyti protokoluose.

17.9. ŽEMINIMO ĮRENGINIŲ MONTAVIMAS

Visos metalinės elektros įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa ir dėl to gali nukentėti žmonės, sutrikti darbo režimas arba sugesti įrenginiai, turi būti žemintos.

Visi elektros įrenginiai arba jų elementai, kuriuos reikia žeminti, turi būti prijungti prie žemintuvo atskirais žeminimo laidininkais.

Neleidžiama įrenginių į žeminimo grandinę jungti nuosekliai.

Žeminimo magistralės ir laidininkai prie požeminių žemintuvo dalių (žeminimo kontūro, žeminamųjų konstrukcijų) turi būti privirinami.

Žemintuvo elementams iš spalvotųjų arba jais padengtų metalų sujungimams turi būti naudojamos specialios jungtys. Žeminimo laidininkai prie aparatų, konstrukcijų ir kt. gali būti pritvirtinami priveržiant varžtais arba įpresuojant.

Geriausias būdas žeminimo įrengimui - kalimo metodas. Tam naudojami vibro plaktukai. Jų panaudojimas leidžia:

-žeminimo strypų įkalimą iki 25-30 m;

-žeminimo įrengimą specialiose vietose (rūsiuose, po elektros linijomis, taip pat labai ankštose patalpose, sunkiai prieinamose vietose ir pan.). Šiuo metodu elektrinio vibro plaktuko smūgiai persiduoda tiesiai kalamam strypui. Apsauginiai elementai teisingam įkalimui yra plaktuko muštukas ir strypo galvutė. Sustiprinta galvutė neleidžia deformuoti sriegių, kalimo jėga persiduoda tiesiogiai strypui, todėl visada lengvai įsukamas sekantis. Lengvesniam praėjimui pro pasitaikančias žemėje kliūtis, yra uždedamas kietasis antgalis.

Būtina kiekvieną kartą į srieginį sujungimą įpilti antikorozinės pastos. Ji palengvina sriegio susukimą, apsaugo nuo korozijos, o taip pat aušina laikiną sujungimą kalimo metu.

Apatinis strypas užsibaigia kietu, specialiai užgrūdintu ir užgalštu plieniniu antgaliu palengvinančių strypo įkalinimą į gruntą. Viršutinis strypas prasideda įkalimo galvute, pagaminta iš sustiprinto plieno. Galvutės matmenis būtina parinkti taip, kad nebūtų sugadinta sujungimo mova. Žeminimo elektrodas į gruntą įkalamas dalimis po 1,4-1,6 m. Elektrodai tarpusavyje sujungiami plienine cinkuota juosta. Juosta prie elektrodo tvirtinama kryžmine jungtimi.

Prieš kalimo darbus būtina atsikasti 2 m gylio duobę rankiniu būdu ir įsitikinus, kad nebus pažeisti inžineriniai tinklai, pradėti kalimo darbus. Sukalus elektrodus ir nepasiekus norimos varžos būtina didinti elektrodų skaičių, arba jų įgilinimą.

17.10. BENDRIEJI REIKALAVIMAI VYKDANT ŽEMĖS DARBUS

Rangovas arba statant ūkio būdu statytojas (užsakovas) turi gauti leidimą kasti žemę, kurį išduoda miesto, rajono savivaldybė.

Visus žemės kasimo darbus esančius iki 5 m atstumu nuo medžio kamieno derinti su regioniniu aplinkos apsaugos departamentu.

Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

Pradėti žemės darbus tik gavus leidimą, kasti žemę, turėti suderintą projektą, statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema. Nustatytu laiku, bet ne vėliau kaip prieš 2 paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai (kabeliai, dujotiekių tinklai), taip pat kelių policijai, jei statybos aikštelė yra kelių ar kelio statinių apsaugos zonoje tikslų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą.

Žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrenginių vietas, bei jų apsaugos zonų ribas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos.

Nepradėti žemės kasimo darbų miesto aikštėse, gatvėse, privažiavimuose bei keliuose, kol neįrengtos leidime kasti žemę nurodytos apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės.

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 elektros, šiluminių tinklų, naftotiekio, dujotiekio įmonės atstovo nurodymus.

Atkastieji inžineriniai tinklai ir įrenginiai užpilami žeme, dalyvaujant juos naudojančių įmonių atstovams. Iškasos kelių važiuojamoje dalyje, žeme užpilamos prižiūrint kelių naudojančios įmonės atstovui. Užpilamas gruntas sutankinamas. Apie užpylimo darbų pradžią šiai 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, taip pat turi būti atliktos statomų požeminių komunikacijų geodezinės išpildomosios nuotraukos.

17.11. GEODEZINIS TRASOS NUŽYMĖJIMAS

Nužymėjimas vykdomas medinėmis gairėmis posūkiuose ir linijinėje trasoje kas 50 m; žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis, šulinių vieta; Padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus. Nežinant tikslų esamų komunikacijų vietų, kas 20 m atliekamas trasos atkasimas. Atkasimas atliekamas pagal visa kasamos tranšėjos plotį ir gylį kasant 0,35 m pločio, 1,2 m. gylio skersines tranšėjas. Atkasimas atliekamas rankiniu būdu, esamas požemines komunikacijas atkasant kastuvais, dalyvaujant kabelį ir kitas esamas komunikacijas eksploatuojantiems darbuotojams. Esamų kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių ieškikliais; Sustatomas geodezinės trasos nužymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema, dalyvaujant rangovui ir užsakovo techninės priežiūros inžinieriui.

17.12. TRANŠĖJŲ KASIMAS

Tranšėjų kasimas - vykdomas rankiniu - mechanizuotu būdu:

neužstatytomis vietomis - vienakaušiais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba netranšėjinio būdu- kabelių klotuvais;

iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5 m atstumu nuo tranšėjos briaunos;

iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių; paruošiamas 10 cm storio dugno pagrindas iš purios žemės, o molyje arba priemoliuose-smėlio pagrindas;

Tranšėjų kasimas vykdomas iki 1,0 m gylio vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo. Tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje mechanizuotai leidžiamas:

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

-daugiakaušiais ekskavatoriais 1,0-1,5 m atstumu nuo esamo kabelio;

-kabelių klotuvais (netranšėjinio būdu) -1,5 m atstumu nuo esamo kabelio. Elektros kabeliai atkasami be smūgių, rankiniu būdu;

Leidžiami nukrypimai nuo projektinės dugno altitudės:

-kasant vienakaušiais ekskavatoriais +15 cm;

-kasant tranšėjiniais ekskavatoriais +10 cm. Grunto kasimas žiemos metu:

- grunto purenimas pneumatiniiais instrumentais kompresorių pagalba;

-grunto atšildymas kasimo zoną uždengus gaubtais ir leidžiant šilumą nuo krosnelių;

-grunto atšildymas elektra, aptvėrus šildomąjį plotą atstumu ne mažesniu kaip 3,0 m ir pastačius įspėjamuosius ženklus;

-draudžiama naudoti atvirą ugnį virš esamų kabelių;

-galima kasti be išramstymų iki įšalimo gylio, išskyrus smėlį.

Projektuojamus elektros kabelius kloti žemiau esamų kabelių.

Prieš pradėdant kasti (esant požeminiui kabeliui), reikia patikslinti kabelio vietą ir gylį (atkasant kastuvais ir dalyvaujant kabelį eksploatuojantiems darbuotojams), pastatyti laikinus aptvarus, nurodančius žemės kasimo mašinų darbo ribas.

Naudoti žemės kasimo mašinas galima ne arčiau kaip 1 m iki kabelio. Jei kasama virš kabelio, naudoti žemės kasimo mašinas, pneumatinius įrankius ir laužtuvus tik iki tokio gylio, kad iki kabelio ar jo mechaninės apsaugos liktų ne plonesnis kaip 0,3 m grunto sluoksnis. Toliau gruntą reikia kasti kastuvais.

Žemės darbų atlikimo metu, pastebėjus planą nepažymėtus kabelius, vamzdynus, požeminius statinius, sprogmenis, būtina sustabdyti darbą, kol bus išsiaiškintas rastų statinių pobūdis ir gautas atitinkamų organizacijų leidimas tęsti darbus.

Persikirtimas su gatvių važiuojamosiomis dalimis atliekamas plastikiniame 110 mm skersmens vamzdyje.

Tranšėjų tinkamumas požeminių kabelių paklojimui apiforminamas atitinkamu aktu ir įrašu statybos darbų žurnale Vienoje tranšėjoje galima kloti ne daugiau kaip šešis jėgos kabelius, jei nėra kito projekcinio sprendimo. Sunkiasvoriai kabeliai klojami mechanizuotu būdu panaudojant kabelinį transporterį. Lengvasvoriai kabeliai gali būti klojami rankiniu būdu pasinaudojant kabelio ritės pakėlėjais. Kabelinių linijų paklojimo gylis žemėje nurodytas lentelėje.

Statybos metu turi būti įvykdyti reikalavimai nurodyti:

STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ 1.2 p. ir V skyriuje „Žemės darbai“;

Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių 1172 p.;

Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių 144, 145 p.;

Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklių 292 ÷ 300 p.

17.13. TRANŠĖJŲ UŽPYLIMAS

Baigus darbus, atliekama požeminės kabelinės linijos geodezinė nuotrauka, pažymint planą jos koordinatas esamų kapitalinių statinių arba specialiai tam tikslui įrengtų ženklų atžvilgiu.

17.14. INŽINERINIŲ TINKLŲ IR KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ, DANGŲ IR ŽELDINIŲ APSAUGA

Siekiant išvengti inžinerinių tinklų ir kitų inžinerinių statinių gedimų, sugadinimų, apsaugoti dangas bei želdinius vykdant grunto kasimo ir kitus su tuo susijusius darbus, būtina laikytis jų apsaugos taisyklių.

17.15. ESAMŲ ĮRENGINIŲ IŠMONTAVIMO DARBAI

Prieš išmontuojant elektros įrenginius būtina juos atjungti iš elektros tinklo. Patikrinti įtampos nebuvimą. Išmontavimo ir perjungimo darbus atlikti laikantis galiojančių taisyklių ir normų (paskutinių galiojančių laidų): Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės. Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklės.

Statybos atliekos statybos metu rūšiuojamos į:

- tinkamas naudoti vietoje atliekas;

- tinkamas perdirbti atliekas;

- netinkamas naudoti ir perdirbti atliekos
- utilizuoti, vadovaujantis Atliekų tvarkymo taisyklėmis.

Statytojas privalo statybines šiukšles ir medžiagų likučius utilizuoti savo lėšomis ir rizika, nepažeisdamas aplinkosaugos reikalavimų.

17.16. ŽYMĖS IR ŽYMĖJIMAI

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. Visa ant korpuso sumontuota įranga turi būti sužymėta. Ant visos korpuso viduje sumontuotos įrangos turi būti sužymėti pozicijų numeriai. Visa įranga, sumontuota aikštelėje, turi būti su inventorinėms plokštelėms ir pozicijos numeriais, atitinkamai pagal pozicijas įrangos ir kabelių sąrašuose. Kiekviename bloke terminalai turi būti sužymėti nuosekliai. Fazių žymėjimas 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.

Inventorinės plokštelės korpusų ir įrengimų žymėjimui turi būti iš juodo, baltai laminuoto plastiko. Žymes prakertant baltame sluoksnyje, gaunamos juodos žymės baltame fone. Plokštelės prisukamos varžtais arba prikiedijamos.

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.

17.17. ELEKTROS ĮRENGINIŲ BANDYMAS

Atliekant matavimo ir bandymo darbus būtina atsižvelgti į gamyklų-gamintojų rekomendacijas ir instrukcijas, „Elektros įrenginių bandymų normų ir apimties aprašas“ bei kitų normatyvinių teisės aktų reikalavimus. Įrenginiams, kuriems gamintojų nurodytos kitokios bandymų normos ir apimtys, reikia vadovautis jomis. Visi bandymai ir matavimai turi būti įforminami atitinkamais aktais ir protokolais.

Elektros įrenginiams būtina atlikti visus reikalingus bandymo darbus netgi jeigu jie nėra pateikti projekto matavimo, bandymo, paleidimo-derinimo darbų žiniaraštyje.

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

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

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

Rangovas savo lėšomis užtikrina aprūpinimą kvalifikuota darbo jėga ir aparatūra bei prietaisais, reikalingais efektyviam darbui, bei priežiūrą. Prietaisų tikslumas, reikalui esant, turi būti pademonstruotas.

Kiekviena užbaigta komplekso sistema turi būti išbandyta kaip visuma realiomis sąlygomis, kad Užsakovas įsitikintų, jog kiekvienas komponentas sąveikoje su likusia sistemos dalimi funkcionuoja teisingai.

Rangovas privalo atlikti visus kalibravimus ir bandymus, reikalingus užtikrinti, kad jo darbai ir visi prietaisai, medžiagos ir komponentai yra patenkinamos fizinės būklės ir atlieka numatytas funkcijas bei operacijas. Derinimai, įrodantys kad sistema veikia, kaip numatyta, turi būti atlikti nemokamai.

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

- įrangos kodas ir aprašymas;
- pilni identifikacinės plokštelės duomenys;
- bandymų procedūros aprašymas;
- techniniai bandymų rezultatai;
- bandymų data;
- personalas dalyvavęs bandymuose;
- pastabos ir klaidų aprašymas;
- bandymų prietaisų sąrašas.

Montažo metu Rangovas privalo reguliariai atlikti bandymus, kad įsitikintų, jog montžas vyksta tinkamai ir atitinka kontrakto reikalavimus.

Bandymai turi būti atliekami, dalyvaujant Užsakovui. Turi būti registruojamas kiekvieno bandymo laikas, ir užrašomos visos klaidos ir/arba gedimai. Rangovas privalo parūpinti visas bandymams reikalingas priemonės. Užsakovui turi būti leista naudoti bet kurį prietaisą arba bandymų įrengimą, kurį jis laikys reikalingu bandymams vykdyti.

17.18. SAUGOS, DARBO, PRIEŠGAISRINĖS APSAUGOS REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

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

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

Objekto statybos metu laikytis darbo ir priešgaisrinę apsaugą reglamentuojančių taisyklių. Kabeliams ir vamzdžiams, kuriose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandinamos statybiniu skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį. Tiesiant kanaluose, loviuose, nišose elektros laidus, kabelius, kuriais galimas ugnies plitimas, būtina numatyti jų užsandinimą statybiniu skiediniu konstrukcijos kirtimo vietoje. Laiptinėse draudžiama elektros instaliacija, išskyrus elektros instaliaciją laiptinėms ir koridoriams apšviesti. Kabeliams kertant statybines konstrukcijas, angos tarp jų užsandinamos nepalaikančiomis degimo 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 ugniai atspariais dažais.

Eksplotavimo ir montavimo darbus atliekantys asmenys privalo įvykdyti technines ir organizacines priemones veikiančiuose elektros įrenginiuose nurodytas Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklėse.

Darbuotojų saugą ir sveikatą užtikrinančios organizacinės priemonės yra:

- asmenų, atsakingų už darbuotojų darbų saugą, paskyrimas vadovaujantis įmonės dokumentais;
- už saugų darbų vykdymą atsakingų asmenų parinkimas ir paskyrimas;

AZP-023-284-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	12	0

- darbų įforminimas nurodymu, pavedimu ar techninės priežiūros tvarka;
- darbų organizavimas pagal sudaromas sutartis su kitais fiziniais ar juridiniais asmenimis;
- leidimas vykdyti technines priemones, ruošti darbo vietą ir leisti dirbti;
- leidimas dirbti;
- elektros įrenginiuose vykdomų neelektrotechninių darbų priežiūra;
- perkėlimas į kitą darbo vietą;
- darbo pertraukos bei darbo baigimo įforminimas.

Veikiančiuose elektros įrenginiuose gali būti dirbama:

- pagal darbų vadovo nurodymą;
- pagal darbų vadovo pavedimą;
- techninės priežiūros tvarka.

Leidimus vykdyti technines priemones, ruošti darbo vietą ir leisti dirbti pagal pavedimus bei nurodymus operatyvinių darbuotojų valdomuose ar tvarkomuose elektros įrenginiuose duoda operatyviniai darbuotojai, visuose kituose elektros įrenginiuose – darbų vadovas, išdavęs pavedimą ar nurodymą, arba kitas darbdavio įgaliotas asmuo. Elektros įrenginiuose, kuriuose yra budintys vietiniai operatyviniai darbuotojai, leidimus vykdyti technines priemones, ruošti darbo vietą ir leisti dirbti duoda vietiniai operatyviniai darbuotojai, gavę operatyvinio darbuotojo, kuris valdo ar tvarko tuos įrenginius, leidimą.

Vykdam darbus veikiančiuose elektros įrenginiuose pagal nurodymus ir pavedimus, techninės priemonės, susijusios su įrenginių atjungimu ir įžeminimu, būtinos darbuotojų saugiam darbui užtikrinti, nustatomos duodant nurodymą arba pavedimą. Vykdam darbus techninės priežiūros tvarka, techninės priemonės, būtinos darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti, nustatomos darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijose. Kitos techninės priemonės gali būti nustatytos darbų vykdymo technologinėje dokumentacijoje arba darbuotojo nuožiūra.

Techninės priemonės darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti parenkamos ir nustatomos atsižvelgiant į darbų, vykdomų veikiančiuose elektros įrenginiuose, kategorijas.

Darbuotojų, dirbančių kabelių linijose, saugai ir sveikatai užtikrinti būtina kabelį atjungti (išjungti), elektriškai iškrauti ir įžeminti atjungimo (išjungimo) vietose iš visų pusių, iš kur gali būti įjungta įtampa. Kabelius, išeinančius (pereinančius) į oro linijas, reikia papildomai įžeminti iš oro linijos pusės, nes jose dėl įvairių priežasčių gali atsirasti įtampa.

Kasant kabelių trasose, negalima naudoti kylinių kūjų ir kitų smūginių mašinų arčiau kaip 5 m iki kabelių. Žiemą, atšildant gruntą, šilumos šaltinis negali priartėti prie kabelių arčiau kaip 15 cm. Žemės kasimo darbai turi būti atliekami laikantis Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje DT 5-00, patvirtintų Lietuvos Respublikos vyriausiojo valstybinio darbo inspektoriaus 2000 m. gruodžio 22 d. įsakymu Nr. 346 (Žin., 2001, Nr. 3-74), reikalavimų. Duobės ir tranšėjos turi būti aptvertos, pakabinti įspėjamieji ženklai. Atkasti kabeliai ir jų movos turi būti įtvirtinti, apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų ir pažymėti įspėjamaisiais ženklais.

Asmenys, planuojantys dirbti veikiančiuose elektros įrenginiuose, kurie jiems nepriklauso nuosavybės ar patikėjimo teise, privalo elektros įrenginių savininkui arba asmeniui, kuriam priklauso elektros įrenginiai, pateikti prašymą dėl leidimo dirbti ne savo elektros įrenginiuose, pridėdant Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos išduotą atestatą, suteikiantį teisę vykdyti šiuos darbus pagal „Energetikos įrenginių įrengimo ir eksploatavimo veiklos atestatų išdavimo tvarkos aprašą“, ir vadovaujantį elektrotechnikos darbuotojų sąrašą, kuriame nurodyta darbuotojų kvalifikacija.

Nepateikus tokio dokumento ir sąrašo elektros įrenginių savininkui arba asmeniui, kuriam priklauso elektros įrenginiai, leisti dirbti kitos įmonės darbuotojams arba pavieniams asmenims draudžiama. Leidimas dirbti įforminamas įrenginių savininko tvarkomuoju dokumentu.

Asmenys, planuojantys dirbti veikiančiuose elektros įrenginiuose, kurie jiems nepriklauso nuosavybės ar patikėjimo teise, privalo elektros įrenginių savininkui arba asmeniui, kuriam priklauso elektros įrenginiai, pateikti ir kitus reikalaujamus dokumentus, patvirtinančius jų elektrotechnikos darbuotojų kvalifikaciją.

Juridiniai asmenys, sudarę rangos sutartį ir turintys Taisyklių 166 punkte nurodytą leidimą, prieš pradėdami dirbti užsakovo elektros įrenginiuose pateikia darbuotojų sąrašą (darbų paraišką), kur nurodo darbuotojų (įskaitant subrangovus), dirbsiančių šiame objekte, vardus, pavardes, pareigas, funkcijas, apsaugos nuo elektros kategorijas ir privalo surašyti darbuotojų saugos ir sveikatos tarpusavio atsakomybės ribų aktus (sudaryti sutartis), kuriuose turi būti nustatyta darbų organizavimo ir vykdymo tvarka, atsakomybė, rangovo ir užsakovo darbuotojų santykiai, nustatoma komandiruočių darbuotojų instruktavimo tvarka. Rangovai, dirbdami užsakovo objektuose, yra atsakingi už savo subrangovų darbuotojų, dirbsiančių šiuose objektuose, tinkamą parengimą ir saugos reikalavimų laikymąsi.

SANAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

9 lentelė. Medžiagų kiekių žiniaraštis

Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
GAMINIAI					
1.1.	Rekonstruojamame esamame ĮPS-1 el. skyde sumontuojama el. aparatūra pagal schemą lape E.B-9: įvadinis tripolis modulinis galios kirtiklis, 400 V, 160 A – 1 vnt.; įvadinis tripolis modulinis galios kirtiklis, 400 V, 25 A – 1 vnt.; vienpolis modulinis automatinis jungiklis, 230 V, 6-16 A – 14 vnt.; vienpolis modulinis automatinis jungiklis, 230 V, 80 A – 3 vnt.; tripolis modulinis automatinis jungiklis, 400 V, 6 A – 1 vnt.; tripolis modulinis automatinis jungiklis, 400 V, 16 A – 1 vnt.; tripolis modulinis automatinis jungiklis, 400 V, 125 A – 1 vnt.; dvipolis skirtuminės srovės jungiklis, 230 V, 0,03 A, 25 A – 5 vnt.; įlajų valdymo valdiklis (su temperatūriniu jutikliu, su komplektiniu signaliniu laidu – 10 m) – 1 kompl. keturių polių kombinuotas B+C klasės viršįtampių iškroviklis – 1 vnt. <i>Turi būti įvertinti visi el. skydai surinkti ir tinkamai veikti reikalingi įrenginiai, medžiagos, armatūra, tokie kaip DIN bėgeliai, laikikliai, N ir PE kontaktai, gnybtai, jungiamieji srovėlaidžiai, tvirtinimo varžtai ir t. t.</i>	Esam. įvadinis paskirstym o įrenginys	... kompl.	1	TS.p.3
1.2.	Metalinis paskirstymo skydelis su metalinėmis dūrelėmis ir užraktu, IP44 apsaugos, korpusas gaminamas iš lakštinio cinkuoto plieno, padengto milteliniais korozijai atspariais dažais su viduje sumontuota el. aparatūra pagal schemą lape E.B-09: įvadinis vienpolis modulinis galios kirtiklis, 230 V, 25 A – 1 vnt.; vienpolis modulinis automatinis jungiklis, 230 V, 6 A – 6 vnt.; dvipolis skirtuminės srovės jungiklis, 230 V, 0,03 A, 16 A – 1 vnt.; <i>Turi būti įvertinti visi el. skydai surinkti ir tinkamai veikti reikalingi įrenginiai, medžiagos, armatūra, tokie kaip DIN bėgeliai, laikikliai, N ir PE kontaktai, gnybtai, jungiamieji srovėlaidžiai, tvirtinimo varžtai ir t. t.</i>	proj. ŠPS-1	... kompl.	1	TS.p.3,2.1
1.3.	Įleidžiamame laiptinės elektros apskaitos skyde turi būti įvertinti visi el. skydai surinkti ir tinkamai veikti reikalingi įrenginiai, medžiagos, armatūra, tokie kaip DIN bėgeliai, laikikliai, N ir PE kontaktai, gnybtai, jungiamieji srovėlaidžiai, tvirtinimo varžtai ir t. t. vienpolis modulinis automatinis jungiklis, 230 V, 13 A – 4 vnt.; vienpolis modulinis automatinis jungiklis, 230 V, 25 A – 2 vnt.; vienpolis modulinis automatinis jungiklis, 230 V, 32 A – 3 vnt.; vienpolis modulinis automatinis jungiklis, 230 V, 40 A – 3 vnt.; DIN bėgeliai – 1 m, N ir PE kontaktai, gnybtai – 1 vnt.; magistralinių el. kabelių sujungimo kaladėlė – 1 kompl.	proj. AS-1-1	... kompl.	1	TS.p.3
1.4.	Įleidžiamame laiptinės elektros apskaitos skyde turi būti įvertinti visi el. skydai surinkti ir tinkamai veikti reikalingi įrenginiai, medžiagos, armatūra, tokie kaip DIN bėgeliai, laikikliai, N ir PE kontaktai, gnybtai, jungiamieji srovėlaidžiai, tvirtinimo varžtai ir t. t. vienpolis modulinis automatinis jungiklis, 230 V, 13 A – 3 vnt.; vienpolis modulinis automatinis jungiklis, 230 V, 32 A – 3 vnt.; vienpolis modulinis automatinis jungiklis, 230 V, 40 A – 3 vnt.; DIN bėgeliai – 1 m, N ir PE kontaktai, gnybtai – 1 vnt.; magistralinių el. kabelių sujungimo kaladėlė – 1 kompl.	proj. AS-1-2 ... AS-1-5	... kompl.	4	TS.p.3
1.5.	Pažeminančio transformatoriaus dėžė, IP44 apsaugos su 250 VA, 230/36 V pažeminančiu transformatoriumi, su įvadiniu automatiu jungikliu 16 A, 6 A automatiniais jungikliais ir kištukiniais lizdais 36 V ir 230 V		... kompl.	1	TS.p.11.1
1.6.					
APŠVIETIMO ARMATŪRA					
2.1.	Sieninis LED 0,2-3 W pastato numerio šviestuvai, IP54 apsaugos, su šviesos jutikliu, tiesioginio jungimo, įvairioms atmosferos sąlygoms atsparus šviestuvai, komplekte su lempomis ir tvirtinimo, montažiniais elementais, dizainą ir spalvą derinti su architektu		... kompl.	1	TS.p.4.2
2.2.	Paviršinio montavimo su įsukama LED ≤ 10 W panelio šviestuvai, IP44 apsaugos, jungiama prie 230 V el. tinklo, spalvinė temperatūra 3500-4500 K (dienos šviesa) su tvirtinimo, montažiniais elementais, dizainą ir spalvą derinti su architektu ir Užsakovu. Šviestuvo šviesos srautas ≥ 800 lm.		... kompl.	22	TS.p.4.2

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
2.3.	Paviršinio montavimo, LED ≤ 10 W panelio šviestuvai, IP44 apsaugos, jungiamas prie 230 V el. tinklo, spalvinė temperatūra 3500-4500 K (dienos šviesa) su tvirtinimo, montažiniais elementais, dizainą ir spalvą derinti su architektu. Šviestuvo šviesos srautas ≥ 800 lm. (komplekte su šviesos ir būvio jutikliu)		kompl.	19	TS.p.4.2
2.4.	Sieninis, LED ≤ 35 W panelio šviestuvai, IP40 apsaugos, jungiamas prie 230 V el. tinklo, spalvinė temperatūra 3500-4500 K (dienos šviesa) su tvirtinimo, montažiniais elementais, dizainą ir spalvą derinti su architektu. Šviestuvo šviesos srautas ≥ 3000 lm. (komplekte su šviesos ir būvio jutikliu)		kompl.	9	TS.p.4.2
2.5.	Paviršinio montavimo, LED ≤ 35 W panelio šviestuvai, IP44 apsaugos, jungiamas prie 230 V el. tinklo, spalvinė temperatūra 3500-4500 K (dienos šviesa) su tvirtinimo, montažiniais elementais, dizainą ir spalvą derinti su architektu. Šviestuvo šviesos srautas ≥ 3500 lm. (komplekte su šviesos ir būvio jutikliu)		kompl.	4	TS.p.4.2
2.6.	Sieninis LED ≤ 10 W panelio šviestuvai, IP65 apsaugos, su šviesos jutikliu (gali būti integruotas arba atskirai montuojamas), įvairioms atmosferos sąlygoms atsparus šviestuvai, spalvinė temperatūra 3500-4500 K (dienos šviesa) su tvirtinimo, montažiniais elementais, dizainą ir spalvą derinti su architektu. Šviestuvo šviesos srautas ≥ 800 lm.		kompl.	2	TS.p.4.2
3.	MEDŽIAGOS				
3.1.	Paslėptos instaliacijos, IP44 apsaugos, 230 V, 10 A vieno klavišo apšvietimo jungiklis, su plastikine dėžute įmontavimui į sieną ir rėmeliais		kompl.	28	TS.p.5.1
3.2.	Paslėptos instaliacijos montavimo, IP44 apsaugos, 230 V, 16 A dvipolis kištukinis lizdas su įžeminančiu kontaktu, montavimui su rėmeliu, su apsaugos įtaisu, automatiškai uždarančiu lizdą, ištraukus šakutę, su plastikine dėžute įmontavimui į sieną		kompl.	3	TS.p.6
3.3.	Paskirstymo dėžutė su dangteliu, pagaminta iš nepalaikančios degimo arba sunkiai degios medžiagos, IP20/44 apsaugos		kompl.	40	TS.p.7.1
3.4.	Apvalus/plokščias vidaus kabelis LST 2010, Dca; 300/500 V (arba 450/750 V trifaziams kabeliams): Cu 3x1,5 mm ²		m	750	TS.p.9.1
3.5.	Taip pat, Cu 3 x 2,5 mm ²		m	360	TS.p.9.1
3.6.	Taip pat, Cu 1 x 6 mm ²		m	20	TS.p.9.1
3.7.	Taip pat, Cu 1 x 10 mm ²		m	1	TS.p.9.1
3.8.	Taip pat, Cu 5 x 2,5 mm ²		m	15	TS.p.9.1
3.9.	Taip pat, Cu 5 x 25 mm ²		m	50	TS.p.9.1
3.10.	Taip pat, Cu 5 x 35 mm ²		m	10	TS.p.9.1
3.11.	0,4 kV galinių movų komplektas kabeliui su terminiais vamzdeliais: Cu 5x35 mm ²		kompl.	2	TS.p.16
3.12.	Taip pat, Cu 5 x 25 mm ²		kompl.	1	TS.p.16
3.13.	Instaliacinis kabelių apsaugos vamzdis, Ø20 mm, su tvirtinimo ir sujungimo elementais		m	800	TS.p.10.1
3.14.	Taip pat, Ø25 mm		m	10	TS.p.10.1
3.15.	Taip pat, Ø50 mm		m	60	TS.p.10.1
3.16.	Plieninis cinkuotas vamzdis, Ø50 mm		m	5	TS.p.10.2
3.17.	Kabelių kanalas 100/42 mm, komplektuojamas su tvirtinimais prie lubų ar sienos elementais		m	10	TS.p.8.1
3.18.	Taip pat, 20/20 mm		m	400	TS.p.8.1
3.19.	Magistralinių kabelių kaladėlės		vnt.	5	
3.20.	Iki 10 Ω įžemintuvai iš 8 vnt. plieninių, atsparių korozijai, 1,5 m ilgio, Ø20 mm, tarpusavyje sujungiamų strypų su kalimo galvutė – 1 kompl.; sujungimo detalėmis movos – 6 kompl.; antgaliai – 2 kompl. kontrolinė dėžutė – 1 kompl.; plieninė cinkuota juosta 4x40 mm – 15 m		kompl.	1	TS.p.15
3.21.	Potencialų išlyginimo šyna		kompl.	1	
3.22.	Įžeminimo laidas varine daugiaviule gysla su vienguba geltona-žalia izoliacija, skersp.: 4 mm ²		m	100	TS.p.9.2
3.23.	6 mm ²		m	100	TS.p.9.2
3.24.	16 mm ²		m	100	TS.p.9.2
3.25.	2,5 mm ²		m	240	TS.p.9.2
4.	ŽAIBOSAUGA				
4.1.	Aktyvusis žaibolaidis (galvutė), komplekte su 4 m aukščio stiebu, tvirtinimo detalėmis bei vielos prijungimo mazgu		kompl.	1	TS.p.13.8; 13.3
4.2.	Plieninė cinkuota viela Ø8 mm		m	100	TS.p.13.1
4.3.	Laikikliai su tarpinėmis vielai Ø8 mm (vamzdyje) tvirtinti prie sienos ar tvirtinimui ant plokščio stogo		vnt.	100	TS.p.13.4
4.4.	Plieninė cinkuota juosta 40x4 mm (karštu galvaniniu būdu apdirbtas gamyklinio cinkavimo įžeminimo laidininkas)		m	50	TS.p.15.8
4.5.	Antikorozinė pasta		kg	0,3	TS.p.13.2
4.6.	Iki 10 Ω įžemintuvai iš 8 vnt. plieninių, atsparių korozijai, 1,5 m ilgio, Ø20 mm, tarpusavyje sujungiamų strypų su kalimo galvutė – 1 kompl.; sujungimo detalėmis movos – 7 kompl.; kontrolinė dėžutė – 1 kompl.; plieninė cinkuota juosta 4x40 mm – 15 m		kompl.	2	TS.p.15
4.7.	Apsauginis (A1 ar A2 degumo klasės) vamzdis Ø16 mm su laikikliais		m	10	TS.p.13

Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
4.8.	Apsauginis vamzdis Ø63 mm (po žeme)		m	4	TS.p.
4.9.	Varinis įžeminimo laidas 16 mm ²		m	50	TS.p.9.2
4.10.	Žaibo iškrovų skaitiklis		kompl.	1	TS.p.13.7
4.11.	Temperatūrinis vielos kompensatorius		kompl.	1	TS.p.13.9
4.12.	Kontrolinė revizinė dėžutė (žaibosaugos įžeminimo kontūro sujungimo su pastato darbinio įžeminimo kontūru)		vnt.	1	TS.p.15.6
5.	FOTOVOLTINĖ JĖGAINĖ				
5.1.	Fotovoltiniai moduliai, 500 W, monokristaliniai		vnt.	2	TS.p.14.1
5.2.	Montavimo konstrukcija (ant plokščio stogo)		kompl.	10	TS.p.14.4
5.3.	Nuolatinės srovės kabeliai Cu1x6 mm ² DC		m	100	TS.p.14.3
5.4.	Keitiklis, 1 kW		kompl.	1	TS.p.14.2
5.5.	Metalinis kanalas, 50x50 mm, perforuotas		m	30	TS.p.14.5
5.6.	Kabelių pypkė (kabelių patiesimui per stogo konstrukciją)		kompl.	1	TS.p.
5.7.	Apkabos konstrukcijos tvirtinimui prie stogo rėmų		vnt.	2	TS.p.14
5.8.					

DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

10 lentelė. Darbų kiekių žiniaraštis

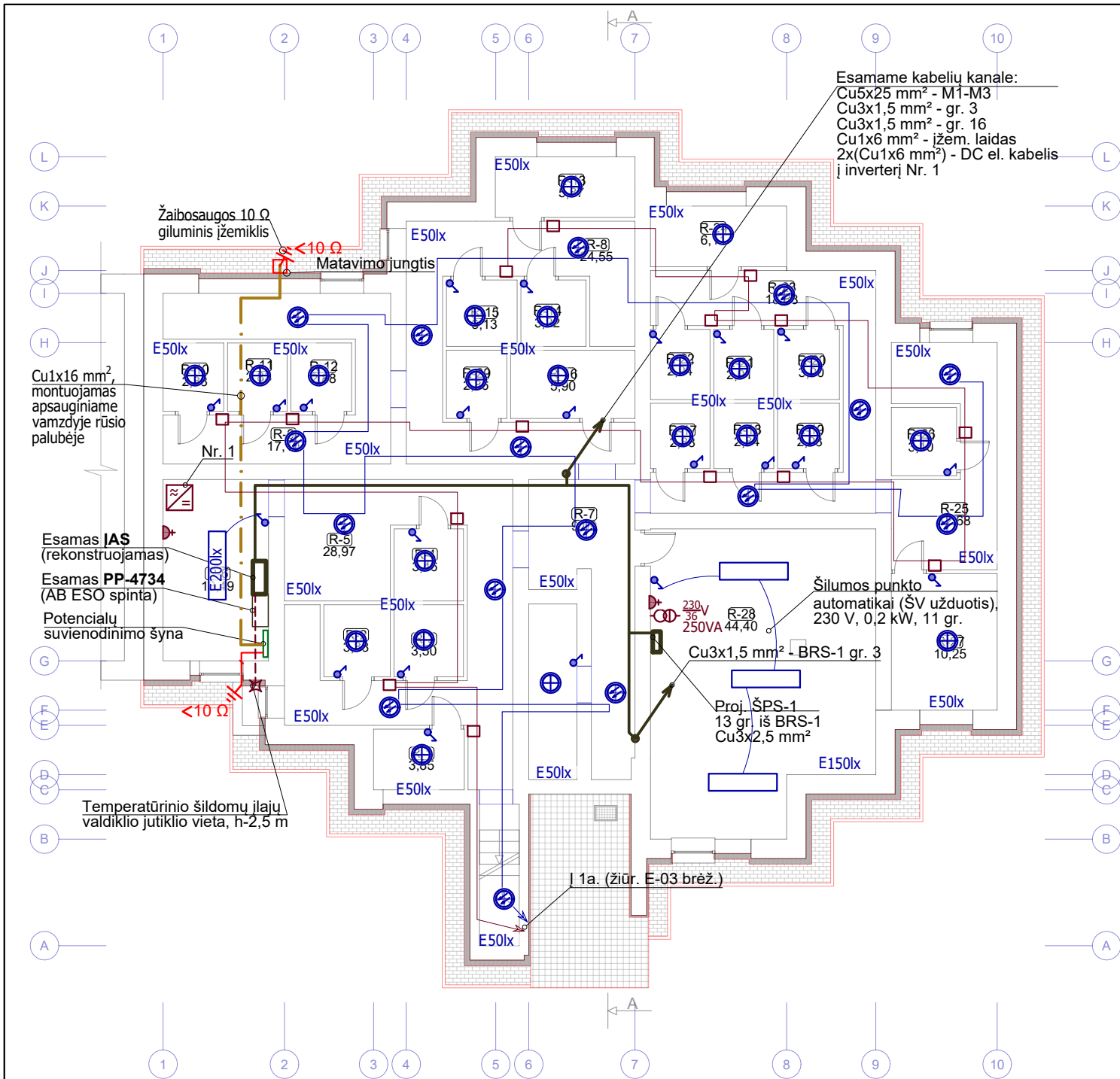
Nr.	Darbų kiekių pavadinimas ir aprašymas	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	VIDAUS DARBŲ KIEKIAI				
1.1.	Transformatorių (žeminančių, skiriamųjų), skydų įrenginių, dėžučių montavimo, jų komplektavimo darbai		kompl.	8	TS.p.17.3; 17
1.2.	Šviestuvų, panelių montavimas, tvirtinimas, komplektavimas		kompl.	57	TS.p.17.4
1.3.	Jungiklių, perjungiklių, kištukinių lizdų, montažinių ir viryklės dėžučių, judesio, būvio jutiklių, avarinių šviestuvo modulių, blokelių, grotelių montavimas		vnt.	71	TS.p.17
1.4.	Vidaus kabelių movų montavimo darbai		vnt.	3	TS.p.17.2
1.5.	Kabelių (kabelių vamzdžiuose), laidų, laidininko tiesimo, tvirtinimo darbai		m	1746	TS.p.17.1
1.6.	Apsauginių vamzdžių montavimas		m	875	TS.p.17
1.7.	Kabelinio lovelio montavimo, tvirtinimo darbai		m	410	TS.p.17.7
1.8.	Įžemiklių įrengimas, montavimas, movų, strypų kalimo galvutės sujungimas, varžos matavimas, grandinės patikrinimas tarp įžemintuvų ir įžemintų elementų, žaibosaugos įžemintuvų, surenkamų iš atskirų grandžių, įgilinimas iki 20 m gylio	PE	kompl.	1	TS.p.17.9
1.9.	Šviestuvų su kaitinamosiomis lempomis išmontavimas		vnt.	10	TS.p.17.15
1.10.	Esamų liuminescencinių iki dviejų lempų šviestuvų išmontavimas		vnt.	20	TS.p.17.15
1.11.	Esamų kištukinių lizdų, jungiklių išmontavimas		kompl.	10	TS.p.17.15
1.12.	Vagų iki 30 mm gylio ir iki 50 mm pločio iškirtimas tinkuotose sienose, glaistymas ir sienos dažymas		m ²	3	TS.p.17
1.13.	Skylių gręžimas ir užtaisymas		vnt.	10	TS.p.17
1.14.	Laiptinės apskaitos skydelių sutvarkymas, išvalymas, įžeminimo šynelės įrengimas, durelių perdažymas, stiklų į dureles sudėjimas, durelių įžeminimas		kompl.	5	TS.p.17
1.15.	Izoliacijos, įžeminimo įrenginių varžos matavimų ir įžeminimo įrenginių kontaktinių jungčių pereinamosios varžos matavimų, fazinio ir nulinio laidų grandinės varžų matavimai. Kištukinių lizdų apsauginio laidininko pereinamosios varžos, fazinio ir nulinio laidų grandinės varžos matavimai	5x6	vnt.	30	
1.16.	Fotovoltinės elektrinės montavimo, derinimo, paleidimo darbai		kompl.	1	
1.17.	Prijungimo ir galios didinimo (jei reikės) sąlygų išėmimas saulės elektrinei, bei jų įgyvendinimas		kompl.	2	
2.	ŽAIBOSAUGOS ĮRENGIMO DARBŲ KIEKIAI				
2.1.	Aktyvaus žaibolaidžio su stiebu montavimas, tvirtinimas		kompl.	1	TS.p.17.8
2.2.	Plieninės vielos montavimas, tvirtinimas prie laikiklių		m	100	TS.p.17.8
2.3.	Plieninės juostos tranšėjos kasimo, patiesimo, užkasimo darbai		m	50	TS.p.17.9
2.4.	Įžemiklių įrengimas, montavimas, movų, strypų kalimo galvutės sujungimas, varžos matavimas, grandinės patikrinimas tarp įžemintuvų ir įžemintų elementų, žaibosaugos įžemintuvų, surenkamų iš atskirų grandžių, įgilinimas iki 20 m gylio	žaib.	kompl.	2	TS.p.17.9
2.5.	Įžeminimo laido tiesimas, montavimas		m	50	TS.p.17.9
2.6.	Tranšėjos nužymėjimas, išpildomoji nuotrauka		kompl.	1	TS.p.17
2.7.	Žaliųjų plotų sutvarkymas, pasėjant žoles		m ²	60	TS.p.
2.8.	Žaibosaugos dokumentacijos parengimas (techninis žaibolaidžio pasas, paslėptų darbų aktai, žaibolaidžių apsaugos zonų schemos, žaibolaidžių konstrukcijos darbo brėžiniai (statybinė dalis), žaibolaidžio jungčių pereinamųjų ir įžeminimo varžų matavimo protokolai ir kita)		kompl.	1	
2.9.	Kitų instaliacinių medžiagų montavimas (skaitiklis, iškroviklis, apsaugos vamzdžiai, sandarumo medžiagų, laikikliai, antikorozinės pastos naudojimas ir kita)		kompl.	16	TS.p.17

Pastabos:

1. Skydų komplektaciją tikslinti pagal projekte pateiktas schemas. Šviestuvai komplekte su balastais, tvirtinimo elementais, lempomis.
2. Jei atskiruose normatyviniuose aktuose tai pačiai konstrukcijai, savybei, rodikliui, pastato elementui ir pan. nustatyti skirtingi parametrai, pasirenkamas tas, kuris užtikrina geresnes pastato (jo dalies) ar patalpų arba inž. sistemų fizines, technines ir eksploatacines savybes.

3. Jeigu Sutartyje nenurodyta kitaip, Sąnaudų žiniaraščiuose nurodyti Rangovo įkainiai ir kainos turi apimti visą reikiamą Rangovo įrangą bei mechanizmus darbams atlikti, montavimą, nužymėjimą, Rangovo personalo darbą, medžiagas (išskyrus pateikiamas užsakovo), montažines-tvirtinimo medžiagas, atrėmimo konstrukcijas bei pagrindus, darbų kontrolę ir priežiūrą, paleidimą, derinimą, bandymus, netiesiogines išlaidas, Rangovo mokamus mokesčius, pilną kartu su pagrįstai numatoma Rangovo rizika, prievoles ir įsipareigojimus apibrėžtus Sutartyje ar atsirandančius ją vykdant. Rangovo nurodyti įkainiai ir kainos taikytinos ir darbui žiemą ar naktį (jei pasitaikytų).

AZP-023-284-TDP-E-SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	4	4	0



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI :

	COKOLIO ŠILTINIMAS
	BETONINIŲ TRINKELIŲ NUOGRINDA
	ŠALIGATVIO PLYTELIŲ ĮRENGIMAS/ ATSTATYMAS

Eksplikacija	
Nr.	Pavadinimas
1	Sandėliukas
2	Sandėliukas
3	Sandėliukas
4	Sandėliukas
5	Koridorius
6	El. Skydinė
7	Koridorius
8	Koridorius
9	Koridorius
10	Sandėliukas
11	Sandėliukas
12	Sandėliukas
13	Sandėliukas
14	Sandėliukas
15	Sandėliukas
16	Sandėliukas
17	Sandėliukas
18	Sandėliukas
19	Sandėliukas
20	Sandėliukas
21	Sandėliukas
22	Sandėliukas
23	Koridorius
24	Sandėliukas
25	Koridorius
26	Sandėliukas
27	Sandėliukas
28	Šilumos mazgas

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- el. kišt. lizdas, IP44, 1F, 230 V, 16 A (h-0,3 m jei nenurodyta kitaip)
- žeminantysis transformatorius, 0,25 kVA, 230V, IP44 (h-1,6 m)
- skirstomoji dėžutė, IP44, h-1,8 m
- vienvolis jungiklis, IP44, 230 V, 10 A (h-1,05 m jei nenurodyta kitaip)
- namo numerio ženklo šviestuvai, 1 W, IP54, sieninis
- paviršinis, LED, 15 W, IP44
- paviršinis, LED, 10 W, IP44, su šviesos ir būvio jutikliu
- sieninis, LED, 35 W, IP40, su šviesos ir būvio jutikliu
- paviršinis, LED, 50 W, IP44
- sieninis, LED, 10 W, IP65, su tamsos jutikliu, mont. ant stogelio perd.
- el. kabelių stovas tarp aukštų
- el. skydas
- įžemiklis su nurodyta varža
- minirekuperatorius (~10 W, 230 V, numatyti ŠV dalyje)

PASTABOS

El. tinklai numatyti laidais varinėmis gyslomis su dviguba izoliacija, montuojami paslėptai (sienose, pertvarose) pagal EITBT ir „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ nurodytas instaliacijai skirtas zonas ir perdangos plokščių tuštumose. El. laidų sujungimai gali būti paskirstymo dėžutėse arba pagilintose dėžutėse po jungikliais ir el. kišt. lizdais. El. tinklų perėjimai per sienas ir perdangas įvykdomi apsauginiame vamzdyje. Tinklų instaliaciją tikslinti darbų atlikimo metu.

Magistraliniai el. kabeliai rūsyje tiesiami PVC vamzdžiuose tvirtinant prie lubų ir sienų. Apšvietimo el. tinklai rūsyje projektuojami atvirai, PVC vamzdžiuose tvirtinant ant sienų ar lubų.

Apšvietimo el. tinklai laiptinėse montuojami paslėptai, sienų režiuose, perdangų ertmėse, PVC vamzdžiuose. Sienų apdaila atstatoma.

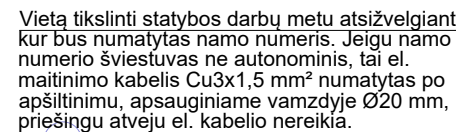
Šviestuvų montavimo būdą (įleidžiamas, paviršinis, sieninis) tikslinti statybų metu, atsižvelgiant į tos vietos lubas. Šviestuvai patalpose montuojami geometriniam centre arba taip, kad būtų patogų kabelius pakloti per perdangos ertmes.

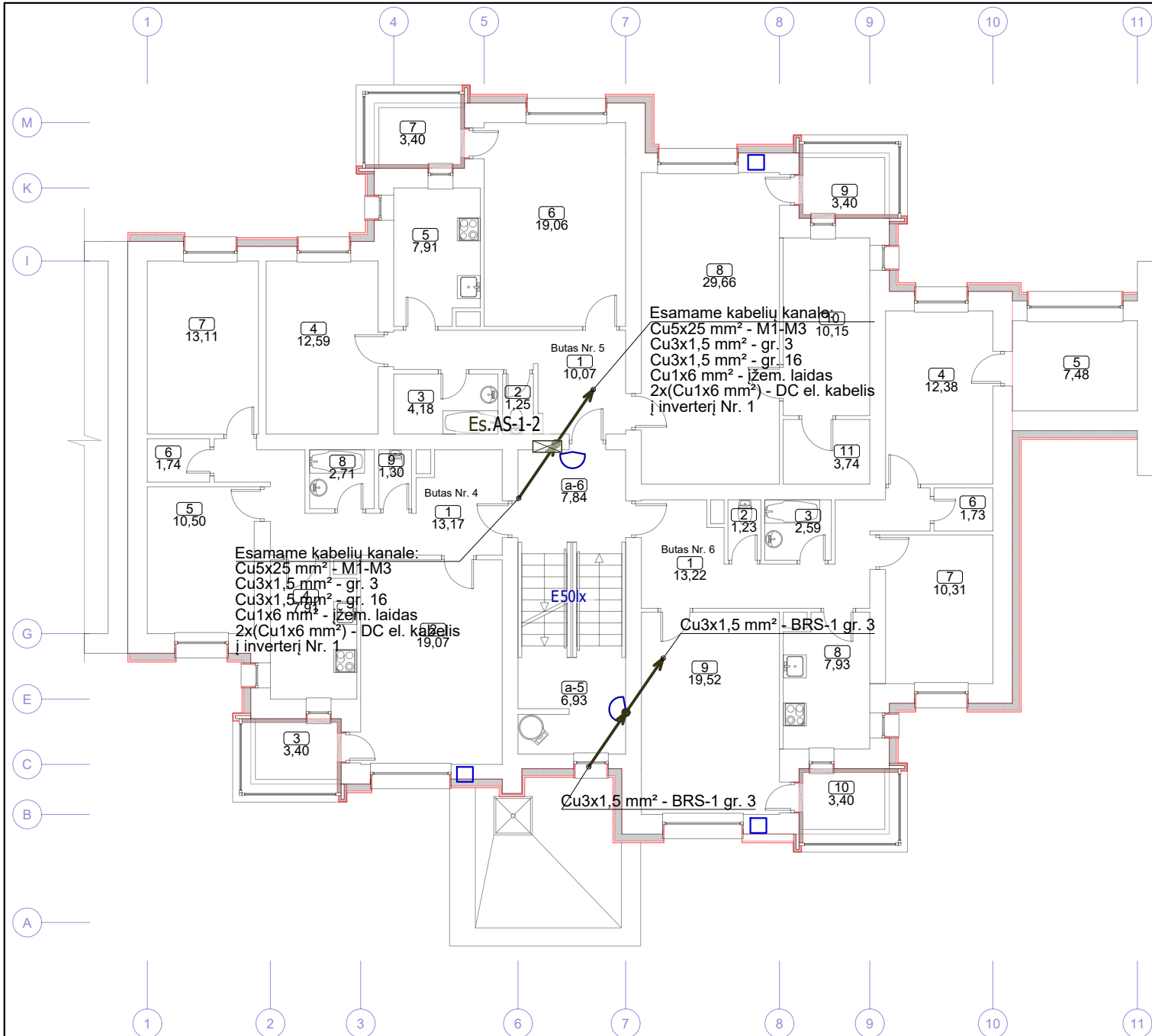
Apšv. valdymo jungikliai montuojami 10-20 cm nuo angos ar durų krašto.

Brėž. prie patalpų yra nurodytos mažiausios galimos apšvietimo vertės (liuksais).

Butuose įrengiami minirekuperatoriai (~16 vnt., ŠVOK proj. užduotis) prijungiami prie to buto el. instaliacijos el. kabeliu Cu3x2,5 mm², privedimai numatyti plastikiniame kanale, kurie montuojami atvirai, šių kanalų spalva turi būti tokia pati kaip sienos prie kurios jis montuojamas spalvos, visus prijungimo taškus tikslinti statybos darbų metu. Atvedamas papildomas įžeminimo (PE) laidas Cu3x2,5 mm² nuo aukšto el. apskaitų skydo AS-1-X įžeminimo šynelės iki minirekuperatoriaus.

0	2023	Statybą leidžiančiam dokumentui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
		Daugiabučio gyvenamojo namo Kalvarijų g. 294A, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
A1512	PV	Tomas Čeburnis	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
24656	PDV	Vaidas Jozonis	Rūsio planas su el. tinklais	O
			M 1:150	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO		
	42-oji daugiabučių namų savininkų bendrija	AZP-023-284-TDP-E.B-02		
		ELEKTROTECHNIKOS DALIS		
			LAPAS	LAPŲ
			1	1





SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI :

FASADŲ ŠILTINIMAS

SIENŲ BALKONUOSE ŠILTINIMAS

Eksplikacija		
Butas	Nr.	Pavadinimas
a	5	Laiptinė
	6	Laiptinė
4	1	Koridorius
	2	Kambarys
	3	Balkonas
	4	Virtuvė
	5	Kambarys
	6	Sandėliukas
	7	Kambarys
	8	Vonia
	9	WC
Butas	Nr.	Pavadinimas
5	1	Koridorius
	2	WC
	3	Vonia
	4	Kambarys
	5	Virtuvė
	6	Kambarys
	7	Balkonas
	8	Kambarys
	9	Balkonas
	10	Kambarys
	11	Sandėliukas
Butas	Nr.	Pavadinimas
6	1	Koridorius
	2	WC
	3	Vonia
	4	Kambarys
	5	Kambarys
	6	Sandėliukas
	7	Kambarys
	8	Virtuvė
	9	Kambarys
	10	Balkonas

- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI
- el. kišt. lizdas, IP44, 1F, 230 V, 16 A (h-0,3 m jei nenurodyta kitaip)
 - žeminantysis transformatorius, 0,25 kVA, 230V, IP44 (h-1,6 m)
 - skirstomoji dėžutė, IP44, h-1,8 m
 - vienvolis jungiklis, IP44, 230 V, 10 A (h-1,05 m jei nenurodyta kitaip)
 - namo numerio ženkle šviestuvai, 1 W, IP54, sieninis
 - paviršinis, LED, 15 W, IP44
 - paviršinis, LED, 10 W, IP44, su šviesos ir būvio jutikliu
 - sieninis, LED, 35 W, IP40, su šviesos ir būvio jutikliu
 - paviršinis, LED, 50 W, IP44
 - sieninis, LED, 10 W, IP65, su tamsos jutikliu, mont. ant stogelio perd.
 - el. kabelių stovas tarp aukštų
 - el. skydas
 - žemiklis su nurodyta varža
 - minirekuperatorius (~10 W, 230 V, numatyti ŠV dalyje)

PASTABOS

El. tinklai numatyti laidais varinėmis gyslomis su dviguba izoliacija, montuojami paslėptai (sienose, pertvarose) pagal EITBT ir „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ nurodytas instaliacijai skirtas zonas ir perdangos plokščių tuštumose. El. laidų sujungimai gali būti paskirstymo dėžutėse arba pagilintose dėžutėse po jungikliais ir el. kišt. lizdais. El. tinklų perėjimai per sienas ir perdangas įvykdomi apsauginiame vamzd. Tinklų instaliaciją tikslinti darbų atlikimo metu.

Magistraliniai el. kabeliai rūsyje tiesiami PVC vamzdžiuose tvirtinant prie lubų ir sienų. Apšvietimo el. tinklai rūsyje projektuojami atvirai, PVC vamzdžiuose tvirtinant ant sienų ar lubų.

Apšvietimo el. tinklai laiptinėse montuojami paslėptai, sienų režiuose, perdangų ertmėse, PVC vamzdžiuose. Sienų apdaila atstatoma.

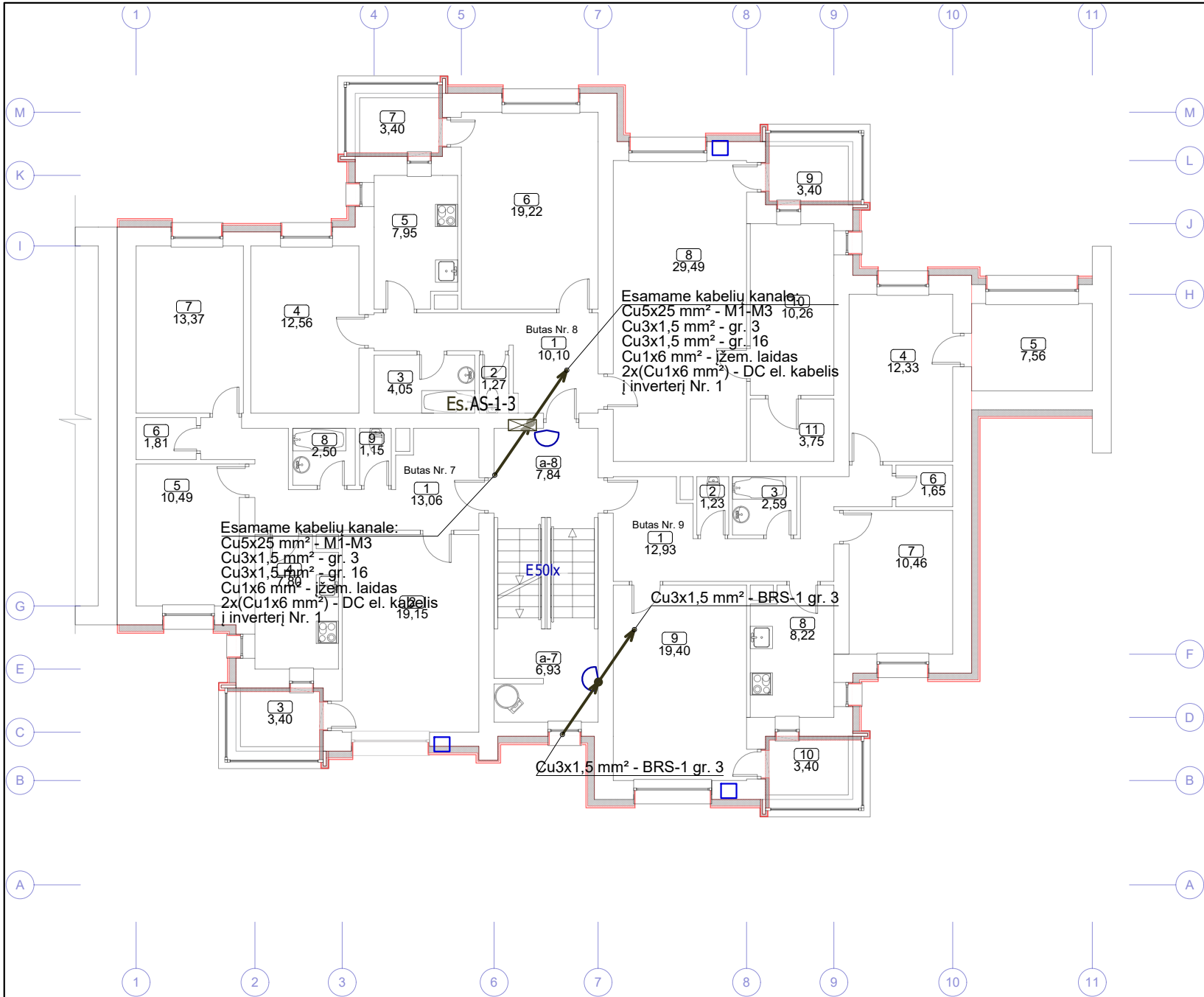
Šviestuvų montavimo būdą (įleidžiamas, paviršinis, sieninis) tikslinti statybų metu, atsižvelgiant į tos vietos lubas. Šviestuvai patalpose montuojami geometriniam centre arba taip, kad būtų patogų kabelius pakloti per perdangos ertmes.

Apšv. valdymo jungikliai montuojami 10-20 cm nuo angos ar durų krašto.

Brež. prie patalpų yra nurodytos mažiausios galimos apšvietimo vertės (liuksais).

Butuose įrengiami minirekuperatoriai (~16 vnt., ŠVOK proj. užduotis) prijungiami prie to buto el. instaliacijos el. kabeliu Cu3x2,5 mm², privedimai numatyti plastikiniame kanale, kurie montuojami atvirai, šių kanalų spalva turi būti tokia pati kaip sienos prie kurios jis montuojamas spalvos, visus prijungimo taškus tikslinti statybos darbų metu. Atvedamas papildomas žeminimo (PE) laidas Cu3x2,5 mm² nuo aukšto el. apskaitų skydo AS-1-X žeminimo šynelės iki minirekuperatoriaus.

0	2023	Statybą leidžiančiam dokumentui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
		Daugiabučio gyvenamojo namo Kalvarijų g. 294A, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
A1512	PV	Tomas Čeburnis	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
24656	PDV	Vaidas Jozonis		O
			Antro aukšto planas su el. tinklais	M 1:150
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	42-oji daugiabučių namų savininkų bendrija	AZP-023-284-TDP-E.B-04		1
		ELEKTROTECHNIKOS DALIS		1



PASTABOS

El. tinklai numatyti laidais varinėmis gyslomis su dviguba izoliacija, montuojami paslėptai (sienose, pertvarose) pagal EIT ir „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ nurodytas instaliacijai skirtas zonas ir perdangos plokščių tuštumose. El. laidų sujungimai gali būti paskirstymo dėžutėse arba pagilintose dėžutėse po jungikliais ir el. kišt. lizdais. El. tinklų perėjimai per sienas ir perdangas įvykdomi apsauginiame vamzd. Tinklų instaliaciją tikslinti darbų atlikimo metu.

Magistraliniai el. kabeliai rūsyje tiesiami PVC vamzdžiuose tvirtinant prie lubų ir sienų. Apšvietimo el. tinklai rūsyje projektuojami atvirai, PVC vamzdžiuose tvirtinant ant sienų ar lubų.

Apšvietimo el. tinklai laiptinėse montuojami paslėptai, sienų režiuose, perdangų ertmėse, PVC vamzdžiuose. Sienų apdaila atstatoma.

Šviestuvų montavimo būdą (leidžiamas, paviršinis, sieninis) tikslinti statybų metu, atsižvelgiant į tos vietos lubas. Šviestuvai patalpose montuojami geometriniam centre arba taip, kad būtų patogų kabelius pakloti per perdangos ertmes.

Apšv. valdymo jungikliai montuojami 10-20 cm nuo angos ar durų krašto.

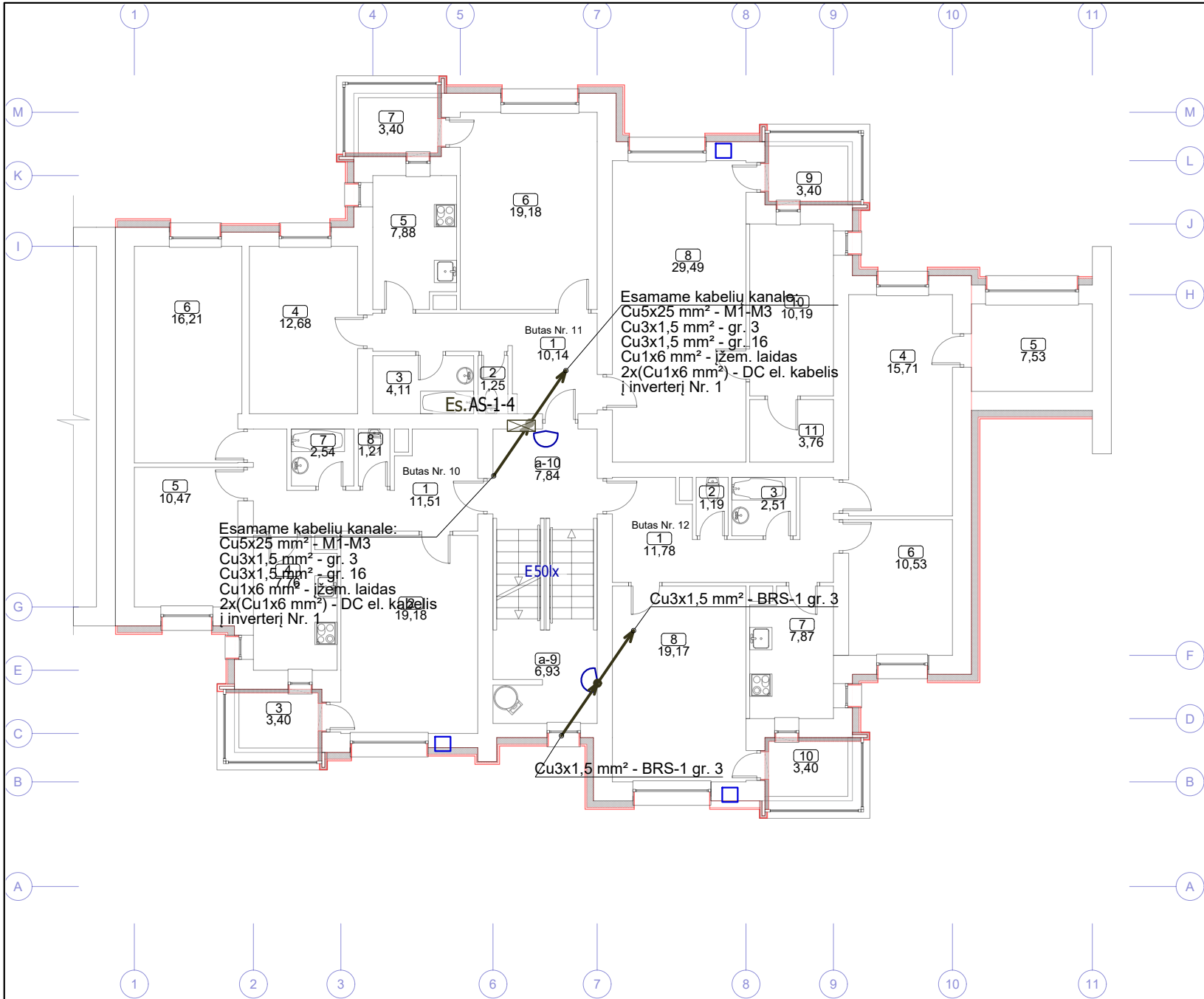
Brėž. prie patalpų yra nurodytos mažiausios galimos apšvietimo vertės (liuksais).

Butuose įrengiami minirekuperatoriai (~16 vnt., ŠVOK proj. užduotis) prijungiami prie to buto el. instaliacijos el. kabeliu Cu3x2,5 mm², privedimai numatyti plastikiniame kanale, kurie montuojami atvirai, šių kanalų spalva turi būti tokia pati kaip sienos prie kurios jis montuojamas spalvos, visus prijungimo taškus tikslinti statybos darbų metu. Atvedamas papildomas įžeminimo (PE) laidas Cu3x2,5 mm² nuo aukšto el. apskaitų skydo AS-1-X įžeminimo šynelės iki minirekuperatoriaus.

- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI
- el. kišt. lizdas, IP44, 1F, 230 V, 16 A (h-0,3 m jei nenurodyta kitaip)
 - žeminantysis transformatorius, 0,25 kVA, 230/36 V, IP44 (h-1,6 m)
 - skirstomoji dėžutė, IP44, h-1,8 m
 - vienvolis jungiklis, IP44, 230 V, 10 A (h-1,05 m jei nenurodyta kitaip)
 - namo numerio ženklo šviestuvai, 1 W, IP54, sieninis
 - paviršinis, LED, 15 W, IP44
 - paviršinis, LED, 10 W, IP44, su šviesos ir būvio jutikliu
 - sieninis, LED, 35 W, IP40, su šviesos ir būvio jutikliu
 - paviršinis, LED, 50 W, IP44
 - sieninis, LED, 10 W, IP65, su tamsos jutikliu, mont. ant stogelio perd.
 - el. kabelių stovas tarp aukštų
 - el. skydas
 - įžemiklis su nurodyta varža
 - minirekuperatorius (~10 W, 230 V, numatyti ŠV dalyje)

Eksplikacija		
Butas	Nr.	Pavadinimas
a	7	Laiptinė
	8	Laiptinė
10	1	Koridorius
	2	Kambarys
	3	Balkonas
	4	Virtuvė
	5	Kambarys
	6	Sandėliukas
	7	Kambarys
	8	Vonia
	9	WC
Butas	Nr.	Pavadinimas
11	1	Koridorius
	2	WC
	3	Vonia
	4	Kambarys
	5	Virtuvė
	6	Kambarys
	7	Balkonas
	8	Kambarys
	9	Balkonas
	10	Kambarys
	11	Sandėliukas
Butas	Nr.	Pavadinimas
12	1	Koridorius
	2	WC
	3	Vonia
	4	Kambarys
	5	Kambarys
	6	Sandėliukas
	7	Kambarys
	8	Virtuvė
	9	Kambarys
	10	Balkonas

0	2023	Statybą leidžiančiam dokumentui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
		Daugiabučio gyvenamojo namo Kalvarijų g. 294A, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
A1512	PV	Tomas Čeburnis	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
24656	PDV	Vaidas Jozonis		0
			Trečio aukšto planas su el. tinklais	
			M 1:150	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS LAPŲ
	42-oji daugiabučių namų savininkų bendrija	AZP-023-284-TDP-E.B-05		1 1
		ELEKTROTECHNIKOS DALIS		



Eksplikacija		
	Nr.	Pavadinimas
a	9	Laiptinė
	10	Laiptinė
Butas	1	Koridorius
	2	Kambarys
	3	Balkonas
	4	Virtuvė
	5	Kambarys
	6	Kambarys
	7	Vonia
	8	WC
Butas	Nr.	Pavadinimas
11	1	Koridorius
	2	WC
	3	Vonia
	4	Kambarys
	5	Virtuvė
	6	Kambarys
	7	Balkonas
	8	Kambarys
	9	Balkonas
	10	Kambarys
	11	Sandėliukas
Butas	Nr.	Pavadinimas
12	1	Koridorius
	2	WC
	3	Vonia
	4	Kambarys
	5	Kambarys
	6	Kambarys
	7	Virtuvė
	8	Kambarys
	9	Balkonas

PASTABOS

El. tinklai numatyti laidais varinėmis gyslomis su dviguba izoliacija, montuojami paslėptai (sienose, pertvarose) pagal EITBT ir „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ nurodytas instaliacijai skirtas zonas ir perdangos plokščių tuštumose. El. laidų sujungimai gali būti paskirstymo dėžutėse arba pagilintose dėžutėse po jungikliais ir el. kišt. lizdais. El. tinklų perėjimai per sienas ir perdangas įvykdomi apsauginiame vamzd. Tinklų instaliaciją tikslinti darbų atlikimo metu.

Magistraliniai el. kabeliai rūsyje tiesiami PVC vamzdžiuose tvirtinant prie lubų ir sienų. Apšvietimo el. tinklai rūsyje projektuojami atvirai, PVC vamzdžiuose tvirtinant ant sienų ar lubų.

Apšvietimo el. tinklai laiptinėse montuojami paslėptai, sienų režiuose, perdangų ertmėse, PVC vamzdžiuose. Sienų apdaila atstatoma.

Šviestuvų montavimo būdą (įleidžiamas, paviršinis, sieninis) tikslinti statybų metu, atsižvelgiant į tos vietos lubas. Šviestuvai patalpose montuojami geometriniame centre arba taip, kad būtų patogų kabelius pakloti per perdangos ertmes.

Apšv. valdymo jungikliai montuojami 10-20 cm nuo angos ar durų krašto.

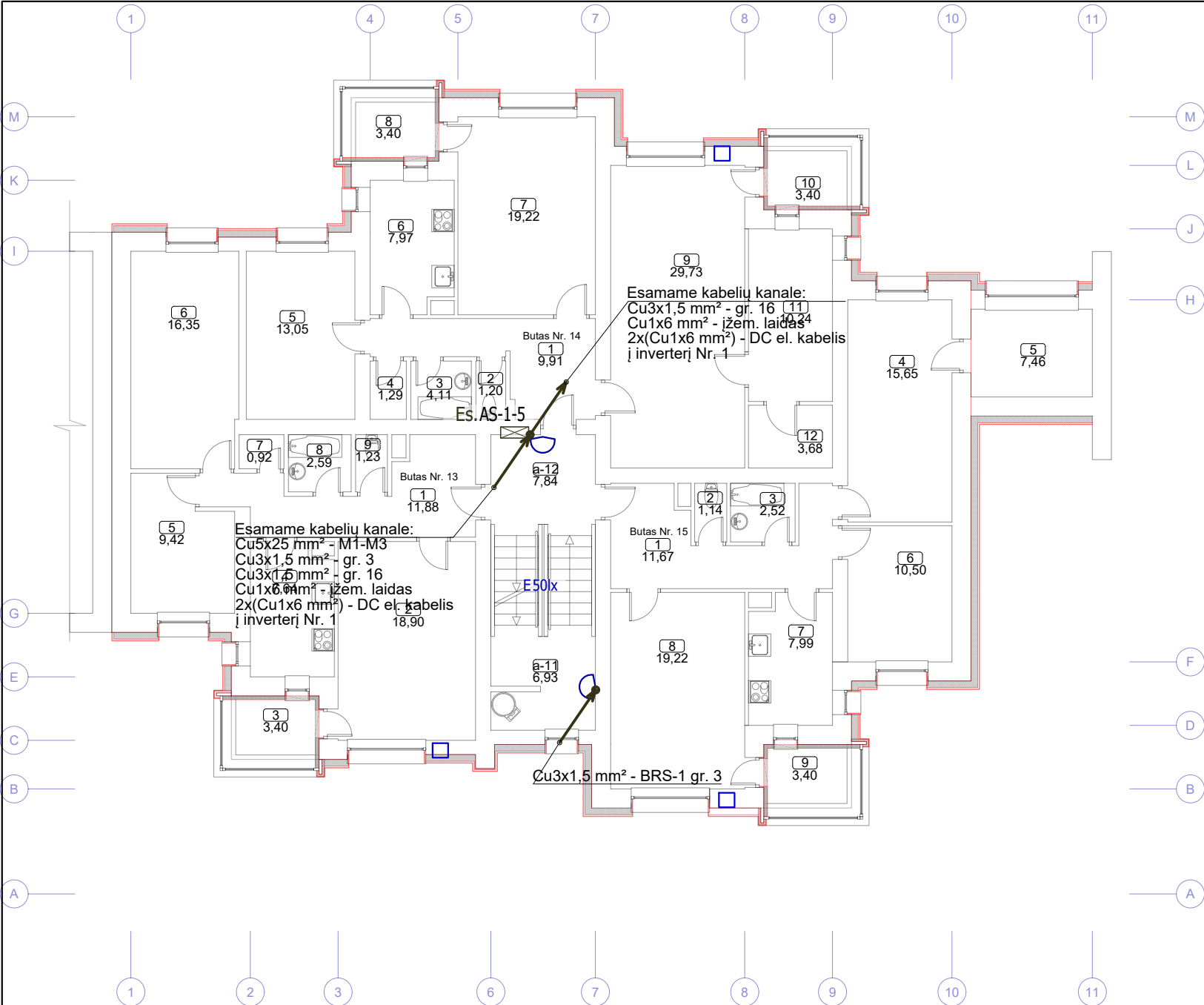
Brež. prie patalpų yra nurodytos mažiausios galimos apšvietimo vertės (liuksais).

Butuose įrengiami minirekuperatoriai (~16 vnt., ŠVOK proj. užduotis) prijungiami prie to buto el. instaliacijos el. kabeliu Cu3x2,5 mm², privedimai numatyti plastikiniame kanale, kurie montuojami atvirai, šių kanalų spalva turi būti tokia pati kaip sienos prie kurios jis montuojamas spalvos, visus prijungimo taškus tikslinti statybos darbų metu. Atvedamas papildomas įžeminimo (PE) laidas Cu3x2,5 mm² nuo aukšto el. apskaitų skydo AS-1-X įžeminimo šynelės iki minirekuperatoriaus.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- el. kišt. lizdas, IP44, 1F, 230 V, 16 A (h-0,3 m jei nenurodyta kitaip)
- žeminantysis transformatorius, 0,25 kVA, 230V, IP44 (h-1,6 m)
- skirstomoji dėžutė, IP44, h-1,8 m
- vienvolis jungiklis, IP44, 230 V, 10 A (h-1,05 m jei nenurodyta kitaip)
- namo numerio ženklo šviestuvai, 1 W, IP54, sieninis
- paviršinis, LED, 15 W, IP44
- paviršinis, LED, 10 W, IP44, su šviesos ir būvio jutikliu
- sieninis, LED, 35 W, IP40, su šviesos ir būvio jutikliu
- paviršinis, LED, 50 W, IP44
- sieninis, LED, 10 W, IP65, su tamsos jutikliu, mont. ant stogelio perd.
- el. kabelių stovas tarp aukštų
- el. skydas
- įžemiklis su nurodyta varža
- minirekuperatorius (~10 W, 230 V, numatyti ŠV dalyje)

0	2023	Statybą leidžiančiam dokumentui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS 		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo Kalvarijų g. 294A, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A1512	PV	Tomas Čeburnis	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Ketvirtos aukšto planas su el. tinklais M 1:150	LAIDA
24656	PDV	Vaidas Jozonis		O
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS 42-oji daugiabučių namų savininkų bendrija		DOKUMENTO ŽYMUO AZP-023-284-TDP-E.B-06 ELEKTROTECHNIKOS DALIS	LAPAS 1
				LAPŲ 1



PASTABOS

El. tinklai numatyti laidais varinėmis gyslomis su dviguba izoliacija, montuojami paslėptai (sienose, pertvarose) pagal EITBT ir „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ nurodytas instaliacijai skirtas zonas ir perdangos plokščių tuštumose. El. laidų sujungimai gali būti paskirstymo dėžutėse arba pagilintose dėžutėse po jungikliais ir el. kišt. lizdais. El. tinklų perėjimai per sienas ir perdangas įvykdomi apsauginiame vamzd. Tinklų instaliaciją tikslinti darbų atlikimo metu.

Magistraliniai el. kabeliai rūsyje tiesiami PVC vamzdžiuose tvirtinant prie lubų ir sienų. Apšvietimo el. tinklai rūsyje projektuojami atvirai, PVC vamzdžiuose tvirtinant ant sienų ar lubų.

Apšvietimo el. tinklai laiptinėse montuojami paslėptai, sienų rėžiuose, perdangų ertmėse, PVC vamzdžiuose. Sienų apdaila atstatoma.

Šviestuvų montavimo būdą (įleidžiamas, paviršinis, sieninis) tikslinti statybų metu, atsižvelgiant į tos vietos lubas. Šviestuvai patalpose montuojami geometriniam centre arba taip, kad būtų patogų kabelius pakloti per perdangos ertmes.

Apšv. valdymo jungikliai montuojami 10-20 cm nuo angos ar durų krašto.

Brež. prie patalpų yra nurodytos mažiausios galimos apšvietimo vertės (liuksais).

Butuose įrengiami minirekuperatoriai (~16 vnt., ŠVOK proj. užduotis) prijungiami prie to buto el. instaliacijos el. kabeliu Cu3x2,5 mm², privedimai numatyti plastikiniame kanale, kurie montuojami atvirai, šių kanalų spalva turi būti tokia pati kaip sienos prie kurios jis montuojamas spalvos, visus prijungimo taškus tikslinti statybos darbų metu. Atvedamas papildomas žeminimo (PE) laidas Cu3x2,5 mm² nuo aukšto el. apskaitų skydo AS-1-X žeminimo šynelės iki minirekuperatoriaus.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

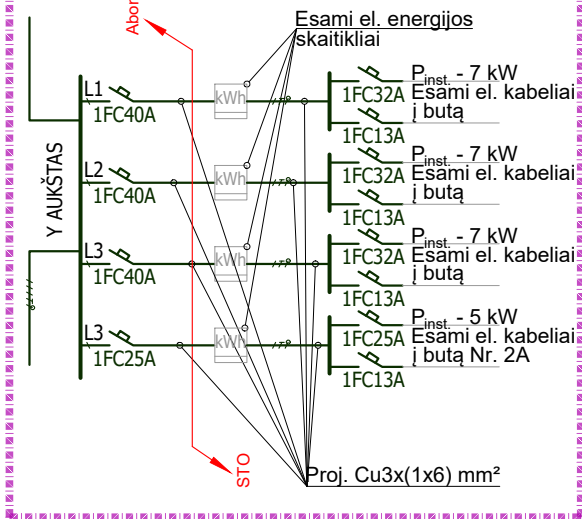
- el. kišt. lizdas, IP44, 1F, 230 V, 16 A (h-0,3 m jei nenurodyta kitaip)
- žeminantysis transformatorius, 0,25 kVA, 230V, IP44 (h-1,6 m)
- skirstomoji dėžutė, IP44, h-1,8 m
- vienvolis jungiklis, IP44, 230 V, 10 A (h-1,05 m jei nenurodyta kitaip)
- namo numerio ženklų šviestuvai, 1 W, IP54, sieninis
- paviršinis, LED, 15 W, IP44
- paviršinis, LED, 10 W, IP44, su šviesos ir būvio jutikliu
- sieninis, LED, 35 W, IP40, su šviesos ir būvio jutikliu
- paviršinis, LED, 50 W, IP44
- sieninis, LED, 10 W, IP65, su tamsos jutikliu, mont. ant stogelio perd.
- el. kabelių stovas tarp aukštų
- el. skydas
- įžemiklis su nurodyta varža
- minirekuperatorius (~10 W, 230 V, numatyti ŠV dalyje)

Eksplikacija		
	Nr.	Pavadinimas
a	11	Laiptinė
	12	Laiptinė
Butas	1	Koridorius
	2	Kambarys
	3	Balkonas
	4	Virtuvė
	5	Kambarys
	6	Kambarys
	7	Sandėliukas
	8	Vonia
	9	WC
Butas	Nr.	Pavadinimas
	1	Koridorius
	2	WC
	3	Vonia
	4	Kambarys
	5	Kambarys
	6	Virtuvė
	7	Kambarys
	8	Balkonas
	9	Kambarys
	10	Balkonas
	11	Kambarys
	12	Sandėliukas
Butas	Nr.	Pavadinimas
	1	Koridorius
	2	WC
	3	Vonia
	4	Kambarys
	5	Kambarys
	6	Kambarys
	7	Virtuvė
	8	Kambarys
	9	Balkonas

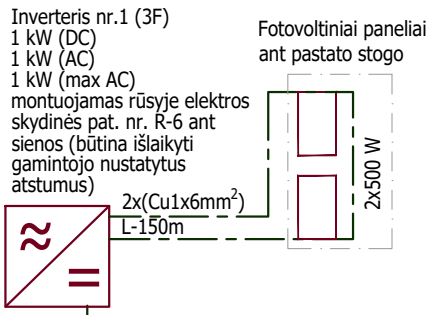
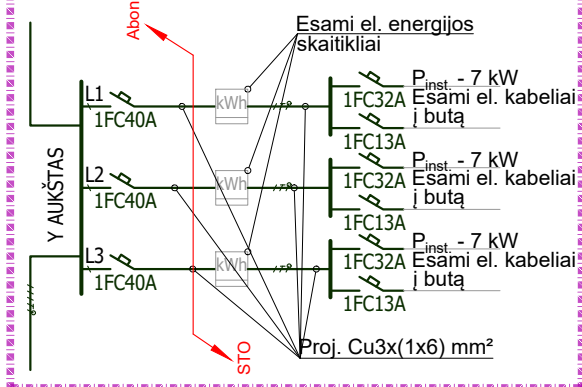
0	2023	Statybą leidžiančiam dokumentui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
	AZ-PROJEKTAI PASTATŲ RENOVACIJA		Daugiabučio gyvenamojo namo Kalvarijų g. 294A, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A1512	PV	Tomas Čeburnis	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
24656	PDV	Vaidas Jozonis		0
			Penkto aukšto planas su el. tinklais	M 1:150
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	42-oji daugiabučių namų savininkų bendrija		AZP-023-284-TDP-E.B-07	
			ELEKTROTECHNIKOS DALIS	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

$P_{\Sigma} = 7 \times 15 + 5 = 110 \text{ kW};$
 $k_{\Sigma} = 0,25;$
 $P_{sk} = k \times P_{\Sigma} = 27,5 \text{ kW};$
 $I_{sk} = 47 \text{ A};$
 $\cos \varphi = 0,9.$

Rekonstruojamas **AS-1-1** el. skydas



Rekonstruojami **AS-1-Y** el. skydai (kur Y-2...5, iš viso 4 vnt.)



ŠPS-1 sekcija, 0,23 kV, 50 Hz, TN-S (L1, N, PE)

Grupė aut. charakterist.	gr.1	gr.2	gr.3	gr.4	gr.5	gr.6	gr.7	gr.8
vardinė srovė, A atjung. geba, kA jutiklis, kabelis relės max srovė, A skirtum.srovė, A kontaktorius, kVA	25	16 0.03	10 6	10 6	10 6	10 6	10 6	10 6
apskaita, max., A atjungiklis, A viršįtampio klasė								
vartotojas								
patalpa, aukštas kabelis (vnt., mm²) savybės	Ivadas Cu3x2.5							
kabelio ilgis, m	Dca							
vamzdžio Ø, mm	30							
vamzdžio ilgis, m	20							
tr. jung. srovė, A	28							
ΔU nuostoliai, %	385							
fazė ir įtampa, V	1 230							
įreng. galia P _i , kW	0.9							
paklausos koef.	0.5							
skaič. galia P _{sk} , kW	0.5							
skaič. srovė I _{sk} , A	2.4							
cos φ	0.92							

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- automatinis jungiklis;
- srovės nuotekio relė su automatinio jungiklio;
- srovės nuotekio relė;
- kirtiklis;
- viršįtampių iškroviklis;
- fazinis laidas;
- N laidas;
- P laidas;
- PEN laidas;
- L1, L2, L3 - atitinkama fazės grupė

Plona linija pavaizduoti *esami* įrenginiai,
stora linija - projektuojami.
Visų pastato butų vartotojų abonentų el.
galia yra 7 kW, 230 V (išskyrus buto nr.
2A - 5 kW, 230 V)

IŽEMINIMO TINKLO SCHEMA

Ižeminimo (potencialų
suvienodinimo) šynelė el. skydinėje



Cu16mm² ryšių spinta el. skydinėje
Cu6mm² fotovoltinės elektrinės konstrukcijai ant stogo
Cu16mm², el. skydas (PE)
Cu4mm² šiluminio mazgo įrangai
Cu4mm² vandens įvado patalpos įrangai
Cu16mm² žaibosaugos įžeminimo kontūras
Cu16mm² projektuojamas PE įžemiklis lauke (iki 10 omų)

proj. įžeminimas (iki 10
omų įžemiklis, lauke)

BRS-1 sekcija, 0,23/0,4 kV, 50 Hz, TN-S (L1, L2, L3, N, PE)

Grupė aut. charakterist.	gr.1	gr.2	gr.3	gr.4	gr.5	gr.6	gr.7	gr.8	gr.9	gr.10	gr.11	gr.12	gr.13	gr.14	gr.15	gr.16	gr.17	gr.18	gr.19	gr.20	gr.21
vardinė srovė, A atjung. geba, kA jutiklis, kabelis relės max srovė, A skirtum.srovė, A kontaktorius, kVA	25	16 0.03	10 6	10 6	10 6	10 6	10 6	10 6	10 6	10 6	10 6	10 6	10 6	10 6	10 6	10 6	10 6	10 6	10 6	10 6	10 6
apskaita, max., A atjungiklis, A viršįtampio klasė																					
vartotojas																					
patalpa, aukštas kabelis (vnt., mm²) savybės	Ivadas Cu5x2.5																				
kabelio ilgis, m	Dca																				
vamzdžio Ø, mm	1																				
vamzdžio ilgis, m	25																				
tr. jung. srovė, A	2516																				
ΔU nuostoliai, %	0.0																				
fazė ir įtampa, V	3 400																				
įreng. galia P _i , kW	4																				
paklausos koef.	0.5																				
skaič. galia P _{sk} , kW	2.0																				
skaič. srovė I _{sk} , A	3.1																				
cos φ	0.92																				

Perparametruojamas esamas
el. energijos skaitiklis arba
keičiamas į dviejų krypčių el.
energijos skaitiklį. Pagal AB
ESO išduotas prijungimo
sąlygas.

El. tiekimo kat. - III;
 $P_{\Sigma} = 114 \text{ kW};$
 $P_{sk} = 29 \text{ kW};$
 $I_{sk} = 50 \text{ A};$
 $\cos \varphi = 0,9.$

PASTABOS:

- Spintoje įvadiniai automatiniai jungikliai (toliau -AJ) montuojami plombuojamose dėžutėse.
- AJ nominali srovė turi būti parinkta pagal objekto leistiną galą.
- Įvadiniai AJ ir išeinančių linijų vartotojų AJ turi būti sumontuoti spintoje taip, kad spintoje galima būtų įrengti EAP (toliau el. apskaitos prietaisais), kurių matmenys yra:
3.1. vienfaziai - 230x140x120 mm (AxPxS);
3.2. trifaziai - 330x190x140 mm (AxPxS),
ir kai tarpas tarp įrengtų EAP sudaro ne mažiau 20 mm, tarpas tarp EAP ir spintos korpuso $\geq 40 \text{ mm}$.
- Spintos (-ų) metalinis (-iai) korpusas (-ai) turi būti sujungtas PE laidininku su įžeminimo įrenginiu (įžemikliu).

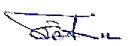
Rangovas darbu metu privalo užtikrinti vartotojams energijos tiekimą pagal III kategorijos reikalavimus. Elektros energijos atjungimo ir prijungimo laiką suderinti su butų savininkais ir elektros energijos tiekėju užtikrinant III kategorijos elektros energijos tiekimo patikimumą.

Apskaitų dalis suderinta, Vilniaus I apskaitų komandos vadovas Sergej Filistovič

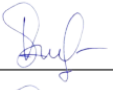
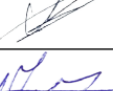
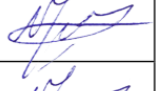
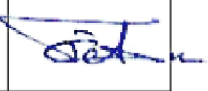
0	2023	Statybą leidžiančiam dokumentui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
A1512	PV	Tomas Čeburnis
24656	PDV	Vaidas Jozonis
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
	42-oji daugiabučių namų savininkų bendrija	AZP-023-284-TDP-E.B-09
		ELEKTROTECHNIKOS DALIS
		LAIDA
		LAPAS
		LAPŲ
		1
		1

PROJEKTO DERINIMO LENTELĖ

11 lentelė. Projekto pritarimai

Eil. Nr.	Įmonė/įstaiga, pareigos, vardas, pavardė	Pastaba	Data	Parašas
1.	Užsakovas/statytojas			
2.	Projekto vadovas, Tomas Čeburnis (atest. Nr. A1512)			
3.	Apskaitų dalis suderinta, Vilniaus I apskaitų komandos vadovas Sergej Filistovič			
4.				

12 lentelė. Rengusio projektą dalyvių tarpusavio suderinimai

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Pavadinimas	Projekto vadovas, projekto dalies vadovas	Parašas
1.	BD	Bendroji dalis	Projekto vadovas T. Čeburnis At.Nr. A1512	
2.	SAK	Sklypo planas. Statinio architektūra ir konstrukcijos	Projekto dalies vadovas T. Čeburnis, At. Nr. A 1512	
3.	ŠV	Šildymas ir vėdinimas	Projekto dalies vadovas V.Sklepovič, At. Nr. A 32360	
4.	ŠT	Šilumos tiekimas	Projekto dalies vadovas V.Sklepovič, At. Nr. A 32360	
5.	VN	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	Projekto dalies vadovas M.Čiukšys At. Nr. 18155	
6.	E	Elektrotechnikos	Projekto dalies vadovas V.Jozonis, At. Nr. 24656	
7.	PVA	Procesų valdymo ir automatizacijos	Projekto dalies vadovas V.Jozonis, At. Nr. 24656	
8.	SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimas	Projekto dalies vadovas R.Kerulis, At. Nr. 36754	
9.	DOK	Dokumentai	Projekto dalies vadovas T. Čeburnis At.Nr. A1512	

Patvirtinimas, kad susipažinta su visų projekto dalių sprendiniais ir jie įvertinti PDV parengtoje AZP-023-284-TDP-E dalyje.



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr. 24656

Vaidas Jozonis

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

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

Projekto dalys: elektrotechnikos (iki 10 kV įtampos), procesų valdymo ir automatizacijos, elektroninių ryšių (telekomunikacijų), apsauginės signalizacijos, gaisro aptikimo ir signalizavimo.

Direktorius



Valdemaras Gauronskis

20848

Išduotas 2018 m. gegužės 28 d.

Pirmą kartą išduotas 2009 m. birželio 23 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

El. vartotojų sąrašo ataskaita (Kalvarijų g. 294A, Vilnius)								
Miestas	Gatvė	Na- mas	Korpu- sas	Obj. Nr.	0,4 kV KS (PP, SP)	Objekto fazės	Leistinoji galia, kW	Inst. aktyvioji galia, kW
Vilnius, Vilniaus m. sav.	Kalvarijų g.	294		12017639	MT-2523_PP-4734	3-fazis	7,5	7,5
Vilnius, Vilniaus m. sav.	Kalvarijų g.	294A		12176184	MT-2523_PP-4735	3-fazis	,03	
Vilnius, Vilniaus m. sav.	Kalvarijų g.	294A	1	12068686	MT-2523_PP-4734	1-fazis	7	7
Vilnius, Vilniaus m. sav.	Kalvarijų g.	294A	10	12068695	MT-2523_PP-4734	1-fazis	7	7
Vilnius, Vilniaus m. sav.	Kalvarijų g.	294A	11	12068696	MT-2523_PP-4734	1-fazis	7	7
Vilnius, Vilniaus m. sav.	Kalvarijų g.	294A	12	12068697	MT-2523_PP-4734	1-fazis	7	7
Vilnius, Vilniaus m. sav.	Kalvarijų g.	294A	13	12068663	MT-2523_PP-4734	1-fazis	7	7
Vilnius, Vilniaus m. sav.	Kalvarijų g.	294A	14	12068698	MT-2523_PP-4734	1-fazis	7	7
Vilnius, Vilniaus m. sav.	Kalvarijų g.	294A	15	12068699	MT-2523_PP-4734	1-fazis	7	7
Vilnius, Vilniaus m. sav.	Kalvarijų g.	294A	2	12068687	MT-2523_PP-4734	1-fazis	7	7
Vilnius, Vilniaus m. sav.	Kalvarijų g.	294A	2A	12225347	MT-2523_PP-4734	1-fazis	5	5
Vilnius, Vilniaus m. sav.	Kalvarijų g.	294A	3	12068688	MT-2523_PP-4734	1-fazis	7	7
Vilnius, Vilniaus m. sav.	Kalvarijų g.	294A	4	12068689	MT-2523_PP-4734	1-fazis	7	7
Vilnius, Vilniaus m. sav.	Kalvarijų g.	294A	5	12068690	MT-2523_PP-4734	1-fazis	7	7
Vilnius, Vilniaus m. sav.	Kalvarijų g.	294A	6	12068691	MT-2523_PP-4734	1-fazis	7	7
Vilnius, Vilniaus m. sav.	Kalvarijų g.	294A	7	12068692	MT-2523_PP-4734	1-fazis	7	7
Vilnius, Vilniaus m. sav.	Kalvarijų g.	294A	8	12068693	MT-2523_PP-4734	1-fazis	7	7
Vilnius, Vilniaus m. sav.	Kalvarijų g.	294A	9	12068694	MT-2523_PP-4734	1-fazis	7	7

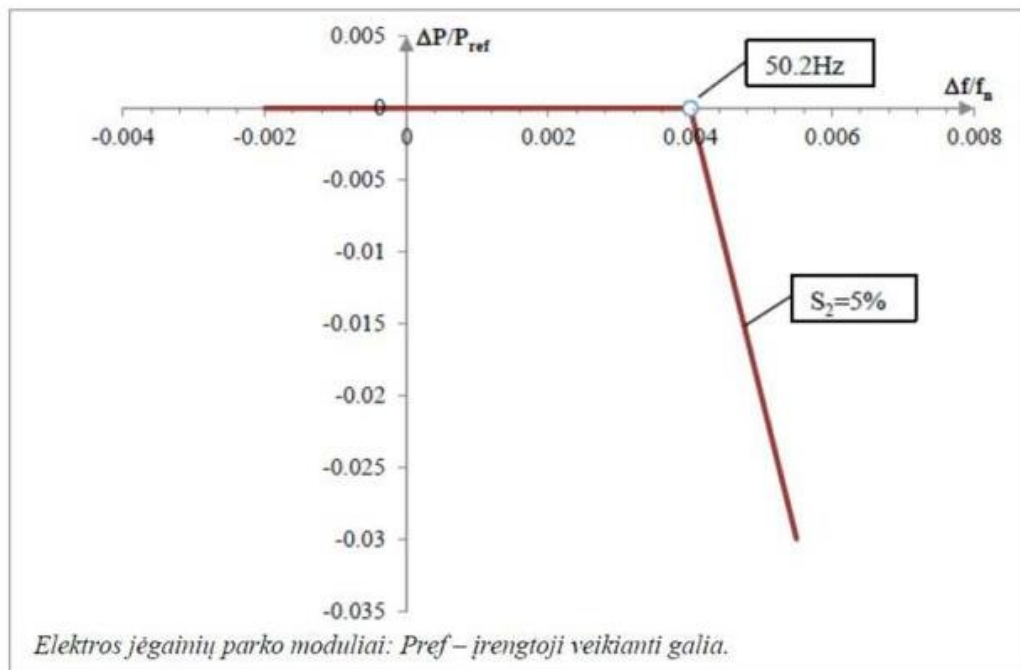
Prie AB Energijos skirstymo operatorius tinklo prijungiamų A0, A1 ir A2 tipo (0,8 – 249,99 kW) saulės elektrinių nustatymai

Reikalavimai A0 tipo elektrinėms (≤ 10 kW):

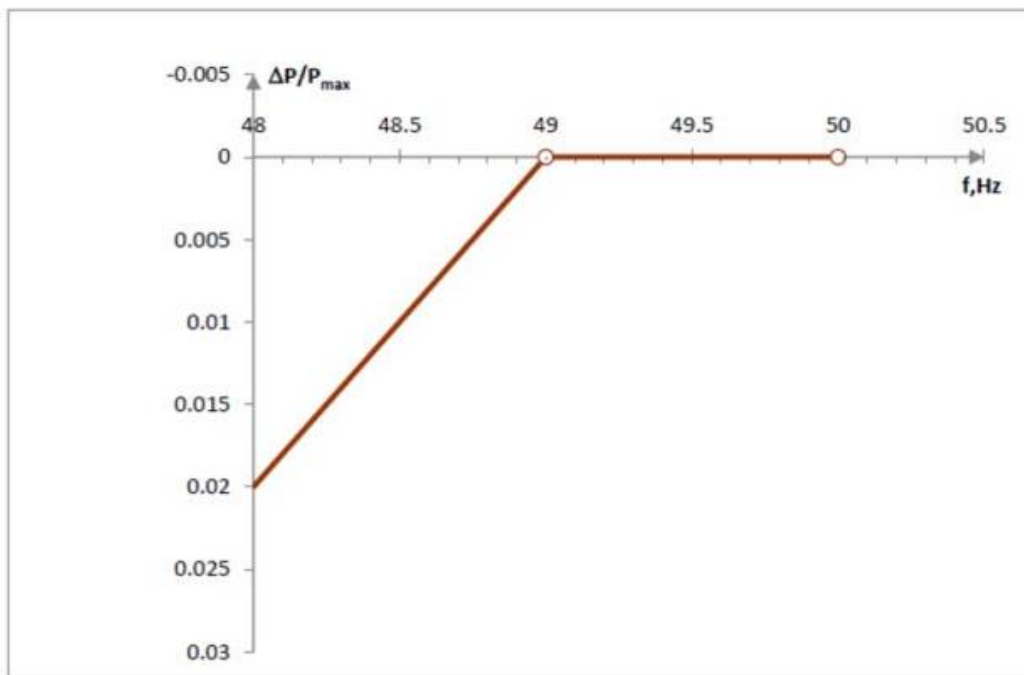
Eil. Nr.	Apsauga	Parametrų vertės
1.	Per aukštą įtampa 1 U> arba įtampos 10min vidurkio apsauga U(10min avg)	U = 1,11 s.v. (255,3 V); t = 600 s / U = 1,11 s.v. (255,3 V)*
2.	Per aukštą įtampa 2 U>>	U = 1,15 s.v. (264,5 V); t = 0,2 s
3.	Per žemą įtampa 1 U<	U = 0,84 s.v. (193,2 V); t = 600 s**
4.	Per žemą įtampa 2 U<<	U = 0,8 s.v. (184 V); t = 0,2 s
5.	Automatinis prisijungimas po įtampos ir dažnio atsistatymo	0,9 – 1,1 s.v. (207 V – 253 V); 49 Hz – 50,1 Hz; t (suveikimo) = 60 s; $\Delta P/P_{\max} \leq 10\%$ /min arba pagal technines galimybes
6.	Per aukštą dažnis 1 f>	konkreiti nuostatos vertė diapozone [50,2-50,5 Hz] nustatoma atsitiktine tvarka, žr. prijungimo sąlygas; laiko delsa mažiausia pagal technines galimybes
7.	Per aukštą dažnis 2 f>>	-----
8.	Per žemas dažnis 1 f<	47,5 Hz $\leq f \leq 49$ Hz, t ≥ 1800 s
9.	Per žemas dažnis 2 f<<	f $\leq 47,49$ Hz, t = 0,2 s
10.	Apsauga nuo dažnio kitimo spartos ROCOF [81R]	Atsparumas ROCOF iki $\pm 2,5$ Hz/s nustatant pagal 500 ms vidurkį
11.	Aktyviosios galios atsakas į didėjančio dažnio pokytį	-----
12.	Didžiausias galios mažėjimas mažėjant dažniui	f (slenksčio) = 49 Hz $\Delta P/P_{\max} = 2\%$ per 1 Hz (žr. 2 pav.)
13.	Q (U) reaktyvios galios funkcija	Aktyvuota: Taip Taškas A: 212 V; $\cos\phi = 0,9$ (0,43 Var/VA) Taškas B: 221 V; $\cos\phi = 1$ (0 Var/VA) Taškas C: 242 V; $\cos\phi = 1$ (0 Var/VA) Taškas D: 248 V; $\cos\phi = -0,9$ (-0,43 Var/VA)

* U(10 min avg) taikyti vietoj U> apsaugos tik nesant inverteriuose techninių galimybių nustatyti t = 600s laiko delsq.

** Nustatyti maksimalią laiko delsq pagal inverterių technines galimybes, bet ne daugiau nei t = 600s.



1 pav. Elektros energijos gamybos modulių gebėjimas užtikrinti aktyviosios galios atsaką į dažnio pokytį



2 pav. Didžiausias galios mažėjimas mažėjant dažniui

DAUGIABUČIO NAMO KALVARIJŲ G. 294A, VILNIUJE ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTO

TECHNINĖ UŽDUOTIS

2023-08-09

[Ivadinė informacija:

Statytojas: 42-oji DNSB, Kalvarijų g. 294A-12, Vilnius

Projekto administratorius **VšĮ „Atnaujinkime miestą“** (toliau – **Užsakovas**).

Daugiabučio namo **Kalvarijų g. 294A, Vilniuje** atnaujinimo (modernizavimo) projektas (toliau – **Projektas**).

Šalis, teiksianti Projekto parengimo paslaugas (toliau – **Projektuotojas**).

Informacija apie statinį – daugiabutį namą, kuriam rengiamas Projektas:

- daugiabučio namo unikalus Nr. 1099-4034-4016,
- aukštų skaičius – 5,
- butų skaičius – 16,
- kitos paskirties patalpų skaičius – 0,
- pastato negyvenamosios paskirties bendrasis plotas – 0 m²,
- pastato butų naudingasis plotas – 1280,34 m²,
- pastato bendras patalpų plotas – 1604,12 m²,
- pastato šildomas plotas pagal pastatų energinio naudingumo sertifikavimo (sertifikato) duomenis – 1397,68 m²,
- užstatymo plotas – 358,00 m²,
- priskirto žemės sklypo plotas – m²,
- nekilnojamasis daiktas nėra nekilnojamųjų kultūros vertybių teritorijoje (apsaugos zonoje).
- nekilnojamasis daiktas nėra įtrauktas į nekilnojamųjų kultūros vertybių registrą.

1.	Užsakovas: VšĮ „Atnaujinkime miestą“, įm. kodas 300662245, Panerių g. 20, Vilnius
2.	Projekto pavadinimas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“): Daugiabučio namo Kalvarijų g. 294A, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas. (Statinio pagrindinė naudojimo paskirtis, adresas, Projekto rūšis)
3.	Statinio klasifikavimas (vadovaujantis STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ IV skyrius): daugiabutis namas (6.3.)
4.	Statinio kategorija (vadovaujantis STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ V skyrius):

	Neypatingasis
5.	Projekto rengimo etapas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“): techninis darbo projektas
6.	Projektavimo pradžia (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“): projektavimo su rangos darbais sutarties įsigaliojimo diena.
7.	Projektavimo pabaiga - leidimo atnaujinti (modernizuoti) pastatą gavimo diena.
8.	Projekto rengimo dokumentai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“):
8.1.	Užsakovo Projektuotojui pateikiami dokumentai: Projektavimo Techninė užduotis; Statinio kadastrinių matavimų ir teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre dokumentai; Pastato energinio naudingumo sertifikatas iki namo atnaujinimo (modernizavimo) priemonių įgyvendinimo; Investicijų planas.
8.2.	Projektuotojo atsakomybe, pajėgomis ir lėšomis atliekami (gaunami) Projekto rengimo dokumentai: Projektuotojas atlieka visus reikalingus Projektui parengti pastato apmatavimus ir parengia brėžinius vadovaujantis STR 1.04.01:2005 „Esamų statinių tyrimai“ IV. 11.; 12. punktais; Projektuotojas parengia statinio laikančiųjų konstrukcijų ir inžinerinių sistemų ištyrimo, jų techninės būklės įvertinimo dokumentus vadovaujantis STR1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“ IV. 13. punkto reikalavimais; esant būtinybei, organizuoja statinio (arba statinio dalies) ekspertizę vadovaujantis STR 1.06.03:2002 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimais; Projektuotojas gauna aktualią topografinę medžiagą, reikalingą Projektui parengti (ne senesnė nei vieneri metai); Kiti duomenys, kurie būtini suprojektuoti Projekto dalių sprendinius.
9.	Kitos Projektuotojui deleguojamos, Projektuotojo užsakomos, suderinamos, ir Projektuotojo apmokamos ir bei atliekamos paslaugos: Turi būti įvertinti galiojančių teritorijų planavimo dokumentų reikalavimai. Geodeziniai topografiniai tyrimai, reikalingi projektiniams sprendiniams įgyvendinti. Projektuotojas užsako aktualią topografinę nuotrauką ir apmoka savo lėšomis už ją topografinę nuotrauką; projektavimo eigoje, esant būtinybei poreikiui, ją papildo. Topografinėje nuotraukoje būtina nurodyti taškų visas tris koordinates (x, y, z). Visų reikalingų Projekto parengimui inžinerinių tinklų ir susisiekimo komunikacijų prisijungimo sąlygų, rašytinių pritarimų (vadovaujantis STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ 6 priedu) gavimas Užsakovo vardu (tiek sklypo viduje, tiek už jo ribų).

	Nacionalinės žemės tarnybos (NŽT) leidimo projektuoti ir statyti susisiekimo komunikacijas, inžinerinius tinklus ir kitus statinius valstybinėje žemėje ir/ar šalia sklypo ribos gavimas (jei tokie būtų reikalingi). NŽT sutikimas privalo būti gautas iki Projekto patalpinimo į LR IS „Infostatyba“. Turi būti gauti kaimyninių sklypų savininkų (naudotojų) sutikimai projektuoti ir statyti susisiekimo komunikacijas ir inžinerinius tinklus (jeigu tokie reikalingi). Visų kitų reikalingų sutikimų, suderinimų ar pritarimų gavimas, jei tokių būtų, įskaitant bet neapsiribojant dokumentų ir informacijos pateikimu, pristatymu Vilniaus miesto Nekilnojamojo Kultūros paveldo vertinimo Taryboje Visų kitų darbų, susijusių su prisijungimo sąlygose ir specialiuosiuose reikalavimuose apibrėžtais reikalavimais, derinimo metu derinimo institucijų iškeltais ar įstatyminiuose ir normatyviniuose dokumentuose nustatytais reikalavimais atlikimas (jeigu tai priklauso Projektuotojui atlikti pagal galiojančius Lietuvos Respublikos įstatymus ir normatyvinius dokumentus ar pagal galiojančius įstatyminius ir normatyvinius dokumentus Užsakovas gali juos pavesti atlikti Projektuotojui). Atliekamas esamo pastato laikančiųjų konstrukcijų ir inžinerinių sistemų techninės būklės įvertinimas, parengiama ataskaita. Jeigu būtina, atliekama esamo pastato (jo dalies) ekspertizė pagal STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“ pagal Projekto konstrukcijų dalies vadovo suformuotą užduotį. Atliekant tyrimus, esant poreikiui, Projektuotojui pavedama organizuoti ir užtikrinti ištirtų statinio konstrukcijų, inžinerinių komunikacijų ir kt. apdailos atstatymą po tyrimų įvykdymo. Projektuotojas privalo vietoje pasitikrinti esamų statinių išplanavimą ir jo atitikimą Užsakovo pateikiamai inventorinei/kadastrinei bylai bei apmatuoti esamus statinius ir skaitmenizuoti projektuojamo statinio inventorinius/kadastrinius brėžinius ir pateikti užsakovui. Projektuotojas atsakingas už esamų statinių faktinio apmatavimo ir esamų inventorinių brėžinių skaitmenizavimo darbus. Vadovaujantis gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų 7 punktu, remontuojant statinius statinio projekto atitiktis esminiam statinių gaisrinės saugos reikalavimui nustatoma naudojant gaisrinės inžinerijos ar gaisro rizikos skaičiavimus, taikomus iki gaunant statybą leidžiantį dokumentą – atlikti šiuos skaičiavimus. Projektavimo eigoje įgyvendinamų Projekto sprendinių pateikimas ir aptarimas su Užsakovu ne rečiau kaip kas 14 kalendorinių dienų visą sutarties įgyvendinimo laikotarpį. Užsakovui pareikalavus, Projektuotojas turės pateikti Projekto sprendinių išaiškinimus, patikslinimus bei kitą Projekto įgyvendinimui reikalingą informaciją raštu. Projekto (-ų) sprendiniai turi būti ekonomiškai pagrįsti ir racionalūs, Užsakovui pareikalavus, Projektuotojas turės raštu pateikti projektinių sprendinių parinkimo motyvus ir jų ekonominį pagrindimą, atliktą palyginus skirtingų sprendinių skaičiuojamąją kainą, galimus eksploatavimo kaštus, tvarų išteklių naudojimą ir kt. Projektuotojas turės dalyvauti pristatyti parengtą Projekto Projektą pristatyme daugiabučio namo gyventojams butų ir kitų patalpų savininkams Užsakovo nurodytu būdu (dalyvaujant susirinkime arba nuotolinėmis ryšio priemonėmis). Techninio projekto dokumentacijos (apibrėžtos STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 122.1. punkte, gavus Užsakovo pritarimą) pateikimas Užsakovui bendrajai projekto ir specialiajai (technologijų, jeigu tokia bus atliekama) ekspertizei atlikti. Projektuotojas privalo pataisyti Projektą pagal ekspertizės (-ių) akte nurodytas privalomas pastabas projektavimo darbų sutartyje nustatytu laiku be papildomo apmokėjimo. Pataisytą Projektą gavus bendrosios projekto ekspertizės aktą su išvada, kad Projektą galima tvirtinti, Projektuotojas teikia Užsakovui tvirtinti.
--	--

Patvirtinto Projekto patalpinimas į Lietuvos Respublikos statybos leidimų ir statybos valstybinės priežiūros informacinę sistemą „Infostatyba“. Projektuotojas privalo pataisyti Projektą pagal derinančių institucijų pastabas be papildomo apmokėjimo. Apie gautas pastabas nedelsiant informuoti Užsakovą. Projektuotojas privalo teikti visą informaciją apie Projekto derinimo eigą Užsakovui. Statybą leidžiančių dokumentų gavimas (Užsakovo vardu) ir jų apmokėjimas. Prieš pasirašant perdavimo – priėmimo aktą už suteiktas paslaugas Projektuotojas turi pateikti suteiktų paslaugų (topografinių tyrimų; projektinių pasiūlymų, projekto) redaguojamus failus. Projektuotojas privalo parengti Projektą taip, kad nebūtų prieštaravimų ir neatitikimų skirtingose Projekto dalyse bei Projekto dalių projektiniuose sprendiniuose. Tuo atveju, jei tokie neatitikimai bus nustatyti vykdant viešąjį rangos darbų pirkimo konkursą arba statybos metu, Projektuotojas privalo nedelsiant koreguoti dokumentaciją taip, kad nebūtų pažeisti teisėti Statytojo (Užsakovo) interesai, be papildomo apmokėjimo. Projektinės dokumentacijos klaidų, prieštaravimų, neatitikimų normatyviniams dokumentams, Projekto sprendinių ir sudedamųjų dalių tarpusavio nesuderinamumo ir/ar prieštaravimų, blogų Projekto sprendinių neatlygintinas taisymas viso sutarties galiojimo metu. Užsakovui patyrus nuostolių, Projektuotojas atlygina žalą įstatymų nustatyta tvarka, net ir tuo atveju, jeigu Užsakovas priėmė Projektą ir pritarė projektiniams sprendiniams. Viso sutarties galiojimo metu (iki statinio statybos užbaigimo dokumento surašymo datos) Užsakovui užsakius pakartotinę Projekto ekspertizę (bendrąją, dalinę, specialiąją), Projektuotojas privalo pataisyti Projektą pagal derinančių asmenų pastabas be papildomo apmokėjimo, net ir tuo atveju, jeigu Užsakovas priėmė Projektą ir pritarė projektiniams sprendiniams. Užsakovui paprašius, Projektuotojas privalo atsakyti į rangos darbų viešojo pirkimo konkurso metu pateiktus klausimus susijusius su Projekto sprendiniais. Projektuotojas įsipareigoja ne vėliau kaip per 2 (dvi) darbo dienas raštu atsakyti Užsakovo elektroninėmis priemonėmis pateiktus užklausimus. Projektuotojas privalo Projektą tikslinti/taisyti jo klaidas ir neatitikimus iki statybos darbų pradžios ir statybos rangos metu, įskaitant visus reikalingus Projekto sprendinius pagrindžiančius skaičiavimus (energetinio naudingumo klasės, konstrukcijų, inžinerinių sistemų ir kitų sudedamųjų Projekto dalių sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai). Užsakovui pareikalavus Projektuotojas privalo pateikti konkrečius skaičiavimus, kurių rezultatai yra Projekto sudedamųjų dalių aiškinamuosiuose raštuose arba brėžiniuose. Darbai atliekami Projektuotojo lėšomis, net ir tuo atveju, jeigu Užsakovas priėmė Projektą ir pritarė projektiniams sprendiniams. Visi kiti darbai, tyrimai ir vertinimai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais statinio, inžinerinių sistemų, inžinerinių tinklų projektinių sprendinių, Projekto parengimui, statybą leidžiančių dokumentų gavimui turi būti atlikti nepriklausomai nuo to ar jie apibūdinami šiame dokumente, ar ne Projektuotojo lėšomis net ir tuo atveju, jeigu Užsakovas priėmė Projektą ir pritarė projektiniams sprendiniams. Projektuotojas Projekte privalo parengti ir pateikti inžinerinių sistemų (vandentiekio, nuotekų; šildymo, vėdinimo, kt.) aksonometrines schemas. Projektuotojas privalo parengti ir pateikti suvestinį statinio vidaus inžinerinių sistemų planą (siekiant išvengti komunikacijų projektavimo klaidų). Projekto bendrojoje dalyje (BD) kartu su bendraisiais duomenimis Projektuotojas turi
--

	nurodyti Projekto Autorių (autorius / bendraautorius) ir autorių teisių pasiskirstymą, išreikštą procentais. Projektuotojas prieš statybą (po statybą leidžiančio dokumento gavimo ir paskelbimo apie statybų pradžią Lietuvos Respublikos statybos leidimų ir statybos valstybinės priežiūros informacinę sistemoje „Infostatyba“) į elektroninį statybų žurnalą turi įkelti Projekto (Projekto dalių) bylas, pasirašytas e-parašu (-ais), jei toks naudojamas.
10.	Projektavimo paslaugų trukmė darbo dienomis: Detalus Projekto parengimo darbų grafikas pateikiamas derinti su Užsakovui ne vėliau kaip per 5 (penkias) darbo dienas nuo Sutarties įsigaliojimo dienos. Kartu su projektavimo darbų grafiku Projektuotojas pateikia visų Projekto rengime dalyvaujančių projektuotojų sąrašą, jų kontaktinę informaciją ir atsakomybių aprašymą. Atliekama objekto apžiūra, įvertinami galiojantys teritorijų planavimo dokumentų reikalavimai, atliekami Projekto parengimui būtini tyrimai, parengiami statinio architektūros, inžinerinių tinklų projektiniai sprendiniai, trimatės vizualizacijos ir suderinami su Užsakovu per 30 (trisdešimt) kalendorinių dienų nuo sutarties įsigaliojimo dienos. Parengiama projektinė medžiaga, architektūriniai sprendiniai suderinami su Vilniaus miesto savivaldybės administracijos Vyriausiojo miesto architekto skyriumi per 60 (šešiasdešimt) kalendorinių dienų nuo Sutarties įsigaliojimo dienos. Parengtas Projektas su siūlomais sprendinių alternatyviais variantais pristatomas daugiabučio namo butų ir kitų patalpų savininkams per 4 mėn. nuo Sutarties įsigaliojimo dienos. Projektas pilnai užbaigiamas ir pateikiamas Užsakovo sprendinių pritarimui iki ekspertizės per 150 (šimtą penkiasdešimt) kalendorinių dienų nuo Sutarties įsigaliojimo dienos. Gavus Užsakovo pritarimą, Projektas pateikiamas Užsakovui (arba Užsakovo nurodytam Projekto ekspertizę atliksiančiam asmeniui) bendrajai ir specialiajai (jei tokia būtų būtina) projekto ekspertizei per 5 (penkias) darbo dienas nuo Užsakovo pritarimo. Projektuotojas pataiso Projektą pagal bendrosios statinio projekto ekspertizės pastabas per 5 (penkias) darbo dienas nuo jų gavimo ir užbaigia Projekto ekspertizę (gaunamas teigiamas Projekto bendrosios ekspertizės aktas). Statybą leidžiantis dokumentas gaunamas gavus teigiamą Projekto ekspertizės išvadą ne vėliau kaip per 180 (šimtas aštuoniasdešimt) kalendorinių dienų nuo projektavimo paslaugų Sutarties įsigaliojimo dienos.. Kartu su statybą leidžiančiu dokumentu Projektuotojas Užsakovui pateikia galutinę, pagal IS „Infostatyba“ Projektą derinančių institucijų pastabas pataisytą projektinę dokumentaciją. Tai Projektuotojas turi patvirtinti raštiškai.
11.	Reikalavimai projektavimo paslaugoms: Projekto rengimo dokumentams taikomi visi teisės aktai, normatyviniai statybos techniniai dokumentai bei normatyviniai statinio saugos ir paskirties dokumentai. Projektas rengiamas vadovaujantis: Statybos įstatymu ir kitais įstatymais, reglamentuojančiais statinio saugos, gaisrinės saugos ir paskirties reikalavimus; teisės aktais, reglamentuojančiais esminius statinių reikalavimus ir statinio techninius parametrus pagal statinių ar statybos produktų charakteristikų lygius ir

	klases; kitais teisės aktais; teritorijų planavimo, normatyviniais statybos techniniais dokumentais ir normatyviniais statinio saugos, gaisrinės saugos ir paskirties dokumentais. Projektas turi būti rengiamas naudojant licencijuotą projektavimo programinę įrangą. Projekte naudojamų teisės aktų, normatyvinių statybos techninių dokumentų ir kt. dokumentų aktualumas pagal statybos įstatymo 24 straipsnio 24 punktą. Rengiant Projektą vadovautis šia projektavimo užduotimi, Statybos įstatymo 24 straipsnio 3 dalyje išvardintais privalomaisiais statinio projekto rengimo dokumentais. Projekto sprendiniai, pateikti techninėse specifikacijose, aiškinamuosiuose raštuose, brėžiniuose bei darbų kiekių žiniaraščiuose, turi būti susieti tarpusavyje ir atskiruose Projekto dokumentuose bei tarp atskirų Projekto sudedamųjų dalių neturi prieštarauti vieni kitiems. Jei pirkimo dokumentuose nenurodyta kitaip, minimaliais reikalavimais statybos darbų ir technologijų kokybei bei atlikimui laikyti reikalavimus, nurodytus Lietuvos statybininkų asociacijos statybos taisyklėse http://www.statybostaisykles.lt/. Turi būti vadovaujamosi aktualiomis taisyklių redakcijomis. Projekte turi būti pateikta pakankamai ir pakankamo detalumo junginių (mazgų), kad viešo pirkimo metu tiekėjas (rangovas) galėtų suskaičiuoti tikslią pasiūlymo sąmatinę statybos darbų kainą. Parengiami brėžiniai: planai, pjūviai, fasadai, mazgai, <u>inžinerinių vamzdinių (vandentiekis, nuotekos; šildymas, vėdinimas, dujotiekis, kt. pvz.: dūmų šalinimas, jeigu toks yra numatytas), priešgaisrinės saugos sistemos, elektros inžinerinės sistemos aksonometrinės ar kitos schemos</u> ir t.t. Projekto sprendiniai turi atitikti galiojančius Lietuvos Respublikos įstatymus ir kitus teisės aktus, normatyvinius statybos techninius dokumentus, higienos normas.
12.	Projekto sudedamosios dalys: (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“) Projektuotojas privalo parengti visas reikalingas techninio darbo projekto dalis, vadovaudamasis investicijų plane numatytais priemonėmis ir galiojančiais įstatymais bei kitais teisės aktais. Projektuotojas privalo parengti kitas projekto dalis, suderintas su Užsakovu, kurios būtinos Investicijų plane numatytų priemonių įgyvendinimui atsižvelgiant į konkretaus objekto specifiką. Dalys gali būti komplektuojamos vienoje byloje/ tome.

13.	Projektavimo darbų apimtis, rengiami Projekto sudedamųjų dalių sprendinių dokumentai. Turi būti suprojektuoti ir pateikti šie projekto sprendiniai: - Pastato ir jo bendrųjų inžinerinių sistemų energinį efektyvumą didinančios ir kitos atnaujinimo (modernizavimo) priemonės; - Privalomai suprojektuoti valstybės remiamas atnaujinimo (modernizavimo) priemonės [Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. rugsėjo 23 d. nutarimas Nr. 1213 „Dėl Daugiabučių namų atnaujinimo (modernizavimo) programos ir Valstybės paramos daugiabučiams namams modernizuoti teikimo ir investicijų projektų energinio efektyvumo nustatymo taisyklių patvirtinimo“ (Žin., 2009, Nr. 156-7024; 2011, Nr. 15-651, Nr. 164-7823)]; - Planuojama pasiekti energinio naudingumo klasę ir skaičiuojamosios šiluminės energijos sąnaudų sumažinimas [Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. rugsėjo 23 d. nutarimas Nr. 1213 „Dėl Daugiabučių namų atnaujinimo (modernizavimo) programos ir Valstybės paramos daugiabučiams namams modernizuoti teikimo ir investicijų projektų energinio efektyvumo nustatymo taisyklių patvirtinimo“ (Žin., 2009, Nr. 156-7024; 2011, Nr. 15-651, Nr. 164-7823)]; - Projekto sprendiniai turi būti suprojektuoti pagal gyventojų pasirinktą ir patvirtintą investicinį planą. Projektuotojas privalo parengti kelis skirtingus fasado apdailos sprendinius (medžiagų ir spalvinės gamos). Sprendiniai turi būti suderinti su Užsakovu ir butų ir kitų patalpų savininkais Techninio darbo projekto pristatymo metu.						
14.	VALSTYBĖS REMIAMOS DAUGIABUČIO NAMO ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PRIEMONĖS PAGAL SUDERINTĄ INVESTICIJŲ PLANĄ* 2 paketas <table border="1" data-bbox="427 1346 1458 1948"> <tr> <th data-bbox="435 1346 499 1384">I.</th><th data-bbox="499 1346 1458 1384">ENERGINĮ EFEKTYVUMĄ DIDINANČIOS PRIEMONĖS</th></tr> <tr> <td data-bbox="435 1384 499 1715">1.</td><td data-bbox="499 1384 1458 1715"> Šilumos punkto ar katilinės įrengimas, keitimas, pertvarkymas arba individualių katilų ir (ar) karšto vandens ruošimo įrenginių įrengimas ar keitimas Įrengiamas naujas automatizuotas šilumos punktas. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Naujo šilumos mazgo su karšto vandens ruošimu montavimas. 2. Prijungimas prie vandens tiekimo, šildymo sistemos, šilumos tinklų, karšto ir šalto vandens sistemų. 3. Padengimas antikorozinė danga ir izoliavimas folija padengtais kevalais. 4. Hidraulinis bandymas. Darbų kiekis - 1 kompl. </td></tr> <tr> <td data-bbox="435 1715 499 1948">2.</td><td data-bbox="499 1715 1458 1948"> Atsinaujinančių energijos šaltinių (saulės, vėjo, geoterminės ar aeroterminės energijos) įrengimas Ant pastato stogo įrengiama fotovoltinė saulės modulių jėgainė. Paruošiamas paviršius, montuojamos saulės modulių konstrukcijos, hidroizoliuojant montavimo taškus, saulės modulių ir elektros įrangos montavimas bei kabelių klojimas, įrengiamas įžeminimas, tikrinami parametrai. Galingumas – 1 kW. </td></tr> </table>	I.	ENERGINĮ EFEKTYVUMĄ DIDINANČIOS PRIEMONĖS	1.	Šilumos punkto ar katilinės įrengimas, keitimas, pertvarkymas arba individualių katilų ir (ar) karšto vandens ruošimo įrenginių įrengimas ar keitimas Įrengiamas naujas automatizuotas šilumos punktas. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Naujo šilumos mazgo su karšto vandens ruošimu montavimas. 2. Prijungimas prie vandens tiekimo, šildymo sistemos, šilumos tinklų, karšto ir šalto vandens sistemų. 3. Padengimas antikorozinė danga ir izoliavimas folija padengtais kevalais. 4. Hidraulinis bandymas. Darbų kiekis - 1 kompl.	2.	Atsinaujinančių energijos šaltinių (saulės, vėjo, geoterminės ar aeroterminės energijos) įrengimas Ant pastato stogo įrengiama fotovoltinė saulės modulių jėgainė. Paruošiamas paviršius, montuojamos saulės modulių konstrukcijos, hidroizoliuojant montavimo taškus, saulės modulių ir elektros įrangos montavimas bei kabelių klojimas, įrengiamas įžeminimas, tikrinami parametrai. Galingumas – 1 kW.
I.	ENERGINĮ EFEKTYVUMĄ DIDINANČIOS PRIEMONĖS						
1.	Šilumos punkto ar katilinės įrengimas, keitimas, pertvarkymas arba individualių katilų ir (ar) karšto vandens ruošimo įrenginių įrengimas ar keitimas Įrengiamas naujas automatizuotas šilumos punktas. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Naujo šilumos mazgo su karšto vandens ruošimu montavimas. 2. Prijungimas prie vandens tiekimo, šildymo sistemos, šilumos tinklų, karšto ir šalto vandens sistemų. 3. Padengimas antikorozinė danga ir izoliavimas folija padengtais kevalais. 4. Hidraulinis bandymas. Darbų kiekis - 1 kompl.						
2.	Atsinaujinančių energijos šaltinių (saulės, vėjo, geoterminės ar aeroterminės energijos) įrengimas Ant pastato stogo įrengiama fotovoltinė saulės modulių jėgainė. Paruošiamas paviršius, montuojamos saulės modulių konstrukcijos, hidroizoliuojant montavimo taškus, saulės modulių ir elektros įrangos montavimas bei kabelių klojimas, įrengiamas įžeminimas, tikrinami parametrai. Galingumas – 1 kW.						

	3. Šildymo sistemos atnaujinimas ar pertvarkymas (balansavimas, vamzdynų keitimas, izoliavimas, šildymo prietaisų, termostatinų ventilių įrengimas, individualių šilumos apskaitos prietaisų ar daliklių sistemos įrengimas) 1. Automatinių balansavimo/srauto reguliavimo ventilių su impulsiniais vamzdeliais įrengimas. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Esamos uždarymo ir reguliavimo armatūros demontavimas; 2. Naujo ventilio ir balansinių ventilių montavimas; 3. Reguluojamosios armatūros priedų paruošimas montavimui; 4. Reguluojamosios armatūros priedų montavimas; 5. Šildymo sistemos stovų reguliavimas ir pridavimas eksploatacijai; 6. Sumontuotos įrangos izoliavimas. Darbams naudojama armatūra, technologijos ir apimtys parenkamos techninio darbo projekto rengimo metu. Kiekis: 14 vnt. 2. Magistralinių šildymo sistemos vamzdynų keitimas. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Esamų vamzdynų demontavimas. 2. Naujų vamzdynų montavimas. 3. Vamzdynų dažymas korozijai atspariais dažais. 4. Vamzdynų izoliavimas. 5. Hidraulinis bandymas. Darbams naudojamos medžiagos ir technologijos parenkamos techninio darbo projekto rengimo metu. Kiekis: 163 m. 3. Vienvamzdės šildymo sistemos stovų vamzdynų keitimas į dvivamzdės sistemos stovų vamzdynus. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Stovų vamzdžio nuo magistralinių iki šildymo prietaisų demontavimas. 2. Naujų stovų ir prijungiamųjų vamzdynų montavimas. 3. Šildymo prietaisų prijungimas prie naujai sumontuotų stovų. 4. Naujų vamzdynų gruntuojimas, dažymas. 5. Vamzdynų hidraulinis bandymas. 6. Rūsyje iki perdangos vamzdžio izoliavimas. Darbams naudojamos medžiagos ir technologijos parenkamos techninio darbo projekto rengimo metu. Kiekis: 449 m. 4. Šildymo radiatorių pakeitimas naujais šildymo radiatoriais. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Radiatorių atjungimas, atsukant ilgasriegius. 2. Esamų radiatorių nuėmimas, išnešimas ir pakrovimas į transporto priemones arba sudėjimas į paketus. 3. Radiatorių laikiklių tvirtinimas. 4. Naujų radiatorių pakabinimas ant laikiklių. 5. Radiatorių prijungimas prie vamzdžio. Kiekis: 66 vnt. 5. Termostatinų radiatorių rankinio valdymo - reguliavimo vožtuvų montavimas. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Vamzdžių paruošimas. 2. Termostatinų vožtuvų montavimas. Kiekis: 66 vnt. 6. Šildymo daliklinės apskaitos sistemos su nuotoliniu duomenų nuskaitymu įrengimas. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Šilumos daliklių montavimas. 2. Nuotolinio duomenų nuskaitymo, kaupimo ir perdavimo prietaisų ir įrenginių montavimas. 3. Nuotolinio duomenų nuskaitymo apskaitos sistemos derinimas ir adresų įregistravimas. Darbams naudojamos medžiagos ir technologijos parenkamos techninio darbo projekto rengimo metu. Kiekis: 66 vnt. 4. Karšto vandens sistemos pertvarkymas, atnaujinimas, vamzdynų keitimas ir (ar) izoliavimas
--	--

	1. Automatinių balansinių ventilių ant stovų įrengimas. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Esamos uždarymo ir reguliavimo armatūros demontavimas; 2. Naujo ventilio ir balansinių ventilių montavimas; 3. Sistemos stovų reguliavimas ir pridavimas eksploatacijai; 4. Sumontuotos įrangos izoliavimas Kiekis: 3 vnt. 2. Magistralinių karštojo vandentiekio sistemos vamzdynų keitimas, recirkuliacinio kontūro atnaujinimas. Priemonė apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Esamų karštojo vandentiekio magistralinių vamzdynų demontavimas. 2. Naujų vamzdynų montavimas. 3. Sumontuotų vamzdynų izoliavimas. 4. Uždaromosios armatūros montavimas. 5. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas. 6. Vamzdynų praplovimas, dezinfekcija, hidraulinis bandymas. Darbams naudojamos medžiagos ir technologijos parenkamos techninio darbo projekto rengimo metu. Kiekis: 81 m. 3. Karštojo vandentiekio sistemos tiekiamųjų stovų keitimas. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Esamų karštojo vandentiekio stovų demontavimas. 2. Naujų karštojo vandentiekio stovų ir atšakų į butus (iki skaitiklių) montavimas, įskaitant stovų ir atšakų atjungiamosius bei stovų vandens išleidimo čiaupus. 3. Sumontuotų vamzdynų izoliavimas. 4. Stovų prijungimas prie esamų karšto vandens tinklų butuose. 5. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas. 6. Vamzdynų praplovimas, dezinfekcija, hidraulinis bandymas. Darbams naudojamos medžiagos ir technologijos parenkamos techninio darbo projekto rengimo metu. Kiekis: 84 m. 4. Rankšluosčių džiovintuvų keitimas. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Esamų rankšluosčių džiovintuvų demontavimas. 2. Naujų rankšluosčių džiovintuvų montavimas, prijungiant prie vamzdyno. 3. Senų džiovintuvų išnešimas, pakrovimas į transporto priemones arba sudėjimas į rietuves. 4. Hidraulinis bandymas, praplovimas. Kiekis: 16 vnt.
	Natūralios vėdinimo sistemos sutvarkymas arba pertvarkymas
5.	Išvalomi ir dezinfekuojami natūralaus vėdinimo kanalai, suremontuoti ir atstatyti apgriuvusias kaminėlių dalis, pakeisti vėdinimo groteles. Darbai. 1. Vėdinimo kanalų valymas, dezinfekavimas; 2. Vėdinimo grotelių keitimas; 3. Vėdinimo kanalų remontas virš stogo. Naudojamos medžiagos ir įranga turi būti sertifikuoti ir atitikti STR ir gamintojų reikalavimus, darbai atliekami laikantis atitinkamų taisyklių. Kiekis: 16 butų
6.	Individualių rekuperatorių įrengimas Ventiliacijos sistemos modernizavimas, įrengiant individualius minirekuperatorius. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Horizontalių skylių gręžimas pastatų išorės sienose; 2. Mini rekuperatoriaus montavimas; 3. Kabelio tiesimas kanaluose; 4. Rekuperatoriaus prijungimas prie elektros ir valdymo tinklų, veikimo patikrinimas. Bendras kiekis: 16 kompl.
7.	Sutapdinto (plokščio) stogo šiltinimas, stogo dangos įrengimas

	Šiltinama stogo konstrukcija, įrengiama nauja prilydoma danga. Stogo danga parenkama techninio darbo projekto metu. Atnaujinami laiptinių stogeliai. Numatomi darbai: naujos dangos įrengimas ant jau esamos dangos, parapeto pakėlimas iki reikiamo aukščio, nuolydį formuojančio sluoksnio įrengimas, garo izoliacijos įrengimas, stogo šiltinimas termoizoliacinėmis plokštėmis, papildomos šiltinamosios izoliacijos tvirtinimas, stogo dangos įrengimas, įlajų, ventiliacijos kaminėlių įrengimas, prieglaudų aptaisymas, paprabetų apskardinimas, apsauginės tvorelės įrengimas, žaibosaugos atstatymas, senų kopėčių ir/ar liukų pakeitimas, antenų ir kt. ant stogo sumontuotų įrenginių nuėmimas ir atstatymas po apšiltinimo. Lietaus nuotekų vamzdžius pakeisti iki artimiausio šulinio. Esamas nuotakynas demontuojamas, montuojami nauji plastikiniai vamzdžiai ir fasoninės dalys, jungiant prie rūšio vamzdyno ir kiemo nuotakyno, grindų ardymas ir atstatymas, stovo išvedimas virš stogo sistemai vėdinti; atliekamas hidraulinis bandymas. Į bendrą kainą įskaičiuoti visi aukščiau išvardyti darbai, bet neapsiribojant. Apšiltinto pastato stogo šilumos perdavimo koeficientas turi atitikti STR 2.05.01:2016 "Pastatų energinio naudingumo projektavimo" keliamus reikalavimus. Šilumos perdavimo koeficientas $U \leq 0,15$ (W/m²K). Šiltinamas sutapdintas stogas: 408,10 m² Lietaus nuvedimo stovai: 17,00 m Lietaus nuvedimo vamzdynai rūsyje: 19,00 m Lietaus nuvedimo išvadai: 10,00 m
8.	Išorinių sienų šiltinimas, įskaitant sienų konstrukcijos defektų pašalinimą Įrengiamas vėdinamas pastato fasadas, apdaila numatoma techninio darbo projekto rengimo metu. Atliekamas išorinių sienų šiltinimas įskaitant ir konstrukcijų defektų pašalinimą. Sienos šiltinamos akmens vata. Numatomas šilumos perdavimo koeficientas $U < 0,18$ (W/m²K). Apdailos medžiagų spalva parenkama techninio darbo projekto rengimo metu. Atsparumo smūgiams kategorija turi būti ne mažesnė nei norminė. Keičiamos išorinės palangės. Apšiltinamos lodžių apatinės dalys. Sienos lodžijose šiltinamos tinkuojamo fasado būdu. Techniniame projekte numatomas visų inžinerinių sistemų prijungimo mazgų prie pastato perkėlimas ant naujai formuojamų išorės atitvarų. Į bendrą kainą įskaičiuoti visi aukščiau išvardyti darbai, bet neapsiribojant. Apšiltintų sienų (taip pat ir cokolio) šilumos perdavimo koeficientas turi atitikti STR 2.01.02:2016 "Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas" keliamus reikalavimus. Išorinių sienų šiltinimo darbams turi būti naudojama išorinė termoizoliacinė sistema (statybvietėje vertikalių atitvarų, taip pat horizontalių ar pasvirusių nuo kritulių apsaugotų atitvarų išorėje įrengiama sienų apšiltinimo ir apdailos sistema), kurią turi sudaryti kaip vieno gamintojo statybos produktas į rinką pateiktas statybos produktų rinkinys (komplektas), turintis Europos techninį įvertinimą ir paženklintas CE ženklą, arba turintis nacionalinį techninį įvertinimą, arba minėtos sistemos turi būti suprojektuotos naudojant atskirus nustatyta tvarka CE ženklą ženklinamus ir (ar) kitus statybos produktus. Šilumos perdavimo koeficientas $U < 0,18$ (W/m²K) Apšiltinamas fasadas: 1426,40 m² Sienų lodžijose šiltinimas: 128,50 m²

	9. Cokolio šiltinimas, įskaitant cokolio konstrukcijos defektų pašalinimą, elektros, dujų ar kitų sistemų ar įrengimų nuo šiltinamos sienos (cokolio) atitraukimą Atliekami cokolio antžeminės ir požeminės dalies (įgilinant ne mažiau nei 1,2 m) apšiltinimo ir apdailos darbai. Pamatai padengiami hidroizoliacija, įrengiamas termoizoliacinis sluoksnis. Antžeminės dalies apdaila parenkama techninio darbo projekto rengimo metu. Techniniame projekte numatyti visų inžinerinių sistemų prijungimo mazgų prie pastato (elektros kabeliai, dujų vamzdynas ir kt.) perkėlimą ant naujai formuojamų išorės atitvarų. Cokolio šilumos perdavimo koeficientas turi atitikti STR 2.01.02:2016 "Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas" keliamus reikalavimus. Cokolio šiltinimo darbams turi būti naudojama išorinė termoizoliacinė sistema (statybvietėje vertikalių atitvarų, taip pat horizontalių ar pasvirusių nuo kritulių apsaugotų atitvarų išorėje įrengiama sienų apšiltinimo ir apdailos sistema), kurią turi sudaryti kaip vieno gamintojo statybos produktas į rinką pateiktas statybos produktų rinkinys (komplektas), turintis Europos techninį įvertinimą ir paženklintas CE ženklu, arba turintis nacionalinį techninį įvertinimą, arba minėtos sistemos turi būti suprojektuotos naudojant atskirus nustatyta tvarka CE ženklu ženklinamus ir (ar) kitus statybos produktus. Šilumos perdavimo koeficientas - $U < 0,22$ (W/m²K) Bendras kiekis: 167,00 m² Antžeminė dalis: 86,00 m² Požeminė dalis: 81,00 m²
	10. Nuogrindos sutvarkymas Sutvarkyti nuogrindą aplink pastatą. Numatomi darbai: dangos išardymas (įskaitant atliekų sutvarkymą); pagrindo sluoksnio įrengimas; vejos bordiūrų įrengimas; pasluoksnio įrengimas; naujos dangos įrengimas. Kiekis: 75,00 m
	11. Balkonų ar lodžijų istiklinimas, įskaitant esamos balkonų ar lodžijų konstrukcijos sustiprinimą ir (ar) naujos istiklinimo konstrukcijos įrengimą pagal vieną projektą Techninio darbo projekto rengimo metu prisitaikyti prie jau esamų balkonų stiklinimo ir stiklinti tik neįstiklintas patalpas. Įstiklinti lodžijas pagal vieningą projektą, sutvarkyti stogelius. Numatomi darbai: 1. Angokraščių paruošimas lodžijų rėmų konstrukcijos įstatymui; 2. Lodžių stiklinimo bloko įstatymas, reguliavimas, tvirtinimas; 3. Sandūrų tarp sienų ir rėmo hermetizavimas; 4. Palangės įrengimas ir tvirtinimas; 5. Angokraščių apdaila. Investicijos numatomos butams pagal lodžių plotą, o rengiant techninį projektą jos gali būti tikslinamos. Naudojamos medžiagos ir įrangatauri būti sertifikuoti bei atitikti STR ir gamintojų reikalavimus, darbai atliekami laikantis atitinkamų taisyklių. Šilumos perdavimo koeficientas $1,1 < u < 1,3$ (W/m²K) Stogeliai: 34,00 m² Stiklinimas: 124,00
	12. Bendrojo naudojimo patalpose esančių langų keitimas (įskaitant apdailos darbus)

	Pakeisti rūsio langus. Stiklo blokelių, esančius rūsyje pakeisti į PVC langus. Įrengimui naudojamos medžiagos ir įranga turi būti sertifikuoti bei atitikti STR ir gamintojų reikalavimus, darbai atliekami laikantis atitinkamų taisyklių. Šilumos perdavimo koeficientas $U \leq 1,3$ (W/m²K) Bendras kiekis: 5,41 m²
13.	Bendrojo naudojimo elektros inžinerinės sistemos, apšvietimo sistemos atnaujinimas (elektros kabelių keitimas, šviesos diodų (LED) apšvietimo ir automatinės apšvietimo valdymo sistemos įrengimas) Pakeisti bendrojo naudojimo patalpų elektros instaliaciją nuo įvado iki butų apskaitos spintų, apskaitos spintose sumontuoti naujus atjungimo automatus. Esami laidų, šviestuvai, jungikliai demontuojami, montuojami kirtikliai, automatai, srovės nuotekio relės, elektros kabeliai, paskirstymo dėžutės, jungikliai, judesio davikliai, matuojamos varžos. Kiekis: 1 kompletas Magistralinių kabelių keitimas ir laiptinės apšvietimas: 5,00 vnt. Automatų ir skydinių pakeitimas (butų skaičiui): 16,00 vnt. Rūsio instaliacija: 247,00 m²
14.	Kitos namo atnaujinimo (modernizavimo) priemonės
14.1.	Buitinių nuotekų sistemos atnaujinimas ar keitimas Buitinių nuotekų vamzdžius pakeisti iki artimiausio šulinio. Esamas nuotakynas demontuojamas, montuojami nauji plastikiniai vamzdžiai ir fasoninės dalys, jungiant prie rūsio vamzdžio ir kiemo nuotakyno, grindų ardymas ir atstatymas, stovo išvedimas virš stogo sistemai vėdinti; atliekamas hidraulinis bandymas. Buitinių nuotekų stovai: 48,00 m Buitinių nuotekų rūsio vamzdynai: 19,00 m Išvadai: 10,00 m
14.2.	Geriamojo vandens sistemos atnaujinimas ar keitimas Pakeisti visus šaltojo vandentiekio vamzdynus. Esamas vamzdynas demontuojamas, montuojami nauji vamzdžiai, uždaromoji armatūra, nauji stovai ir atšakos į butus, vamzdynų praplovimas, dezinfekcija ir hidraulinis bandymas. Geriamojo vandens magistraliniai vamzdynai: 82,00 m Stovai: 42,00 m
15.3.	Laiptinių vidaus sienų, lubų, grindų paruošimas dažymui ir dažymas, turėklų atnaujinimas ir dažymas Laiptinėse atliekamas atskirų vietų sienų tinkuotų paviršių atstatymas, nudaužant pažeistą tinką ir tinkuojant naujai, gruntavimas, glaistymas, senų dažų pašalinimo ir dažymo darbai; lubų paprastas remontas su paviršiaus dažymu, laiptinių grindų ir laiptų remontas, įskaitant pažeistų vietų iškirtimą ir išmušų užtaisymą bei paviršių nudažymą; turėklų paprastas remontas, įskaitant senų dažų ir rūdžių nuvalymą, dažymą bei netinkamų porankių keitimą. Kiekis: 1 kompl. Laiptinių sienų plotas: 305,00 m² Lubų plotas: 112,00m² Laiptų plotas: 112,00 m² Turėklų plotas: 58,00 m²

	*Projektavimo techninėje užduotyje aprašomos atnaujinimo (modernizavimo) priemonės pagal savo esmę turi atitikti Investicijų plane planuojamas įgyvendinti atnaujinimo (modernizavimo) priemonės. Rangovas, Projektuotojas, suderinęs su Užsakovu, gali priimti labiau ekonomiškai pagrįstus ir racionalius projektinius sprendinius vadovaudamasis ekonominio naudingumo kriterijumi. PAPILDOMI REIKALAVIMAI: 1. Įvertinti Pastato bendrojo naudojimo įvado galingumą, esant poreikiui kreiptis į ESO dėl galingumo ir naujų sąlygų įvado padidinimui. Suprojektuojamas ekonomiškai naudingiausias variantas prisijungti prie el. įvado. Nesant techninėms galimybėms įrengti – „NUTARIMAS, DĖL DAUGIABUČIŲ NAMŲ ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROGRAMOS PATVIRTINIMO“, 2004 m. rugsėjo 23 d. Nr. 1213; 3.5. kai atnaujinamo (modernizuojamo) daugiabučio namo plotas daugiau kaip 1500 m², projekte turi būti numatyta įrengti saulės šviesos energijos elektrinę bendrosioms pastato reikmėms, išskyrus tuos atvejus, kai elektrinei įrengti nėra techninių galimybių. Detalūs sprendiniai, galingumas (apskaičiuotas, kad būtų ir kitų patalpų savininkai panaudotų visą pagamintą elektros energiją, kuo mažiau tiekiant į ESO saugojimui) priimami techninio darbo projekto rengimo metu, suderinami su Užsakovu. 2. Projektuotojas privalo pateikti kelis skirtingus fasado apdailų variantus bei jų derinius. 3. Projekte turėtų būti renkamas tarp šių medžiagų ar jų derinių: - Keramikinės plytelės (pagamintos iš natūralių mineralinių medžiagų, paslėptas mechaninis montavimas). - Fibrocementinės plokštės (homogeninės, stiprio klasė ne mažesnė, kaip 5, paslėptas mechaninis montavimas). - Aliuminio kompozito plokštės (paslėptas mechaninis montavimas). 4. Išorinė PVC gaminių profilio spalva ne balta, parenkama techninio darbo projekto rengimo metu atsižvelgiant į fasado spalvos sprendinius. 5. PVC gaminių varstomų dalių kiekis derinamas su Užsakovu techninio darbo projekto rengimo metu. 6. Rūsio langai (PVC gaminiai) montuojami apšiltinamajame sluoksnyje. 7. Langų ir durų angokraščiai įrengiami iš fasado apdailos medžiagos. 8. Rekuperatoriai su oro pašildymo funkcija montuojamai į lango angokraštį, išorinių grotelių spalva pritaikoma prie fasado. Jų valdymas numatomas WIFI ar Bluetooth ryšiu ir/ar nuotolinio valdymo pultu. 9. Ties įėjimu į laiptinę ir arkose įrengiamas lauko apšvietimas su šviesos tamsos ir būvio davikliu. 10. Lietaus ir buitinių nuotekų vamzdžiai ir fasoninės dalys mažatrukšmiai.
15.	Skaičiuojamosios šiluminės energijos sąnaudų sumažinimas (lyginant su skaičiuojamosiomis šiluminės energijos sąnaudomis iki Projekto sprendinių įgyvendinimo):
15.1.	Skaičiuojamosios namo šiluminės energijos sąnaudos patalpų šildymui ir karštam vandeniui $\leq 85,77 \text{ kWh/m}^2/\text{metus}$ (esama padėtis - $\leq 279,68 \text{ kWh/m}^2/\text{metus}$).
15.2.	Skaičiuojamųjų šiluminės energijos sąnaudų sumažėjimas $\geq 69,33\%$. Turi būti pateikti įrodantys reikalingi skaičiavimai, kiti dokumentai.
16.	Planuojama pasiekti energinio naudingumo klasė

	Planuojama B energinio naudingumo klasė
17.	Parengtuose Projekto dokumentuose turi būti užtikrintas ES struktūrinės paramos ženklavimas bei numatytas reikalavimas statybos Rangovui prie statybos sklypo (statybvietės) įrengti standą su informacija apie statomą statinį, užtikrinantį informavimą apie ES paramą, įgyvendinant projektą, ir ES struktūrinės paramos ženklavimą.
18.	Statinio projekto ekspertizė <i>(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projekto ekspertizė ir statinio ekspertizė“)</i> Projekto Ekspertizė yra privaloma. Statinio projekto ekspertizę organizuoja Užsakovas. Projektuotojas privalo pataisyti Projektą pagal privalomąsias Ekspertizės pastabas.
19.	Užsakovui pateikiamų Projekto dokumentacijos egzempliorių skaičius Projektas įforminamas reglamentuose nustatyta tvarka, komplektacija suderinama su Užsakovu. Užsakovui Projektuotojas pateikia: 3 (egzemplorius) parengto Projekto popierinius egzempliorius; 1 (vieną) kompiuterinę laikmeną (USB laikmenoje) pilnos apimties (visų pasirašytų sudedamųjų dalių dokumentų) Projektą (STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“); 1 (vieną) kompiuterinės laikmenos nuasmenintą versiją pilnos apimties (visų pasirašytų sudedamųjų dalių dokumentų) Projektą; Atskiru tomu ar atskira byla komplektuojamos bendroji, pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalys, sąnaudų kiekių žiniaraščiai, statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis.
20.	Projekto taisymai Paaiškėjus, kad Projekte (Projekto dalyje) yra esminių klaidų arba jis neatitinka realių statybos sąlygų, Projektas (Projekto dalis) grąžinamas jį parengusiam Projektuotojui, kuris privalo neatlygintinai pataisyti Projektą. Atlikti Projekto sprendinių pakeitimai, papildymai ir patikslinimai privalo atitikti normatyvinių statybos techninių ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus. Pagrindiniai nurodymai sprendinių derinimui, pritarimui ir kt.: Projektavimas pradedamas tik suderinus visus klausimus su Užsakovu ir patikslinus užduotį projektavimui, atitiktį galiojantiems teritorijų planavimo dokumentams. Projekto sprendinius, medžiagų, įrenginių ir statybos produktų technines specifikacijas ir technologijas suderinti su Užsakovu. Projektuotojas parengia projektuojamo pastato išorinių atitvarų šiltinimo ir apdailos įrengimo sistemų kelis variantus ir suderina juos su Statytoju ir Užsakovu iki 10.3 punkte nurodyto termino (<i>pagal STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“</i>).

	Projektą derinti su kitomis valstybinės priežiūros institucijomis, kaip to reikalauja įstatymai, kiti teisės aktai. Gauti Užsakovo pritarimą Projekto esminiams sprendiniams ir Projekto tvirtinimą – vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 52 - 55 punktais. Projektuotojas privalo pateikti Projekto sudedamųjų dalių sprendinių tarpusavio suderinimo aktus, pasirašytus Projekto vadovo ir Projektų dalių vadovų ir prisiimti atsakomybę už šių aktų turinį ir sprendinių atitiktį faktinėms statybos sąlygoms. Projektuotojas privalo pateikti projekto vadovo pritarimą projekto dalių vadovų paskyrimui (pasamdymui). Bet koks projektinių sprendinių keitimas, papildymas ar taisymas privalo būti suderintas su Užsakovu, įformintas teisės aktų nustatyta tvarka. Projektinių sprendinių klaidų pašalinimas ar pakeitimas kitais projektiniais sprendiniais visą sutarties galiojimo laiką Projektuotojo privalo būti atliekamas neatlygintinai, per su Užsakovu sudertą terminą. Projekto keitimai, papildymai ir taisymai atliekami parengiant naujos laidos projektinių sprendinių dokumentą, šiam dokumentui suteikiama nauja laida. Jei projekto dokumentai keičiami, papildomi ir taisomi kelis kartus, kiekvieną kartą dokumentams suteikiama nauja laida. Projektuotojas, parengęs projektą, jo keitimus, papildymus ir taisymus, jį pasirašęs, patvirtina, kad projektas atitinka įstatymų, kitų teisės aktų, projekto rengimo dokumentų, normatyvinių statybos techninių dokumentų, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų nuostatas, ir atsako už viso projekto kokybę, projekto keitimų, papildymų ir taisymų pasekmes. Projekto rengimo ar rangos metu išaiškėjus blogiems Projekto sprendiniams (neatitinkantiems galiojančių teisės aktų reikalavimų, nepagrįstiems skaičiavimais, nesuderintiems tarpusavyje ir dėl to kylant techninio Projekto keitimo/taisymo būtinybei) ir/ar klaidoms, Projektuotojas privalo pataisyti Projektą be papildomo atlygio ir jį suderinti su Užsakovu, kitomis institucijomis, išleidžiant naujos laidos Projekto dokumentą, o esant būtinybei, ir gauti naują statybą leidžiantį dokumentą bei apmokėti Užsakovo patirtas pakartotinės pataisyto/pakeisto techninio Projekto ekspertizės išlaidas net ir tuo atveju, jeigu Užsakovas priėmė Projektą ir pritarė projektiniams sprendiniams. Atlikti esamų želdinių vertinimą sklype ir - jei projektuojamos dangos priartėja arčiau nei per 5 metrus - valstybinėje žemėje. Plane želdinius žymėti nurodant realų lajos projekcijos plotą plane suteikti jiems unikalų numerį, nurodyti kamieno skersmenį ir būklę. Saugotinių želdinių būklę vertinama remiantis LR AM įsakymu D1-5 patvirtintų taisyklių „Dėl Želdynų ir želdinių inventorizavimo ir apskaitos taisyklių“ 2 priedu (informaciją kurie želdiniai yra saugotini rasite 2008 m. kovo 12 d. LR Vyriausybės nutarime Nr. 206). Aiškiai grafiškai vaizduoti šalinamus medžius, nurodyti šalinimo priežastį. Vadovautis Vilniaus miesto savivaldybės paskelbtomis taisyklėmis (10 taisyklių) geresnei miesto architektūrai.
	Projekto taikymas
21.	Projektuotojas yra parengto Projekto autorius. Turtinės Projekto teisės yra Patalpų savininkų nuosavybė.
	Projekto pristatymas
22.	Projektuotojas (jo paskirtas atsakingas asmuo) pristatys Projektą ir alternatyvius galimus

	pasirinkti techninius sprendinius Uždakovo suorganizuotame susirinkime Vilniaus mieste (savivaldybės darbuotojams, pastatus administruojančių įmonių darbuotojams, daugiabučių daugiabučio namų namo bendrojo naudojimo objektų valdytojai ir butų ir kitų patalpų savininkams savininkų bendrijų valdymo organams ir kt. dalyviams).
23.	Statinio projekto vykdymo priežiūra. (vadovaujantis galiojančiais STR „Statinio projekto vykdymo priežiūros tvarkos aprašas“) Projektuotojas įsipareigoja visą daugiabučio namo atnaujinimo (modernizavimo) darbų vykdymo laikotarpį, nuo statybos pradžios iki statybos užbaigimo įforminimo teisės aktų nustatyta tvarka, organizuoti ir užtikrinti tinkamą statinio projekto vykdymo priežiūros atlikimą, numatytą šioje užduotyje bei galiojančiuose teisės aktuose. Už visas išlaidas, susijusias su projekto vykdymo priežiūros veiklomis, atsakingas Projektuotojas. Statinio projekto vykdymo priežiūra turi būti vykdoma vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ VI skyriumi „Statinio projekto vykdymo priežiūros tvarkos aprašas“, kitais teisės aktais. Privaloma visų statinio Projekto sudedamųjų dalių sprendinių vykdymo priežiūra, kurią vykdo Projektuotojas. <u>Iki statinio statybos pradžios Projektuotojas Uždakovui pateikia ir suderina:</u> kalendorinį statinio projekto vykdymo priežiūros darbų grafiką, vykdomo eigą ir metodų aprašymą; statinio projekto vykdymo priežiūros grupės sudėtį (statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo ir visų statinio projekto dalių vykdymo priežiūros vadovų vardai, pavardės, pareigos, dokumentų, suteikiančių teisę eiti atitinkamas pareigas, išdavimo, galiojimo datos ir numeriai, kontaktinė informacija – telefonai, elektroniniai paštai); lankymosi statybvietėje laiką ir tvarką. Projektuotojas visu statinio projekto vykdymo priežiūros laikotarpiu privalo lankytis statomame statinyje (statybvietėje) tokiu periodiškumu, kuris užtikrintų tinkamą statinio projekto vykdymo priežiūros atlikimą, tačiau visais atvejais statinio projekto vykdymo priežiūrai skirti ne mažiau kaip po 8 val. (kiekvienam vadovui ir statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovui) per savaitę (nebent šalys susitartų kitaip), o, esant pagrįstam Uždakovo nurodymui, ir dažniau. Lankymosi statybvietėje ir projekto vykdymo priežiūros rezultatai privalo būti fiksuojami Statybos žurnale. Projektuotojo paskirtų (pasamdytų) statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo ir statinio projekto vykdymo priežiūros dalies vadovo pareigos ir teisės apibrėžtos STR 1.06.01:2016 VI skyriaus ketvirtajame skirsnyje. Statinio projekto vykdymo priežiūros vadovas ir statinio projekto vykdymo priežiūros dalies vadovas atsako už pareigų vykdymą ir teisių naudojimą ar nepasinaudojimą jomis įstatymų nustatyta tvarka. Projektuotojas privalo vykdyti Uždakovo pateiktus nurodymus, jei jie neprieštaruja galiojantiems Lietuvos Respublikos teisės aktams. Projektuotojas privalo organizuoti ir neatlygintinai atlikti pastebėtų statinio Projekto sprendinių klaidų taisymą. Pateikti pakoreguotus Projekto sprendinius ne vėliau kaip per tris darbo dienas nuo jų paaiškėjimo. Statinio projekto vykdymo priežiūros metu atliekami statinio Projektų sprendinių keitimai atliekami STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ VI skyriuje nustatyta tvarka. Statinio projekto vykdymo priežiūros metu atliekami statinio Projektų sprendinių keitimai

	turi būti įregistruojami Statybos darbų žurnale. Užsakovui nurodžius Projektuotojas privalės pildyti elektroninį statybos žurnalą. Statinio projekto vykdymo priežiūros vadovas ir statinio projekto vykdymo priežiūros dalies vadovas, atliekantys statinio Projektų (Projektų dalies) vykdymo priežiūrą, privalo užtikrinti, kad visais atvejais atlikti statinio Projektų (Projektų dalies) sprendinių pakeitimai atitiktų Reglamente (ES) Nr. 305/2011 nurodytus esminius statinių reikalavimus, normatyvinių statybos techninių ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus. Visais atvejais tokie pakeitimai turi būti suderinti su Užsakovu raštu. Projektuotojas privalo užtikrinti statinio projekto vykdymo priežiūros vadovų (statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo ir projekto dalių vadovų pagal kompetenciją) prievolę pasirašyti paslėptų statybos darbų patikrinimo, inžinerinių tinklų, statinio inžinerinių sistemų, technologinių inžinerinių sistemų išbandymo, pripažinimo tinkamais naudoti ir kitus statybos vykdymo dokumentus, jeigu jie atitinka priežiūros statinio projekto dalies sprendinius, normatyvinių statybos techninių, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus. <u>Visu statinio projekto vykdymo priežiūros laikotarpiu Projektuotojas privalo:</u> Teikti patarimus (įskaitant ir privalomus nurodymus) ir bet kokius paaiškinimus statybos rangovams (subrangovams). Teikti rekomendacijas ir imtis visų būtinų veiksmų, užtikrinant statinio statybos ir apdailos darbų kokybę ir atitiktį projektui; Imtis visų būtinų veiksmų siekiant ištaisyti statinio statybos ir apdailos darbų klaidas; Teikti rekomendacijas Užsakovui tais atvejais, kai rangovas (subrangovai) nevykdo Projektuotojo rekomendacijų ir/ar nurodymų (kai rangovas (subrangovai) pažeidžia Projektuotojo ar Užsakovo teises); Esant Užsakovo prašymui, Projektuotojas privalo dalyvauti visuose gamybiniuose, koordinaciniuose, darbinuose ir kt. susirinkimuose ar pasitarimuose, kuriuose sprendžiami su Projekto įgyvendinimu susiję klausimai; Atlikti visus kitus veiksmus, numatytus galiojančiuose teisės aktuose, reglamentuojančiuose statinio projekto vykdymo priežiūrą, taip pat būtinus jos tinkamam užtikrinimui. Dalyvauti statinio statybos užbaigimo procedūrose, teikiant paaiškinimus statinio užbaigimo Komisijai, kartu su rangovu parengti visą būtiną dokumentaciją, kuri teikiama Komisijos darbui ir LR IS „Infostatyba“ statybos užbaigimo procedūroms atlikti. <u>Projektuotojas isipareigoja teikti Užsakovui statinio projekto vykdymo priežiūros ataskaitas:</u> Tarpinės ataskaitos rengiamos ne rečiau kaip kas 3 mėnesiai. Jose glaustai aprašoma statinio projekto vykdymo priežiūros eiga, rekomendacijos ir išvados dėl vykdomų darbų atitikimo projekto sprendiniams, pateikiamos pastabos įrašytos statybos žurnale ir/ar pateiktos oficialiais pranešimais, užpildoma ir pateikiama statinio Projektų (visų sudedamųjų Projektų dalių) projektinių sprendinių pakeitimų lentelė. Užsakovui patikrinus ir patvirtinus ataskaitą Projektuotojas teikia sąskaitą už tinkamai atliktas paslaugas; Baigiamoji ataskaita pateikiama iki statinio statybos užbaigimo procedūrų LR IS „Infostatyba“ pradžios. Šioje ataskaitoje glaustai aprašoma statinio projekto vykdymo priežiūros eiga, pateikiamos rekomendacijos statinio ir jo inžinerinių sistemų eksploatavimui, užpildoma ir pateikiama baigtinė statinio Projektų (visų sudedamųjų
--	--

	Projektų dalių) projektinių sprendinių pakeitimų lentelė. Projektuotojas kartu su statybos rangovu suformuoja ir kėlimui į LR IS „Infostatyba“ parengia statinio projekto galutinės projekto sprendinių dokumentų laidas, įformintas STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ir LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“ nustatyta tvarka. Galutinis apmokėjimas už projekto vykdymo priežiūrą atliekamas patvirtinus baigiamąją ataskaitą ir Projektuotojui gavus statinio statybos užbaigimo dokumentą teisės aktų nustatyta tvarka.
	Statinio projekto vykdymo priežiūros pabaiga.
24.	Aplinkos ministerijos nustatyta tvarka surašius statybos užbaigimo aktą. (Vadovaujantis galiojančiais STR „Statybos užbaigimas“)
25.	REIKALAVIMAI PROJEKTO RENGIMO DOKUMENTŲ KALBAI (-OMS): Projektas statybai Lietuvos Respublikoje rengiamas valstybine kalba.
26.	REIKALAVIMAI PROJEKTO RENGIMO DOKUMENTŲ ĮFORMINIMUI, SUDEČIAI IR PAN.: Pagrindiniai normatyviniai dokumentai ir kitos sąlygos, kuriomis vadovaujantis turės būti atliekami darbai, turi būti nurodyti parengtoje projektinėje dokumentacijoje ir techninėse specifikacijose. Projekto sudedamųjų dalių techninės specifikacijos turi būti parengtos konkrečiai šiam Projektui, išsamios ir detalios, parašytos. Projektuotojas privalo užtikrinti ir Užsakovui pareikalavus, pateikti dokumentus, užtikrinančius jog Projekto sudedamųjų dalių techninėms specifikacijoms atitinkančius statybos produktus, medžiagas, įrenginius, gaminius ir kt. gali tiekti ne mažiau kaip trys gamintojai. Ši informacija, Užsakovui pareikalavus, turi būti pateikiama Projekto sudedamųjų dalių techninėse specifikacijose. Visos projekte nurodytos medžiagos, statybos produktai, įrenginiai ir gaminiai turi būti reikiama tvarka įteisinti ES ir/ar Lietuvoje. Darbų kiekių žiniaraščiai turi būti sudaromi pagal projektavimo užduoties reikalavimus. Projekto brėžiniuose, darbų kiekių žiniaraščiuose darbus grupuoti pagal projekto sudedamąsias dalis ir atskirų darbų grupes (darbų grupių skirstymas turi būti suderintas tarp projektų dalių). Formuojant minimalius statybos darbų technologijų ir kokybės reikalavimus panaudoti nuorodas į www.statybostaisykles.lt aktuales redakcijose esančius atitinkamų statybos darbų technologijų ir kokybės aprašus. Projektas komplektuojamas ir įforminamas LST 1516:2015 nustatyta tvarka. Užsakovui turės būti pateikti 3 (trys) spausdinti ir pasirašyti originaliais parašais Projekto (pataisyto po ekspertizės ir IS „Infostatyba“ derinančių institucijų pastabas, po statybą leidžiančio dokumento gavimo) egzemplioriai ir elektroninės Projekto *.pdf bei *adoc versijos (failų ir katalogų pavadinimai bei struktūra formuojami pagal Projekto sudedamąsias dalis bei STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai, statybos užbaigimas“ nustatytus minimalius raškos reikalavimus, maksimalų rinkmenos dydį, kt.) kompaktinio disko (CD/DVD) ar USB formate ir perduodami Užsakovui. Visi Projekto sudedamųjų dalių sudėtyje esantys dokumentai, kuriuose yra fizinių asmenų asmens ar kiti neviešinami duomenys, privalo būti nuasmeninti.

	Užsakovui turi būti perduotos parengtos darbinės failų versijos su neapribota galimybe juos redaguoti: skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis (*.dbf ir *.xls, arba kt. analogiškais formatais), Projekto sudedamųjų dalių projektinių sprendinių brėžiniai – vektorine grafika (*.dwg, *.xls, arba kt. analogiškais formatais), tekstinės dalys (*.pdf ir *.docx arba kt. analogiškais formatais). Užsakovui turi būti perduota: Projektuotojo civilinės atsakomybės draudimas, statybą leidžiantis dokumentas, Projektą rengusių specialistų kvalifikaciniai dokumentai, Projekto vadovo paskyrimo dokumentai. Šie dokumentai turi būti pateikti *adoc ir *pdf formatais laikantis asmens duomenų apsaugą reglamentuojančių teisės aktų reikalavimų. Prieš pradėdant vykdyti statybos darbus, Rangovas apie statybos darbų pradžią per 5 darbo dienas Statytojo ir/ar Užsakovo vardu įpareigojamas teikti prašymus ir dokumentus (LR IS „Infostatyba“). Atlikus Darbus ir gavus Statytojo ir/ar Užsakovo pasirašytą darbų perdavimo-priėmimo aktą, Rangovas Užsakovo pavedimu įsipareigoja per 3 darbo dienas vykdyti Statybos užbaigimo procedūras, Statytojo ir/ar Užsakovo vardu teikti prašymus ir dokumentus (LR IS „Infostatyba“), gauti pažymą, gauti statybos užbaigimą patvirtinantį dokumentą ir apmokėti visas su Statybos užbaigimu susijusias išlaidas. Rangovas, pagal statytojo (užsakovo) suteiktus įgaliojimus, privalo savo sąskaitą pildyti elektroninį statybos darbų žurnalą, jeigu tai numato galiojantys teisės aktai.
--	--

Parengė:



Plėtros skyriaus
Projektų vadovas
Rimantas Dapkūnas

Priėmė:



Projektų įgyvendinimo skyriaus
Projektų vadovas
Andrej Čepurin

Data: 2023-08-09

VšĮ "Atnaujinkime miestą"
Neringa Kilikevičiūtė
Plėtros skyriaus vadovė

