

STATYTOJAS	UAB „Mano Būstas Neris“
UŽSAKOVAS	VšĮ „Atnaujinkime miestą“
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	Daugiabučio gyvenamojo namo Antakalnio g. 91, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	01 – Gyvenamasis namas
STATINIO PROJEKTAVIMO DARBŲ STADIJA	Techninis darbo projektas
STATINIO STATYBOS RŪŠIS	Paprastasis remontas
STATINIO KATEGORIJA	Ypatingasis statinys
STATINIO PROJEKTO DALIS	Elektrotechnikos
TOMAS	VIII
BYLOS LAIDOS ŽYMUO	0
BYLA	SD25.01-01-TDP-E

Direktorius	
A.V	
Statinio projekto vadovė	
Statinio projekto dalies vadovas	

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Projekto pavadinimas: Daugiabučio gyvenamojo namo Antakalnio g. 91, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

1 lentelė. Projekto sudėties žiniaraštis

Eil. Nr.	Bylos (seg-tuvo)žy-muo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1	2	3	4	5
1.	BD	0	Bendroji dalis	
2.	SP	0	Sklypo plano dalis	
3.	SA	0	Architektūrinė dalis	
4.	SK	0	Konstrukcijų dalis	
5.	VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	
6.	ŠT	0	Šilumos gamybos ir tiekimo dalis	
7.	ŠV	0	Šildymo, vėdinimo dalis	
8.	E	0	Elektrotechnikos dalis	
9.	PVA	0	Procesų valdymo ir automatizavimo dalis	
10	SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	

0	2025-04-29	Ekspertizei, statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB „Statybos dalis“ Aitvaro Sodų 4-oji g. 3, Siraičiai, Telšių r. tel. 065624777	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO ANTAKALNIO G. 91, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
		Projekto sudėties žiniaraštis
		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Mano Būstas Neris“	DOKUMENTO ŽYMUO SD25.01-01-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	
SD25.01-01-TDP-E-PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
SD25.01-01-TDP-E-BSŽ	1	0	Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis	
TEKSTINIAI DOKUMENTAI				
SD25.01-01-TDP-E-AR	9	0	Aiškinamasis raštas	
SD25.01-01-TDP-E-TS	15	0	Techninės specifikacijos	
SD25.01-01-TDP-E-SŽ	3	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
BRĖŽINIAI				
SD25.01-01-TDP-E.B-01	1	0	Lauko planas su el. tinklais	
SD25.01-01-TDP-E.B-02	1	0	Rūsio aukšto planas su el. tinklais	
SD25.01-01-TDP-E.B-03	1	0	Pirmo aukšto planas su el. tinklais	
SD25.01-01-TDP-E.B-04	1	0	Antro aukšto planas su el. tinklais	
SD25.01-01-TDP-E.B-05	1	0	Trečio aukšto planas su el. tinklais	
SD25.01-01-TDP-E.B-06	1	0	Ketvirto aukšto planas su el. tinklais	
SD25.01-01-TDP-E.B-07	1	0	Penkto aukšto planas su el. tinklais	
SD25.01-01-TDP-E.B-08	1	0	Stogo planas su el. tinklais ir žaibosaugos įrenginiu	
SD25.01-01-TDP-E.B-09	1	0	El. tinklų prijungimo ir skaičiuojamoji schema	
Iš viso:	63			
PRIEDAI				
	30		Projekto derinimų lentelė; Kvalifikacijos atestato Nr. 24656 kopija; Leistinosios vartoti el. galios; Techninė (užsakovo) užduotis; Prijungimo sąlygos TS25-51250 Projekto derinimo lentelė (AB ESO)	

0	2025-04-29	Ekspertizei, statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB „Statybos dalis“ Aitvaro Sodų 4-oji g. 3, Siraičiai, Telšių r. tel. 065624777		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO ANTAKALNIO G. 91, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
			Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis	0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
	UAB „Mano Būstas Neris“		SD25.01-01-TDP-E-BSŽ	1	1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

PROJEKTO DALIES VADOVO KVALIFIKACIJA

Projekto dalies vadovui (atestato kvalifikacijos numeris [redacted]):

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 SSVA registrą: [https://www.ssva.lt/registrai/stspreg/sptdreg_view.php?editid1=\[redacted\]](https://www.ssva.lt/registrai/stspreg/sptdreg_view.php?editid1=[redacted])

PROJEKTO DALIES RENGIMO PRIVALOMŲJŲ NORMINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Projektas parengtas vadovaujantis normatyviniais statybos techniniais dokumentais ir teisės aktais kurių galutinės suvestinės redakcijos yra galiojančios projekto rengimo metu t. y. 2025-08-04 dieną:

1. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ([suvestinė redakcija 2024-11-01](#));
2. „LR statybos įstatymas“ ([suvestinė redakcija 2025-07-01](#));
3. STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“ ([suvestinė redakcija 2023-06-09](#));
4. STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ ([suvestinė redakcija 2024-11-08](#));
5. LST 1516:2015 „Statinio projektavimas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“;
6. STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“ ([suvestinė redakcija 2023-06-09](#));
7. 2011-03-09 Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011;
8. LST EN ISO Techniniai brėžiniai. Bendrieji vaizdavimo principai. Linijos. Pagrindinės nuostatos;
9. LST EN ISO 128-21 Techniniai brėžiniai. Bendrieji vaizdavimo principai. Linijos kompiuterinėse projektavimo (CAD) sistemose;
10. LST ISO 128-23 Techniniai brėžiniai. Bendrieji vaizdavimo principai. Statybinių brėžinių linijos;
11. LST ISO 5455 Gaminio konstravimo dokumentai. Techniniai brėžiniai. Masteliai;
12. LST EN ISO 5457 Techniniai gaminio dokumentai. Brėžinių lapų formatai ir jų padėty;
13. STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ ([suvestinė redakcija 2025-05-01](#));
14. STR 2.01.01 (1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“;
15. STR 2.01.01 (2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“ ([suvestinė redakcija 2002-10-05](#));
16. STR 2.01.01 (3): 1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“ ([suvestinė redakcija 2002-11-09](#));
17. STR 2.01.01 (4):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga“;
18. STR 2.01.01 (5):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo“;
19. STR 2.01.01 (6):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“;
20. 2010 m., „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ ([suvestinė redakcija 2024-12-11](#));
21. 2005 m., „Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės“ ([suvestinė redakcija 2025-04-01](#));
22. „Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės“ (EĮIBT), 2012 m. ([suvestinė redakcija 2025-05-29](#));
23. 2011 m., „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ (EĮIT) ([suvestinė redakcija 2025-05-29](#));
24. „Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės“, 2013 m. ([suvestinė redakcija 2025-01-01](#));
25. 2010 m., „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės“ ([suvestinė redakcija 2024-05-25](#));
26. 2016 m., „Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas“ ([suvestinė redakcija 2023-07-01](#));
27. 2010 m., „Elektros tinklų apsaugos taisyklės“ ([suvestinė redakcija 2022-07-23](#));
28. 2011 m., „Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės“ ([suvestinė redakcija 2022-05-14](#));
29. 2012 m., „Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės“ ([suvestinė redakcija 2025-05-29](#));
30. Įsakymas „Dėl skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodikos patvirtinimo“, 2015 m. ([suvestinė redakcija 2022-07-01](#));
31. LST 2010:2017, LST 2011:2018, LST 1702:2000, LST 1703:2000/A3:2005 – aprašomi kabeliai;
32. Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės, 2011 m.;
33. Lietuvos standartu LST EN 1838:2003 „Apšvietimo įranga. Avarinis apšvietimas“;

0	2025-04-29	Ekspertizei, statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB „Statybos dalis“ Aitvaro Sodų 4-oji g. 3, Siraičiai, Telšių r. tel. 065624777	
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO ANTAKALNIO G. 91, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
Aiškinamasis raštas		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
	UAB „Mano Būstas Neris“	SD25.01-01-TDP-E-AR
		LAPAS LAPŲ
		1 9

34. Lietuvos standartu LST EN 50172:2004 „Evakuacinio avarinio apšvietimo sistemos“;
35. Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės, 2013 m.;
36. LST EN 12464-1:2011 „Šviesa ir apšvietimas. Darbo vietų apšvietimas. 1 dalis. Darbo vietos patalpų viduje“;
37. HN 98:2014 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“ ([suvestinė redakcija 2014-11-01](#));
38. HN 32:2004 „Darbas su videoterminalais. Saugos ir sveikatos reikalavimai“ ([suvestinė redakcija 2011-03-30](#));
39. STR 2.02.01:2004 „Gyvenamieji pastatai“ ([suvestinė redakcija 2024-06-18](#));
40. Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės, 2011 m ([suvestinė redakcija 2022-05-31](#));
41. STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“;
42. IEC62305-2, Apsauga nuo žaibo. 2 dalis. Rizikos valdymas;

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, Relux, 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 leistinoji galia (visų vartotojų)	kW	129	
6.	Elektros įrenginių generuojama galia	kW	10	
7.	Elektros energijos gamybos modulio didžiausias pajėgumas	kW	10	
8.	Elektros įrenginių įrengiamoji galia	kW	129	
9.	Elektros įrenginių skaičiuojamoji galia	kW	40	
10.	Metinis elektros energijos apytikris poreikis	kWh	40000	
11.	Preliminarus metinis iš atsinaujinančių energijos išteklių pagamintas kiekis ir (ar) gautos energijos suvartojimas;	kWh	10000	
12.	Preliminarus metinis elektros energijos pagaminimas ir/ar suvartojimas	kWh	10000	
13.	Maksimalūs įtampos nuostoliai vidaus tinkle	%	3	
14.	Maksimalūs įtampos nuostoliai lauko tinkle	%	5	
15.	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 nagrinėjamosiose 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.

PROJEKTINIŲ SPRENDINIŲ APRAŠYMAS

Šiuo techniniu darbo projektu sprendžiami pastato adresu Antakalnio g. 91, Vilnius vidaus el. tinklai ir žaibosaugos sprendiniai.

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.

Bendrų reikmių leistinoji vartoti el. galia yra 3 kW, kadangi į el. tinklą bus generuojama 10 kW iš saulės fotovoltinės elektrinės, tai bendrų reikmių įvadas didinamas iki 11 kW. Tam yra išduotos AB ESO prijungimo sąlygos TS25-51250.

Rūsio, laiptinės ir bendros patalpose 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 statybos darbų metu.

Magistraliniai tinklai:

Pagrindiniai maitinimo šaltiniai:

vidinis elektros tinklas (pajungtas nuo skirstomųjų elektros tinklų);

fotovoltinė elektrinė.

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.

SD25.01-01-TDP-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	9	0

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 ar kabelių latakais. 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 Cu5x16 mm². Kadangi labai siaura esama kabelių šachta, tai nesant galimybės įtraukti magistralinių el. kabelių per esamas kabelių šachtas per aukštus, galima naudoti viengyslius el. kabelius 5x Cu1x16 mm², taip pat galima formuoti naują el. kabelių šachtą ties laiptinės aikštelės vidurinių durų sujungimu tarpu. El. kabeliai įtraukiami į apsauginius vamzdžius kurių skersmuo 40 mm.

El. tinklus nuo viršįtampių saugos viršįtampių apsauga.

Laiptinės skydeliai AS-x-y (10 vnt.) turi būti sutvarkyti, išvalyti, nugruntuoti, perdažyti (skydo ir jo rėmo spalva turi būti tokia pati kaip ir sienos prie kurios ji sumontuota), įrengtos įžeminimo šynelės, dūrelės turi būti įžeminimas, surašomi butų numeriai ant skydelio durų ir prie automatinio jungiklio, pakeičiami automatiniai jungikliai į MCB tipo automatinis jungiklius sumontuojant jiems laikiklius. Esami laiptinės skydeliai yra sumontuoti virš durų, apskaitos yra numatytos kiekvieno buto viduje, tikslios vietos nustatomos statybos darbų metu.

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

Jėgos tinklai:

El. kištukinių lizdų tinklai numatyti Cu3x2,5 mm² laidais varinėmis gyslomis su dviguba izoliacija, montuojami paslėptai (sienose po tinku, gipso kartono pertvarų viduje – plastikiniuose vamzdžiuose), virš nuimamų pakabinamų lubų apsauginiame vamzdyje atvirai. grindyse – apsauginiame vamzdyje. El. tinklai nutiesiami pagal EIBT 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 patalpose turi būti tiesiami ne žemesnės kaip C_{ca} klasės degumo (pagal lentelę pateiktą TS).

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

Jeigu nenurodyta planuose kitaip tai vienfaziai el. kištukiniai lizdai montuojami 0,4 m. Žmonių apsaugai nuo pavojingo el. srovės poveikio naudojantis el. kištukinių lizdų el. tinklu, jo grupės apsaugotos skirtuminės srovės apsauga.

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

Minirekuperatoriai pajungiami nuo bendrų reikių skydo, numatomi 8 stovai minirekuperatoriams užmaitinti per fasadinę pusę numatant Cu3x1,5 mm² kabelius kurie montuojami apsauginiame vamzdyje po apšiltinimu. Minirekuperatoriai prijungiami nuo artimiausio el. kabelių stovo.

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 galia apskaičiuota kompiuterine programa *Relux*, šviestuvų išdėstymas pagal apšvietimo skaičiavimo programos rezultatus pateiktas apšvietimo planuose, skaičiavimuose 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 apšvietimo planuose kiekvienoje patalpoje. *Visose patalpose yra numatyti apšvietimo techniniai parametrai tenkinantis ir viršinantis minimalias apšvietimo higienos normas.*

Apšvietimas valdomas apšvietimo valdymo jungikliais ir šviesos su judesio (su laikmačio atnaujinimu) detektoriais, laiptinėse valdomas integruotais į šviestuvą šviesos su judesio (su laikmačio atnaujinimu) detektoriais ir veikia nepriklausomai nuo kito apšvietimo.

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

El. apšvietimo tinklai numatyti Cu3x1,5 mm² laidais varinėmis gyslomis su dviguba izoliacija, montuojami apsauginiame vamzdyje atvirai 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.

Lauko apšvietimas:

Šiame projekte apšvietimas numatomas:

- 1) virš lauko durų sumontuojant 10 W LED šviestuvą, kuris pajungiamas nuo vidaus tinklo, valdymas – per reguliuojamą integruotą šviestuve tamsos jutiklį. Šviestuvas montuojamas 0,3-0,6 m virš durų viršutinės staktos arba ant stogelio. Maitinimo linija turi būti pajungta per srovės nuotėkio rėlę

Pastato numeriui ant išorinės pastato sienos projektuojamas apšvietimas. Šis elektrinis apšvietimas turi būti maitinamas iš pastato vidinio apšvietimo tinklo, jungiamas per srovės nuotėkio rėlę. Šviestuvas turi būti su prietemos jutikliu, kad įsijungtų sutemus. Montavimas virš pastato numerio.

Įžeminimo tinklai, potencialų išlyginimo tinklai:

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

Projektuojamas iki 10 Ω varžos žemiklis lauke.

Projektuojama fotovoltinė elektrinė įžeminama Cu1x6 mm² įžeminimo laidu, prijungiant prie įžeminimo šynelės (R-3 pat.), taip pat ryšių įrangą įžeminama Cu1x16 mm² įžeminimo laidu.

Įžemintuvai 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 įžemintuvu, įrengiama jų daugiau, tarpusavyje sujungiant. Atstumas tarp įžemintuvų turi būti ne mažesnis už prieš tai įkaltą įžemintuvo ilgį. Prieš įrengiant

įžemintuvus sutiksianti 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. Apsaugos patikimumui esant 0,84 (ar aukštesniam) pirminės rizikos reikšmės yra $R1 = 0,0000000433$, $R2 = 0,0000013415$, $R3 = 0,0000001502$ tai yra atitinka pagal EN 62305-2 dokumento nurodytas reikšmes kurios yra $R1 < 0,00001$, $R2 < 0,001$, $R3 < 0,0001$.

Projektuojama aktyvinė žaibosauga. Remiantis apsaugos klase 6 m aukštyje nuo stogo projektuojamas įrengti $\Delta T = 20-200 \mu s$ charakteristikos apsaugos nuo žaibo įrenginys, kurio apsaugos spindulys pastato stogo plokštumoje yra 35 m. Aktyvi galvutė tvirtinama ant stiebo taip, kad 2 m būtų aukščiau už aukščiausią saugomo pastato elementą (saugomas pastato aukščiausias elementas – stogo kraštas - parapetas, atstumas - 2,4 m). 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 sienos 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 $0,05 \Omega$ 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. II atsparumo ugniai laipsnio pastato stogo ir sienų statybinių medžiagų degumo klasė.

Potencialų išlyginimui būtina žaibosaugos įžeminimo kontūrą sujungti su elektros įrenginių įžeminimo kontūru, nuvedant varinį izoliuotą 16 mm^2 laidą į elektros skydinę, prijungiant prie potencialų išlyginimo šynos.

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 tiesi virš kertamo tinklo išlaikant minimalų 20 cm atstumą), ne mažesniu nei 0,8 m atstumu nuo pamato ir vertikaliai sukalti žemikliai. Atstumas tarp vertikalių žemiklių turi būti ne mažesnis kaip dvigubas įkalto elektrodo ilgis. Bendra įžeminimo kontūro varža bet kuriuo metų laiku turi būti ne didesnė už 10Ω . 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: Antakalnio g. 91, 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 (užsakovo sprendimu – lifto sekcija), kurioje dalis saulės elektrinės pagamintos elektros energijos yra suvartojama iš karto, o kita, nepanaudota pagaminta el. energija yra atiduodama į AB „Energinijos skirstymo operatoriaus“ tinklą, kuriame ji yra pasaugojama ir vėliau suvartojama, bendro naudojimo elektros vartojimui.

Projekte yra parinkta konkreti įranga (monokristaliniai dvipusiai 435 Wp moduliai bei vienas 10 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 UAB „Mano Būstas Neris“. Saulės elektrinės instaliuotoji galia – 10 kWp, visą sistemą sudaro 23 vnt. 435 Wp galios saulės moduliai.

Nuolatinės srovės (DC) energijai pagamintai iš saulės konversijai į kintamą srovę (AC) projektuojamas vienas 10 kW vardinės galios keitiklis – Nr. 1. Keitiklį numatoma sumontuoti ant sienos, elektros skydinės patalpoje (pat. nr. 41-4). Projektuojamo keitiklio AC kabelis $\text{Cu } 5 \times 2,5 \text{ mm}^2$ prijungiamas prie kliento ĮAS-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 lataų. 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.

SD25.01-01-TDP-E-AR	Lapas	Lapu	Laida
	4	9	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 srovės ir atsižvelgiant į perspektyvą. Projektiniai sprendimai nepažeidžia trečiųjų asmenų interesų. Projektas atitinka statybos projektavimo normas ir taisykles, ekologinius, higieninius ir priešgaisrinius reikalavimus.

Išmanusis skaitiklis neprojektuojamas, nes saulės fotovoltinės elektrinės maksimali galios generacija į elektros skirstomąjį tinklą yra 10 kW, o tai atitinka AB „ESO“ skirstomojo elektros tinklo galimybę priimti 10 kW galią (išduotos atitinkamos AB „ESO“ prisijungimo sąlygos).

Įtampos kritimas iki prijungimo taško (esant nuliniam apkrovimui tinkle ir veikiant elektrinei maksimaliai) – 0,05 %.

Įtampos keitiklio avariniai režimai:

4 lentelė. Fotovoltinės elektrinės įtampos keitiklio avariniai režimai

Keitiklis	Išjungimo kriterijus	Apsaugos statos ribos	Apsaugos statos vertė	Delsos statos ribos	Delsos statos vertė
	Per aukšta įtampa	$1,0-1,1 \times U_N$	$1,101 \times U_N$	0,05–2,0 s	200 ms
	Per žema įtampa	$0,9-1,0 \times U_N$	$0,899 \times U_N$	0,05–2,0 s	2,0 s
	Per aukštas dažnis	50,0–57,0 Hz	50,2 Hz	0,07–2,0 s	200 ms
	Per žemas dažnis	43,0–50,0 Hz	48,9 Hz	0,07–2,0 s	200 ms

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 inžinierinių 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, karštose, 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.

ELEKTROTECHNINĖ ĮRANGA IR ELEKTROS ENERGIJOS TIEKIMO PATIKIMUMO UŽTIKRINIMAS VARTOTOJAMS, DIRBANTIEMS EKSTREMALIOMIS SĄLYGOMIS (GAISRŲ GESINIMUI, ŽMONIŲ EVAKUACIJAI, SAUGOS IR GELBĖJIMO TARNYBŲ DARBUI, AVARIJŲ PADARINIŲ PAŠALINIMUI IR KT.)

Gaisrinės saugos inžinierinių sistemų (stacionariosios gaisrų gesinimo sistemos, gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos, perspėjimo apie gaisrą ir evakavimo(si) valdymo sistemos, statinio vidaus gaisrinio vandentiekio sistemos, lauko gaisrinio vandentiekio sistemos, dūmų ir šilumos valdymo sistemos, ugniagesių liftų ir k.t.) kabeliai turi būti apsaugoti nuo gaisro ir mechaninio pažeidimo. Tokių sistemų kabeliai nuo tiesioginio ugnies poveikio apsaugomi EI60 atsparumo ugniai atitvarinėmis konstrukcijomis arba projektuojami specialūs ugniai atsparūs kabeliai A_{ca} degumo klasės kurie užtikrintų tokių sistemų darbą ne trumpiau kaip 60 min gaisro metu.

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 teršiama aplinka. Atliekų taip pat nebus.

SD25.01-01-TDP-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	9	0

Po projektuojama važiuojamąja keliu dalimi projektuojami rezerviniai pratraukimo Ø110 mm sustiprinti apsauginiai vamzdžiai (brėž. pažymėti E0 sutartiniu žymeniu), jie numatyti perspektyvinių kabelių pratiesimo ateityje.

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

Laidininkų skerspjūvio parinkimas įšilimui

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

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

$I_{sk,A}$ – 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, 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 nominaliai 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

$$E_{met} = P_{sk} \times T_{max} (\text{kWh}) = 40 \times 1000 \approx 40000 \text{ kWh}$$

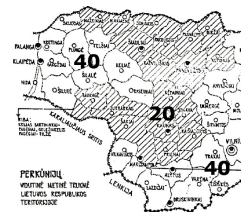
SD25.01-01-TDP-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	9	0

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

Žaibo rizikos poveikio ir valdymo faktoriaus skaičiavimai atlikti pagal IEC62305-2 dokumento pateiktą skaičiavimo metodiką, todėl atskirai nepateikiama kitų programų (pvz. Simplified IEC Risk Assessment Calculator) skaičiavimo rezultatai.

5 lentelė. Žaibo rizikos poveikio ir valdymo faktoriaus skaičiavimai

Pastato parametrai									
Pastato ilgis (L)	44	m	Saugomas plotas (A _d)	13142,22			m ²		
Plotis (W)	12	m	Saugomas S šalia esantiems objektams (A _m)	841397,50			m ²		
Aukštis (stogo) (H ₁)	16	m							
Aukščiausias taškas (H ₂)	22	m							
Šalia esančio objekto fiziniai parametrai									
Ilgis (L)	0	m	Saugomas plotas (A _{dj})	0,00			m ²		
Plotis (W)	0	m							
Aukštis (vid. stogo), (H)	0	m							
Komunikacijos									
Elektros linijos #1 ilgis (L ₁)	100	m	El. linijos #1 saugos zona (ant žemės) (AL ₁ AI ₁)	4000	400000			m ²	
Elektros linijos #2 ilgis (L ₂)	130	m	El. linijos #2 saugos zona (ant žemės) (AL ₂ AI ₂)	5200	520000			m ²	
Ryšių linijos ilgis (L ₃)	150	m	Ryšių lin. saugos zona (ant žemės) (AL ₃ AI ₃)	6000	600000			m ²	
Objekto atributai									
Sugadinimo rizika (rf)	Gaisras (nedidelė tikimybė) 0,001			0,001					
W _{m1}	40	m	Faktorius K _{S1}	4,80					
W _{m2}	10	m	Faktorius K _{S2}	1,2					
Faktor. K _{S3} (vidaus instaliacija)	Ekranuotas kabelis ar metaliniame vamzdyje 0,0001			0,00010					
Pastato aplinkos įtaka									
Aplinkos užstatomumas (CE)	Didmiestis 0,01			0,01					
Aukštingumo faktorius (CD)	Statins 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							
Trasa, būklė	Ekranuota oro arba kabelis su įžeminimu tarp 1W/km ir 5W/km			6					
Linijos instaliacijos koef. (CI)	Požeminė, įžeminta 0,01			0,01					
Linijos tipo koef. (CT) (U _w)	ŽŪ tinklas, telekomunikacijų ar duomenų linijos	1			1				
Koeficientas (C _{LD})	4	kV	Koeficientas (K _{S4})	0,25					
Koeficientas (C _{LI})	Ekranuota oro (elektros ar ryšių) linija, įžeminimas ir neutralė atskira			1		1			
Tikimybė (P _{TU})	Ekranuota požeminė (elektros ar ryšių) linija, įžeminimas ir neutralė atskira			0,3		0,3			
	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}) (viršįtampių apsauga)	III-IV			0,05		0,05			
Mažinantis faktorius (r _p) (priešgaisrinės priemonės)	Rankinis gesinimas (hidrantai, gaisro mygtukai ir pan.)			0,5		0,5			
Mažinantis faktorius (r _t)	Žemės ūkio, gelžbetonis			0,01		0,01			
Tikimybė (P _{EB})	III-IV			0,05		0,05			
Gyvybių praradimas (L1)									
Koeficientas (h _z)	Žemas panikos lygis			2		2			
LT	Visi tipų objektai			0,01		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				
Ar reikšmė LFE ir t _c yra žinomos?				Taip	1	LFE	10	t _c	15



LE	0,0171	LFT	0,0100
Viešų paslaugų tarnybų praradimas (L2)			
LF (L2)		Dujos, vanduo, elektros maitinimas	0,1
		0,1	-
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
0,9	0,9	1	0
0,8	0,8	1,5	0
0,6	0,6	2,5	0
0,3	0,3	4	1
0,1	0,1	6	0
0, 25, 6, 1			0,3

ATASKAITA

Nelaimingų atsitikimų skaičius per metus

N D	0,02628444	N M	3,36559
N DJ	0,0	N L1	0,0000016
N L2	0,00000208	N L3	0,0000024
N I1	0,00016	N I2	0,000208
N I3	0,00024		

Objekto nuostolių tikimybė

P _A	0,002	P _B	0,2
P _C	0,05	P _{MS}	0,000000021
P _M	0,0000000104	P _{LD}	0,3
P _U	0,015	P _V	0,015
P _W	0,015	P _{LI}	0,16
P _Z	0,0024		

Prarastų gyvybių skaičius L1

LA	0,00000571	LU	0,00000571
LB	0,00000057	LV	0,00000057
LC	0,00002854	LM	0,00002854
LW	0,00002854	LZ	0,00002854

Viešų paslaugų tarnybų praradimas L2

LB	0,000005	LV	0,000005
LC	0,001	LM	0,001
LW	0,001	LZ	0,001

Kultūros paveldo praradimas L3

LB	0,00002857	LV	0,00002857
----	------------	----	------------

Rizikos dedamoji R1

RA1	0,000000003	RB1	0,0000000030
RC1	0,00000004	RM1	0,0000000000100
RU1	0,0000000000	RV1	0,00000000000
RW1	0,000000000	RZ1	0,000000000042

Rizikos dedamoji R2

RB2	0,00000003	RC2	0,00000131
RM2	0,0000000000350021	RV2	0,00000000000
RW2	0,000000000	RZ2	0,00000000146

Rizikos dedamoji R3

RB3	0,0000001502	RV3	0,000000000003
-----	--------------	-----	----------------

REZULTATAS

R1=	Apskaičiuotos rizikos reikšmės 0,0000000433	<u>Rizika žmonėms TENKINAMA (ACCEPTABLE), kadangi R1 < 0,00001 (toleruotina reikšmė pagal EN 62305-2)</u>
R2=	0,0000013415	<u>Rizika viešosios paslaugoms TENKINAMA (ACCEPTABLE), kadangi R1 < 0,001 (toleruotija reikšmė pagal EN 62305-2)</u>
R3=	0,0000001502	<u>Rizika kultūros paveldui TENKINAMA (ACCEPTABLE), kadangi R3 < 0,0001 (toleruotija reikšmė pagal EN 62305-2)</u>

Žaibosaugos kategorija parenkama pagal rizikos reikšmes, jos turi būti $R1 < 0,00001$; $R2 < 0,001$; $R3 < 0,0001$, visos sąlygos išpildytos, kadangi $R1 = 0,0000000433$, $R2 = 0,0000013415$, $R3 = 0,0000001502$ tai yra atitinka pagal IEC62305-2 dokumento nurodytas reikšmes.

SD25.01-01-TDP-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	9	9	0

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 pradedant 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 EİBT. 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 durelių vidinėje pusėje, atitinkančias išpildymui, o išorinėje durelių 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, išsamius 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 ženklinčius 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 standartų IEC60998, o atšakų dėžutės - standarto IEC 60670 reikalavimus. Laidininkų tiesimui skirti plastikiniai vamzdžiai privalo atitikti standarto EN 50086, arba kito standarto, kuris nurodytas konkretais 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” (redakcija 2023-06-09) 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 sistemoje numatytus veiksmus.

Gamintojas, 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

0	2025-04-29	Ekspertizei, statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB „Statybos dalis“ Aitvaro Sodų 4-oji g. 3, Siraičiai, Telšių r. tel. 065624777	
		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO ANTAKALNIO G. 91, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Techninės specifikacijos
		LAIDA 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Mano Būstas Neris“	DOKUMENTO ŽYMUO SD25.01-01-TDP-E-TS
		LAPAS 1
		LAPŲ 15

tai neprieštarauja Lietuvoje galiojančioms normoms ir standartams. Naudoti paskutinio leidimo normas ir standartus. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitiktus sertifikatus.

2. TECHNINIAI REIKALAVIMAI EL. SKYDAMS

2.1. PASKIRSTYMO EL. SKYDELIS

Paskirtis - elektros energijos paskirstymui kintamos 400/230 V įtampos, 50 Hz dažnio tinkluose su įžeminta neutrale 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 modulinį aparatų, kurių gylis neviršija 70 mm, įrengimui ant bėgelio DIN EN 50022, arba ant montažinių plokščių. Skydeliai privalo būti komplektuojami apsauginiais gaubtais aktyviųjų srovinų dalių apsaugai nuo prisilietimo su 45 mm aukščio išpjovomis aparatams bei atskirais gnybtynais neutralės ir apsauginių laidininkų prijungimui. Visiems skirstomiesiems skydams būtina palikti talpos rezervą, ne mažesnę kaip 20 procentų bendrosios skydo montažinės talpos.

Metalinį korpusą 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. Skydo apsaugos laipsnis IP44. El. skydas 24 modulių, paviršinis.

Visi skydai, įrengiami pašaliniais asmenims prieinamose vietose, privalo būti užrakinami. Skydų durelės privalo atsidaryti 90° kampu. Jei esant atidarytoms skydo durelėms lieka siauresnis nei 1 m praėjimas, skydo durelės privalo atsidaryti 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. Atitiktis IEN 60439-1 standartui.

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.

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 automatinų 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 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 atitiktus 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, stacionarus 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 - ilgalaikis; indikacija “ĮJUNGTA-IŠJUNGTA” ir turi būti suveikimo indikatorius. Kai automatinis jungiklis yra atjungtas mechaninė judančioji kontakto dalis negali būti po įtampa.

Projektuojamų automatinų jungiklių vardinės apsaugos srovės nuo 10 iki 40 A.

Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitiktus sertifikatus. Atitiktis LST EN 60898-1, LST EN 60898-2.

MONTAVIMAS

Automatinių jungiklių mechaninė judančioji kontakto dalis negali būti po įtampa kai automatinis jungiklis atjungtas.

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 nuotekio jungiklio srovė nuo 16 iki 25 A.

Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitiktus sertifikatus. Atitiktis standartui LST EN 60898-1, LST EN 61009-2-1.

3.3. KIRTIKLIAI

Naudojami el. energijos tiekimo mechaniskam atjungimui. Su indikacija “ĮJUNGTA-IŠJUNGTA”.

Pagrindiniai techniniai 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 100 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. VIRŠĖTAMPIŲ IŠKROVIKLIAI

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

Paskirtis - apsauga nuo viršėtampių ir tiesioginių žaibo smūgio 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 -35..+50 °C; varža >100 MΩ; prijungimo gnybtai iki 35 mm² skerspjuvio laidui; montuojamas ant DIN bėgio; apsaugos klasė IP20.

C klasės viršėtampių, 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 -35..+50 °C; varža >100 MΩ; prijungimo gnybtai iki 35 mm² skerspjuvio laidui; montuojamas ant DIN bėgio; apsaugos klasė IP20.

Komplektuojami su atjungimo įtaisais, fazės prijungimo gnybtu, žemėjimo gnybtu arba izoliuotu laidu. Tarnavimo laikas ne mažiau 25 metai. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

MONTAVIMAS

Montuojami tarp fazės ir žemės. Viršėtampių iškrovikliai el. skyde montuojami atskiroje eilėje arba su uždengtu tarpu. Atitiktis IEC 61643-1, EN 61643-11.

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.

Projekte minimi judesio jutikliai su laikmačio atnaujinimu - jie skaičiuoja laiką nuo paskutinio judesio aptikimo ir, jei per tą laiką aptinkamas naujas judesys, laikmatis yra atnaujinamas. Tai užtikrina, kad apšvietimas išliks įjungtas tol, kol yra judėjimas patalpoje.

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 60947-5-1, EN 62560 ir EN 61812. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus. LED šviestuvo maitinimo – stabilizavimo šaltinio maitinimo įtampa nuo 193 V iki 260 V. Šviestuvai su integruotu būvio/judesio jutikliu montuojami drėgnose patalpose turi būti su galimybe valdyti buitinių ventiliatorių (iki 50 W).

Projektuojamų šviestuvų parametrai:

šviestuvo efektyvumas, jeigu nenurodyta SŽ kitaip, tai – vidaus ir lauko patalpose >90 lm/W;

šviestuvo tarnavimo laikas, jeigu nenurodyta SŽ kitaip, tai – >50000 val.;

šviestuvo švietimo kampas, jeigu nenurodyta SŽ kitaip, tai – 120°-170°;

šviestuvo spalvinė temperatūra, jeigu nenurodyta kitaip – 3500÷4500 K;

šviestuvo apsaugos laipsnis – nuo IP20 iki IP65, žiūr. SŽ šviestuvo gaminio aprašyme;

darbinė šviestuvo aplinkos temperatūra – vidaus patalpose 0 - +40 °C, lauko sąlygomis -35 - +50 °C;

šviestuvo atsparumui smūgio laipsnis, jeigu nenurodyta SŽ kitaip, tai – IK00 (visiškai neatsparus smūgiams);

šviestuvo galia – nuo 2 iki 40 W, žiūr. SŽ šviestuvo gaminio aprašyme;

šviestuvo šviesos srautas – pateiktas SŽ arba randamas pagal formulę *šviesos efektyvumas x šviesos galia*, matas - liumenai;

šviestuvo montavimo būdas – žiūr. SŽ šviestuvo gaminio aprašyme;

šviestuvo gaubtas – polistirenas (PS) ar kita su užsakovu suderinta medžiaga;

šviestuvo korpusas - plastikas (ABS) arba aliuminis;

šviestuvo elektros apsaugos klasė: I, II.

Projektuojamų šviestuvų parametrai:

Paviršinio montavimo LED ≤ 10W panelio šviestuvai, ≥IP44 apsaugos, jungiama prie 230 V el. tinklo, su stiklu, tiesioginio jungimo, vidaus patalpų apšvietimui, apšvietimo kampas plataus spindulio, spalvinė temperatūra 3500-5000 K (dienos šviesa) su tvirtinimo, montažiniais elementais, dizainą ir spalvą derinti su architektu ir Užsakovu. Šviestuvo šviesos srautas ≥ 800 lm.	
Sieninis LED ≤ 35 W panelio šviestuvai, ≥IP40 apsaugos, su šviesos ir judesio jutikliu (gali būti integruotas arba montuojamas atskirai), su stiklu, tiesioginio jungimo, vidaus patalpų apšvietimui, apšvietimo kampas plataus spindulio, spalvinė temperatūra 3500-5000 K (dienos šviesa) su tvirtinimo, montažiniais elementais, dizainą ir spalvą derinti su architektu ir Užsakovu. Šviestuvo šviesos srautas ≥ 3000 lm.	
Sieninis LED ≤ 10W panelio šviestuvai, ≥IP65 apsaugos, su šviesos jutikliu (gali būti integruotas arba montuojamas atskirai), su stiklu, tiesioginio jungimo, įvairioms atmosferos sąlygoms atsparus šviestuvai, apšvietimo kampas plataus spindulio, spalvinė temperatūra 3500-5000 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 EN 61812, EN62560. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

MONTAVIMAS

Šviestuvą montuoti virš pastato numerio. Pajungimas nuo apšvietimo el. grupės, Cu3x1,5 mm² kabeliu, jungiamas per srovės nuotekio rėlę.



SD25.01-01-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	15	0

5. JUNGIKLIAI

5.1. APŠVIETIMO VALDYMO JUNGIKLIS

Pagrindiniai techniniai parametrai:

tipas – vieno klavišo, dviejų klavišų, perjungikliai (patikslinta SŽ brėžiniuose);

montavimas – atviras, paslėptas, į kanalą;

nominalioji srovė turi būti ne mažiau – 10 A (jeigu SŽ arba brėžiniuose nenurodyta kitaip);

įtampa – 230 V (kintamosios srovės);

apsaugos klasė – IP20 arba IP44 (priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos, nurodyta projekto brėžiniuose ir SŽ);

klavišų ir rėmelio spalva – turi būti pagrindo prie kurio tvirtinami spalvos arba artima tai spalvai, sprendinius derinti su architektu darbų statybos metu;

papildoma – klavišai įspaudžiami, laidai priveržiami;

atitiktis – EN 60669, EN 60947-5-1 ir EN 61812.

Komplektacija:

jungikliai turi būti pateikti komplekte su atitinkančiomis to paties gamintojo montavimo dėžutėmis ir tvirtinimo detalėmis.

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

MONTAVIMAS

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 įtampoms sistemoms.

Jungiklius įrengti 1 m aukštyje nuo grindų dangos paviršiaus. Jungiklių blokus montuoti horizontaliai.

6. EL. KIŠTUKINIAI LIZDAI

El. kištukiniai lizdai turi būti su įžeminimo kontaktu.

El. kištukiniai lizdai:

16 A, 230V vienfaziai, kintamos srovės.

El. kištukiniai lizdai turi būti:

įleidžiami į sienas (paslėpto tipo);

paviršiniai;

montavimui į skydelius ant DIN bėgių.

Nuo aptaškymo apsaugoti kištukiniai lizdai turi būti su ant vyrių įrengtais paviršiaus dangteliais. Paviršinio montavimo tipo el. kištukiniai lizdai ir el. 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.

Apsaugos klasė IP20 arba IP44 (priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos, nurodyta projekto brėžiniuose ir SŽ).

MONTAVIMAS

El. kištukinius lizdus įrengti aukštyje nuo grindų dangos paviršiaus jeigu nenurodyta kitaip:

vienfazius - 0,4 m.

El. kišt. lizdus įrengti ne arčiau 0,5 m nuo atvirai nutiestų metalinių šildymo sistemos, vandentiekio bei dujotiekio vamzdinių (prietaisų).

Mokslo paskirties patalpose ir vaikų kambariuose, kuriose nuolat būna vaikai, el. kištukiniai lizdai turi būti įrengiami su savaime užsidarančiais kontaktais (turėti apsaugos įtaisą, automatiškai uždarančią šakutės lizdą, ištraukus šakutę) ir su jiems įrengta srovės skirtumine apsauga, kurios suveikimo srovė 30 mA.

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

7. JUTIKLIAI

7.1. KOMBINUOTI ŠVIESOS IR JUDESIO JUTIKLIAI

Judesio jutiklis su laikmačio atnaujinimu - jie skaičiuoja laiką nuo paskutinio judesio aptikimo ir, jei per tą laiką aptinkamas naujas judesys, laikmatis yra atnaujinamas. Tai užtikrina, kad apšvietimas išliks įjungtas tol, kol yra judėjimas patalpoje.

Vidaus sausose patalpose projektuojami IP20 apsaugos, vidaus šlapiose – IP44, lauke – IP55 apsaugos. Jutikliai savyje turi turėti 3 reguliatorius, kurie reguliuoja:

1-asis judesio jutiklio jautrumą (tam kad jutiklis nesuveiktų nuo naminių gyvūnų judėjimo patalpoje),

2-asis reguliuoja apšvietimo įjungimo laiką nuo 5 sek. iki 420 sek. (pasireguliuojama kiek laiko turi degti apšvietimas jutikliui suveikus),

3-asis reguliuoja jutiklį, kad šis neįjungtų apšvietimo esant pakankamam apšvietimui (t. y. kad šviesa nebūtų įjungžiama ir suveikus jutikliui dienos metu, kai apšvietimas pakankamas).

Maitinimo įtampa 210-250 V; dažnis - 50 Hz; veikimo atstumas 7-10 m; veikimo zona 100-180°; jautrumas šviesai - 3-1000 lx. Turi veikti su projektuojamomis lempomis. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus. Komplekte su visa reikalinga tvirtinimo įranga, instrukcija. Atitiktis EN 60947.

8. SKIRSTOMOSIOS (ATSIŠAKOJIMU, SUJUNGIMU, RAKTU) DĖŽUTĖS

8.1. 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 gilios, kad dėžutėje galima būtų sumontuoti atitinkamą instaliacijos elementą. Visos metalinės montavimo dėžutės turi būti pateiktos su prie dėžutės pagrindo prijungtais įžeminimo gnybtais. Visos montavimo dėžutės turi būti su gamykloje pagamintais lengvai nuimamais dangteliais. Prailginimo žiedai paslėptai montuojamoms montavimo dėžutėms turi būti iš tos pačios medžiagos ir pagaminti to paties gamintojo, kaip ir montavimo dėžutės. Apsaugos klasė priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos. Atitiktis EN 60670. Korpuso apsaugos (IP) klasė IP20 arba 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 skirstomoji dėžutė montuojama ne mažesniame nei 1,8 m aukštyje.

SD25.01-01-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	15	0

9. KABELIŲ MONTAVIMO SISTEMOS

9.1. PLASTIKINIAI KABELIŲ LOVELIAI

Kabelių plastikiniai kanalai turi būti su uždengiamu dangteliu, PE, PP ar kitų be halogeninių medžiagų.

Komplekte: kanalo pagrindas, kanalo dangtis, kanalo galinis dangtelis, jungtis T ir L (lankstus), kampas išorinis ir vidinis SC, tvirtinimo varžtai, jungtys.

Pagrindiniai techniniai reikalavimai:

atsparūs tiesioginiams saulės spinduliams, drėgmei ir temperatūros pokyčiams;

šonų aukščiai 10-100 mm;

kanalo korpuso spalva turi būti parinkta kuo artimesnė paviršiaus, ant kurios montuojamas kanalas, spalvai iš šiuo metu rinkoje esančių variantų (derinti statybos darbų metu su architektu);

darbinė temperatūra: 0 - +40 °C;

lovelių ilgis: 2-4 m;

atitiktis EN 61537.

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.

10. KABELIAI

10.1. 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 $Cu3 \times 1,5$, $Cu3 \times 2,5$, $Cu5 \times 2,5$ - $Cu5 \times 16$ 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 įtampos 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.

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

Statinių (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis	
	I arba II	III
	Elektros laidų ir kabelių klasė ne žemesnė kaip: pagal degumą, pagal dūmų susidarymą, pagal liepsnojančių dalelių ir (arba) dalelių susidarymą, pagal rūgštingumą	
Evakavimo (-si) keliai (koridoriai, laiptinės, vestibuliai, fojė, holai ir pan.)	$C_{ca s1,d1,a1}$	
Patalpos, kuriose gali būti virš 50 žmonių	$D_{ca s2,d2,a2}$	
Gyvenamosios patalpos (daugiabučiai pastatai)	$D_{ca s2,d2,a2}$	
Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.	$D_{ca s2,d2,a2}$	
Gamybos ir pramonės, sandėliavimo patalpos	E_{ca}	

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

Visi naudojami kabeliai vidaus patalpose turi būti behalogeniniai (LSZH), pagaminti iš medžiagų, kurios atitinka EN 50575 ir IEC 60754 standarto reikalavimus. Kabelis negali išskirti chloro, bromo ar kitų halogenų junginių degimo ar perkaitimo sąlygomis.

10.2. 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.

Visi naudojami kabeliai vidaus patalpose turi būti behalogeniniai (LSZH), pagaminti iš medžiagų, kurios atitinka EN 50575 ir IEC 60754 standarto reikalavimus. Kabelis negali išskirti chloro, bromo ar kitų halogenų junginių degimo ar perkaitimo sąlygomis.

11. VAMZDŽIAI

11.1. INSTALIACINIAI VAMZDŽIAI

Kabelių apsaugos vamzdžiai iš PE (polietileno) arba PP (polipropileno) ar kitų be halogeninių medžiagų (savaimė 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, eksploatavimo 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.

11.2. 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- Ø110 mm plieninis vamzdis. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus. Vamzdis turi būti įžemintas prie bendros pastato įžeminimo sistemos įgrežiant į vamzdį varžtą ir prisukant įžeminimo laidą su kilpele.

SD25.01-01-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	15	0

12. TRANSFORMATORIAI

12.1. PAŽEMINANTIS TRANSFORMATORIUS

Transformatoriaus dėžutė skirta vienfazio žemėminančio transformatoriaus montavimui ir žemos įtampos 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 žemėminimo 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, arba montuojamas el. paskirstymo skyde.

13. ŽAIBOSAUGA

13.1. VIELA

Karštu galvaniniu būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo cinkuota plieninė viela 8 mm. Cinko sluoksnis turi būti ne mažiau 40 µm. Naudojama žemėminimo dalių pajungimui prie magistralinio žemėminimo kontūro. Atitiktis IEC62305. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

13.2. HERMETINĖ PASTA

Hermetiška pasta turi būti naudojama kabelių įvade į pastatą. Turi būti panaudojama elastinga hidroizoliacinė masė, atspari vandeniui ir skirta išoriniam darbui. Atitiktis IEC62305. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

13.3. ŽAIBO PRIĖMIKLIO STIEBAS

Karštai cinkuoto plieno konstrukcija iki Rd48mm stiebo tvirtinimui ant stogo plokštumos. 5-6 metrų stiebui (komplekte) - 6 betoninėmis 19 kg atsvaromis, 6 guminiai kilimėliai, 3 atotampos. Konstrukcijos kompleksas: konstrukcija, varžtai, veržlės ir ilgasriegiai.

Techniniai duomenys

Medžiaga karštai cinkuotas plienas, St/Zn

Tinka stiebams ir vamzdynamics, kurių išorinis diametras iki Rd48 mm

Konstrukcijos spindulys $r=600$ mm

Varžtai fiksacijai (x6) M8, St/Zn. Pritaikytas lauko sąlygoms.

Atitiktis IEC62305. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

13.4. VIELOS LAIKIKLIAI

Laikikliai iš tos pačios medžiagos kaip ir viela, turi būti skirti 8 mm vielos tvirtinimui. Laikikliai ant stogo tvirtinami pakišant po čerpėmis. Ant plokščio stogo montuojami su smėlio užpildu. Prie sienos prisukami, turi būti su tarpinėmis. Juostiniai laikikliai vielos tvirtinimui prie lietvamzdžio – iš tos pačios medžiagos kaip ir viela. Atitiktis IEC62305. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

13.5. JUNGTYS

Jungtis turi būti pagaminta iš vario lydinio arba nerūdijančio plieno. Jungtis turi užtikrinti ilgalaikį elektrinį kontaktą. Žemėje sujungimams naudojamos plieninės cinkuotos jungtys. Varinės vielos prijungimui naudojamos vario lydinio jungtys. Atitiktis IEC62305. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

13.6. VAMZDŽIAI

PE, PP ar kitų be halogeninių medžiagų vamzdžiai, savaime gęstantys, skirti elektros instaliacijai. Vamzdžiai turi būti tvirtinami atitinkamais laikikliais. PE ir PP įvorių sujungimai turi būti besriegiai. Tvirtinimo detalės, sujungimai ir įvorės turi būti to paties gamintojo. Visos medžiagos ir gaminiai turi būti sertifikuoti privalo tenkinti nacionalinių bei europinių standartų reikalavimus.

Vamzdžio korpuso spalva turi būti parinkta kuo artimesnė paviršiaus, ant kurios montuojamas vamzdis, spalvai iš šiuo metu rinkoje esančių variantų, nesant tokios spalvos vamzdžiui, – būtina vamzdį perdažyti.

Jei statinio išorėje neįmanoma įrengti žemėminimo laidininkų, jie įrengiami A1, A2 degumo klasės vamzdžiuose statinio sienoje, viduje arba po statinio apdaila. Atitiktis IEC62305. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

13.7. ŽAIBO IŠKROVŲ SKAITIKLIS

Skirtas žaibo srovės impulsų skaičiaus fiksavimui. Įrenginyje yra rodoma statistinė informacija.

Apskaitos parodymai nuo 1 iki 999. Minimali srovė 1 kA. Maksimali srovė 100 kA. Laidininkas Cu/AL/FeZn Ø6 – 12 mm. Darbinė temperatūra: -35 °C iki +50 °C. Apsaugos klasė IP54. Atitiktis IEC62305. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

MONTAVIMAS

Montuojamas akių lygyje 1,5-1,9 m aukštyje.

13.8. AKTYVUS ŽAIBO GAUDYTUVAS

Pagrindiniai techniniai parametrai:

laikų skirtumas $\Delta T = 20-200 \mu s$;

apsaugos spindulys stogo plokštumoje: 35 m;

montavimo aukštis: 6 m virš stogo,

žaibosaugos apsaugos klasė – IV;

atitiktis - IEC62305.

Aktyvusis žaibo gaudytuvas turi atitikti STR 2.01.06:2009 reikalavimus, komplektuojamas pagal gamintojo pateiktas specifikacijas. Turi būti pateikiami gamintojo protokolai įrodantys apsaugos spindulio atitikimą projektiniai reikšmei prie pasirinkto žaibo gaudytuvo aukščio. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

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 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 – ~435 W.
Orientaciniai išmatavimai – ~1700×1000×35 mm.
Svoris – ~15-25 kg.
Saulės fotoelektrinių modulių tipas – monokristalas arba lygiavertis.
Modulio apsaugos klasė – IP65.
Kontaktų dėžutė – IP68.
Maksimali galia (Pmpp) – 435 W.
Didžiausia sistemos įtampa – 1,5 kV.
Rėmas – anoduotas aliuminio rėmas.
Stiklas/stiklas, skaidrus, juodas rėmas.
Darbinė temperatūra nuo - 35°C iki +35°C.
Saulės modulių garantija ne mažiau 10 metų.
Saulės fotoelektrinių modulių gamintojo efektyvumo garantijos laikotarpis po 10 metų eksploatacijos, lyginant su nominalia ne mažiau 90 %.
Saulės fotoelektrinių modulių gamintojo efektyvumo garantijos laikotarpis, lyginant su nominalia ne mažiau 25 metų.
Saulės fotoelektrinių modulių gamintojo efektyvumo garantijos laikotarpis po 25 metų eksploatacijos, lyginant su nominalia ne mažiau 80 %.
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, 12 kVA.
Maksimali nuolatinės įtampos DC galia, 10 kW.
Nominali įtampa, dažnis 400 V, 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.
Keitiklio garantija ne mažiau 10 metų.
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

Fotoelektriniams 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 stogo, prispaudžiama svoriais. 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.

14.6. MONITORINGO VALDIKLIS

Įrenginys, skirtas saulės elektrinės darbo stebėjimui nuotoliniu būdu. Turi turėti galimybę valdyti elektrinės keitiklius, esant energijos perviršiui abonentų tinkle. Komplekte su laidais, kabeliais. 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 ne mažesne kaip 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 arba tarpusavyje sujungiami su presuojama jungtimi. 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.

SD25.01-01-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	15	0

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 atitiktus 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 atitiktus 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 atitiktus sertifikatus.

15.7. KRYŽMINĖ JUNGTIS

Šis sujungimas leidžia įžeminimo strypą sujungti su apvaliais arba plokščiais priedimais (viela, juosta). Taip pat gali tarnauti kaip užbaigiamasis (galinis) sujungimas. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitiktus 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 70 μm, agresyviose, chemiškai paveiktose, drėgnose, durpingose, pelkingoje aplinkose turi būti ne mažesnis kaip 150 μm. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitiktus sertifikatus.

16. EL. KABELIŲ MOVOS, 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 atitiktus sertifikatus.

17. REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

Elektros laidininkus tiesi lygiagrečiai pastato architektūrinėms linijoms. Siekiant išvengti elektros traumų eksploatuojant pastatą, laidininkus privaloma tiesi tam tikslui skirtose zonose.

Tiesiant laidininkus lygiagrečiai vamzdynams, juos tiesi 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 tiesi 0,25 m atstumu. Elektros laidininkus tiesiant lygiagrečiai gaisro signalizacijos kabeliams, juos tiesi 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 tiesi 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 ertmė virš jų yra lengvai prieinama,

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

Kiti pagrindiniai reikalavimai darbams:

- Laidininkų tiesimui skirtus vamzdžius grindimis tiesi trumpiausiu atstumu, atsižvelgiant į kitų inžinerinių tinklų trasas. Vamzdžius grindyse tiesi tokia gylje, kad juos dengtų mažiausiai 20 mm storio betono sluoksnis.
- Jeigu vamzdžių susikirtimo vietoje neįmanoma patenkinti aukščiau nurodyto reikalavimo, vamzdžius reikia apsaugoti didesnio skersmens tūtomis iš plieninio vamzdžio arba apsaugoti kitokiu būdu.
- Vamzdžius tiesi taip, kad juose negalėtų kauptis drėgmė (taip pat ir dėl ore esančių garų kondensacijos). Vamzdžių lenkimo spinduliai turi atitikti tiesiamiesiems laidininkams leistinus lenkimo spindulius.
- Traukiant laidininkus į vamzdžius, negalima viršyti jiems leidžiamos tempimo jėgos.
- Vertikaliuose trasų ruožuose kas 3-4 m vamzdžius tvirtinti nejudamai. Minėtuose ruožuose laidininkus tvirtinti kas 30 m (iki 50 mm² imtinai) ir kas 20 m (70÷150 mm²), įrengiant pratraukimo dėžutes.
- Laidininkų sujungimo ir šakojimosi vietas turi būti prieinamos apžiūrai ir remontui. Laidininkų sujungimo, atšakojimo ir prijungimo vietose turi būti paliekama ne mažesnė kaip 50 mm ilgio atsarga pakartotiniam sujungimui, atšakojimui arba prijungimui. Laidininkų sujungimui turi būti naudojami jų gyslų medžiagą ir skerspjūvį atitinkantys varžtiniai arba spyruokliniai gnybtai.
- Visi kabeliai turi būti su savaime gęstančia izoliacija.
- Draudžiama naudoti apsaugos aparatus, kurių vardinės srovės ir apsaugos charakteristikos neatitinka projekte nurodytoms.
- Skirstomųjų skydų apsaugos laipsnis ir talpa turi atitikti projekte nurodytiems.
- Surenkant skirstomuosius skydus būtina vadovautis „Elektros įrenginių įrengimo bendrosiomis taisyklėmis“ bei gamintojų reikalavimais, tam kad visi skyde įrengiami komponentai būtų elektromagnetškai suderinti tarpusavyje.
- Tam kad išvengtų nepageidaujamos įrengiamų aparatų tarpusavio įtakos, būtina naudoti tik CE žymeniu ženklintus aparatus ir prietaisus.
- 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 laidus, 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 pavojingumo 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 izoliaciją megaometru.

17.3. SKYDŲ MONTAVIMO DARBAI

Galios skydai montuojami elektros patalpose ar kitokios paskirties patalpose. Jie tvirtinami ant sienų arba pastatomi ant kabelinių kanalų (pagal projektinį sprendimą). Skydų korpusai turi būti pagaminti iš nedegių medžiagų, tenkinti agresyvios aplinkos sąlygas išskyrus skydai skydinėse.

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.

Skydai prie sienų ir grindų tvirtinami nerūdijančio plieno detalėmis. Konstrukcijos prie sienų ar grindų tvirtinamos ankerių pagalba, o skydai prie konstrukcijų – varžtais. Visi skydai turi būti įžeminti. Skydai, užsakovo ar komplektuojančios organizacijos patiekiami į objektą, turi būti pilnai sumontuoti, t.y. su prietaisais, elektros aparatūra, armatūra, vidine elektros ir vamzdine instaliacija - komponentai ir įranga turi būti to pačio gamintojo, bei paruošti išorinių kabelių ar vamzdžių pajungimui, o taip pat su tvirtinimo detalėmis.

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 schemoje.

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 montażas atliekamas ne mažesnio kaip 1,5 mm² skerspjūvio laidu, srovės grandinės ne mažesnio kaip 4,0 mm² laidu. Visi laidininkai spintose turi būti variniai.

Skirstomuosius skydus įrengti ne arčiau 0,5 m nuo vandentiekio, nuotekų šalinimo, šildymo bei dujotiekio vamzdžių. Skydus įrengti taip, kad jų viršus būtų ne aukščiau 1,7 m nuo grindų dangos paviršiaus.

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 perskačiuoti apšvietą kuris turi būti ne mažesnis kaip nurodyta projekte. Naudojamų lempų galia, šviesos srautas bei spalvų pateikimo 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 paženklinti 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) ŠVIESTUVŲ MONTAVIMO DARBAI

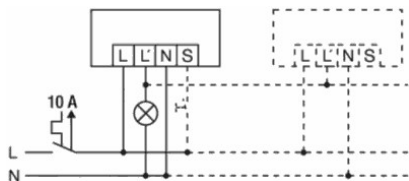
Šviestuvai turi būti tvirtinami taip, kad jų padėtis būtų stabili. Šviestuvų tvirtinimo įranga turi išlaikyti penkis kartus didesnę negu šviestuovo svorį apkrovą. Šviestuovo tvirtinimui naudoti kartu su šviestuvais teikiamus montažinius aksesuarus.

Stacionarių šviestuvų srovinės srieginės patrono dalys turi būti prijungtos prie nulinio laidininko. Laidų įvedimo į armatūrą vietose turi būti sumontuotos izoliacinės įvorės arba izoliaciniai antgaliai. Į šviestuovo 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 skirtoje juostoje ne žemiau kaip 2,4 m nuo grindų/grunto.



Pav. Kombinuoto šviesos ir judesio jutiklio prijungimo schema

17.7. KABELINIŲ KANALŲ MONTAVIMO DARBAI

Atmatuojamos ir pažymimos montavimo (tvirtinimo) linijos. Tvirtinamos horizontaliai, vertikaliai ar su reikalingo kampo posūkiais. Reikalui esant montuoti keliais aukštais. Iš pradžių išgręžiamos skylės, atžymėtose vietose, įkalami kaproniniai dubeliai ir varžtais pritvirtinamos tvirtinimo detalės. Varžtais tvirtinamos prie sumontuotų tvirtinimo konstrukcijų. Tarpusavyje tvirtinamos varžtais ar kita jungimo technologija. Posūkiai atliekami su spec. kampais, įeinančiais į komplektaciją. Metalinė konstrukcija būtinai įžeminama pagal taisyklių reikalavimus.

17.8. ŽAIBOSAUGOS MONTAVIMO DARBAI

Natūraliaisiais įžemintuvais gali būti:

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

7 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 įžemintuvai turi būti variniai, plieniniai arba gelžbetoniniai – nedažyti. Plieniniai įžemintuvai gali būti padengti arba nepadengti laidžia antikorozine danga. Jų skerspjūvis parenkamas pagal didžiausią įžemėjimo srovę, neatsižvelgiant į prijungtų įžeminimo įrenginių skaičių. Apsaugos nuo žaibo įžemintuvai turi būti įrengtas, išlaikant saugų atstumą iki žemėje esančių metalinių vamzdžių, elektros, ryšio kabelių bei dujotiekių vamzdžių. Minimalūs atstumai pateikti aukščiau (7 lentelė). Šie atstumai taikomi tik vamzdinams, nesujungtiems su pastato įžeminimo sistema. Jeigu vamzdynai ne metaliniai, šie atstumai nėra privalomi.

Atvirai įrengtos įžeminimo magistralės ir jų atšakos turi būti lengvai prieinamos apžiūreti.

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

Naudojami alavuoti 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 įžeminimo laidininkas prie įžeminimo įrenginio turi būti prijungtas jungtimi, kurią galima atjungti, norint išmatuoti įžeminimo įrenginio varžą. Matavimo jungtys paprastai statomos ant įžeminimo laidininkų ne aukščiau kaip 1 metro aukštyje nuo žemės paviršiaus. Kai įžeminimo laidininkams naudojamos metalinės pastato sienos arba įžeminimo laidininkų nėra, jungtys dedamos tarp konstrukcijų, naudojamų kaip įžeminimo laidininkai ir įžeminimo sistemos. Esant korozijos pavojui, įrenginių įžeminimui turi būti naudojami atsparūs korozijai laidininkai arba turi būti įrengta elektrinė apsauga nuo korozijos. Visi įžeminimo įrenginių laidininkai turi būti termiškai atsparūs. Įžemintuvų negalima įrengti virš žemėje esančių inžinerinių komunikacijos tinklų. Tranšėjose pakloti įžeminimo laidininkai turi būti užpilti vienlyčiu, smulkiu ir rišliu gruntu.

Įžeminimo 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. Įžeminimo laidininkai ir natūralieji įžemintuvai turi būti sujungiami taip, kad, remontuojant natūraliuosius įžemintuvus, būtų užtikrinta leistinoji įžeminimo varža.

Chemiškai užterštas gruntas labai padidina žemės savitąją varžą ir suaktyvina naudojamų metalų koroziją. Todėl įrengiant įžemintuvą, 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 įžemintuvai turi būti sujungtas su elektros įrenginio įžemintuvu tiesiogiai, atskirais atvejais - per izoliuojantį iškroviklį. Kiekvienas įžeminimo laidininkas turi būti sujungtas su įžemintuvu. Įžeminimo įrenginys turi atitikti šiuos reikalavimus: įžemintuvo varža turi būti ne didesnė kaip 10 Ω. Apsaugos nuo žaibo įžemintuvai turi būti įrengiami išorinėje pastato pusėje, horizontalius laidininkus užkasus ne mažiau kaip 0,5 m gylyje ir ne arčiau kaip 0,8 m atstumu nuo pamato. Įžeminimo laidininkų kelias turi būti kiek galima trumpesnis ir tiesesnis, be stačių kampų. Parenkant įžeminimo laidininko kelią reikia įvertinti įžeminimo 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 įžemintuvais 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. ĮŽEMINIMO 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 įžemintos.

Visi elektros įrenginiai arba jų elementai, kuriuos reikia įžeminti, turi būti prijungti prie žemintuvo atskirais įžeminimo laidininkais. Neleidžiama įrenginių į įžeminimo grandinę jungti nuosekliai.

Įžeminimo magistralės ir laidininkai prie požeminių žemintuvo dalių (įžeminimo kontūro, įžeminamųjų konstrukcijų) turi būti privirinami. Žemintuvo elementams iš spalvotųjų arba jais padengtų metalų sujungimams turi būti naudojamos specialios jungtys. Įžeminimo laidininkai prie aparatų, konstrukcijų ir kt. gali būti pritvirtinami priveržiant varžtais arba įpresuojant.

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

- įžeminimo strypų įkalimą iki 25-30 m;

- įžeminimo 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 palengvinančiu strypo įkalinimą į gruntą. Viršutinis strypas prasideda įkalimo galvute, pagaminta iš sustiprinto plieno. Galvutės matmenis būtina parinkti taip, kad nebūtų sugadinta sujungimo mova. Įžeminimo elektrodas į gruntą įkalamas dalimis po 1,4-1,6 m. Elektrodi 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.

Nustatyti laiką, bet ne vėliau kaip prieš 2 paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai (kabeliai, dujotiekio 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.

Vykdamas žemės darbus turi būti įvykdyti reikalavimai nurodyti:

STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ 1.2 p.;

„Žemės darbai“, V skyrius;

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.

17.11. 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 iešikliais; 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 netranšėjiniu 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 (netranšėjiniu būdu) -1,5 m atstumu nuo esamo kabelio. Elektros kabeliai atkasami be smūgių, rankiniu būdu;

Leidžiami nukrypimai nuo projektinės dugno altitudės:

SD25.01-01-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	15	0

- 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 pradedant kasti (esant požeminiam 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 plane nepažymėtus kabelius, vamzdinius, 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 praklojimui apiforminamas atitinkamu aktu ir įrašų 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

Atliekamas dalinis kabelio užpylimas ne mažesniu kaip 10 cm storio sluoksniu:

priemoliuose - smėliu;

smėliuose, priemoliuose-gruntu iškastu iš tranšėjų be akmenų, statybinių šiukšlių įrengiama kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų; Žemos įtampos kabeliai 0,35-0,70 m gylyje, persikirtimuose su įvažiavimais bei gatvėmis apsaugomi paklojant juos vamzdiuose.

Virš klojamo kabelio įrengiama signalinė juosta. Signalinės juostos plotis vienam kabeliui - 10 cm, storis - 0,5 mm. Apsauginės juostos klojamos 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus su užrašu "Dėmesio! Kabelis". Užpilant tranšėją signalinė juosta turi būti išlyginta.

Įrengus kabelių apsaugą, elektros įrenginių montavimo firmos ir statybinės organizacijos atstovai kartu su užsakovo technine priežiūra vedančiu inžinieriumi patikrina trasą, sustato dengtų darbų aktą. Padaromos komunikacijų geodezinės nuotraukos.

Gruntas sutankinamas 20-30 cm sluoksniais mažosios mechanizacijos priemonėmis, sutankinimo koeficientas 0,98. Klojant kabelius per laukus, užpilta tranšėja netankinama.

Perėjimuose per kelius, gatves tranšėja užpilama smėliu.

Gavus teigiamus kabelių izoliacijos bandymo rezultatus bei užpildžius atliktų matavimų protokolus, surašomas paslėptųjų darbų aktas, kuriuo leidžiama uždengti kabelinę tranšėją.

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

17.14. DARBAI ŠALIA TELEKOMUNIKACIJŲ TINKLŲ TELEKOMUNIKACIJŲ TINKLŲ APSAUGOS ZONOS IR PROSKYNOS

Telekomunikacijų tinkluose nustatomos apsaugos zonos ir įrengiamos proskynos želdiniuose bei miškų masyvuose.

Apsaugos zonas (proskynas) sudaro:

požeminių kabelių ir oro telekomunikacijų linijų

– žemės ruožas išilgai tų linijų, kuris pažymimas lygiagrečiomis tiesiosiomis, nutolusiomis nuo požeminio kabelio trasos arba nuo oro linijos kraštinių laidų po 2 metrus į abi puses;

povandeninių kabelių telekomunikacijų linijų, nutiestų per laivybai ar plukdymui naudojamas upes, ežerus, vandenvietes ir kanalus

– vandens ruožas per visą gylį nuo vandens paviršiaus iki dugno, esantis tarp lygiagrečių plokštumų, nutolusių nuo povandeninio kabelio trasos jūroje per 0,25 mylios ir nuo kabelio trasos po 100 metrų į abi puses, jei kabelis eina per upes, ežerus, vandenvietes;

antžeminių ir požeminių neaptarnaujamų stiprinimo ir regeneracinių punktų

žemės sklypas, kuris pažymimas uždara linija, nutolusia nuo šių punktų arba nuo jų apkasimo ribos per 3 metrus.

17.15. ŽEMĖS DARBŲ VYKDYMAS KELIUOSE (GATVĖSE), JŲ APSAUGOS ZONOSE IR IŠARDYTŲ DANGŲ ATSTATYMAS

Žemės darbus kelio (gatvės) juostoje ar kelio (gatvės) apsaugos zonoje (išskyrus žemės ūkio, melioracijos, miškų tvarkymo darbus, dirbamus nepažeidžiant kelio (gatvės) sankasos bei kitų kelio (gatvės) įrenginių) galima pradėti tik:

statytojui (užsakovui) gavus žemės savininkų (naudotojų, valdytojų) ir kelio (gatvės) savininko (valdytojo) raštiškus sutikimus – vykdant žemės darbus kelio (gatvės) apsaugos zonoje;

statytojui (užsakovui) gavus kelio (gatvės) savininko (valdytojo) raštišką sutikimą – vykdant žemės darbus kelio (gatvės) juostoje.

Reglamento 26 punkte nurodytuose raštiškuose sutikimuose gali būti nustatytos šios sąlygos (reikalavimai):

- iki žemės darbų pradžios užtikrinti normalias eismo sąlygas apylanka (kai darbai vykdomi eismo vietose);
- žemės darbų terminas ir įpareigojimas pranešti apie žemės darbų pradžią prieš 2 dienas iki jų pradžios sutikimą davusiam asmeniui;
- atstatyti kelio (gatvės) dangą pagal projekto ir normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus iki nurodytos datos;
- leidžiami naudoti mechanizmai, įrenginiai ir pan.

Jeigu Rangovas nesilaiko žemės savininko (naudotojo, valdytojo) ar kelio (gatvės) savininko (valdytojo) raštiškame sutikime nurodytų sąlygų, nevykdo saugaus eismo reikalavimų ar neturi šio sutikimo, Viešojo administravimo subjektas, atliekantis Statybos valstybinę priežiūrą, savo iniciatyva arba kelio (gatvės) savininko (valdytojo), policijos arba kitų asmenų prašymu gali nustatyta tvarka sustabdyti statinio statybą. Už pažeidimus atsakingi asmenys atsako įstatymų nustatyta tvarka.

Už žemės savininkų (naudotojų, valdytojų) ir kelio (gatvės) savininko (valdytojo) raštiškame sutikime nurodytose sąlygose numatytus darbus (kelio atkūrimą, aplinkos sutvarkymą, žemės rekultivavimą ir t. t.) apmoka statytojas (užsakovas).

SD25.01-01-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	15	0

Nuo gruodžio 1 d. iki balandžio 15 d. draudžiama vykdyti kelių (gatvių) perkasio ir kitus žemės darbus esamų kelių (gatvių) juostose, taip pat ardyti asfalto dangą 5 metus po jos įrengimo arba atnaujinimo, išskyrus jų rekonstravimo ar remonto darbus.

Užpylus kelio (gatvės) perkasa, Rangovas atstato išardytą kelio (gatvės) pagrindą bei dangą ir sutvarko aplinką arba užpiltą perkasa statinio statybos rangovas aktu perduoda rangovui ar subrangovui, o Statantis ūkio būdu statytojas (užsakovas) – rangovui, su kuriuo sudaryta dangos atstatymo sutartis. Šalims pasirašius šį aktą, už kelio ženklų apsaugą atsako pastarasis rangovas ar subrangovas.

Rangovas atstato išardytus šulinius bei jų dangčius pagal jų įrengimo reikalavimus ir atliktus darbus perduoda savininkui (naudotojui).

Išardyta danga atstatoma vadovaujantis šiomis taisyklėmis:

- šaligatvių danga atstatoma išardytame plote, o tais atvejais, kai nuo išardytos šaligatvio dalies iki jo krašto lieka ne daugiau kaip 0,5 m pločio juosta, danga atstatoma iki pat šaligatvio krašto, o jo pagrindas atstatomas tik išardytame plote;
- važiuojamoji kelio (gatvės) dalis atstatoma išardytame dangos plote; išardyta tašytų arba netašytų akmenų danga atstatoma (jei statinio projekte numatyta palikti buvusią dangą) per dvigubą iškastos plotį; jei išardyta danga nuo kelio (gatvės) krašto yra arčiau kaip per 1 metrą, danga atstatoma iki pat šio krašto;
- atstatant važiuojamąją dalį, kuri neturėjo dangos, įrengiama žvyro danga.

Antžeminius kelių (gatvių) statinius (apsaugines užtvargas, kelio ženklus, visuomeninio transporto sustojimo vietų ženklus, suolus ir kt.) atstatęs Rangovas aktu perduoda juos kelio (gatvės) savininkui (naudotojui).

17.16. ŠALIGATVIO PLYTELIŲ (TRINKELIŲ) ATSTATYMO DARBAI

Pagrindo paruošimas

Gruntas sutankinamas. Dėmesį ypač reiktų skirti jo drenavimui. Jei gruntas drėgnas ir nelabai tvirtas, reiktų naudoti specialias geosintetines medžiagas. Kita vertus, jei gruntas smėlėtas, dažnai visiškai nereikia kloti laikančiojo sluoksnio.

Atramos grįstai dangai paruošimas

Skersinis atramos nuolydis turi atitikti skersinį išorinės dangos nuolydį. Atraminio sluoksnio storis būna 2–5 cm. Viršutinės ribos viršyti negalima, nes, veikiant eksploatacinėms apkrovoms, gali deformuotis išorinė danga. Kaip atraminis sluoksnis tinkamiausias yra 0–2 arba 0–4 mm frakcijos smėlis, 1–3 arba 2–5 mm skalda, taip pat trupinto smėlio ir 0–5 mm skaldos mišinys. Stambių dalelių dydis neturi viršyti 8 mm.

Atkarpose, kur transportinė apkrova didesnė, kaip jungiamąją atraminio sluoksnio medžiagą rekomenduojama naudoti cementą arba kalkes. Vietose, kurias dengia stogai, atraminio sluoksnio medžiagos paprastai lieka sausos ir birios. Tokiu atveju betoninės plytelės (trinkelės) klojamos į sausą skiedinį ir atitinkamą skaldos masę, o baigus darbus visi tarpai tarp trinkelėlių užpildomi smulkiu smėliu.

Klojimas

Plyteles ar trinkeles reikia kloti tiksliai pagal aukštį, nuolydžio kampą ir įvertinus kelio kryptį, paliekant reikiamo dydžio plyšius.

Siūlių išsidėstymą ir dydį šalia šaligatvio blokų ir kitų atitveriamųjų elementų ar pastatų būtina planuoti prisilaikant moduliavimo tinklelio.

Šiuo atveju reiktų nepamiršti, kad, įvertinus grindinio elementų gamybos technologiją, leidžiama dydžių paklaida yra ± 3 mm.

Siekiant, kad siūlės būtų tiesios, maždaug kas 3 m nutiesiamos išilginės virvelės. Žymint didelius plotus būtina virveles ištempti dviem kryptimis ir kas 1–3 m kontroliuoti, kaip išlaikomi tiesūs kampai. Kaip grįstų paviršių įreminimą reikia naudoti į betoną klojamus bordiūrus arba kraštų elementus, kurie dažniausiai ganėtinai patikimai priima dangos kraštų apkrovas. Tokias užtvargas kloja prieš įrengiant išorinę grindinio dalį, kad būtų užkirstas kelias skersiniams nukrypimams ar akmenų sėdimui.

Atsiremiančias į pastatus grindinio atkarpos kloja taip, kad paviršiniai vandenys tekėtų ne prie pastato, o nuo jo. Priešingu atveju būtina numatyti nutekamuosius griovelius ir lietaus vandens kanalizaciją prie pastato.

Pagal DIN 18318 standartą paviršiniai nelygumai 4 metrų ilgio kontrolinėje trinkelėlių ar plytelių grindinio atkarpoje negali viršyti 10 mm. Šio kriterijaus, priklausomai nuo išorinės dangos struktūros, ne visada reikia laikytis. Betoninių trinkelėlių aukščio skirtumą galima kompensuoti klojant jas į sąlyginai purų smėlingą atraminį sluoksnį.

Įrangos trinkelėlių klojimui pasirinkimas

Vibracinės plokštės su darbine 130 kg mase ir išcentrine 18–20 kN jėga tinka tankinti grįstus iki 6 cm aukščio paviršius. 8–10 cm aukščio grįstų paviršių tankinimui naudojamos 170–200 kg vibracinės plokštės, kurių išcentrinė jėga ne mažesnė negu 20–30 kN. Dar storesniems grįstiems paviršiams tankinti reikia naudoti nuo 200 iki 600 kg masės vibracinės plokštės, turinčias 30–60 kN išcentrinę jėgą. Vibracinėmis plokštėmis ne tik tankinamas gruntas, taip pat ir jungiamasis tranšėjose ar atvirose erdvėse, bet ir sutankinami sunkūs akmenys grįstuose grindiniuose. Vibracinės plokštės lengva eksploatuoti, jei naudojamos papildomos standartinės plokštės. Nesunku, naudojantis hidrauline sistema, reguliuoti mašinos judėjimą pirmyn ir atgal, vibracinė plokštė turi elektrinį įjungimą ir papildomus greičio režimus.

Vibracinis suklotų elementų tankinimas

Sutankinus vibracinę plokštę iki pastovios būklės, galima gauti lygų paviršių. Kai naudojamos vibracinės plokštės su reguliuojama išcentrine jėga, priklausomai nuo elemento storio, reikia rinktis mažiausią galingumą.

Galutinis paviršiaus apdirbimas

Baigtą tankinti išgrystą paviršių reikia apibarstyti smėliu, kuris turi kurį laiką pasilikti ant šio paviršiaus, kad gerai užpildytų visas siūles.

Grindiniai, kuriais juda automobiliai, turi turėti tvirtą ir atspariu užpildu užpildytas siūles, kad postūmio jėga, kurią sukuria ratų apkrova, patikimai būtų perduodama nuo vieno elemento kitam, nes kitaip elementai pradės slinkti iš savo vietų. Ypač aktualus siūlių užpildymas yra mašinų plovimo aikštelėse ir degalinėse. Siūlių plotis neturi būti mažesnis negu 8 mm. Norint parinkti tinkamą užpildančią medžiagą, reikia įvertinti klimato ir eksploatacines sąlygas. Naudojamos bituminės ar analogiškos užpildymo medžiagos išsaugo tam tikrą grindinio paviršiaus elastingumą.

17.17. 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.

17.18. ESAMŲ ĮRENGINIŲ IŠMONTAVIMO DARBAI

Prieš išmontuojant elektros įrenginius būtina juos atjungti iš elektros tinklo. Patikrinti įtampas nebuvimą. Išmontavimo ir perjungimo darbus atlikti laikantis galiojančių taisyklių ir normų.

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.

SD25.01-01-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	15	0

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 įrengimo 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 prikniedijamos.

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.

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

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

Montažo metu Rangovas privalo reguliariai atlikti bandymus, kad įsitikintų, jog montažas 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 priemones. Užsakovui turi būti leista naudoti bet kurį prietaisą arba bandymų įrengimą, kurį jis laikys reikalingu bandymams vykdyti.

Esantiems sprogiose zonose ar saugantiems sprogų zonų elektros įrenginius būtina atlikti automatinį jungiklių tikrinimą pagal Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašo (redakcija 2023-07-01) 497 p.

17.21. 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 nedarbama, 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 dažytų paviršių pažeidimus, Rangovas privalo greitai ir tvarkingai pašalinti pažeidimus, atstatant tokią pačią ar geresnę būklę.

Objekto statybos metu laikytis darbo ir priešgaisrinę (Bendrųjų gaisrinės saugos taisyklių reikalavimus) apsaugą reglamentuojančių taisyklių ir reikalavimų.

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 vietose. Kabeliams kertant statybinės 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.

Laiptinėse draudžiama elektros instaliacija, išskyrus elektros instaliaciją laiptinėms ir koridoriams apšviesti.

Jeigu pastato patalpose įrengiamos sistemos, skirtos įspėti žmones apie gaisrą, elektros tiekimas joms turi būti atliekamas pagal SPTPEIIT reikalavimus.

Elektros įrengimai, įrengti užrakinamuose sandėliuose, kuriose yra gaisrui pavojingos zonos, turi turėti elektros jėgos ir apšvietimo atjungimo aparatą sandėlio išorėje nepriklausomai nuo to, kad atjungimo aparatai yra sandėlio patalpose. Išorėje montuojamas atjungimo

aparatas turi būti sumontuotas dėžėje, pagamintoje iš nepalaikančios degimo medžiagos ir pritaikytas plombavimui. Atjungimo aparatas turi būti prieinamas aptarnaujančiam personalui bet kuriuo paros metu.

Eksplotavimo ir montavimo darbus atliekantys asmenys privalo įvykdyti technines ir organizacines priemones veikiančiuose elektros įrenginiuose nurodytas 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;
- 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.

Vykdamas 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. Vykdamas 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. 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, pridedant Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos išduotą atestatą, suteikiantį teisę vykdyti šiuos darbus pagal „Energetikos įrenginių įrengimo ir eksploatavimo veiklos atestatų išdavimo tvarkos aprašą“, ir vadovaujančių 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 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

8 lentelė. Medžiagų kiekių žiniaraštis

Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
EL. SKYDAI					
1.1.	Rekonstruojamame esamame ĮPS-1 el. skyde sumontuojama el. aparatūra pagal schemą lape E.B-09: įvadinis tripolis modulinis galios kirtiklis, 400 V, 125 A – 1 vnt.; įvadinis tripolis modulinis galios kirtiklis, 400 V, 25 A – 1 vnt.; vienpolis modulinis automatinis jungiklis, 230 V, 6-16 A – 21 vnt.; vienpolis modulinis automatinis jungiklis, 230 V, 63 A – 6 vnt.; tripolis modulinis automatinis jungiklis, 400 V, 20 A – 2 vnt.; tripolis modulinis automatinis jungiklis, 400 V, 105 A – 1 vnt.; dvipolis skirtuminės srovės jungiklis, 230 V, 0,03 A, 25 A – 3 vnt.; 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 IAS-1	kompl.	1	TS.p. 3 Kirtikliai – p.3.3; Aut. jung. – p.3.1; Srovės nuot. jungiklis – p.3.2; Viršįtampių iškroviklis – p.3.4;
1.2.	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, 16 A – 6 vnt.; DIN bėgeliai – 1 m, N ir PE kontaktai, gnybtai – 1 vnt.; magistralinių el. kabelių sujungimo kaladėlė – 1 kompl.	AS-X-Y	kompl.	9	TS.p.2; 3 Kirtikliai – p.3.3; Aut. jung. – p.3.1; Srovės nuot. jungiklis – p.3.2
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. tripolis modulinis automatinis jungiklis, 400 V, 16 A – 1 vnt.; vienpolis modulinis automatinis jungiklis, 230 V, 16 A – 3 vnt.; DIN bėgeliai – 1 m, N ir PE kontaktai, gnybtai – 1 vnt.; magistralinių el. kabelių sujungimo kaladėlė – 1 kompl.	AS-1-2	kompl.	1	TS.p.2; 3 Kirtikliai – p.3.3; Aut. jung. – p.3.1; Srovės nuot. jungiklis – p.3.2
1.4.	Metalinis paskirstymo skydelis su metalinėmis dūrelėmis ir užraktu, modulinis (ne mažiau 24 modulių), 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 tripolis modulinis galios kirtiklis, 230 V, 25 A – 1 vnt.; vienpolis modulinis automatinis jungiklis, 230 V, 10-16A – 4 vnt.; dvipolis skirtuminės srovės jungiklis, 230 V, 0,03 A, 25 A – 1 vnt.; pažeminantis transformatorius 230/12 V, 0,25 kVA – 1 kompl.; modulinis el. kišt. lizdas, 230 V, 16 A – 1 kompl. <i>Turi būti įvertinti visi el. skydai surinkti ir tinkamai veikti reikalingi įrenginiai, medžiagos, armatūra, tokie kaip DIN bėgeliai – 1 m, laikikliai – 1 vnt., N ir PE kontaktai – 2 vnt., gnybtai – 3 vnt., jungiamieji srovėlaidžiai – 3 vnt., tvirtinimo varžtai – 4 vnt. ir t. t.</i>	proj. ŠPS-1	kompl.	1	TS.p.2; 3 Kirtikliai – p.3.3; Aut. jung. – p.3.1; Srovės nuot. jungiklis – p.3.2; Viršįtampių iškroviklis – p.3.4;
1.5.					
ŠVIESTUVAI					
2.1.	Pastato numerio šviestuvas, LED (0,2 – 3 W), IP54 apsaugos		kompl.	1	TS.p.4.2
2.2.	Paviršinio montavimo LED ≤ 10W panelio šviestuvas, ≥IP44 apsaugos, jungiama prie 230 V el. tinklo, su stiklu, tiesioginio jungimo, vidaus patalpų apšvietimui, apšvietimo kampas plataus spindulio, spalvinė temperatūra 3500-5000 K (dienos šviesa) su tvirtinimo, montažiniais elementais, dizainą ir spalvą derinti su architektu ir Užsakovu. Šviestuvo šviesos srautas ≥ 800 lm.		kompl.	85	TS.p.4.1
2.3.	Sieninis LED ≤ 35 W panelio šviestuvas, ≥IP40 apsaugos, su šviesos ir judesio jutikliu (gali būti integruotas arba montuojamas atskirai), su stiklu, tiesioginio jungimo, vidaus patalpų apšvietimui, apšvietimo kampas plataus spindulio, spalvinė temperatūra 3500-5000 K (dienos šviesa) su tvirtinimo, montažiniais elementais, dizainą ir spalvą derinti su architektu ir Užsakovu. Šviestuvo šviesos srautas ≥ 3000 lm.	 laiptinėms	kompl.	10	TS.p.4.1

0	2025-04-29	Ekspertizei, statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB „Statybos dalis“ Aitvaro Sodų 4-oji g. 3, Siraičiai, Telšių r. tel. 065624777	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO ANTAKALNIO G. 91, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
		Sąnaudų kiekių žiniaraštis
		LAIDA
		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
	UAB „Mano Būstas Neris“	SD25.01-01-TDP-E-SŽ
		LAPAS
		LAPŲ
		1
		3

Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
2.4.	Sieninis LED $\leq 10W$ panelio šviestuvai, $\geq IP65$ apsaugos, su šviesos jutikliu (gali būti integruotas arba montuojamas atskirai), su stiklu, tiesioginio jungimo, įvairioms atmosferos sąlygoms atsparus šviestuvai, apšvietimo kampas plataus spindulio, spalvinė temperatūra 3500-5000 K (dienos šviesa) su tvirtinimo, montažiniais elementais, dizainą ir spalvą derinti su architektu. Šviestuvo šviesos srautas $\geq 800\text{ lm}$.		kompl.	2	TS.p.4.1
2.5.					
3.	INSTALIACINIAI IR MONTAŽINIAI GAMINIAI				
3.1.	Paslėptos instaliacijos, IP44 apsaugos, 230 V, 10 A vieno klavišo apšvietimo jungiklis, su plastikine dėžute įmontavimui į sieną ir rėmeliais		kompl.	40	TS.p.5.1
3.2.	Paslėptos instaliacijos, IP44 apsaugos, 230 V, 10 A apšvietimo valdymo iš dviejų vietų universalus jungiklis, su plastikine dėžute įmontavimui į sieną, su rėmeliais		kompl.	4	TS.p.5.1
3.3.	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.	1	TS.p.6
3.4.	Šviesos ir jutiklis (su laikmačio atsinaujinimu) jutiklis, 360°, IP44 apsaugos		kompl.	12	TS.p.7.1
3.5.	Paskirstymo (atsiškojimo) dėžutė su dangteliu, pagaminta iš nepalaikančios degimo arba sunkiai degios medžiagos, IP44 apsaugos		kompl.	70	TS.p.8.1
3.6.	Apvalus/plokščias vidaus kabelis LST 2010, C_{ca} ; 300/500 V (arba 450/750 V trifaziams kabeliams): $Cu3 \times 1,5\text{ mm}^2$		m	230	TS.p.10.1
3.7.	Taip pat, $Cu\ 3 \times 4\text{ mm}^2$		m	600	TS.p.10.1
3.8.	Taip pat, $Cu\ 5 \times 4\text{ mm}^2$		m	15	TS.p.10.1
3.9.	Taip pat, $Cu\ 5 \times 16\text{ mm}^2$		m	90	TS.p.10.1
3.10.	Apvalus/plokščias vidaus kabelis LST 2010, D_{ca} ; 300/500 V (arba 450/750 V trifaziams kabeliams): $Cu3 \times 1,5\text{ mm}^2$		m	1950	TS.p.10.1
3.11.	Taip pat, $Cu\ 3 \times 2,5\text{ mm}^2$		m	40	TS.p.10.1
3.12.	Taip pat, $Cu\ 5 \times 2,5\text{ mm}^2$		m	11	TS.p.10.1
3.13.	0,4 kV galinių movų komplektas kabeliui su terminiais vamzdeliais: $Cu\ 5 \times 16\text{ mm}^2$		kompl.	2	TS.p.16
3.14.	Kabelių apsaugos vamzdis, Ø20 mm, su tvirtinimo ir sujungimo elementais		m	1000	TS.p.11.1
3.15.	Taip pat, Ø25 mm		m	15	TS.p.11.1
3.16.	Taip pat, Ø40 mm		m	80	TS.p.11.1
3.17.	Kabelių kanalas 15/15 mm, komplektuojamas su tvirtinimais prie lubų ar sienos elementais		m	120	TS.p.9.1
3.18.	Taip pat, 100/42 mm		m	30	TS.p.9.1
3.19.	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. kontroline dėžute – 1 kompl.; plieninė cinkuota juosta 4×40 mm – 15 m	PE $\perp$	kompl.	1	TS.p.15
3.20.	Įžeminimo laidas varine daugiavieline gysla su vienguba geltona-žalia izoliacija, skersp.: 4 mm ²		m	300	TS.p.10.2
3.21.	16 mm ²		m	60	TS.p.10.2
3.22.	Plieninė cinkuota juosta 25×4 mm (įžeminimo laidininkas)		m	10	TS.p.15.8
3.23.					
4.	ŽAIBOSAUGA IR ĮŽEMINIMAS				
4.1.	Aktyvusis žaibolaidis, komplekte su 6 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 40×4 mm (karštu galvaniniu būdu apdirbtas gamyklinio cinkavimo įžeminimo laidininkas)		m	20	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.; kontroline dėžute – 1 kompl.; plieninė cinkuota juosta 4×40 mm – 15 m	žaibosaugos $\perp$	kompl.	2	TS.p.15
4.7.	Apsauginis (A1 ar A2 degumo klasės) vamzdis Ø16 mm su laikikliais		m	30	TS.p.13
4.8.	Varinis įžeminimo laidas 16 mm ²		m	50	TS.p.10.2
4.9.	Žaibo iškrovų skaitiklis		kompl.	1	TS.p.13.7
4.10.	Temperatūrinis vielos kompensatorius		kompl.	2	TS.p.13.9
4.11.	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, 435 W, monokristaliniai		vnt.	23	TS.p.14.1
5.2.	Montavimo konstrukcija (ant plokščio stogo)		kompl.	23	TS.p.14.4
5.3.	Nuolatinės srovės kabeliai $Cu1 \times 6\text{ mm}^2$ DC		m	400	TS.p.14.3
5.4.	Keitiklis 10 kW		kompl.	1	TS.p.14.2

Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
5.5.	Metalinis kanalas, 50×50 mm, perforuotas		m	80	TS.p.14.5
5.6.	Monitoringo valdiklis (saulės elektrinės darbui stebėti/reguliuoti)		kompl.	1	TS.p.14.6
5.7.	Apkabos konstrukcijos tvirtinimui prie stogo rėmų		vnt.	23	TS.p.14
5.8.					

DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

9 lentelė. Darbų kiekių žiniaraštis

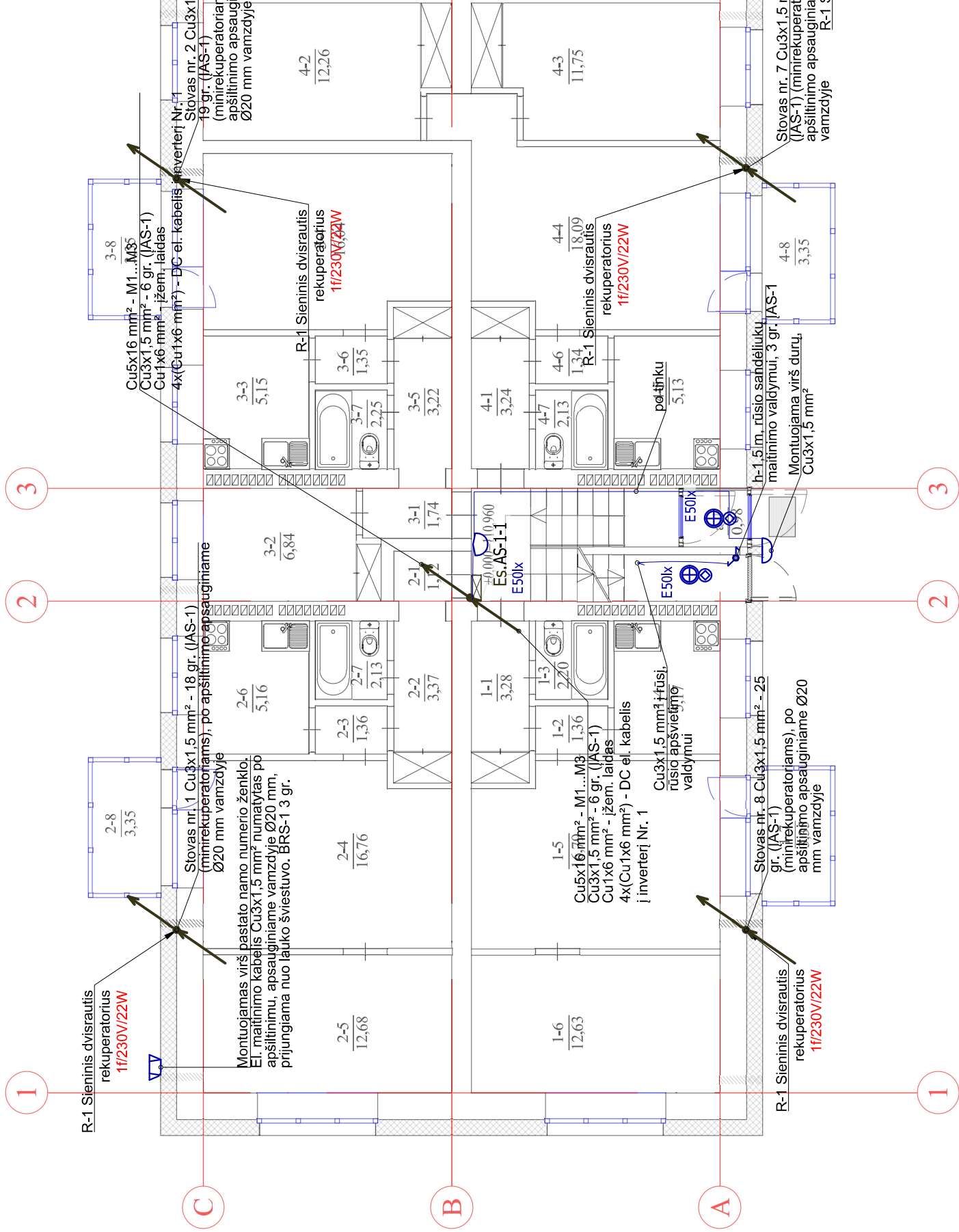
Nr.	Darbų kiekių pavadinimas ir aprašymas	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
VIDAUS DARBŲ KIEKIAI					
1.1.	Skydų montavimo, komplektavimo, sutvarkymo darbai		kompl.	12	TS.p.17.3; 17
1.2.	Šviestuvų, panelių montavimas, tvirtinimas, komplektavimas		kompl.	98	TS.p.17.4
1.3.	Jungiklių, kištukinių lizdų, dėžučių, jutiklių montavimas, kiaurymių paruošimas		vnt.	127	TS.p.17
1.4.	Vidaus kabelių movų montavimo darbai		vnt.	2	TS.p.17.2
1.5.	Kabelių (kabelių vamzdžiuose), laidų, laidininko tiesimo, tvirtinimo darbai		m	3306	TS.p.17.1
1.6.	Apsauginių vamzdžių montavimas		m	1095	TS.p.17
1.7.	Kabelių montavimo sistemų tvirtinimo, montavimo darbai		m	150	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 $\perp$	kompl.	1	TS.p.17.9
1.9.	Esamų šviestuvų išmontavimas		vnt.	60	TS.p.17.18
1.10.	Esamų kištukinių lizdų, jungiklių išmontavimas		kompl.	50	TS.p.17.18
1.11.	Skylių gręžimas ir užtaisymas		vnt.	30	
1.12.	Skydelių sutvarkymas, išvalymas, įžeminimo šynelės įrengimas, durelių perdažymas, stiklų į dureles sudėjimas, durelių įžeminimas		kompl.	20	TS.p.17
1.13.	Izoliacijos, įžeminimo įrenginių varžos matavimai		vnt.	50	
1.14.	Įžeminimo įrenginių kontaktinių jungčių pereinamosios varžos matavimai		vnt.	50	
1.15.	Fazinio ir nulinio laidų grandinės varžų matavimai		vnt.	50	
1.16.	El. kišt. lizdų apsauginio laidininko pereinamosios varžos matavimai		vnt.	2	
1.17.	El. kišt. lizdų fazinio ir nulinio laidų grandinės varžos matavimai		vnt.	2	
ŽAIBOSAUGOS ĮRENGIMO DARBŲ KIEKIAI					
2.1.	Aktyvaus žaibolaidžio su stiebu montavimas, tvirtinimas		kompl.	1	TS.p.17.8
2.2.	Vielos montavimas, tvirtinimas prie laikiklių		m	100	TS.p.17.8
2.3.	Plieninės juostos tranšėjos kasimo, patiesimo, užkasimo darbai		m	20	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. $\perp$	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	10	TS.p.17.15
2.8.	Kitų instaliacinių medžiagų montavimas (skaitiklis, iškroviklis, apsaugos vamzdžiai, sandarumo medžiagų, laikikliai, antikorozinės pastos naudojimas ir kita)		kompl.	33	TS.p.17

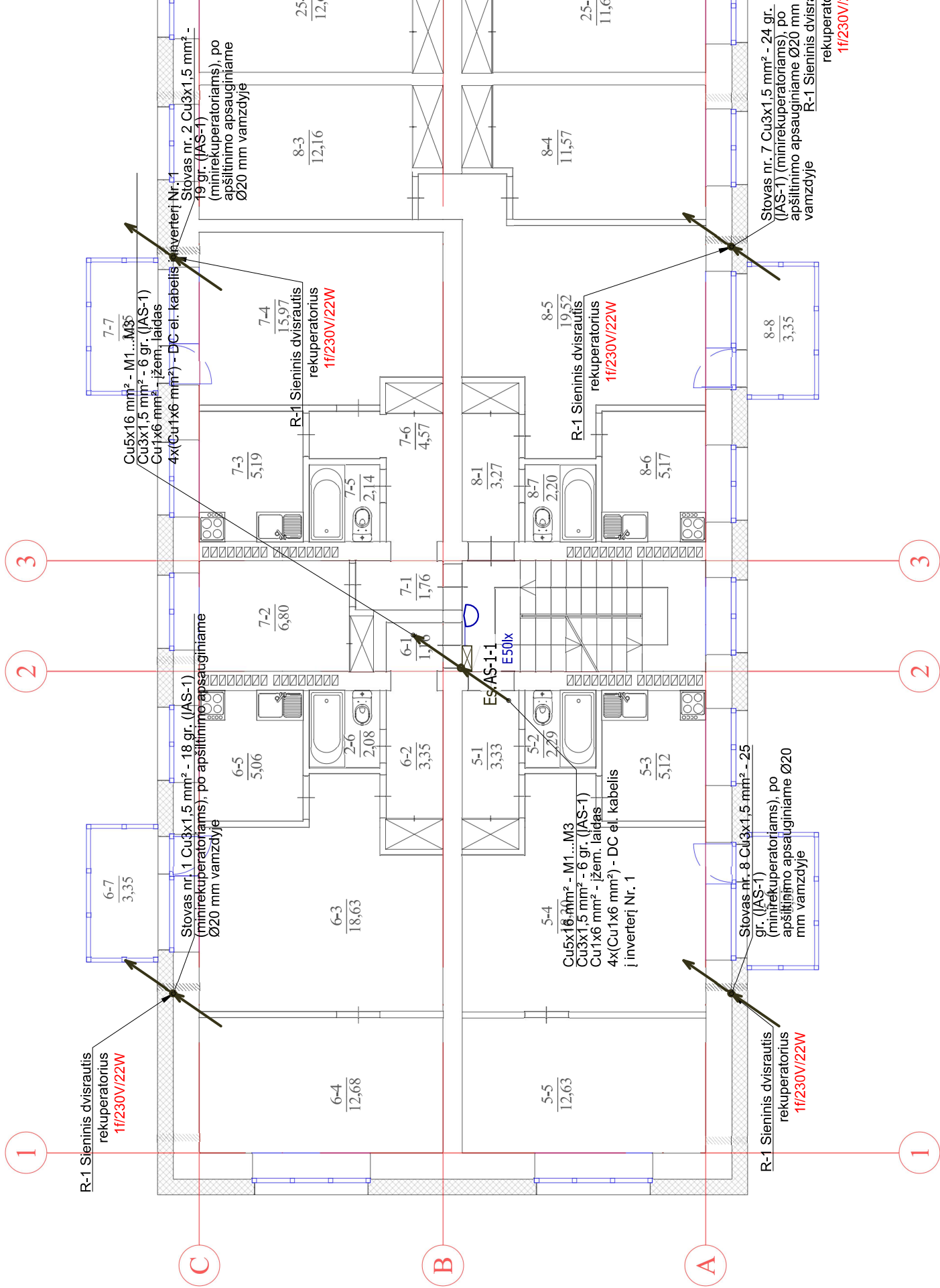
Pastabos:

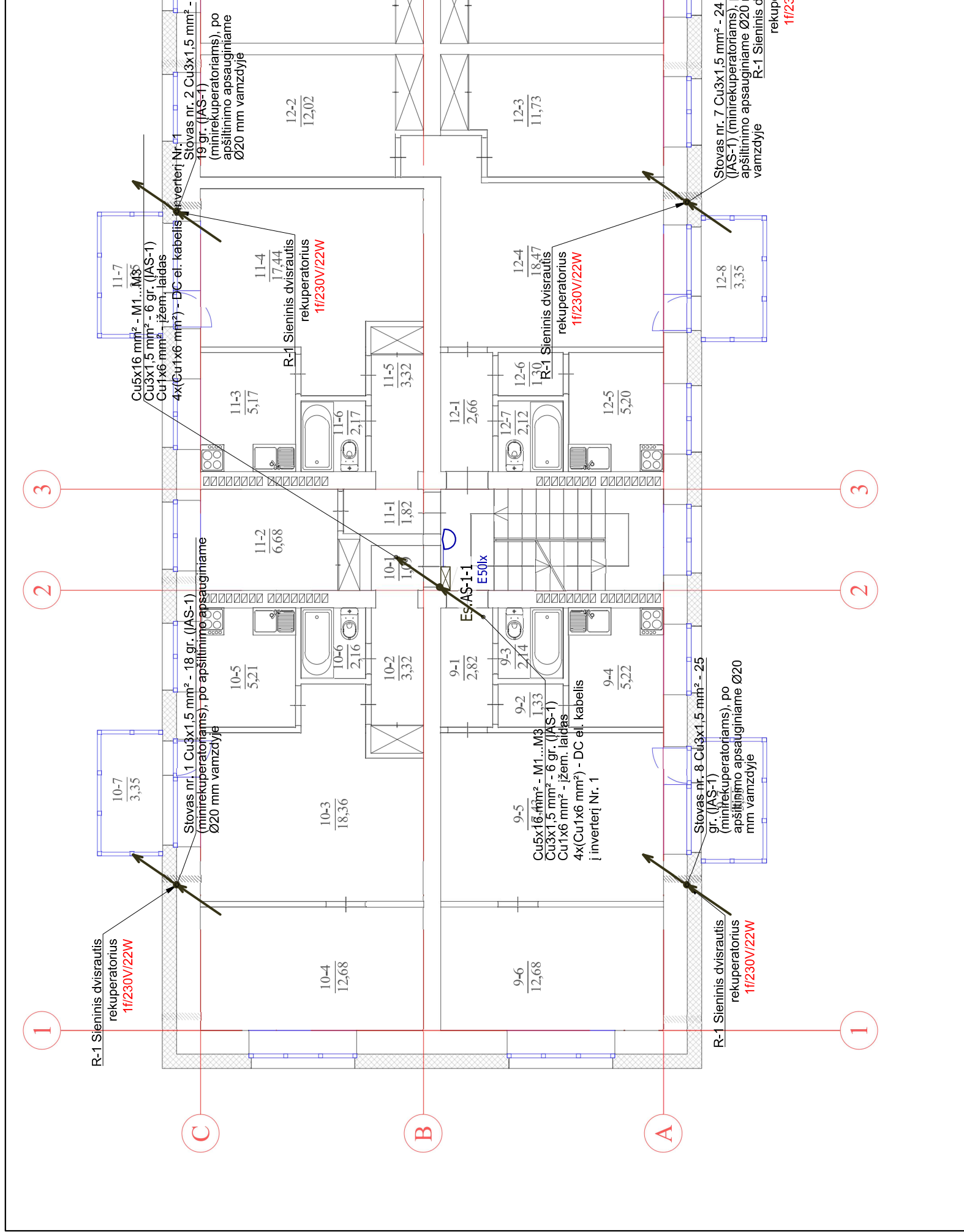
1. Skydų komplektaciją tikslinti pagal projekte pateiktas schemas. Šviestuvai komplekte su balastais, tvirtinimo elementais, lempomis.
2. Jei atskiruose normatyviniuose aktuose tai pačiai konstrukcijai, savybei, rodikliui, pastato elementui ir pan. nustatyti skirtingi parametrai, pasirenkamas tas, kuris užtikrina geresnes pastato (jo dalies) ar patalpų arba inž. sistemų fizines, technines ir eksploatacines savybes.
3. Jeigu nenurodyta kitaip, sąnaudų žiniaraščiuose nurodyti Rangovo kiekiai, įkainiai ir kainos turi apimti visą reikiamą Rangovo įrangą bei mechanizmus darbams atlikti, montavimą, nužymėjimą, skylių gręžimą ir užtaisymą, 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 vykdančiam Rangovo nurodyti įkainiai ir kainos taikytinos ir darbui žiemą ar naktį (jei pasitaikytų).

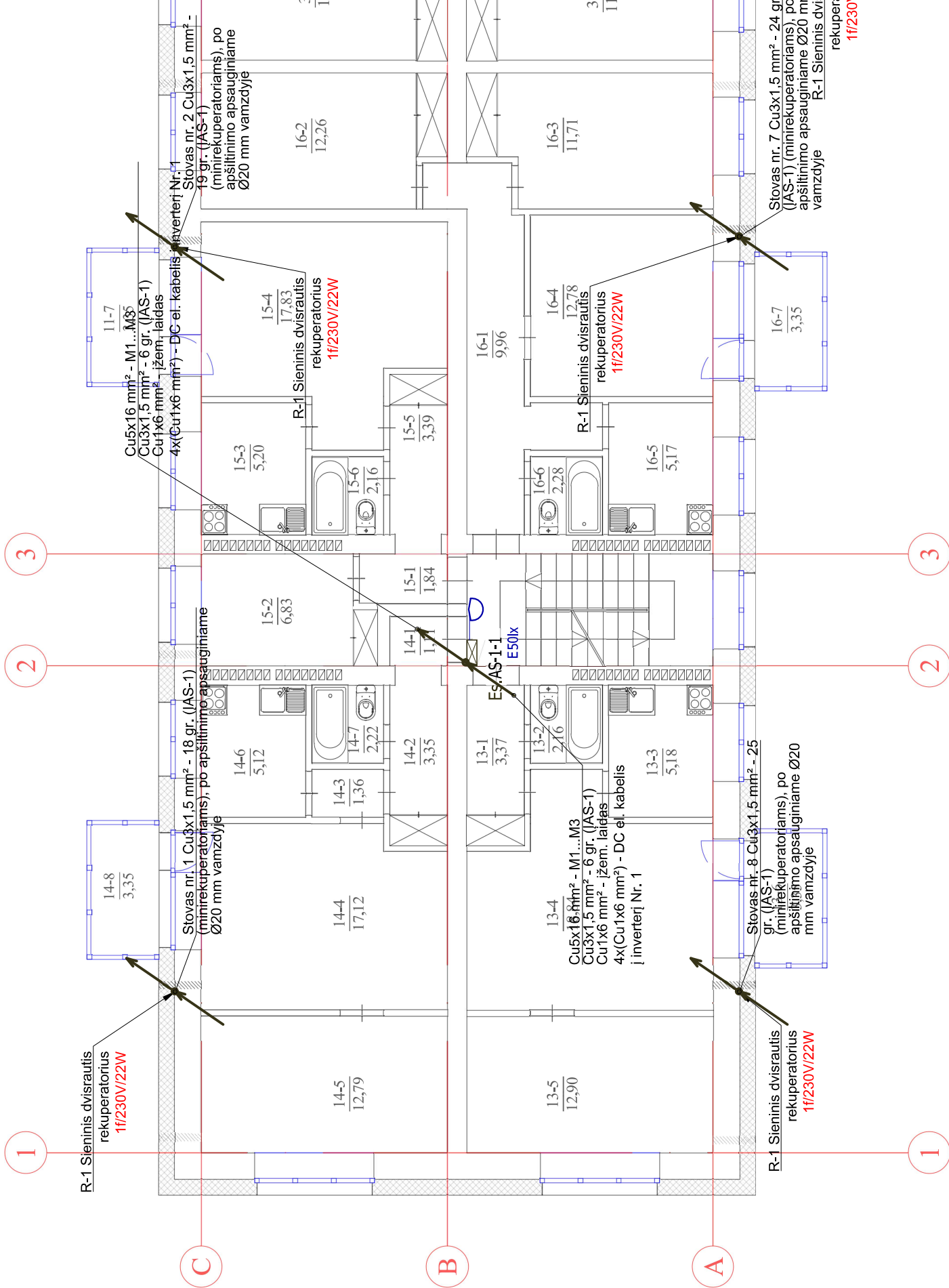
SD25.01-01-TDP-E-SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	3	3	0

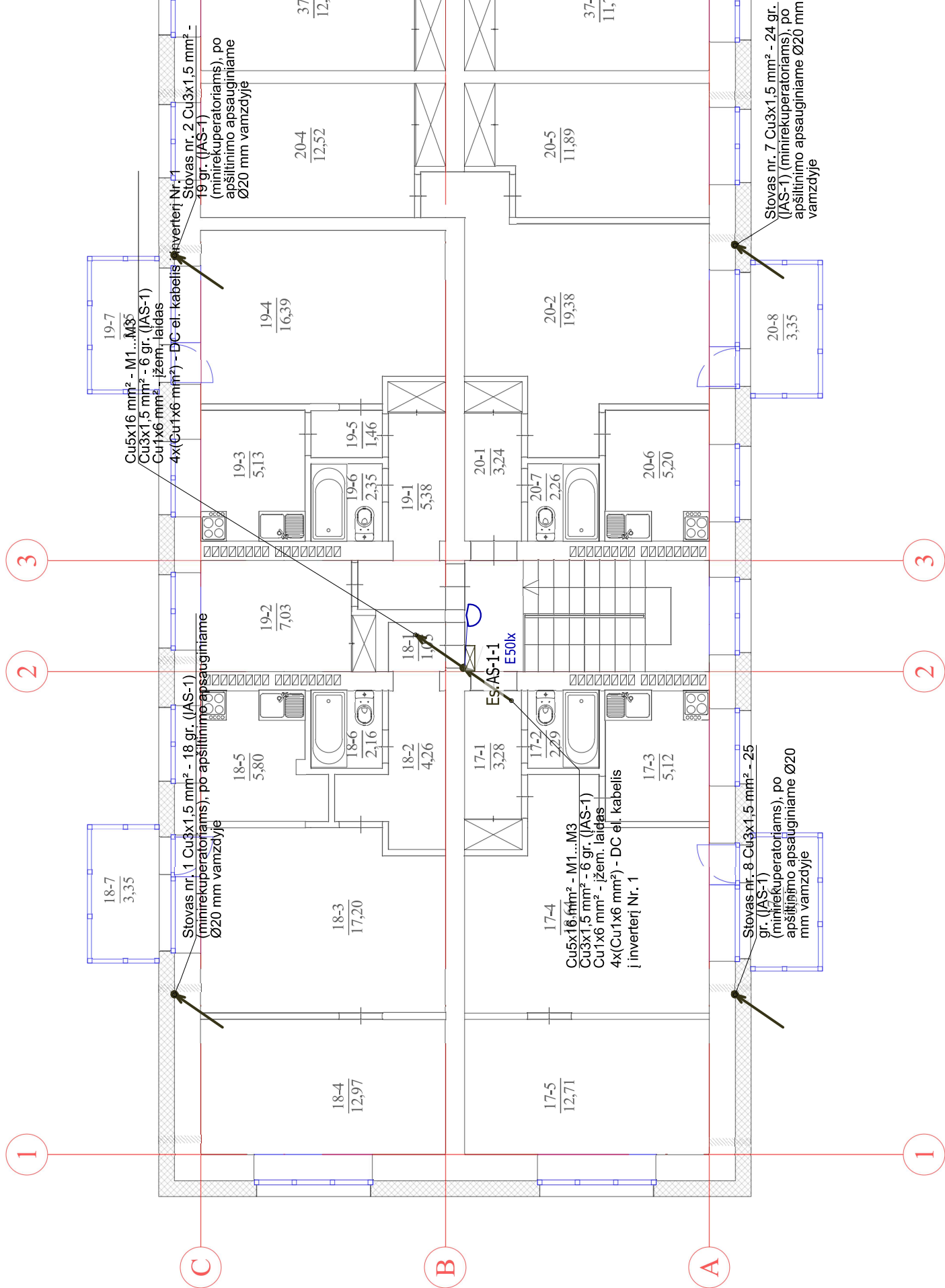


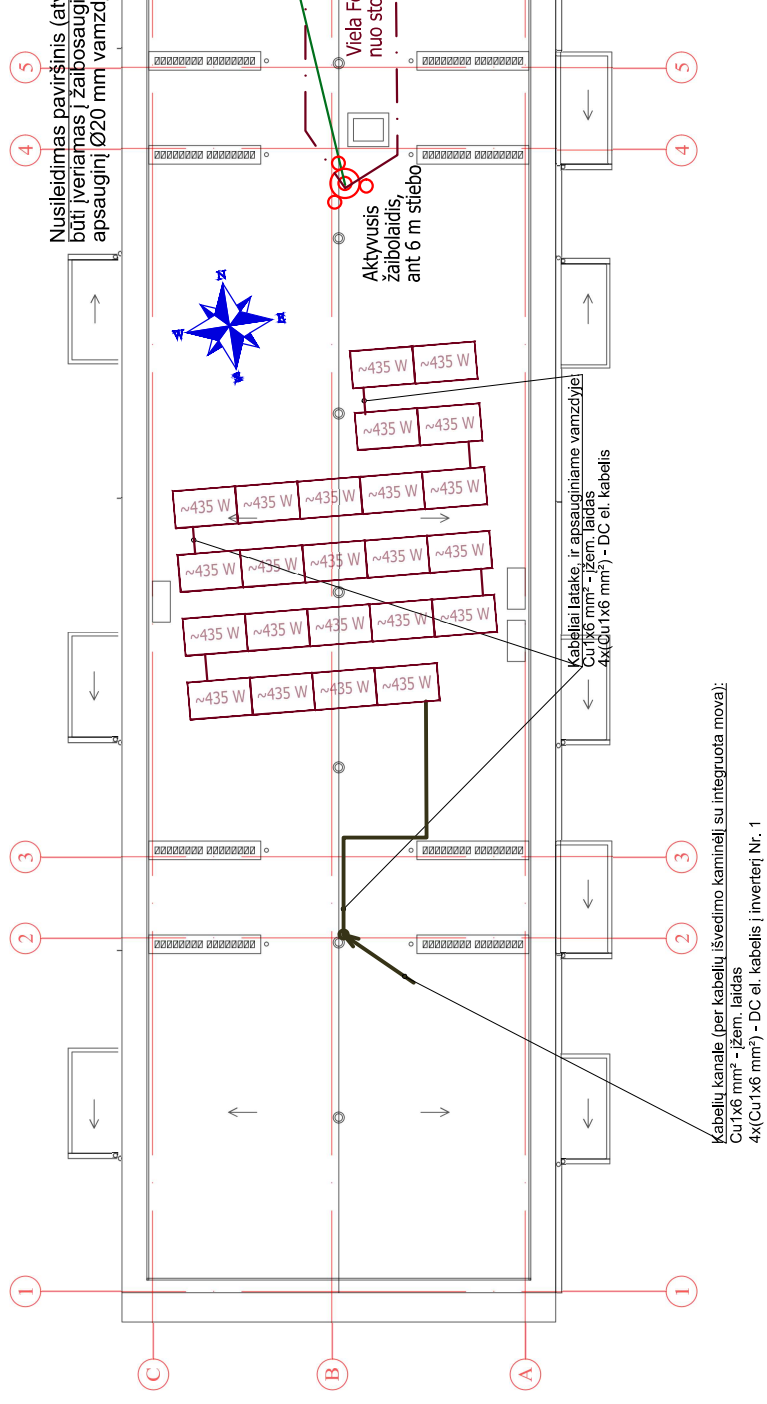












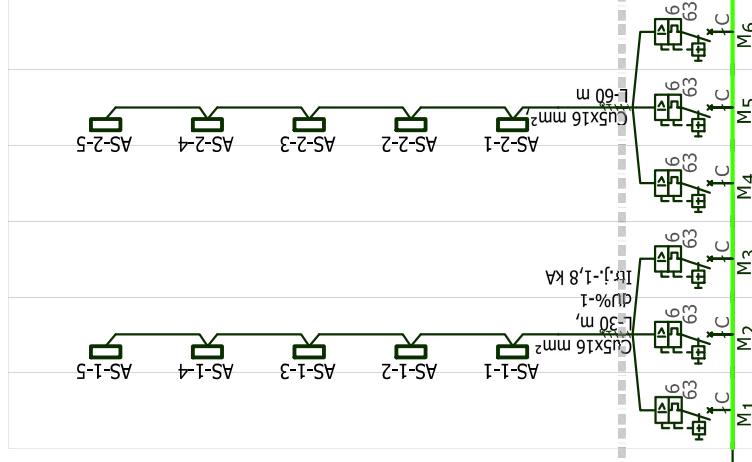
$$\begin{aligned} P &= 19 \times 3 + 9 = 66 \text{ kW}; \\ \text{v\"art.} &= 20; \\ k &= 0,36; \\ P_{\text{sk.}} &= k \times P_{\text{ir.}} = 23,8 \text{ kW}; \\ I_{\text{sk.}} &= 40 \text{ A}; \\ \cos \varphi &= 0,92. \end{aligned}$$
$$\begin{aligned} P &= 20 \times 3 = 60 \text{ kW}; \\ \text{vart.} &= 20; \\ k &= 0,36; \\ P_{\text{sk}} &= k \times P = 21,6 \text{ kW}; \\ I_{\text{sk}} &= 36,6 \text{ A}; \\ \cos \varphi &= 0,92. \end{aligned}$$

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

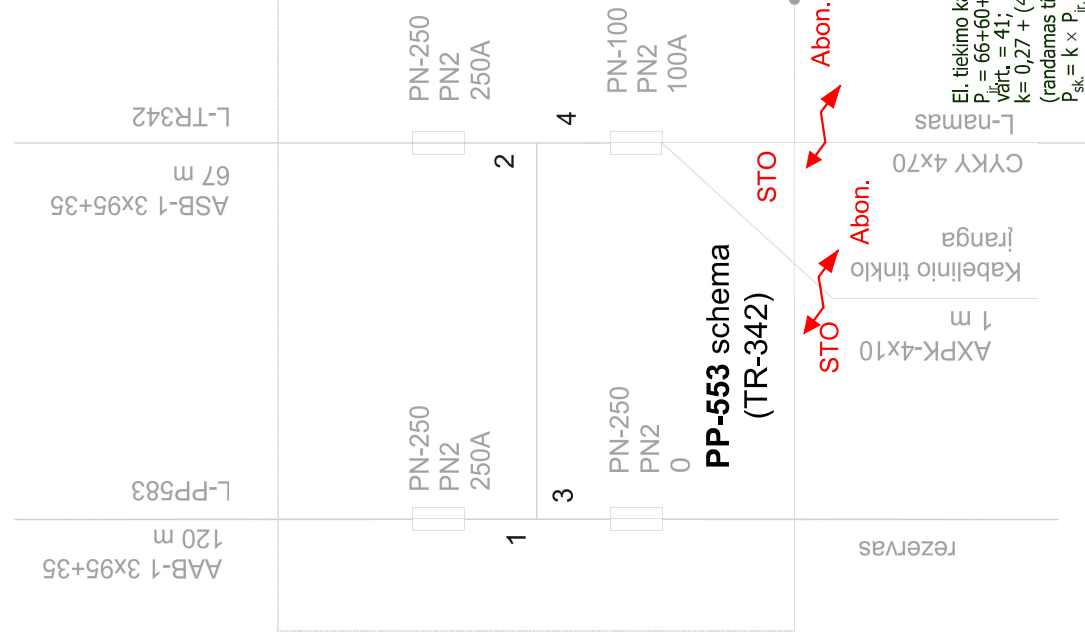
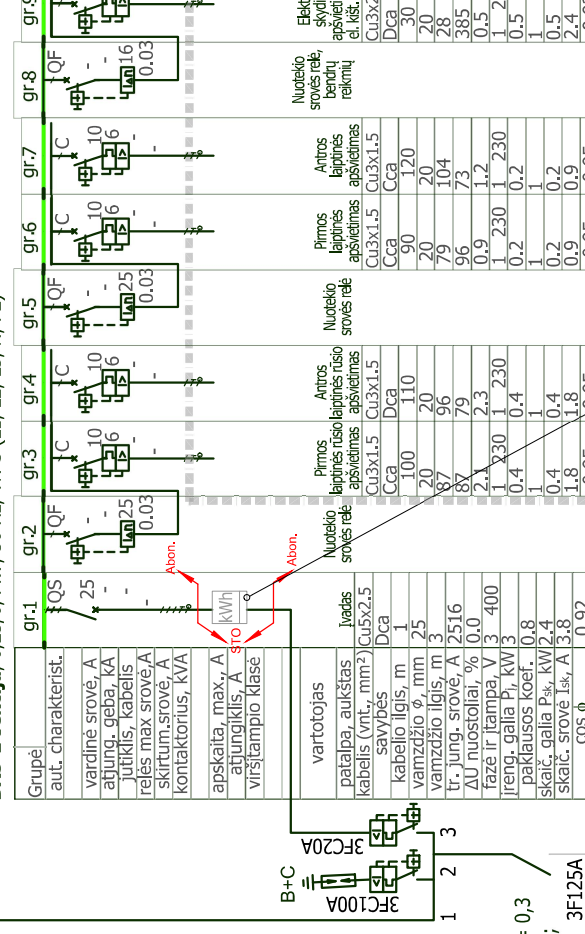
- automatinis jungiklis;
 - srovės nuotekio relė su automatinis jungikliu;
 - srovės nuotekio relė;
 - kirtiklis;
 - viršįtampių iškroviklis;
- B+C

Plona linija pavaizduoti *esami* įrenginiai,
stora linija - projektuojami.

Visų pastato butų vartotojų abonentinė eiga (pagal AB ESO pateiktus 2025-05-05 duomenis) yra 3 kW, 230 V (išskyrus patalpą nr. 8, yra 9 kW, 400 V).



BRS-1 sekciija. 0.23/0.4 kV, 50 Hz, TN-S (L1, L2, L3, N, PE)



PROJEKTO DERINIMO LENTELĖ

10 lentelė. Projekto pritarimai

Eil. Nr.	Pastaba	Data	Parašas
1.	Užsakovo pritarimas pateiktas bendrojoje dalyje		
2.		2026-03	<i>parašas</i>
3.	Anskaitės dalis suderinta	2025-08-19	<i>parašas</i>
4.			
5.			

11 lentelė. Rengusio projektą dalyvių tarpusavio suderinimai

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Pavadinimas
1	2	4
1.	BD	
2.	SP	
3.	SA	
4.	SK	
5.	VN	
6.	ŠT	
7.	ŠV	
8.	E	
9.	PVA	
10.	SO	

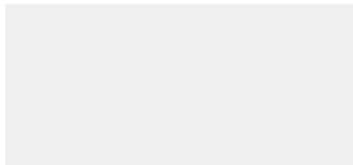
Patvirtinimas, kad susipažinta su visų projekto dalių sprendiniais ir jie įvertinti PDV parengtoje SD25.01-01-TDP-E dalyje. PDV tarpusavyje suderinimų lentelė pateikta su nuasmenintais duomenimis, lentelė su originaliais parašais pateikta bendrojoje dalyje.



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

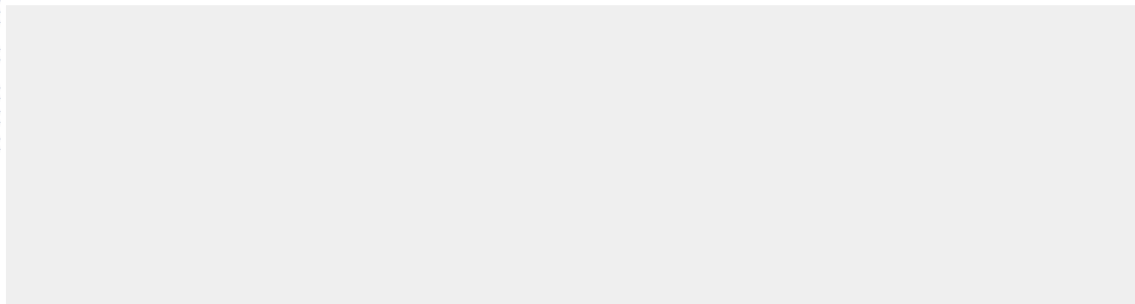
KVALIFIKACIJOS ATESTATAS



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

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, susisiekiimo 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.



20848

Išduotas 2018 m. gegužės 28 d.

Pirmą kartą išduotas 2009 m. birželio 23 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

Gatvė	Namas	Korpusas	Butas	Obj. Nr.	Objektas, objekto tipas	Objekto fazės	Leistinoji galia, kW
Antakalnio g.	91			13045834	Laiptinės ir bendro naudojimo patalpos	3-fazis	3
Antakalnio g.	91			13106963	Ryšio ir telekomunikacijų paskirties objektas	3-fazis	0,03
Antakalnio g.	91	1		13070253	Butas	1-fazis	3
Antakalnio g.	91	10		13070262	Butas	1-fazis	3
Antakalnio g.	91	11		13070263	Butas	1-fazis	3
Antakalnio g.	91	12		13070264	Butas	1-fazis	3
Antakalnio g.	91	13		13070265	Butas	1-fazis	3
Antakalnio g.	91	14		13070266	Butas	1-fazis	3
Antakalnio g.	91	15		13070267	Butas	1-fazis	3
Antakalnio g.	91	16		13070268	Butas	1-fazis	3
Antakalnio g.	91	17		13070269	Butas	1-fazis	3
Antakalnio g.	91	18		13070271	Namas	1-fazis	3
Antakalnio g.	91	19		13070272	Butas	1-fazis	3
Antakalnio g.	91	2		13070254	Butas	1-fazis	3
Antakalnio g.	91	20		13070273	Butas	1-fazis	3
Antakalnio g.	91	21		13070274	Butas	1-fazis	3
Antakalnio g.	91	22		13070275	Butas	1-fazis	3
Antakalnio g.	91	23		13070276	Butas	1-fazis	3
Antakalnio g.	91	24		13070277	Butas	1-fazis	3
Antakalnio g.	91	25		13070278	Namas	1-fazis	3
Antakalnio g.	91	26		13070279	Butas	1-fazis	3
Antakalnio g.	91	27		13070280	Namas	1-fazis	3
Antakalnio g.	91	28		13070281	Butas	1-fazis	3
Antakalnio g.	91	29		13070282	Butas	1-fazis	3
Antakalnio g.	91	3		13070255	Butas	1-fazis	3
Antakalnio g.	91	30		13070283	Butas	1-fazis	3
Antakalnio g.	91	31		13070284	Butas	1-fazis	3
Antakalnio g.	91	32		13070285	Butas	1-fazis	3
Antakalnio g.	91	33		13070286	Butas	1-fazis	3
Antakalnio g.	91	34		13070287	Butas	1-fazis	3
Antakalnio g.	91	35		13070288	Butas	1-fazis	3
Antakalnio g.	91	36		13070289	Namas	1-fazis	3
Antakalnio g.	91	37		13070290	Butas	1-fazis	3
Antakalnio g.	91	38		13070291	Butas	1-fazis	3
Antakalnio g.	91	39		13070292	Butas	1-fazis	3
Antakalnio g.	91	4		13070256	Butas	1-fazis	3
Antakalnio g.	91	40		13070293	Butas	1-fazis	3
Antakalnio g.	91	5		13070257	Butas	1-fazis	3
Antakalnio g.	91	6		13070258	Butas	1-fazis	3
Antakalnio g.	91	7		13070259	Butas	1-fazis	3
Antakalnio g.	91	8		13070260	Butas	3-fazis	9
Antakalnio g.	91	9		13070261	Butas	1-fazis	3

PRIJUNGIMO SĄLYGOS NR. TS25-51250

 Parengta: 2025-05-22,
 Galioja iki: 2026-02-22
Klientas: UAB Mano būstas Neris
Kliento kontaktiniai duomenys: Ozo g. 12A-1, Vilnius, Vilniaus m. sav., +37060110516,
 info@elektros-projektai.lt
Objekto pavadinimas: LAIPTINĖ**Objekto adresas:** Antakalnio g. 91, Vilnius, Vilniaus m. sav.**Investicinio projekto Nr.:** E1N1551250

Kliento prijungimo objekto duomenys:						
		Mato vnt.	Leistina naudoti galia		Atvado tipas (trifazis/vienfazis)	
Esama leistina naudoti galia		kW	3		Trifazis	
Nauja leistina naudoti galia		kW	8		Trifazis	
Visa leistina naudoti galia		kW	11		Trifazis	
Komerčinės apskaitos spintos spalva:						
Prioritetinė grupė		Esama:			Nauja: Kiti juridiniai GV	
Gamybos tikslas		Gaminantis vartotojas				
Parkas		Ne				
Objekto duomenys	Suminė įrengtoji galia, kW	Leistina generuoti galia, kW	Suminė keitiklių vardinė aktyvioji galia (Pmax), kW	Suminė sinchroninių generatorių galia (Pmax), kW	Objekto įtampa (kV)	Hibridinė elektrinė
Esami	0	0	0	0	0,4	-
Nauji	10	10	10	0	0,4	Ne
Iš viso	10	10	10	0	-	-
Generacija pagal šaltinį						
Generacijos šaltinis	Esama įrengtoji galia, kW	Nauja įrengtoji galia, kW	Suminė įrengtoji galia, kW	Esama keitiklio(-ių) vardinė aktyvioji galia (Pmax), kW	Nauja keitiklio(-ių) vardinė aktyvioji galia (Pmax), kW	Suminė keitiklio(-ių) vardinė aktyvioji galia (Pmax), kW
Saulė	0	10	10	0	10	10

Klientų aptarnavimas
 Informacija klientams Tel. +370 660 01852*
 *Numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio
 operatoriaus plano įkainius.
 Tel. (8 5) 277 7524
 Faks. (8 5) 277 7514
 El. p.: info@eso.lt
Įmonės rekvizitai
 AB „Energijos skirstymo operatorius“
 Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, Lietuva
 El. p. info@eso.lt
 Juridinio asmens kodas 304151376
 PVM kodas: LT100009860612
 Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras
 E. pristatymas 304151376

 Bendrovė tvarko Jūsų asmens duomenis tik teisės aktuose apibrėžtais teisėtais pagrindais. detalesnė informacija apie Jūsų asmens
 duomenų tvarkymo sąlygas ir susijusias teises viešai skelbiama Bendrovės interneto svetainėje www.eso.lt

1. Šios prijungimo sąlygos išduodamos elektrinės prijungimui parenkant optimalų tašką, atsižvelgiant į techninius ir ekonominius rodiklius.

2. Nuosavybės ir turto eksploatavimo riba nustatoma Elektros tinklų nuosavybės riba nustatyta: ant pakloto (nutiesto) iš kabelių spintos (KS) atvado prijungimo gnybtų.

3. Kliento veiksmai įgyvendinant Objekto prijungimą:

3.1. Bendroji dalis

3.1.1. Nuo nuosavybės ir turto eksploatavimo ribos su Bendrove vidaus elektros tinklas ir įrenginiai turi būti pertvarkyti, atsižvelgiant į pageidaujamą atvado tipą bei leistiną naudoti galią.

3.1.2. Elektros įrenginių prijungimui turite parengti supaprastintą elektros tinklo (nuo nuosavybės ir turto eksploatavimo ribos su Bendrove) projektą (schemą - planą) ir suderinti su Bendrove bei kitomis suinteresuotomis pusėmis (įstaigomis, organizacijomis, asmenimis). Projekte (schemoje - plane) turi būti nurodyta abonentinė elektros tinklo dalis su prijungiamo tinklo apsaugančiais elementais, įrenginiais bei prijungiamais laidininkais (nurodant laidininko tipą, skerspjūvį bei ilgį) iki abonentinės apskaitos spintos, kurioje bus įrengtas Bendrovės elektros apskaitos prietaisas. Jeigu nuosavybės ir turto eksploatavimo riba su Bendrove numatoma vidutinės įtampos tinkle, papildomai turi būti nurodyti įrenginiai, kuriais gali būti komutuojamas Bendrovės skirstomasis elektros tinklas. Projektas (schema - planas) turi būti parengtas vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis. Dėl projekto (schemos - plano) parengimo galite kreiptis į reikiamą kvalifikaciją turinčias projektavimo įmones. Parengus projektą (skaitmeninę versiją), jį pateikite <https://www.eso.lt/lt/eso-partneriams/elektros-partneriams/dokumentu-pateikimas.html>.

3.1.3. Pasirinkite ir užsisakykite reikiamą kvalifikaciją turinčią įmonę/elektriką (kvalifikaciją turinčią įmonę/elektriką galite pasirinkti savarankiškai arba iš Bendrovės pateikiamo partnerių portalo sąrašo www.eso.lt/lt/namams/elektra/paslaugos_1723/varzu-matavimas), kuri (-s) atliks Jūsų vidaus elektros instaliacijos (toliau - įvado) iki nuosavybės ribos su Bendrove įrengimą/patikrinimą, kaip turi būti paruoštas elektros įvadas rasite www.eso.lt/lt/eso-partneriams/elektros-partneriams/sutarciu-valdyma/techniniai-reikalavimai/projektu-techniniai-reikalavimai, pavadinimu „1. 3 Elektros apskaitų įrenginių įrengimo atmintinė (ESO ir kliento rangovams)“. Prijungimo sąlygų dokumento kopiją prašome pateikti Jūsų pasirinktai kvalifikaciją turinčiai įmonei/elektrikui, kuri (-s) atlikus (-ęs) darbus turės pateikti Elektros energetikos įrenginių techninės būklės patikrinimo aktą (toliau - Rangovo aktas) patvirtinančio Jūsų objekto vidaus elektros tinklo įrengimo kokybę. Rangovo aktą Jūsų pasirinkta įmonė pateiks per www.eso.lt/paraiskos/rangovu-aktu-pateikimas/1.

3.1.4. Pateikus Bendrovei Rangovo aktą ir projektą (schemą - planą), susipažinkite su prijungimo paslaugos sutartimi ir sumokėkite įmoką. Atlikti apmokėjimą galite prisijungę Bendrovės svetainėje www.eso.lt/savitarna, skiltyje „Paraiškos“.

3.1.5. Vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių reikalavimais Jūsų pasirinktas rangovas turės įrengti elektrinę ir prijungti prie Jūsų Objekto vidaus elektros tinklo, kaip nurodyta šių Prijungimo sąlygų 3.2. punkte. Dėl elektrinės įrengimo galite kreiptis į reikiamą kvalifikaciją turinčias įmones.

3.1.6. Jūsų pasirinkta elektrinės montavimo įmonė operatoriui turi pateikti gaminančio vartotojo elektrinę įrengusio rangovo (teisės aktų nustatyta tvarka atestuoto eksploatuoti ir (ar) įrengti elektros įrenginius) deklaraciją, kurioje deklaruoja elektros įrenginio instaliuotą ir leistiną generuoti galią ir garantuoja, kad rangos darbai atlikti kokybiškai, laikantis teisės aktų reikalavimų, bei elektrinės nustatymai atitinka www.eso.lt puslapyje Pradinis>Partneriams>Elektros darbų tiekėjams ir Rangovams>Sutarčių valdymas>Techniniai dokumentai ir formos> Prie ESO tinklo prijungiamų A0, A1 ir A2 tipo (0,8-249,99 kW) saulės elektrinių nustatymai skelbiamus reikalavimus. Deklaraciją reikalinga pateikti Internetinėje

Klientų aptarnavimas

Informacija klientams Tel. +370 660 01852*
*Numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius.
Tel. (8 5) 277 7524
Faks. (8 5) 277 7514
El. p.: info@eso.lt

Įmonės rekvizitai

AB „Energijos skirstymo operatorius“
Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, Lietuva
El. p. info@eso.lt
Juridinio asmens kodas 304151376
PVM kodas: LT100009860612
Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras
E. pristatymas 304151376

Bendrovė tvarko Jūsų asmens duomenis tik teisės aktuose apibrėžtais teisėtais pagrindais. detalesnė informacija apie Jūsų asmens duomenų tvarkymo sąlygas ir susijusias teises viešai skelbiama Bendrovės interneto svetainėje www.eso.lt

svetainėje <https://www.eso.lt/web/rangovu-dokumentu-pateikimas/29>. Jūsų deklaracijoje nurodyta įrengta ir leistina generuoti galia laikoma galutinė ir nekeičiama. Po deklaracijos priėmimo siekiant pakeisti leistiną generuoti galią, Jūs turėsite pateikti naują paraišką prisijungę Bendrovės savitarnoje www.eso.lt/savitarna. Bendrovė gavusi naują paraišką parengs naują prijungimo paslaugos sutartį.

3.1.7. Gaminančių vartotojų į elektros tinklus pateiktos elektros energijos ir iš elektros tinklų suvartotos elektros energijos kiekių apskaitos tvarkymo principai:

3.1.7.1. Gaminančiam vartotojui apskaita yra vykdoma nuo elektros apskaitos prietaiso įrengimo ar perparametrizavimo datos. Klientas privalo užtikrinti, kad Elektrinė pradėtų generuoti elektros energiją į operatoriaus skirstomąjį tinklą tik po to, kai bus pakeistas ar perparametrizuotas komercinės elektros energijos apskaitos skaitiklis pagal šių sąlygų 4 dalyje pateiktą informaciją. Iki apskaitos prietaiso įrengimo ar perparametrizavimo vykdoma tik elektros energijos vartojimo apskaita (sugeneruotas į elektros tinklus kiekis prilyginamas ir už jį Klientas apmoka kaip už suvartotą elektros energiją).

3.1.7.2. Esamam elektros vartotojui tapus gaminančiu vartotoju apskaita už trūkstamą (suvartotą, bet nepateiktą į tinklus) EE yra vykdoma pagal esamą tarifų planą, kuris gali būti keičiamas tapus gaminančiu vartotoju.

3.1.8. Kviečiame su elektros energiją Gaminančio vartotojo tipinėmis sąlygomis susipažinti interneto svetainėje www.eso.lt pasirinkę skiltį „Sutartys ir kiti dokumentai“, kurios įsigalios kartu su parengtu elektros tinklų nuosavybės ribų aktu.

3.1.9. Elektrinė galės pradėti generuoti elektros energiją į operatoriaus elektros skirstomąjį tinklą tik po to, kai bus pakeistas komercinės elektros energijos apskaitos skaitiklis pagal šių sąlygų 4 dalyje pateiktą informaciją.

3.1.10. Elektrinės projekto sprendiniai neturi pažeisti trečiųjų šalių interesų. Tuo atveju, jei projekto sprendiniai turi įtakos trečiųjų asmenų interesams, elektrinės savininkas turi gauti visus būtinus suinteresuotų asmenų sutikimus tokiems sprendiniams įgyvendinti.

3.1.11. Informuojame, kad juridiniams (verslo) gaminantiems vartotojams (išskyrus ne pelno siekiančius juridinius asmenis ir centralizuotai valdomo valstybės turto valdytoją), kurių prijungimo prie elektros tinklų sąlygos gautos po 2024-01-01, įsigaliojus Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo (toliau - AIEI) pakeitimui, privalomai yra taikomas grynojo atsiskaitymo apskaitos būdas. Plačiau skaitykite: <https://www.eso.lt/web/duk/grynasis-atsiskaitymas-202>. Rekomenduojame įsivertinti po 2024-01-01 AIEI pakeitimo galiojančius atsiskaitymo būdų pasirinkimus.

3.2. Techniniai sprendimai Kliento elektros tinklo daliai:

3.2.1. Įrengti įrangą, kuri atskirtų Kliento Objekto vidaus elektros tinklą nuo Bendrovės skirstomųjų elektros tinklų esant avariniam režimui Kliento arba Bendrovės elektros tinklo dalyje. Atskirtame Kliento Objekto vidaus elektros tinkle už elektros energijos kokybę atsako Klientas.

3.2.2. Elektrinę prie Gaminančio vartotojo vidaus elektros tinklo jungti trifaze jungtimi.

3.2.3. Elektrinės keitiklyje įvesti Q(U) autonominį įtampos valdymo algoritmą padedantį išlaikyti tinklo parametrus, kurie pateikti www.eso.lt rangovo deklaracijos pavyzdinėse formose.

3.2.4. Gaminančio vartotojo elektrinėje generuojamos elektros energijos kokybės rodikliai turi tenkinti standartų reikalavimus.

3.2.5. Sumontavus ne didesnės kaip 10 kW įrengtosios galios elektrinę, keitiklyje nustatykite atsijungimo nuo operatoriaus skirstomojo tinklo dažnį 50,25 Hz tinklo dažniui.

3.2.6. Prie operatoriaus elektros tinklo prijungiama elektrinė turi atitikti Europos komisijos 2016 m. balandžio 14 d. reglamento (ES) 2016/631 (patvirtintas Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos 2023 m. gegužės 26 d. Nr. O3E-684) bei kitų galiojančių teisės aktų reikalavimus.

3.2.7. Objektams, kurių leistina generuoti galia į tinklą didesnė, kaip 3,6 kW būtina numatyti visų objekte

Klientų aptarnavimas

Informacija klientams Tel. +370 660 01852*

*Numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius.

Tel. (8 5) 277 7524

Faks. (8 5) 277 7514

El. p.: info@eso.lt

Įmonės rekvizitai

AB „Energijos skirstymo operatorius“

Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, Lietuva

El. p. info@eso.lt

Juridinio asmens kodas 304151376

PVM kodas: LT100009860612

Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras

E. pristatymas 304151376

Bendrovė tvarko Jūsų asmens duomenis tik teisės aktuose apibrėžtais teisėtais pagrindais. detalesnė informacija apie Jūsų asmens duomenų tvarkymo sąlygas ir susijusias teises viešai skelbiama Bendrovės interneto svetainėje www.eso.lt

esančių elektros gamybos įrenginių prijungimą prie operatoriaus elektros tinklo trifaze jungtimi. Trifaziai elektros gamybos įrenginiai prie operatoriaus tinklo prijungiami naudojant tik trifazius elektros energijos įtampos keitiklius (trijų vienfazių keitiklių kombinacija nepriimtina).

4. AB „Energijos skirstymo operatorius“ veiksmai įgyvendinant Objekto prijungimą:

4.1. Techniniai sprendiniai Bendrovės elektros tinklo dalyje vartojimo galios prijungimui:

4.1.1. AB „Energijos skirstymo operatoriaus“ tinkle darbai nenumatomi.

4.2. Techniniai sprendiniai Bendrovės elektros tinklo dalyje generavimo šaltinio prijungimui:

4.2.1. Esamą(-us) EAP pakeisti į išmanųjį(-ius) abiejų krypčių EAP. Esant išmaniam EAP perparametruoti EAP parametrus.

4.1. Esamoje PP-553 iš transformatorinės TR-342 pakeisti esamą AJ į trifazį „C“ 20 A (Sk. Nr. SAG1030100038055, Obj. Nr. 13045834).

4.1.1. Esamą(-us) EAP pakeisti į išmanųjį(-ius) abiejų krypčių EAP.

5. Kita informacija

5.1. Elektros energijos prijungimo procesą galite stebėti prisijungę savitarnos svetainėje, kurią rasite www.eso.lt/savitarna.

Daugiau aktualios informacijos dėl elektros įrenginių prijungimo tolimesnių žingsnių bei kitų teikiamų paslaugų galite rasti www.eso.lt arba sužinoti klientų aptarnavimo telefonu +370 660 01852.

Klientų aptarnavimas

Informacija klientams Tel. +370 660 01852*
*Numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius.
Tel. (8 5) 277 7524
Faks. (8 5) 277 7514
El. p.: info@eso.lt

Įmonės rekvizitai

AB „Energijos skirstymo operatorius“
Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, Lietuva
El. p. info@eso.lt
Juridinio asmens kodas 304151376
PVM kodas: LT100009860612
Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras
E. pristatymas 304151376

Bendrovė tvarko Jūsų asmens duomenis tik teisės aktuose apibrėžtais teisėtais pagrindais. detalesnė informacija apie Jūsų asmens duomenų tvarkymo sąlygas ir susijusias teises viešai skelbiama Bendrovės interneto svetainėje www.eso.lt

Projekto derinimo lentelė

Investicinis numeris: EIN1551250
Projekto pavadinimas: LAIPTINĖ
Objekto adresas: Antakalnio g. 91, Vilnius, Vilniaus m. sav.
Projektuotojas/Rangovas:
Projekto numeris:
Darbų rūšis: NV prijungimas
Administracinis rajonas: Vilniaus m.
Regionas: Vilniaus

Eil.	Pareigos	Vardas Pavardė	Data	Veiksmas
1	Projektų derinimo vadovas		2025-08-07	Patvirtinta

Projektas patvirtintas: 2025-08-07 14:32
Projekto derinimo lentelė sugeneruota: 2025-08-07 16:27
Projekto derinimo lentelę sugeneravo:

TECHNINĖ UŽDUOTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
I. Bendra informacija apie pirkimo objektą		
1.	Statytojas ir/ar (Užsakovas):	Statytojas: UAB „Mano Būstas Neris“ Projekto administratorius: VšĮ „Atnaujinkime miestą“
2.	Pirkimo objektas:	Daugiabučio gyvenamojo namo atnaujinimo (modernizavimo) techninio darbo projekto parengimas, projekto vykdymo priežiūra.
3.	Projekto pavadinimas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“):	Daugiabučio gyvenamojo namo, Antakalnio g. 91, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas
4.	Statinio adresas:	Antakalnio g. 91, Vilnius
5.	Statinio klasifikavimas (vadovaujantis STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ IV skyrius):	Daugiabutis namas (6.3.)
6.	Statinio (-ių) ar statinių grupės paskirtis ir bendrieji (techniniai ir paskirties) rodikliai:	Informacija apie statinį – daugiabutį namą, kuriam rengiamas Projektas: daugiabučio namo unikalus Nr. 1096-5001-1014; aukštų skaičius – 5; butų skaičius – 40; kitos paskirties patalpų skaičius – 1; pastato naudingasis plotas – 1802,29 m ² , pastato šildomas plotas pagal pastatų energinio naudingumo sertifikavimo (sertifikato) duomenis – 1859,87 m ² , užstatymo plotas – 485 m ² , priskirto žemės sklypo plotas – nėra m ² , nekilnojamasis daiktas nėra nekilnojamųjų kultūros vertybių teritorijoje (apsaugos zonoje). nekilnojamasis daiktas nėra įtrauktas į nekilnojamųjų kultūros vertybių registrą.
7.	Statinio statybos rūšis:	Statinio rekonstrukcija (statinio statybos rūšis gali būti tikslinama projekto rengimo metu)
8.	Statinio kategorija (vadovaujantis STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ V skyrius):	Ypatingasis
9.	Projekto rengimo etapas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“):	1. Projektiniai pasiūlymai (toliau – PP) 2. Techninis darbo projektas (toliau – Projektas)
10.	Projektavimo pradžia (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto	Projektavimo sutarties įsigaliojimo diena.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
	<i>ekspertizė”):</i>	
11.	Projektavimo pabaiga:	1.Statybą leidžiančio dokumento gavimo diena 2.Bendrosios statinio projekto ekspertizės aktas
12.	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;
II. Perkamų paslaugų apimtis ir trukmė		
13.	Projektuotojo atsakomybė, pajėgomis ir lėšomis atliekami (gaunami) Projekto rengimo dokumentai:	Projektuotojas: - atlieka statinio apžiūrą vietoje, patikrina jo atitiktį Užsakovo pateiktai statinio kadastrinių matavimų bylai. Skaitmenizuoja projektuojamo statinio inventorinius/kadastrinius brėžinius ir pateikia tai Užsakovui. Esant neatitikimams tarp esamos situacijos ir kadastrinių matavimų bylos, parengia naują statinio kadastrinių matavimų bylą ir atlieka kitus būtinus veiksmus. - atlieka visus reikalingus Projektui parengti pastato apmatavimus ir 3D skanavimą. Parengia matavimų ataskaitą. - organizuoja esamo pastato (jo dalies) ekspertizę remiantis STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“ pagal Projekto konstrukcijų dalies vadovo suformuotą užduotį. Projekte turi būti atlikti skaičiavimai pagrindžiantys pastato laikančiųjų konstrukcijų atitikimą STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“ ir, esant poreikiui, turi būti suprojektuoti esamų konstrukcijų stiprinimo darbai, atsižvelgiant į Projektavimo užduotyje numatytus pastato atnaujinimo darbus. - organizuoja inžinerinius geologinius ir geotechninius tyrimus STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“ nustatyta tvarka. - savo lėšomis gauna aktualią topografinę medžiagą, reikalingą Projektui parengti (ne senesnė nei vieneri metai). Projektavimo eigoje, esant poreikiui, ją papildo. Topografinėje nuotraukoje būtina nurodyti taškų visas tris koordinates (x, y, z). - organizuoja valstybinės žemės patikėtinio sutikimo projektuoti ir statyti komunikacijas, inžinerinius tinklus ir kitus statinius valstybinėje žemėje ir/ar šalia sklypo ribos gavimą (jei tokie būtų reikalingi). Valstybinės žemės patikėtinio sutikimas privalo būti gautas iki prašymo išduoti statybą leidžiantį dokumentą (toliau – SLD) pateikimo dienos. - iki pateikiant prašymą išduoti SLD, gauna suinteresuotų subjektų rašytinius pritarimus statinio projektui statybos techninio reglamento STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		Nebaigto statinio registravimas ir perleidimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ (toliau - STR 1.05.01:2017) 6 priede nustatytais atvejais. - gauna rašytinius besiribojančių žemės sklypų (teritorijų) savininkų ar valdytojų sutikimus (susitarimus) STR 1.05.01:2017 7 priede nustatytais atvejais. - atlieka visuomenės informavimą apie numatomą statinių (jų dalių) projektavimą STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ VIII skyriuje nurodyta tvarka, jei visuomenės informavimas yra privalomas nustatyta tvarka. - atlieka esamų želdinių vertinimą sklype. Saugotinių želdinių būklė vertinama remiantis LR AM įsakymu D1-5 patvirtintomis taisyklėmis „Dėl Želdynų ir želdinių inventorizavimo ir apskaitos taisyklių“ 2, 2008 m. kovo 12 d. LR Vyriausybės nutarimu Nr. 206 „Kriterijų, pagal kuriuos medžiai ir krūmai, augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje, priskiriami saugotiniams, sąrašas“. Vadovautis 2023 m. birželio 28 d. Vilniaus miesto savivaldybės tarybos 2023-06-07 sprendimo Nr. 1-27 „Dėl želdinių paskelbimo saugotinais ir atkuriamosios vertės įkainių saugotinais paskelbtiems želdiniams nustatymo“ pakeitimu. Aiškiai grafiškai vaizduoti šalinamus medžius, nurodyti šalinimo priežastį. Visais želdinių šalinimo atvejais yra būtinas darbų suderinimas su Vilniaus miesto savivaldybės administracijos Miesto tvarkymo ir aplinkos apsaugos skyriaus Aplinkos apsaugos ir želdinių tvarkymo poskyriu. Visų kitų reikalingų sutikimų, suderinimų ar pritarimų gavimas, jei tokių būtų, įskaitant bet neapsiribojant dokumentų ir informacijos pateikimu 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).
14.	Perkamų paslaugų apimtis:	Vadovaudamasis investicijų plane numatytomis priemonėmis ir galiojančiais įstatymais bei kitais teisės aktais projektuotojas rengia techninio darbo projekto dalis: 1. Bendroji dalis; 2. Architektūrinė dalis; 3. Konstrukcinė dalis; 4. Sklypo sutvarkymo dalis; 5. Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis; 6. Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis 7. Dujotekio dalis; 8. Elektrotechninė dalis;

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		9. Gaisrinės saugos dalis; 10. Procesų valdymo ir automatizacijos dalis; 11. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis; 12. Šilumos gamybos ir tiekimo. Projektuotojas privalo parengti ir kitas projekto dalis, suderintas su Užsakovu, jeigu jos būtinos Investicijų plane numatytų priemonių įgyvendinimui atsižvelgiant į konkretaus objekto specifiką. Projektuotojas parengia remontuojamo pastato energinio naudingumo skaičiavimus, kurie pagrįstų projekto sprendinių atitiktį planuojamai pasiekti energinio naudingumo klasei A. Projekto sprendiniuose numatomos statybinės medžiagos turi atitikti Aplinkos apsaugos kriterijų taikymo, vykdant žaliuosius pirkimus, tvarkos aprašo, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011 m. birželio 28 d. įsakymu Nr. D1-508, XIII skyriuje nustatytus minimalius aplinkos apsaugos kriterijus.
15.	Kitos Projektuotojui deleguojamos, Projektuotojo užsakomos, suderinamos, ir Projektuotojo apmokamos ir bei atliekamos paslaugos:	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 pristatyti parengtą Projektą daugiabučio namo gyventojams butų ir kitų patalpų savininkams Užsakovo nurodytu būdu (dalyvaujant susirinkime arba nuotolinėmis ryšio priemonėmis). 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. Prisijungimo prie inžinerinių tinklų ar susisiekimo komunikacijų sąlygų ir specialiųjų reikalavimų gavimas (Statytojo vardu). Statybą leidžiančių dokumentų gavimas (Statytojo vardu). Prieš pasirašant perdavimo – priėmimo aktą už suteiktas paslaugas Projektuotojas turi pateikti suteiktų paslaugų (topografinių tyrimų; projektinių pasiūlymų, projekto) redaguojamus failus (DWG, IFC ir kitus).

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		Pateikti 3D vizualizacijos brėžinius ir suderinus su Vilniaus planu, kurie talpinami VMSA sistemoje. 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 taisyklas 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. 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.
16.	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; Planuojama pasiekti energetinio naudingumo klasę ir skaičiuojamosios šiluminės energijos sąnaudų sumažinimas [<i>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 energetinio efektyvumo nustatymo taisyklių patvirtinimo“ (Žin., 2009, Nr.</i>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		156-7024; 2011, Nr. 15-651, Nr. 164-7823)); Projektuotojas privalo parengti kelis skirtingus fasado apdailos ar spalvinius sprendinius (2D brėžinius ir 3D vizualizacijas). Sprendiniai ir projektiniai pasiūlymai, prieš juos teikiant savivaldybei su prašymu išduoti specialiuosius reikalavimus, turi būti suderinti su Užsakovu raštiškai. Užsakovui derinti teikiamuose sprendiniuose ir projektiniuose pasiūlymuose turi būti pateikti: 1. Aiškinamasis raštas, kuriame pateikiami paaiškinami ir pagrindžiami projektinių pasiūlymų sprendiniai, nurodomos fasadų apdailos pagrindinės savybės, parinkimo motyvai ir kita. 2. Grafinė dalis: 2.1. pastato fasadai; 2.2. Užsakovui paprašius – pastato, ar jo dalies charakteringų pjūvių schemos (pvz. balkonų, jų konstrukcinių elementų: stogelių, įstiklinimų atitvarų, apsaugos nuo paukščių, stogelių virš įėjimo ir kt.) 3. Projektinių pasiūlymų vaizdinė informacija (pastato su gretima urbanistine aplinka vizualizacija). Galutinis su Užsakovu ir Savivaldybe suderintas variantas pristatomas butų ir kitų patalpų savininkams Techninio darbo projekto pristatymo metu. 3D modelis, suderinus su Vilniaus planu, patalpinamas VMSA sistemoje. Medžiagiškumas: Prioritetas teikiamas ilgaamžiškoms ir perdirbamoms, anglies dioksidui neutralioms statybinėms medžiagoms (plieno, aliuminio pagrindu pagamintos statybinės medžiagos, molio keramika, kt.) Projektuotojas turi parengti modulinį skydų ir modulinį skydų darbo projektą su gamykliniais brėžiniais.
17.	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. 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 5 mėn. nuo sutarties įsigaliojimo dienos. Gavus Užsakovo pritarimą projekto sprendiniams, kurie atitinka butų ir kitų patalpų savininkų patvirtintas priemones investicijų plane ir užsakovo parengtoje Techninėje užduotyje. 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.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
III. Reikalavimai projektavimo paslaugoms		
18.	Reikalavimai projektavimo paslaugoms:	Projektas rengiamas vadovaujantis Statybos įstatymu ir kitais įstatymais, reguliuojančiais statybos veiklą; teisės aktais, 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; LR Architektūros įstatymo 11 str., apibrėžiančiu architektūros kokybės kriterijus; kitais teisės aktais. Projektas turi būti rengiamas naudojant licencijuotą projektavimo programinę įrangą. 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. Projekte turi būti pateikta pakankamai ir pakankamo detalumo junginių (mazgų), kad viešo pirkimo metu tiekėjas (rangovas) galėtų suskaičiuoti tikslią pasiūlymo sąmatinę statybos darbų kainą.
19.	Planuojama pasiekti energinio naudingumo klasė	Planuojama A energinio naudingumo klasė
20.	Ženklinimas:	Parengtuose Projekto dokumentuose turi būti užtikrintas ES struktūrinės paramos ženklinimas bei numatytas reikalavimas statybos Rangovui prie statybos sklypo (statyb vietės) įrengti stendą su informacija apie statomą statinį, užtikrinantį informavimą apie ES paramą, įgyvendinant projektą, ir ES struktūrinės paramos ženklinimą.
21.	Reikalavimai projekto rengimo dokumentų kalbai (-oms):	Projektas ir visa su projektu susijusi dokumentacija Lietuvos Respublikoje rengiamas valstybine kalba.
22.	Nurodymai statinio projekto dokumentų komplektavimui, įforminimui ir pateikimui:	Projektas komplektuojamas ir įforminamas <i>LST 1516:2015</i> nustatyta tvarka. Užsakovui Projektuotojas pateikia: 2 (egzempliorius) 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. Pagrindiniai normatyviniai

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		dokumentai ir kitos sąlygos, kuriomis vadovaujantis turės būti atliekami darbai, turi būti nurodyti parengtoje projektinėje dokumentacijoje ir techninėse specifikacijose. Projekto Sklypo plano, Statinio architektūros ir Konstrukcijų dalys gali būti komplektuojamos viename tome. Projekto sudedamųjų dalių techninės specifikacijos turi būti parengtos konkrečiai šiam Projektui, išsamios ir detalios. 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). Darbų kiekių žiniaraščiai pateikiami excel arba lygiavertėje formoje. Formuojant minimalius statybos darbų technologijų ir kokybės reikalavimus panaudoti nuorodas į www.statybostaisykles.lt aktualiose redakcijose esančius atitinkamų statybos darbų technologijų ir kokybės aprašus. Užsakovui turės būti pateikti 2 (du) 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 nustatytus minimalius raiškos 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 ir trimatė 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.
23.	Ekspertizės atlikimas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projekto ekspertizė ir statinio ekspertizė“):	Projekto Ekspertizė yra privaloma. Statinio projekto ekspertizę organizuoja Užsakovas. Projektuotojas privalo pataisyti Projektą pagal privalomasias Ekspertizės

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		pastabas per sutartyje numatytą terminą, neatlygintinai. Pataisytą Projektą gavus bendrosios projekto ekspertizės aktą su išvada, kad Projektą galima tvirtinti, Projektuotojas teikia Užsakovui tvirtinti. Viso sutarties galiojimo metu (iki statinio statybos užbaigimo dokumento surašymo datos) Užsakovui užsakius pakartotinę Projekto ekspertizę (bendrąją, dalinę, specialiąją), Projektuotojas privalo pataisyti Projektą pagal tikrinančių asmenų pastabas be papildomo apmokėjimo, net ir tuo atveju, jeigu Užsakovas priėmė Projektą ir pritarė projektniams sprendiniams
24.	Projekto vykdymo priežiūra:	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. Iki statinio statybos pradžios Projektuotojas Užsakovui pateikia ir suderina: 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 statybvietyje laiką ir tvarką. Projektuotojas visu statinio projekto vykdymo priežiūros laikotarpiu privalo lankytis statomame statinyje (statybvietyje) tokiu periodiškumu, kuris užtikrintų tinkamą statinio projekto vykdymo priežiūros atlikimą, tačiau ne rečiau kaip kartą per mėnesį, o, esant pagrįstam Užsakovo nurodymui, ir dažniau. Lankymosi statybvietyje 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 Užsakovo pateiktus nurodymus, jei jie neprieštarauja 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.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		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. Visu statinio projekto vykdymo priežiūros laikotarpiu Projektuotojas privalo: 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; Esant Užsakovo prašymui, Projektuotojas privalo dalyvauti visuose gamybiniuose, koordinaciniuose, darbiniuose 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.

**VALSTYBĖS REMIAMOS
DAUGIABUČIO NAMO ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PRIEMONĖS
PAGAL SUDERINTĄ INVESTICIJŲ PLANĄ (1 VARIANTĄ)**

Eil. Nr.	Trumpas darbų aprašymas	Trumpas priemonės aprašymas, nurodant konstrukcinių sprendimų principus, techninės įrangos charakteristikas ir pan.	Atitvaros šilumos perdavimo koeficientas, U (W/m ² K) *	Darbų kiekis (m ² , m, vnt., kompl., butas)
Energijos efektyvumą didinančios priemonės				
Aplinkos tvarkymo darbai ir įėjimo laiptų remontas ir pritaikymas neigaliųjų poreikiams (panduso įrengimas)				
1.	Lauko laiptų remontas	Remontuojami monolitiniai laiptai. Išardomi ir įrengiami klojiniai, betonuojami armuojant. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Monolitinių laiptų remontuojamos dalies ardymas; 2. Klojinių įrengimas ir išardymas; 3. Betonavimas armuojant.	-	~ 1,5 m ³
2.	Įėjimo laiptų remontas ir pritaikymas neigaliųjų poreikiams (panduso įrengimas)	Sutvarkomos įėjimų į pastatą aikštelės, esami laiptai. Įrengiamas (atstatomas) betoninių aikštelių ir laiptų pagrindas, jis turi būti tvirtas, lygus, be deformacijų. Laiptų pakopos įrengiamos su 1-2% nuolydžiu vandens nutekėjimui. Įrengiami pandusai su turėklais žmonėms su negalia. Detalūs sprendimai priimami techninio darbo projekto rengimo metu derinant su užsakovu. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Aikštelės paruošimas. 2. Pagrindo įrengimas. 3. Panduso konstrukcijos įrengimas. 4. Turėklų sumontavimas.	-	~ 6,0 m ²
Nuogrindos sutvarkymas				
3.	Nuogrindos sutvarkymas	Atstatoma (įrengiama) nuogrinda iš aplink visą pastatą (nuardoma esama nuogrinda, nukasamas gruntas, klojamas žvyro pagrindas, išlyginamasis sluoksnis, klojamos trinkelės ir t.t.), atsodinama pažeista remonto metu veja. Nuogrindos plotis ~ 60,00 cm. Nuogrinda klojama užtikrinant natūralų lietaus vandens nutekėjimą nuo pastato. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą	-	Nuogrindos kiekis ~70,00 m ²

		(įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Nuogrindos dangų ir pagrindų išardymas. 2. Nuolydžio suformavimas. 3. Nuogrindos įrengimas su pagrindo paruošimu.		
Sienu šiltinimo darbai				
4.	Išorinių sienų šiltinimas, įskaitant sienų konstrukcijos defektų pašalinimą	Pastato sienų šiltinimas iš išorės termoizoliaciniais moduliniais skydais (gamykloje iš organinių statybos produktų pagamintas standartizuotų modulių konstrukcijų gaminys, turintis ETJ arba NTJ, su įstatytais langais ir durimis, įskaitant įrengtas išorės palanges ir sutvarkytus angokraščius, su įmontuotais ortakiais centralizuotai vėdinimo sistemai su rekuperacija, su atlikta pilna išorės apdaila, įskaitant sienų konstrukcijos defektų pašalinimą. Atliekamas išorinių sienų šiltinimas įskaitant ir konstrukcijų defektų pašalinimą (plyšių, įtrūkimų, išdaužų taisymas, kitas remontas). Šiltinami paviršiai turi būti tinkamai paruošti. Ant fasadų esantys inžineriniai įrenginiai išsaugomi, esant poreikiui atkeliami, permontuojami ant naujai įrengtos apdailos. Prieš pastato sienų šiltinimo darbus būtina numatyti visų elektros įrenginių atitraukimą. Išorinės sienos šiltinamos moduliniais skydais, kurie turi atitikti šiuos reikalavimus: turėti Europos techninį įvertinimą (ETA) arba Nacionalinį techninį įvertinimą (NTA) pagal tuo metu galiojančius EAD (EAD – Europos harmonizuotos techninės specifikacijos, išduotos EOTA agentūros (European Organisation for Technical Assessment (EOTA)) dokumentus atitinkamiems produktams ir yra sertifikuoti; ne mažiau kaip 15 proc. skydo tūrio, įskaitant laikančiąsias konstrukcijas, neįskaitant apdailos, langų ir durų, turi sudaryti statybos produktai, pagaminti iš atsinaujinančių organinės kilmės gamtos išteklių (atsinaujinantys organinės kilmės gamtos ištekliai – žemės ūkio, miškininkystės ir susijusių ūkio šakų produktai, jų atliekos ir liekanos, biologiškai skaidi frakcija (mediena, šiaudai, pluoštinės kanapės, aliejus); skydo langai ir durys turi būti įstatyti, apdaila atlikta gamykloje; skydai objekte (statybvietyje) naudojami be papildomo apdirbimo (jie surenkami užbaigiant apdailą jungimų ir tvirtinimų vietose); sumontuota skydų sistema turi atitikti ne mažesnius kaip A energinio naudingumo klasės reikalavimus pastatui, nustatytus STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“. Fasado apdaila parenkama techninio darbo projekto rengimo metu iš žemiau pateiktų galimų fasado apdailos tipų, derinant su užsakovu ir gyventojais. Demontuojami esami balkonai ir atstatomi (įrengiami) nauji plieninių konstrukcijų (plieno stiprumo klasė ne žemesnė kaip S500). Numatomas visų esamų balkonų plokščių	≤0,15	Išorinių sienų plotas ~1638,00 m ² Balkonų plokščių atstatymo, stiprinimo kiekis ~162,00m ²

		konstrukcijų atstatymas, sutvirtinimas (detalūs techniniai sprendimai priimami techninio darbo projekto rengimo metu), kad būtų atstatyta balkonų laikančioji galia ir funkcionalumas. Įrengiami nauji balkonai ir pirmame aukšte. Visų balkonų plokščių gylis po pastato modernizavimo darbų turi tenkinti STR 2.02.01:2004 "Gyvenamieji pastatai" nurodytus reikalavimus, t.y. numatytas gylis ne mažiau 1,30 m (balkonų plokščių atstatymo iki 1,3 m gylis). Detalūs techniniai sprendimai priimami techninio darbo projekto rengimo metu derinant su užsakovu. Pirmo aukšto balkonų plokštės šiltinamos iš apačios, kad būtų panaikinti ilginiai šilumos tilteliai bekoninių plokščių ir sienos sandūroje. Dalies langų angos didinamos (žiūrėti IP priedą Nr.1). Išorės termoizoliacinių modulių skydų tvirtinimo būdas parenkamas atsižvelgiant į sienų tvirtumo nustatymo bandymų rezultatus ir pagrindžiant projekte pateikiamais detaliais sprendinių skaičiavimais. Jeigu esamų sienų konstrukcija, atlikus sienų tvirtumo nustatymo bandymus neatitinka skydų montavimo reikalavimų, tiekėjas turi įsivertinti papildomo pamato įrengimą, kai skydų apkrova skaičiuojama į naujai įrengiamą pamatą. Pamatų tipas tiek skydams, tiek balkono konstrukcijai parenkamas ir paskaičiuojamas jų atlaikymas ant esamo grunto įvertinus esančių gruntų savybes (inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai). Parinkant pamatų skydams ir balkonų konstrukcijai sprendinius būtina įvertinti šalia Namo esančius komunikacijų tinklus ir jų apsaugos zonas, gauti būtinus leidimus ar sąlygas ir esant poreikiui kreiptis į tiekėjus dėl kitų reikalavimų įvykdymo, pvz. tinklų iškėlimo. Tiekėjas turi įsivertinti tinklų iškėlimo darbus, įrengiant pamatus. Fasado apdailai parenkamos fibrocementinės plokštės, kurios: 1.1. turi būti homogeniškos per visą pjūvį, tos pačios spalvos iš visų pusių; 1.2. klasifikavimas pagal EN 12467 – NT A 4 I; 1.3. spalva ir plokščių sudalinimo piešinys derinamas su užsakovu; Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant bet neapsiribojant): 1. Pamato įrengimas; 2. Sienų paviršiaus paruošimas 3. Langų ir balkonų blokų išėmimas 4. Skylių ortakiams gręžimas išorinėse sienose 5.		
--	--	---	--	--

		Atraminių konstrukcijų montavimas, perforuoto cokolio profilio įrengimas 6. Sienų šiltinimas termoizoliaciniais moduliais skydais 7. Ortakių montavimas išorinėse sienose, kiaurymių sutvarkymas 8. Skydų kampų, siūlių, sandūrų su išorės sienomis sutvarkymas, apdailos atlikimas 9. Vidaus palangių išėmimas ir naujų įrengimas 10. Vidaus langų ir durų angokraščių sutvarkymas 11. Skydų apdailos atlikimas balkonuose 12. Įmontuotų ortakių veikimo patikrinimas. Detalūs techniniai sprendimai priimami, taip pat kiekiai tikslinami techninio darbo projekto rengimo metu.		
5.	Balkonų apačios šiltinimas ir aptaisymas tinkuojant armuotu dekoratyviniu tinku.	Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant bet neapsiribojant): 1. Paviršiaus valymas (paruošimas). 2. Izoliacinių plokščių klijavimas ir papildomas tvirtinimas smeigėmis. 3. Plonasluoksnio armuoto tinko įrengimas. 4. Dažymas.	≤0,15	~162,00m²
Stogo šiltinimo darbai				
6.	Sutapdinto (plokščio) stogo šiltinimas, stogo dangos įrengimas	Stogo įrengimas iš termoizoliacinių modulių skydų (gamykloje iš organinių statybos produktų pagamintas standartizuotų modulių konstrukcijos gaminy, turintis ETI arba NTI, su įrengta stogo danga). Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant bet neapsiribojant): 1. antenų ir kt. ant stogo sumontuotų įrenginių nuėmimas ir atstatymas; 2. konstrukcijų skydams sumontuoti paruošimas ir įrengimas; 3. modulių skydų montavimas; 4. skydų siūlių sandūrų sutvarkymas, aptaisymas; 5. vėdinimo kaminų paauskstinimas, apšiltinimas, stogelių įrengimas; 6. stogo ventiliacijos kaminėlių įrengimas ir/arba paauskstinimas; 7. prieglaudų sutvarkymas, hidroizoliavimas, aptaisymas; 8. išorės lietaus nuvedimo sistemos įrengimas ir pajungimas į miesto centralizuotus tinklus, įrengiant lietaus vandens nuvedimo atšakas iki esamos lietaus nuotekų trasos; 9. apsauginės tvorelės įrengimas; 10. žaibolaidžių įrengimas; Atnaujinami įėjimo į laiptines stogeliai, t.y. įėjimo stogeliai pakeliami ir lygiuojami su	≤0,14	Stogo kiekis ~495,50m²

		pirmo aukšto langų viršaus linija. Stogelis ir kolonos - lengvų metalo konstrukcijų, apdailinta skardos šviesiai pilko metaliko atspalvio (RAL 9006) skardos lankstiniais, (spalva artima langų rėmų spalvai), presuotos-cinkuotos plieno grotelės šoniniame uždengimui. Įėjimas į pastatą pritaikomas universaliam dizainui. Įrengiamas lietaus nuvedimas nuo įėjimų į laiptines stogelių įrengiant infiltracinius šulinėlius į gruntą. Sumontuojami nauji liukai patekimui ant stogo pagal LR galiojančių normatyvų keliamus reikalavimus. Stogeliams, parapetams, kitoms pastato konstrukcijoms ir įrenginiams, kur gali nutūpti paukščiai - spygliai skirti paukščių baidymui. Detalūs techniniai sprendimai priimami, kiekiai tikslinami techninio darbo projekto rengimo metu.		
Cokolių šiltinimo darbai				
7.	Cokolio (įgilinamosios į gruntą ir iš išorės iki nuogrindos) šiltinimas, įskaitant cokolio konstrukcijos defektų pašalinimą, elektros, dujų ar kitų sistemų ar įrengimų nuo šiltinamos sienos (cokolio) atitraukimą	Atliekamas cokolio šiltinimas įskaitant ir konstrukcijų defektų pašalinimą (įtrūkimų, siūlių taisymas, kitas remontas). Šiltinami paviršiai turi būti tinkamai paruošti (esantys inžineriniai įrenginiai išsaugomi, esant poreikiui atkeliami, permontuojami ant naujai įrengtos apdailos, numatyti visų elektros įrenginių atitraukimą ir t.t.). Atliekami cokolio antžeminės ir požeminės dalies (įgiltintos į žemę tenkinant normatyvinius reikalavimus, ne mažiau 0,6 m) šiltinimo darbai: pamatai padengiami hidroizoliacija, įrengiamas termoizoliacinis sluoksnis bei antžeminės dalies apdaila (parenkama techninio darbo projekto rengimo metu). Cokolio šiltinimo darbams turi būti naudojama išorinė termoizoliacinė sistema (statybvietėje vertikalų atitvarų, taip pat horizontalių ar pasvirusių nuo kritulių apsaugotų atitvarų išorėje įrengiama sienų apšiltinimo ir apdailos sistema), suprojektuota vadovaujantis STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“. Apšiltinto cokolio šilumos perdavimo koeficientas turi atitikti STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ keliamus reikalavimus A klasės pastatams. Medžiagų ir apdailos tipas parenkamas techninio darbo projekto rengimo metu. Cokolio įgilinamosios į gruntą dalies šiltinimas matavimo vienetą apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Nuogrindos pašalinimas; 2. Grunto atkasimas ir užkasimas; 3. Paviršiaus paruošimas; 4.	≤0,15	Cokolio šiltinimo kiekis (antžeminės dalies) ~120,00m² Cokolio šiltinimo kiekis (požeminės dalies) ~70,00m²

		Hidroizoliacijos įrengimas; 5. Termoizoliacinio sluoksnio padengimas drenazine membrana; 6. Termoizoliacinių plokščių tvirtinimas, klijuojant ir papildomai tvirtinant smeigėmis; 7. Nuogrindos įrengimas su pagrindo paruošimu. Cokolio šiltinimas iš išorės iki nuogrindos matavimo vienetą apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Paviršiaus paruošimas; 2. Hidroizoliacijos įrengimas; 3. Termoizoliacinių plokščių tvirtinimas, klijuojant ir papildomai tvirtinant smeigėmis; 4. Išlyginamojo sluoksnio įrengimas, tvirtinant tinklę; 5. Langų angokraščių aptaisymas apdailos medžiaga; 6. Paviršiaus aptaisymas apdailos medžiaga.		
Perdangų šiltinimo darbai				
8.	Rūsio perdangos šiltinimas	Atliekamas rūsio perdangos (lubų) šiltinimas iš apačios, įskaitant ir konstrukcijų defektų pašalinimą (plyšių, įtrūkimų, išdaužų taisymas, kitas remontas). Šiltinami paviršiai turi būti tinkamai paruošti. Detalūs sprendimai, apšiltinimui naudojamos termoizoliacinės medžiagos tipas ir reikalingas storis parenkamas techninio darbo projekto rengimo metu. Atlikti perdangos šiltinimo darbai turi atitikti STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ keliamus reikalavimus A klasės pastatams. Matavimo vienetą apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant bet neapsiribojant): 1. Lubų paviršiaus paruošimas; 2. Termoizoliacijos plokščių klijavimas; 3. Dažymas.	≤0,16	Rūsio perdangos kiekis ~423,50m²
9.	Perdangos pastogėje šiltinimas	Pagal reglamentų reikalavimus nešildomos pastogės turi būti vėdinamos, todėl jų negalima priskirti nešildomoms apšiltintoms patalpoms, todėl būtina apšiltinti pastato pastogę, kuri atsiranda atlikus sutaptinto stogo šiltinimo darbus termoizoliaciniais moduliniais skydais. Apšiltinama pastato pastogės perdanga. Atliekami perdangos atstatymo darbai (detalūs sprendimai priimami techninio darbo projekto rengimo metu). Perdanga šiltinama minkšta mineraline vata ir priešvėjinė kieta vata. Prieš dedant termoizoliaciją, patiesiama garo izoliacija ant esamos perdangos. Įrengiami praėjimo takai. Apšiltintos pastogės perdangos šilumos perdavimo koeficientas turi atitikti STR	≤0,14	Apšiltinamos pastogės kiekis ~423,50m²

		2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ keliamus reikalavimus A klasės pastatams. Detalūs techniniai sprendimai priimami, kiekiai tikslinami techninio darbo projekto rengimo metu. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant bet neapsiribojant): 1. Perdangos paviršiaus paruošimas; 2. Garo izoliacijos paklojimas; 3. Šiltinamosios izoliacijos paklojimas; 4. Vėjo izoliacinių plokščių paklojimas; 5. Praėjimo takų įrengimas; 7. Ventiliacijos sutvarkymas.		
Langų, durų keitimas, balkonų stiklinimas				
10.	Butų ir kitų patalpų langų ir balkonų durų keitimas mažesnio šilumos pralaidumo langais (įskaitant apdailos darbus)	Visi esami langai ir balkonų durys keičiami į naujus plastikinius (trių stiklų su 2 selekt. stiklais), kurių šilumos perdavimo koeficientas ne didesnis nei $U \leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$. Profilių spalva parenkama techninio darbo projekto rengimo metu derinant su užsakovu - profilių spalvos RAL parenkamas artimiausia ir tinkamiausia architektūriškai fasado RAL (renkamasi iš šių RAL variantų: Tamsiai pilka (RAL 9016); Šiltai pilka (RAL 7004); Šviesiai pilka (RAL 7035). Spalvoti PVC gaminiai gaminami iš žaliavų laminuotų dekoratyvinėmis plėvelėmis profilio gamintojo. Gaminio spalva parenkama pagal profilio gamintojo spalvinį katalogą. Langai varstomi dviejų padėčių su trečia varstymo padėtimi - "mikroventiliacija". Atliekant vidinių angokraščių apdailą, keičiamos vidinės palangės. Varstomų dalių kiekis turi atitikti norminius reikalavimus ir, kad būtų galimybė stiklus išvalyti iš išorės. Pakeistų langų charakteristikos turi tenkinti STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ šioms atitvaroms keliamus reikalavimus A klasės pastatams. Detalūs sprendimai, kiekiai tikslinami techninio darbo projekto rengimo metu derinant su užsakovu. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant bet neapsiribojant): 1. Senų blokų išėmimas iš sienų, įskaitant atliekų sutvarkymą; 2. Palangių išėmimas; 3. Naujų montuojamų blokų įstatymas, reguliavimas ir tvirtinimas; 4. Vidaus ir lauko palangių įrengimas; 5. Sandūrų tarp staktų ir sienų hermetizavimas; 6. Angokraščių apdaila.	$\leq 1,0$	Keičiamų langų ir balkonų durų kiekis ~388,1 m ²
11.	Bendrojo naudojimo	Keičiami visi esami laiptinių langai ir esami seni rūšio langai naujais PVC profilių langais (trių stiklų su 2 selekt. stiklais), kurių šilumos perdavimo koeficientas ne	$\leq 1,0$	Keičiamų langų kiekis

	patalpose esančių langų keitimas (įskaitant apdailos darbus)	didesnis nei $U \leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$. Profilių spalva parenkama techninio darbo projekto rengimo metu derinant su užsakovu. Spalvoti PVC gaminiai gaminami iš žaliavų laminuotų dekoratyvinėmis plėvelėmis profilio gamintojo. Gaminio spalva parenkama pagal profilio gamintojo spalvinį katalogą. Langai varstomi dviejų padėčių su trečia varstymo padėtimi - "mikroventiliacija". Atliekant vidinių angokraščių apdailą, keičiamos vidinės palangės (pagal poreikį). Varstomų dalių kiekis atitinka norminius reikalavimus. Pakeistų langų charakteristikos turi tenkinti STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ šioms atitvaroms keliamus reikalavimus A klasės pastatams. Keičiami viršutiniai laiptinės langai turi tenkinti Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų 134 punkto reikalavimus. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant bet neapsiribojant): 1. Senų blokų išėmimas iš sienų, įskaitant atliekų sutvarkymą; 2. Naujų montuojamų blokų įstatymas, reguliavimas ir tvirtinimas; 3. Lauko palangių įrengimas; 4. Sandūrų tarp staktų ir sienų hermetizavimas; 5. Angokraščių apdaila.		~37,70m ²
12.	Bendrojo naudojimo lauko durų (įėjimo, tambūro, balkonų, rūšio, konteinerinės, šilumos punkto) keitimas	Keičiamos įėjimų į laiptines, įėjimų į rūšį ir vidaus tambūrų durys. Įėjimų į laiptines durys- aliuminio profilio, su stiklo paketu ir elektromagnetinėmis spynomis, klaviatūra ir magnetiniais rakteliais (ne mažiau kaip 3 komplektai butui). Įėjimų į rūšį- metalinės apšiltintos su paprasta cilindrine spyna. Vidaus tambūrų durys - plastikinės. Visos durys sukomplektuotos su pritraukėjais, durų atmušėjais ir atraminėmis kojelėmis. Durų šilumos perdavimo koeficientas turi atitikti STR 2.01.02:2016 keliamus reikalavimus A klasės pastatams. Lauko durims mechaninio patvarumo klasė, atsparumas kartotiniam varstymui ciklai/klasė, oro skverbties klasė, oro garso izoliacijos rodiklis ir kiti parametrai turi atitikti norminius reikalavimus. Esamų durų keitimo metalinėmis matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant bet neapsiribojant): 1. Senų blokų išėmimas iš sienų, įskaitant atliekų sutvarkymą; 2. Naujų montuojamų blokų įstatymas, reguliavimas ir tvirtinimas; 3. Sandūrų tarp staktų ir sienų hermetizavimas; 4. Spynų ir durų pritraukiklių įrengimas; 5. Angokraščių apdaila.	$\leq 1,4$	Metalinių durų kiekis 4 vnt. (~11,20 m²) Plastikinių durų kiekis 2 vnt. (6,40m²)

		Esamų durų keitimo plastikinėmis durimis matavimo vienetą apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant bet neapsiribojant): 1. Senų blokų išėmimas iš sienų, įskaitant atliekų sutvarkymą; 2. Naujų montuojamų blokų įstatymas, reguliavimas ir tvirtinimas; 3. Sandūrų tarp staktų ir sienų hermetizavimas; 4. Spynų ir durų pritraukiklių įrengimas; 5. Angokraščių apdaila.		
13.	Balkonų ar lodžių įstiklinimas, ir (ar) naujos įstiklinimo konstrukcijos įrengimą pagal vieną projektą	Visi balkonai stiklinami pagal vieną projektą. Investicijų plane numatomas visų 40 vnt. balkonų naujas įstiklinimas. Balkonai stiklinami PVC profilių langais. Profilių spalva parenkama techninio darbo projekto rengimo metu atsižvelgiant į fasado spalvos sprendinius derinant su užsakovu - profilių spalvos RAL parenkamas artimiausia ir tinkamiausia architektūriškai fasado RAL (renkamasi iš šių RAL variantų: Tamsiai pilka (RAL 9016); Šiltai pilka (RAL 7004); Šviesiai pilka (RAL 7035). Spalvoti PVC gaminiai gaminami iš žaliavų laminuotų dekoratyvinėmis plėvelėmis profilio gamintojo. Gaminio spalva parenkama pagal profilio gamintojo spalvinį katalogą. Stiklo paketai – iš dviejų stiklų, iš kurių vienas selektyvinis. Stiklinimo konstrukcija montuojama nuo balkono plokštės apačios iki lubų (apatinė dalis - saugus matinis tonuotas stiklas, stiklo tono spalva parenkama techninio darbo projekto rengimo metu atsižvelgiant į fasado spalvos sprendinius). Varstomų dalių kiekis turi atitikti norminius reikalavimus ir, kad būtų galimybė stiklus išvalyti iš išorės. Detalūs sprendimai priimami techninio darbo projekto rengimo metu derinant su užsakovu. Matavimo vienetą apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant bet neapsiribojant): 1. Angokraščių paruošimas balkonų rėmų konstrukcijos įstatymui; 2. Balkono apdailinės tvorelės stiprinimas; 3. Balkono stiklinimo bloko įstatymas, reguliavimas, tvirtinimas; 4. Sandūrų tarp sienų ir rėmo hermetizavimas; 5. Palangės įrengimas ir tvirtinimas; 6. Angokraščių apdaila.	≤1,3	Stiklinamų balkonų kiekis ~596,00m²
Elektros instaliacijos modernizavimas				
14.	Bendrojo naudojimo	Keičiami magistraliniai elektros instaliacijos laidai nuo įvadinio skydo iki butų skydelių. Pakeisti įvadinį kabelį į stovus. Atliekant techninį darbo projektą, būtina įvertinti pastato elektros galią po pastato modernizavimo darbų ir, esant poreikiui, atnaujinamos		1 komplektas

elektros inžinerinės sistemos, apšvietimo sistemos atnaujinimas	elektros inžinerinės sistemos projektinius sprendimus priimti pagal naujai paskaičiuotą pastato elektros galią. Elektros galios didinimo mokesčius sumoka Užsakovas. Sutvarkoma įvadinė spinta, rūsyje keičiami šviestuvai naujais elektros energiją taupančiais, įrengiami trūkstanti šviestuvai, keičiama rūsio apšvietimo elektros instaliacija (sena elektros instaliacija – numontuojama). Įrengiama atskira elektros linija sandėliukų el. pajungimui, prie durų įrengiant atsisakojimo dėžutę. Jungikliai keičiami naujais. Rūsio bendro naudojimo patalpose numatyti šviestuvus su būvio davikliais. Darbų apimtys ir jų techniniai sprendimai tikslinami techninio darbo projekto ruošimo metu derinant su užsakovu. Visos medžiagos turi būti sertifikuotos ir įrengiamos pagal gamintojų rekomendacijas. • 24 modulių paskirstymo skydų su elektros aparatais montavimo šiluminių mazgų patalpose matavimo vienetą apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant bet neapsiribojant): 1. Modulių paskirstymo skydų montavimas. 2. Elektros aparatų (kirtiklių, automatinų jungiklių, srovės nuotėkio relių, kontaktorių) montavimas moduliname skyde, prijungiant prie laidų ir gnybtų. 3. Paskirstymo skydų įžeminimas. 4. Varžų matavimas. <i>Kiekis: 1 vnt.</i> • Butų apskaitos paskirstymo skydų rekonstrukcijos, įrengiant automatinus jungiklius matavimo vienetą apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant bet neapsiribojant): 1. Esamų jungiklių skyde demontavimas. 2. Montажinių profilių tvirtinimas automatinų jungiklių montavimui. 3. Kabelių gyslų komutavimui gnybtynų montavimas. 4. Automatinų jungiklių montavimas. 5. Varžų matavimas. <i>Kiekis: 41 butas.</i> • Elektros instaliacijos atitraukimo, atliekant rūsio lubų šiltinimą matavimo vienetą apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant bet neapsiribojant): 1. Vamzdžių su kabeliais ir laidais atlaisvinimas. 2. Kabelių ir laidų pailginimas, sumontuojant jungiamąsias movas. 3. Apsauginių lovių kabeliams montavimas. 4. Kabelių ir laidų paklojimas į apsauginius lovius. <i>Kiekis: 316,84 m² rūsio ploto.</i>	-	
---	--	---	--

		• Horizontalios instaliacijos magistralinių kabelių ir rūšio patalpų apšvietimo instaliacijos kabelių, prietaisų, šviestuvų keitimo matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant bet neapsiribojant): 1. Esamų laidų, šviestuvų, jungiklių demontavimas. 2. Elektros instaliacinių vamzdžių montavimas. 3. Sujungimų, atšakų ir pravadų dėžučių montavimas. 4. Elektros kabelių montavimas. 5. Jungiklių ir šviestuvų montavimas rūšio bendrojo naudojimo patalpose ir gyventojų sandėliukuose. 6. Varžų matavimas. <i>Kiekis: 316,84 m² rūšio ploto.</i> • Įvadinį paskirstymo skydų IPS modernizavimo, kai skaičiuojamoji galia daugiau 100 iki 150 kW matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant bet neapsiribojant): 1. Esamų (keičiamų) aparatų demontavimas. 2. Naujų saugiklių-kirtiklių blokų ir tripolių automatinių jungiklių montavimas. 3. Kabelių (laidų) prijungimas prie aparatų. 4. Varžų matavimas. 5. Įvadinį paskirstymo skydų paruošimas įjungimui. <i>Kiekis: 1 vnt.</i> • Modulinių paskirstymo skydų su elektros aparatais montavimo, kai skydo modulių skaičius 24 vnt, skaičiuojamoji galia iki 50 kW matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant bet neapsiribojant): 1. Modulinių paskirstymo skydų montavimas. 2. Elektros aparatų (kirtiklių, automatinių jungiklių, srovės nuotėkio relių, kontaktorių) montavimas moduliname skyde, prijungiant prie laidų ir gnybtų. 3. Paskirstymo skydų įžeminimas. 4. Varžų matavimas. <i>Kiekis: 2 vnt.</i> • Vertikalios instaliacijos magistralinių kabelių ir namo laiptinių apšvietimo instaliacijos kabelių, prietaisų, šviestuvų keitimo pastatuose iki 5 aukštų matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant bet neapsiribojant): 1. Esamų laidų, šviestuvų, jungiklių demontavimas. 2. Elektros instaliacinių vamzdžių montavimas. 3. Elektros kabelių montavimas. 4. Paskirstymo ir instaliacinių dėžučių montavimas. 5. Jungiklių montavimas. 6. Laiptinių šviestuvų su judesio davkliais, lauko		
--	--	---	--	--

		šviestuvų su šviesostamsos davikliais montavimas. 7. Varžų matavimas. <i>Kiekis: 2 laiptinės.</i>		
Karštojo vandentiekio sistemos vamzdynų ir įrenginių keitimas				
15.	Karšto vandens sistemos pertvarkymas, atnaujinimas, vamzdynų keitimas ir (ar) izoliavimas	Atliekant karšto vandens sistemos remonto darbus, numatoma pakeisti karšto vandens sistemos magistralinius vamzdynus, stovus, jų izoliaciją. Pakeičiami karšto vandens cirkuliacinės sistemos magistraliniai vamzdynai ir stovai, privedant iki gyvatuko. Pakeičiami esami gyvatukai naujais (rankšluosčių džiovintuvų keitimo kiekis ir poreikis nustatomas techninio darbo projekto rengimo metu derinant su užsakovais ir gyventojais). Ant karšto vandens sistemos cirkuliacinių stovų montuojami terminio balansavimo ventiliai su terminės dezinfekcijos funkcija. Darbų apimtys ir sprendimai tikslinami techninio darbo projekto ruošimo metu. Karšto vandens stovų ilgis ~ 200m, karšto vandens vamzdynų ilgis bendrojo naudojimo patalpose ~ 100m, izoliuojamų karšto vandens sistemos vamzdžių ilgis ~ 300m. • Karštojo vandentiekio sistemos cirkuliacinių stovų keitimo sanitariniame mazge pastatuose matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Esamų karštojo vandentiekio cirkuliacinių stovų demontavimas. 2. Naujų karštojo vandentiekio cirkuliacinių stovų montavimas. 3. Uždaromosios ir reguliuojamosios armatūros montavimas. 4. Sumontuotų vamzdynų izoliavimas. 5. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas. 6. Vamzdynų praplovimas, dezinfekcija, hidraulinis bandymas. <i>Kiekis: 100 m.</i> • Karštojo vandentiekio sistemos tiekiamųjų stovų keitimo sanitariniame mazge pastatuose iki 5 aukštų (m stovo) 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 atjungiamuosius bei stovų vandens išleidimo čiaupus. 3. Sumontuotų vamzdynų izoliavimas. 4. Stovų prijungimas prie esamų karšto vandens tinklų butuose. 5. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis	-	1 komplektas

		viėtų užtaisymas. 6. Vamzdynų praplovimas, dezinfekcija, hidraulinis bandymas. <i>Kiekis: 100 m.</i> • Magistralinių karštojo vandentiekio sistemos vamzdynų keitimo pastatuose iki 5 aukštų, matavimo vienetas 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 Žiūrėti priedą "Numatomų įgyvendinti namo atnaujinimo (modernizavimo) priemonių detalizavimas". <i>Kiekis: 100 m.</i>		
Šildymo sistemos remontas				
16.	Šilumos punkto ar katilinės įrengimas, keitimas, pertvarkymas arba individualių katilų ir (ar) karšto vandens ruošimo įrenginių įrengimas ar keitimas	Numatoma įrengti automatizuotą šilumos punktą, su komercinės šilumos apskaitos sistemomis šildymui ir karšto vandens ruošimui. Šilumos šaltinis pastatui - miesto centralizuoti šilumos tinklai. Pastato šildymo ir karšto vandens ruošimo sistemos jungiamos prie miesto šilumos tinklų pagal nepriklausomą schemą per plokštinius šilumokaičius. Pastato šildymo sistemai numatytas lituotas plokštelinis šilumokaitis, karšto vandens ruošimui - dviejų laipsnių lituotas šilumokaitis. Vandens temperatūrą kiekvienoje sistemoje reguliuoja automatika pagal lauko oro temperatūrą, paros ir savaitės programą ir kitus užduotus parametrus. Vandens cirkuliaciją sistemose sukuria ir palaiko cirkuliaciniai siurbliai. Pradinis šildymo sistemos užpildymas ir periodinis papildymas termofikaciniu vandeniu numatomas iš paduodamo vamzdžio per automatinį papildymo vožtuvą. Šaltas vanduo karšto vandens ruošimui tiekiamas iš pastato šalto vandentiekio tinklo. Šilumos punkto patalpose montuojamas valdiklis (mini serveris). Mini serveris turi turėti komunikacinius komponentus su GPRS arba Ethernet sąsajomis, kurių pagalba šilumos apskaitos ir valdymo sistemos duomenys perduodami į pastatą administruojančios įmonės esamą Energetinių resursų apskaitos ir valdymo informacinę sistemą. Šilumos punkto vamzdynai plieniniai. Armatūra ir įrengimai šiluminiame punkte padengiami šilumine izoliacija. Šilumos punkto galia šildymui ir karšto vandens ruošimui ~370,00kW.	370 kW	1 komplektas

		Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Esamų šilumos punktų demontavimas. 2. Naujų šilumos mazgų su karšto vandens ruošimu montavimas. 3. Prijungimas prie vandens tiekimo, šildymo sistemos, šilumos tinklų ir karšto, ir šalto vandens sistemų. 4. Padengimas antikorozine danga ir izoliavimas folija padengtais kevalais. 5. Hidraulinis bandymas.		
17.	Šildymo sistemos atnaujinimas ar pertvarkymas (balansavimas, vamzdynų keitimas, izoliavimas, šildymo prietaisų, termostatinų ventilių įrengimas, individualių šilumos apskaitos prietaisų ar daliklių sistemos įrengimas)	Įrengiama nauja dvivamzdė šildymo sistema. Naujos šildymo sistemos prijungimo vieta – šiluminis punktas. Stovai ir prievadai prie prietaisų prijungiami atvirais plieniniais presuojamaisiais galvanizavimo būdu cinkuotais vamzdžiais. Šildymo magistralės išvedžiojamos rūsio palubėje, izoliuojamos termoizoliaciniais kevalais su aliuminio folija. Šildymo sistemos magistralių pagrindinėse atšakose įrengiama uždaroji armatūra. Stovuose įrengiama uždaroji ir balansuojamoji armatūra, taip pat nuleidimo trišakiai. Namų laiptinėse, įrengiami nauji šoninio prijungimo plieniniai radiatoriai. Butuose sumontuojami nauji šoninio prijungimo plieniniai radiatoriai. Ant kiekvieno naujo radiatoriaus įrengiami termostatiniai ventiliai, kurie leis individualiai reguliuoti kiekvieno kambario šildymą bei automatiškai palaikys norimą kambario temperatūrą (termostatinų ventilių galvose numatyti gamykliniai užblokavimo įtaisai, neleidžiantys termostatą nustatyti žemesnei nei 16°C patalpos temperatūrai). Šiluma laiptinėse reguliuojama su išankstinio nustatymo termostatiniais ventiliais. Žemiausiose magistralės vamzdynų vietose įrengiami vandens nuleidimo čiaupai, aukščiausiose – sistema išorinama per radiatorių rankinius mechaninius nuorintojus. Šildymo sistemos stovų apačioje montuojami automatiniai balansiniai ventiliai, susidedantys iš balansinio ventilio ir slėgio perkryčio regulatoriaus. Numatyta individuali šilumos apskaita ant kiekvieno radiatoriaus įrengiant šilumos daliklius su įranga duomenų nuskaitymui nuotoliniu būdu. Jų pagrindu bus apskaičiuojami ir paskirstomi mokesčiai už šilumos energiją. Po montavimo sistema sureguliuojama ir išbandoma. Detalūs sprendimai reikalingi šildymo sistemos modernizavimui nustatomi techninio darbo projekto rengimo metu. • Automatinis balansavimo/srauto reguliavimo ventilių įrengimas pastatuose iki 5 aukštų, matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą	-	1 komplektas

		(įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Esamos uždarymo ir reguliavimo armatūros demontavimas; 2. Naujo ventilio ir balansinių ventilių montavimas; 3. Šildymo sistemos stovų reguliavimas ir pridavimas eksploatacijai; 4. Sumontuotos įrangos izoliavimas. <i>Kiekis 36 vnt.</i> · Magistralinių šildymo sistemos vamzdinių izoliacijos keitimo pastatuose iki 5 aukštų matavimo vienetą apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Esamos izoliacijos nuardymas. 2. Vamzdžių nuvalymas. 3. Vamzdinių dažymas korozijai atspariais dažais. 4. Vamzdžių, ventilių, flanšų, alkūnių izoliavimas. <i>Kiekis 240 m.</i> · Magistralinių šildymo sistemos vamzdinių keitimo pastatuose iki 5 aukštų matavimo vienetą apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Esamų vamzdinių demontavimas. 2. Naujų vamzdinių montavimas. 3. Vamzdinių dažymas korozijai atspariais dažais. 4. Vamzdinių izoliavimas. 5. Hidraulinis bandymas. <i>Kiekis: 240 m.</i> · Šildymo radiatorių pakeitimas naujais šildymo radiatoriais matavimo vienetą 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 priemonės arba sudėjimas į paketus. 3. Radiatorių laikiklių tvirtinimas. 4. Naujų radiatorių pakabinimas ant laikiklių. 5. Radiatorių prijungimas prie vamzdinio. <i>Kiekis: 200 kW.</i> · Termostatinė radiatorių vožtuvų montavimas, kai vožtuvai su automatinio srauto ribojimu matavimo vienetą apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Vamzdžių paruošimas. 2. Termostatinė vožtuvų montavimas. <i>Kiekis: 172 vnt.</i>		
--	--	---	--	--

		· Uždarnosios armatūros magistralėms keitimas pastatuose iki 5 aukštų matavimo vienetą apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Esamos uždarymo armatūros demontavimas; 2. Naujos uždarymo armatūros sumontavimas; 3. Senų дренаžo ir nuorinimo ventilių pakeitimas arba naujų sumontavimas; 4. Magistralinių vamzdinių hidraulinis išbandymas; 5. Sumontuotos įrangos izoliavimas. <i>Kiekis: 6 vnt.</i> · Uždarnosios armatūros stovams keitimas pastatuose iki 5 aukštų matavimo vienetą apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Esamos uždarymo armatūros demontavimas; 2. Naujos uždarymo armatūros sumontavimas; 3. Senų дренаžo ir nuorinimo ventilių pakeitimas arba naujų sumontavimas; 4. Keičiamų sistemos stovų ar visos sistemos (jeigu stovų daug) hidraulinis išbandymas; 5. Sumontuotos įrangos izoliavimas. <i>Kiekis 72 vnt.</i> · Vienvamzdės šildymo sistemos stovų vamzdinių keitimo į dvivamzdės sistemos stovų vamzdinius pastatuose iki 5 aukštų (m stovų) matavimo vienetą apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Stovų vamzdinių nuo magistralinių iki šildymo prietaisų demontavimas. 2. Naujų stovų ir prijungiamųjų vamzdinių montavimas. 3. Šildymo prietaisų prijungimas prie naujai sumontuotų stovų. 4. Naujų vamzdinių gruntavimas, dažymas. 5. Vamzdinių hidraulinis bandymas. 6. Rūsyje iki perdangos vamzdinių izoliavimas. <i>Kiekis: 900 m.</i>		
18.	Šildymo daliklinės apskaitos sistemos nuo 101 iki 200 šilumos daliklių su	Matavimo vienetą 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.	šilumos daliklis	172

	nuotoliniu duomenų nuskaitymu įrengimas.			
Ventiliacijos atnaujinimas (modernizavimas)				
19.	Vėdinimo sistemos sutvarkymas arba pertvarkymas, įskaitant mechaninio vėdinimo sistemos su šilumogrąžos (rekuperacijos) funkcija įrengimas	Vėdinimo kanalai sutvarkomi, dezinfekuojami (atsižvelgiant į LR Aplinkos ministro 2011-11-11 įsakymu Nr.D1-871 patvirtinto Daugiabučio namo atnaujinimo (modernizavimo) projekto rengimo tvarkos aprašo 33 p.). Viršutinėje vėdinimo kanalų dalyje traukai pagerinti pašalinamos dirbtinai įrengtos kliūtys, jei reikalinga – paaukštinami. Įrengiama centralizuota rekuperacinė vėdinimo sistema. Detalūs techniniai sprendimai, įrangos parinkimas bei jos kiekiai nustatomi techninio darbo projekto rengimo metu. • Ventiliacijos sistemos modernizavimo, įrengiant energijos atstatymo įrenginius (rekuperaciją) <i>vieno-dviejų</i> kambarių butuose matavimo vienetą apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Vėdinimo kanalų valymas, sandarinimas. 2. Vėdinimo grotelių keitimas. 3. Vėdinimo kanalų dalies virš stogo remontas. 4. Vėdinimo kanalų biocheminis apdorojimas. 5. Vėdinimo su rekuperacija įrangos įrengimas. <i>Kiekis: 31 butas.</i> • Ventiliacijos sistemos modernizavimo, įrengiant energijos atstatymo įrenginius (rekuperaciją) <i>trijų kambarių</i> butuose matavimo vienetą apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Vėdinimo kanalų valymas, sandarinimas. 2. Vėdinimo grotelių keitimas. 3. Vėdinimo kanalų dalies virš stogo remontas. 4. Vėdinimo kanalų biocheminis apdorojimas. 5. Vėdinimo su rekuperacija įrangos įrengimas. <i>Kiekis: 10 butų.</i>	-	1 komplektas (40 butų ir 1 negyvenamosios paskirties patalpa)
Fotoelektrinių modulių sistemų montavimas				
20.	Atsinaujinančių energijos šaltinių (saulės, vėjo,	Įrengiama iki 10,00 kW saulės elektrinė pritaikyta veikti su dvišulės apskaitos planu. Saulės modulis stiklas/stiklas, juodi rėmai, monokristalas ~35 vnt. Inverteris, su internetiniu priedeliu, išmanusis tinklo skaitiklis. Montavimo darbai. Techninio darbo	-	1 komplektas

	geoterminės ar aeroterminės energijos įrengimas	projekto rengimo metu priimami techniniai sprendimai dėl pagamintos elektros energijos saugojimo ir (ar) kaupimo pastate. Detalūs techniniai sprendimai, įrangos parinkimas bei jos kiekiai nustatomi techninio darbo projekto rengimo metu. Matavimo vienetą apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Stogo dangos paviršiaus paruošimas. 2. Saulės modulių konstrukcijos montavimas. 3. Tvirtinimo taškų stoge hidroizoliavimas. 4. Saulės modulių montavimas. 5. Keitiklių ir kitos elektros įrangos montavimas. 6. Elektros kabelių klojimas ir komutavimas. 7. Įžeminimo įrengimas. 8. Elektrinių parametrų matavimas. <i>Kiekis: 10 kW</i>		
Kitos valstybės remiamos priemonės				
Buitinių nuotekų sistemos atnaujinimas ar keitimas				
21.	Buitinių nuotekų sistemos atnaujinimas ar keitimas	Atnaujinami/keičiami buitinių nuotekų šalinimo magistraliniai vamzdynai rūsyje ir pajungimas į nuotekų surinkimo šulinius. Pakeičiami stovai į atitinkamo diametro naujus betrikščius vamzdžius, numatant nuotekų stovų revizijas. Esant techninei galimybei, magistraliniai vamzdynai rūsyje iškeliami iš gyventojų rūsių patalpų (sandėliukų) į koridorius. Šilumos punkte įrengiamas nuotekų pakėlimo įrenginys trapas - siurblynė, kuri slėgine linija pajungiama į buitinių nuotekų stovą. Darbų apimtys, medžiagos ir sprendimai parenkami techninio darbo projekto rengimo metu. • Pastato buitinio nuotakyno (išvadų) keitimo, kai vamzdžių skersmuo 110 mm matavimo vienetą apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Esamų nuotakyno vamzdžių demontavimas. 2. Naujų plastikinių vamzdžių ir fasoninių dalių montavimas, jungiant prie rūsių vamzdžio ir kiemo nuotakyno. 3. Žemės darbai. 4. Hidraulinis bandymas. <i>Kiekis: 8 m.</i> • Pastato buitinio nuotakyno rūsių vamzdžių keitimo, kai vamzdžių skersmuo 110 mm matavimo vienetą apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Nuotekų sistemos esamų rūsių vamzdžių išardymas. 2. Naujų plastikinių vamzdžių ir fasoninių dalių bei įrangos montavimas nuo išvado įmovo rūsyje iki įmovo stovo pravalai (revizijai) prijungti. 3. Grindų ardymas ir atstatymas	-	1 komplektas

		vamzdžių klojimo vietose. 4. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas. 5. Hidraulinis bandymas. <i>Kiekis: 42 m.</i> Pastato buitinio nuotakyno stovų keitimo, kai vamzdžių skersmuo 110 mm. matavimo vienetą apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Esamo nuotakyno stovų demontavimas. 2. Naujų plastikinių stovų vamzdžių ir fasoninių dalių montavimas nuo žemiausiai stovė pastatytos pravalos (revizijos) iki buto sistemos prijungimo jungties. 3. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas. 4. Stovo išvedimas virš stogo sistemai vėdinti. 5. Stovo vėdinamosios dalies hermetizavimas stogo perdangoje. 6. Hidraulinis bandymas. <i>Kiekis: 120 m.</i>		
Šaltojo vandentiekio sistemos vamzdynų ir įrenginių keitimas				
22.	Geriamojo vandens sistemos atnaujinimas ar keitimas	Pastato geriamojo vandens vamzdynų ir įrenginių keitimas ar (ar) pertvarkymas pagal STR 2.02.01:2004 „Gyvenamieji pastatai“, kitus teisės aktus. Atnaujinami šalto vandens stovai, magistraliniai vamzdynai rūsyje ir uždaromoji armatūra. Keičiami vamzdynai izoliuojami. Esant techniniai galimybei, šalto vandens magistraliniai vamzdynai rūsyje iškeliami iš gyventojų rūsių patalų (sandėliukų) į koridorius, kartu rūsių koridoriuose lengvai prieinamose vietose įrengiant stovų uždaromąją armatūrą. Darbų apimtys, medžiagos ir sprendimai parenkami techninio darbo projekto rengimo metu. • Šaltojo vandentiekio magistralinių ir gaisro gesinimo sistemų vamzdynų keitimo, pastatuose iki 5 aukštų matavimo vienetą apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Esamų vamzdynų demontavimas. 2. Naujų vamzdynų montavimas. 3. Uždaromosios armatūros montavimas. 4. Sumontuotų vamzdynų izoliavimas. 5. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas. 6. Vamzdynų praplovimas, dezinfekcija, hidraulinis bandymas. <i>Kiekis: 50 m.</i> • Šaltojo vandentiekio sistemos stovų keitimo, pastatuose iki 5 aukštų matavimo vienetą apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet	-	1 komplektas

		neapsiribojant): 1. Esamų vamzdynų demontavimas. 2. Naujų stovų ir atšakų į butus, įskaitant stovų ir atšakų atjungiamuosius bei stovų vandens išleidimo čiaupus, montavimas ir prijungimas prie esamo tinklo butuose. 3. Sumontuotų vamzdynų izoliavimas. 4. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas. 5. Vamzdynų praplovimas, dezinfekcija, hidraulinis bandymas. <i>Kiekis: 100 m.</i>		
Kiti bendrieji statybos darbai				
23.	Laiptinių vidaus sienų, lubų, grindų paruošimas dažymui ir turėklų atnaujinimas ir dažymas	Sienų, lubų, pertvarų pažeistų vietų remontas, lyginimas, paviršių paruošimas prieš dažymą, glaistymas, dažymas dekoratyviniu tinku (spalva, spalvinis dizainas bei raštas derinami techninio darbo projekto rengimo metu su užsakovu). Naudoti smulkų tinką, svarbu, kad jis nebūtų grubus, nesukeltų pavojaus nusibrodinti, ar sugadinti drabužius, nerekomenduojamas fasadinis tinkas su raštais; - sienų paviršius galima glaistyti ir dažyti plaunamais neblizgiais dažais, rekomenduojami neutralūs balti ar pilki šviesūs atspalviai, vengti ryškios spalvos. Pažeistų laiptų pakopų, laiptų aikštelių ir tambūro grindų remontas, išlyginamojo sluoksnio įrengimas, paruošimas dažymui dilimui atspariais neslidžiais poliuretaniniais epoksidinės dervos dažais, turinčiais šias savybes įrodančius sertifikatus arba akmens masės plytelių klijavimas (spalva, spalvinis dizainas bei raštas parenkami techninio darbo projekto rengimo metu derinant su užsakovu). Laiptinės turėklų, porankių ir metalinių konstrukcijų atnaujinimas. Detalūs sprendimai, medžiagos parenkamos techninio darbo projekto rengimo metu derinant su užsakovu. Rekomenduojama įrengti naujus vertikalių metalo juostų turėklus, kurie būtų tvirtinami prie laiptatačio šono (paliekant pakankamą tarpą atitinkantį gaisrinės saugos reikalavimus), galima naudoti medžio masyvo arba metalinį porankį. Rekomenduojama neutrali spalva, kuri sutaptų su durų spalva: balta, juoda, pilka. Laiptų ir aikštelių tvarkymas ~130,00 m²; Turėklų tvarkymas ~70,00m²; Sienų tvarkymas ~400,00 m²; Lubų ir laiptų apačios tvarkymas ~130,00 m².	-	Laiptinių kiekis - 2 vnt.

Skaiciuojamosios šiluminės energijos sąnaudų sumažinimas				
24.	Lyginant su skaičiuojamosiomis šiluminės energijos sąnaudomis iki Projekto sprendinių įgyvendinimo: Skaiciuojamųjų šiluminės energijos sąnaudų sumažėjimas, palyginus su esama padėtimi numatomas 73 %. Skaiciuojamųjų šiluminės energijos sąnaudų sumažėjimas, palyginus su esama padėtimi numatomas 177,90 kWh/m²/metus. Projekte turi būti pateikti tai įrodantys reikalingi skaičiavimai, kiti dokumentai			

Parengė

Derino

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	VšĮ „Atnaujinkime miestą“ 300662245, Panerių g. 20, LT-03209 Vilnius
Dokumento pavadinimas (antraštė)	2025-02 TU TDP + RANGA TECHNINĖ UŽDUOTIS (ANTAKALNIO G. 91)
Dokumento registracijos data ir numeris	2025-02-06 Nr. 04-25-77
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	–
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	imo skyriaus
Sertifikatas išduotas	
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-02-06 09:00:38 (GMT+02:00)
Parašo formatas	XAdES-T
Laiko žymoje nurodytas laikas	2025-02-06 09:00:50 (GMT+02:00)
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016, AS Sertifitseerimiskeskus EE
Sertifikato galiojimo laikas	2022-09-19 13:22:49 – 2025-09-19 13:22:49
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	
Sertifikatas išduotas	
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-02-06 11:09:02 (GMT+02:00)
Parašo formatas	XAdES-T
Laiko žymoje nurodytas laikas	2025-02-06 11:09:22 (GMT+02:00)
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016, AS Sertifitseerimiskeskus EE
Sertifikato galiojimo laikas	2024-04-26 10:01:55 – 2027-04-26 10:01:55
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	"Registravimas" paskirties metaduomenų vientisumas užtikrintas naudojant "RCSC IssuingCA-2, VI Registru Centras - i.k. 124110246 LT" išduotą sertifikatą "Dokumentų valdymo sistema Avilys, Vilniaus miesto savivaldybės administracija, į.k. 188710061 LT", sertifikatas galioja nuo 2024-12-18 11:49:40 iki 2027-12-18 11:49:40
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	–
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	–
Pridedamo dokumento sudarytojas (-ai)	–
Pridedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	–
Pridedamo dokumento registracijos data ir numeris	–
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Dokumentų valdymo sistema „Avilys“, versija 3.5.74.2
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ų) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus. Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja (2025-02-06 14:21:30)
Paieškos nuoroda	–
Papildomi metaduomenys	Nuorašą suformavo 2025-02-06 14:21:31 Dokumentų valdymo sistema „Avilys“