

---

**GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ DAUGIABUČIO) PASTATO MELIORATORIŲ  
AL. 7, ŠILUTĖ, (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS**

---

Statytojas ir/arba užsakovas **UAB „In domu“**

Statinio projekto numeris **R\_2207**

Statinio projekto etapas **Techninis darbo projektas (TDP)**

Statinio pavadinimas **Gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų (daugiabučiai)) pastatai (6.3)**

Statinio projekto dalis **Elektrotechnikos**

Statinio kategorija **Neypatingasis**

Bylos žymuo **E**

Bylos laidos žymuo **0**

Bylos išleidimo data **2022-02**

---

Projekto vadovas **Julius Gerlikas, 40563**

Projekto dalies vadovas **Ž. Jauniškis, 31097**



---

Užsakovas **UAB „In domu“**

**PROJEKTO DALIES BYLŲ ŽINIARAŠTIS**

Eil. nr.	Bylos žymuo	Laida	Bylos pavadinimas
5	R_2207 - 01 - TDP - E_	0	ELEKTROTECHNIKOS

**BYLOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS**

**TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS**

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
R_2207-01-TDP-E_DŽ	1	0	PROJEKTO DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	
R_2207-01-TDP-E_AR	3	0	AIŠKINAMASIS RAŠTAS. BENDRIEJI TECHNINIAI RODIKLIAI	
R_2207-01-TDP-E_TS	14	0	ELEKTROS ĮRANGOS IR MONTAVIMO TECHNINĖ SPECIFIKACIJA	
R_2207-01-TDP-E_PNDS	1	0	PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS	
R_2207-01-TDP-E_MŽ	2	0	ELEKTROS ĮRANGOS IR MONTAVIMO ŽINIARAŠTIS	


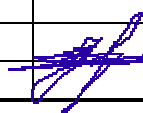
**BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS**

Brėžinio žymuo	Lapo Nr.	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
R_2207-01-TDP-E_1	E-1	1	0	ELEKTROS TINKLŲ PRINCIPINĖ SCHEMA	
R_2207-01-TDP-E_2	E-2	1	0	ELEKTROS TINKLŲ PRINCIPINĖ SCHEMA	
R_2207-01-TDP-E_3	E-3	1	0	RŪSIO ELEKTROS TINKLŲ PLANAS M1:100	
R_2207-01-TDP-E_4	E-4	1	0	PIRMO AUKŠTO ELEKTROS TINKLŲ PLANAS M1:100	
R_2207-01-TDP-E_5	E-5	1	0	ANTRO AUKŠTO ELEKTROS TINKLŲ PLANAS M1:100	
R_2207-01-TDP-E_6	E-6	1	0	TREČIO AUKŠTO ELEKTROS TINKLŲ PLANAS M1:100	
R_2207-01-TDP-E_7	E-7	1	0	KETVIRTO AUKŠTO ELEKTROS TINKLŲ PLANAS M1:100	
R_2207-01-TDP-E_8	E-8	1	0	PENKTO AUKŠTO ELEKTROS TINKLŲ PLANAS M1:100	
R_2207-01-TDP-E_9	E-9	1	0	STOGO ŽAIBOSAUGOS TINKLŲ PLANAS M1:100	

**PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS**

Eil. Nr.	Lapų sk.	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1.	2	ŽAIBOSAUGOS SKAIČIAVIMAS	
2	13	TECHNINĖ UŽDUOTIS	
VISO 45 LAPŲ			

0	2022-02	STATYBOS LEIDIMUI, STATYBAI
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) <b>DOKUMENTŲ IR BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS</b>

Kval. patv. dok. Nr.	 Pievų tako g. 8-32, Klaipėda   info@sunprojektai.lt   mob. tel. +37063009939		Statinio projekto pavadinimas <b>GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ DAUGIABUČIO) PASTATO MELIORATORIŲ AL. 7, ŠILUTĖ, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS</b>		
	40563	PV	Julius Gerlikas	Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas 01 GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAS <b>ELEKTROS ĮRANGOS IR MONTAVIMO ŽINIARAŠTIS</b>	
31097	PDV	Ž. Jauniškis			Laida
					0
LT	Statytojas	UAB „In domu“	Dokumento žymuo		Lapas
			R_2207- 01 - TDP - E_ DŽ		Lapų
			1	1	

Visa elektros įranga, pagalbinais įrenginiai ir instaliacinės detalės turi atitikti eksploatavimui elektros energijos tiekimo sistemoje. Bendrieji rodikliai: žema įtampa 0,4 kV±5% / 0,23 kV±5%; 3 fazės, TN-C-S posistemė; dažnis 50 Hz.; 1 įvadas Pleist.= 90 kW; 2 įvadas Pleist.= 66 kW; (Esama).

Pastato Melioratorių al. 7, Šilutė, elektros energijos vartotojai pajungti nuo esamos SKS-92 ir SKS-93 (iš TR-36) esančių elektros skydinėse.

Šiuo projektu numatomi atlikti darbai, vadovaujantis technine užduotimi:

1. Keičiamos įvadinės magistralės iš SKS-92 ir SKS-93 (iš TR-36) į IAPS.
2. IAPS lieka esami, pakeičiant juose automatinius išjungėjus, vadovaujantis schema.
3. Esami laiptinių paskirstymo skydeliai atnaujinami, juose pakeičiant projektuojamus paskirstymo automatinius išjungėjus vadovaujantis schema.
4. Rūsyje ir laiptinėse visa esama bendro naudojimo patalpų apšvietimo ir elektros instaliacija ir apšvietimo elektros įrenginiai pakeičiami į projektuojamus.
5. Sumontuojami pasyvinės žaibosaugos įrenginiai ir įžeminimo tinklai.

6. Fotovoltinių saulės modulių jėgainių apie 5,0 kW galios, skirtos karšto vandens ruošimui savoms reikmėms, įrengimas ant pastato stogo. Reikalavimai fotovoltinių panelių įrengimui ant renovuoto stogo dangos (STR1.04.04:2017 14.1 p., 9 priedo 3.4.91):

- a) Tvirtinimo sistemos elementų atsparumas korozijai – C3 pagal LST EN ISO 12944-2;
- b) Tvirtinimo sistemos išdėstymo planas griežtai pagal projekto konstrukcijų dalies (SK) stogo planą;
- c) Tvirtinimo sistemos gamyklinius brėžinius ir jų tvirtinimą (numatoma balastinė sistema) ant renovuotos stogo konstrukcijos bei patikslinamuosius skaičiavimus atlieka pasirinktas gamintojas/tiekėjas. Prieš montavimą sprendiniai privalomai turi būti suderinti su projekto konstrukcinės dalies vadovu;
- d) Tarp tvirtinimo sistemos elementų atramų ir renovuoto stogo dangos įrengti 10 mm storio EPDM tarpinę. Tarpinė už atramos kontūro turi išlysti mažiausiai 10 mm.;
- e) Bendras elementų, tvirtinimo sistemos ir balasto svoris neturi viršyti 60 kg/m<sup>2</sup>;
- f) Vėjo apkrova fotoelementų konstrukcijos inkaravimo projektavimui (žr. projekto SK dalyje);
- g) Sniego apkrova fotoelementų konstrukcijos projektavimui (žr. projekto SK dalyje).

7. Elektros įrenginiai įrengiami vadovaujantis galiojančiomis "Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės".

8. Butuose projektuojami butų rekuperatoriai pajungiami nuo artimiausių buto elektros paskirstymo dėžučių, kabelius klojant paslėptai kabeliniuose loveliuose. Rekuperatorių valdymas numatomas ŠV projekto dalyje.

Bendrieji projekte numatomų darbų paaiškinimai: Bendrojo naudojimo elektros inžinerinės sistemos ir apšvietimo sistemos atnaujinimas modernizavimas) (elektros kabelių keitimas, Šviesos diodų (LED) apšvietimo ir automatinės apšvietimo valdymo sistemos įrengimas) : keičiama elektros instaliacija, bendro naudojimo patalpose, naudojant energiją taupančius elektros įrenginius. Keičiami magistraliniai apšvietimo ir jėgos kabeliai. Suremontuojamos / atnaujinamos įvadinės spintos. Apsaugos nuo žaibo sistemos įrengimas. Esamų laidų, sistemai netinkamų šviestuvų, jungiklių demontavimas (įskaitant atliekų sutvarkymą); Elektros instaliacinių vamzdžių (rūsyje gofruotų, laiptinėse lygių, potinkinių, lovelių, kt.) montavimas; Elektros kabelių montavimas; Paskirstymo ir instaliacinių dėžučių, kitų montažinių elementų montavimas; Jungiklių montavimas; Laiptinių šviestuvų su judesio davikliais, rūsio bendrojo naudojimo ir sandėliukų šviestuvų, lauko šviestuvų su šviesos-tamsos davikliais įrengimas arba permontavimas; Varžų matavimas;

Butų apskaitos paskirstymo ir įvadinio skydų rekonstrukcija, įrengiant automatinius jungiklius, kitus būtinuosius elementus : Montažinių profilių montavimas automatinių jungiklių montavimui, skydų montavimas; Kabelių gyslų komutavimui gnybtynų montavimas; Automatinių jungiklių, kirtiklių montavimas; Varžų matavimas. Sumontuotų įrenginių žymėjimas, numeravimas, schemų ir instrukcijų parengimas, pridavimas eksploatacijai;

Žaibosaugos sistemos įrengimas, numatant pasyvią žaibosaugos sistemą: Įžeminimo įrengimas; Įžemiklių įrengimas; Apsauginių vamzdžių sumontavimas; Žaibo priėmiklių sumontavimas; Viršįtampių ribotuvo sumontavimas; paleidimo, derinimo darbai; Varžų matavimas; Sumontuotų įrenginių žymėjimas, numeravimas, schemų ir instrukcijų parengimas, pridavimas eksploatacijai;

Atsinaujinančių energijos šaltinių (saulės, vėjo, geoterminės ar aeroterminės energijos) įrengimas : Fotovoltinių saulės modulių jėgainių apie 5,0 kW galios įrengimas ant pastato stogo. Šia sistema numatoma gaminti elektros energiją karšto vandens

0	2022-02	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

Kval. patv. dok. Nr.	 UAB "Sunprojektai"   LightHouse, Liepų g.83, Klaipėda   info@sunprojektai.lt   +37063009939		Statinio projekto pavadinimas		
			<b>GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ DAUGIABUČIO) PASTATO MELIORATORIŲ AL. 7, ŠILUTĖ, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS</b>		
40563	PV	Julius Gerlikas	Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas		Laida
31097	PDV	Ž. JAUNIŠKIS	04 GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAS		0
			<b>AIŠKINAMASIS RAŠTAS</b>		
LT	Statytojas	UAB „In domu“	Dokumento žymuo		Lapas
			R_ 2207- 01 - TDP - E_AR		Lapų
					1
					3

ruošimui : Stogo dangos paviršiaus paruošimas; Saulės modulių konstrukcijos montavimas; Tvirtinimo taškų stoge hidroizoliavimas; Saulės modulių montavimas; Keitiklių ir/ar kitos elektros įrangos montavimas; Jėgainės su karšto vandens vandens sistema suderinimas, reikalingos įrangos sumontavimas; Elektros kabelių klojimas ir komutavimas; Įžeminimo įrengimas; Elektrinių parametrų matavimas; Elektros tiekimo išjungimas galimas iš elektros skydų.

Įvadinis kabelis montuojamas vario vijomis, paklojant elektroinstaliaciniuose vamzdžiuose ir laidadėžėse paslėptai.

Visi grupiniai tinklai, kurie klojami pastato grindyse, lubose, kapitalinėse sienose paslėptai užmonolitinant yra montuojami plastikiniuose elektros instaliacijai skirtose montažiniuose vamzdžiuose.

Elektros laidus, kabelius su skirtinga įtampa, kurių įtampa ne didesnė kaip 60V ir virš 60V, tiesti viename vamzdyje, latake, uždarame statybinės konstrukcijos kanale ir kitokiu būdu draudžiama. Minėtas linijas tiesti kartu (viename vamzdyje, latake, uždarame statybinės konstrukcijos kanale) leidžiama tik jas atskyrus 0,75 valandos atsparumo išsivienėjimais nedegiomis pertvaromis arba naudoti ugniai atsparius laidus ir kabelius. Viename kanale šachtoje leidžiama kartu kloti gaisrinių įrenginių maitinimo linijas kartu su valdymo linijomis. Klojant galios elektros linijų laidus, bei kabelius lygiagrečiai signalizacijos spindulių ir sujungimo linijų laidams būtina išlaikyti nemažesnę, kaip 0,5m atstumą.

Laidų ir kabelių perėjimas per vidaus ir lauko sienas bei tarpaukštines perdangas reikia įrengti taip, kad juos būtų galima lengvai pašalinti. Dėl to perėjose turi būti įrengtos vamzdyje, lovyje ir pan. Tarpus tarp laidų, kabelių ir vamzdžių (lovių ir pan.) perėjose per perdangas reikia per visą konstrukcijos storį užsandarinti nedegia ir lengvai pašalinama medžiaga, kad negalėtų prasiskverbti ir susikaupti vanduo ir plisti gaisras. Užsandarinti reikia taip, kad būtų galima pakeisti laidus ir kabelius bei papildomai nutiesti naujus. Užsandarinimo atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis nei sienos (perdangos). III kategorijos elektros energijos vartotojams elektros energijos tiekimas negali būti nutrauktas ilgiau nei 24 val.- nedarbo metu nuo 17 val. vakaro iki 8 val. ryto elektros energijos vartotojams privalo būti atnaujintas elektros energijos tiekimas.

#### **Elektros įrenginių įžeminimas ir žaibosauga.**

Turi būti žaibolaidžio įžeminimas sutapatinamas su statinio elektros, ryšio priemonių arba metalinių statinio konstrukcijų įrangos įžemikliais. ĮAPS sumontuojami viršįtampio ribotuvai. Potencialų išlyginimo tikslu tose patalpose ir įrenginiuose, kuriuose naudojami įžeminimai arba įnulinimai, statybinės ir gamybinės metalinės-gelžbetoninės konstrukcijos, visų paskirčių metaliniai vamzdynai, technologinių įrengimų korpusai ir pan. - turi būti pajungti prie įžeminimo arba įnulinimo tinklo, tam panaudojama papildomai klojami laidai ir papildomos kabelių gyslos. Tam taip pat tinka natūralios metalinės jungtys.

Atvirai nutiesti įžeminimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos, juos reikia nudažyti geltona/žalia spalva. Vietose, kuriose nėra metalinių kontaktų, tarp konstrukcijos elementų, sujungimus atlikti metalinių jungčių iš lankstaus plieno trosu pagalba.

Žaibosauga projektuojama vadovaujantis STR 2.01.06:2009 reikalavimais. Pagal LST EN 62305-2 nuostatas, įvertinus galimų žaibo padarinių sunkumą, atsižvelgiant į statinio paskirtį ir rizikingumą žmogaus gyvybei, nustatoma, kad žaibosauga reikalinga  $R1=2,969 \times 10^{-5}$  ir didžiausia rizika yra nuo tiesioginio žaibo smūgio į statinį ir kabelines linijas.

Įrengiant objektui III klasės žaibosaugą ir apsaugą nuo viršįtampių į kabelines linijas rizika sumažinama iki toleruotinos vertės ( $RT=10^{-5}$ )  $R1=0,658 \times 10^{-5}$ . Projektuojama pasyvinė apsauga nuo žaibo. 7m pasyvinių žaibolaidžių montavimo aukštis priimamas  $h=14m$  (stogas).

Žaibo priėmiklis su įžeminimo įrenginiu sujungiamas srovės nuvedikliais. Įžeminimo įrenginys įrengiamas statinio išorėje iš horizontalių įžemiklių 1m atstumu nuo pamato 0,5m gylyje. Nuo žaibolaidžio iki įžemiklio srovės nuvedimo laidininką reikia kloti artimiausiu keliu. Nuvedimo laidininkas per visą savo ilgį negali turėti nei kilpų, nei aštrių kampų, kurie stipriai padidina nuvedimo laidininko induktyvinę varžą, ir gali tapti elektrinio prasimušimo tarp skirtingų nuvedimo taškų, priežastimi. Be to veikiamos elektrodinaminių jėgų nuvedimo laidininkas gali būti nutrauktas. Nuvedimo laidininką rekomenduojama montuoti iš vientiso laidininko, be sujungimų. Jei be sujungimų neįmanoma išsiversti, tai būtina atlikti suvirinimo būdu. Jeigu suvirinimo sujungimo būdas, dėl tam tikrų priežasčių, neįmanomas, tada sujungti leidžiama varžtais, išskyrus sujungimus žemėje, kurioje visi sujungimai privalo būti atliekami suvirinant.


Sujungimo kontakto plotas tarp sujungiamų detalių privalo būti nemažiau kaip du kartus didesnis už sujungiamų detalių skerspjūvį. Metalinės žaibolaidžio detalės nuo korozijos apsaugomos jas dengiant cinku. Metalinių konstrukcijų sujungimuose, perėjimo varža negali būti didesnė kaip 0,03  $\Omega$ . Atskiro įžemiklio įžeminimo impulsinė varža esant tiesioginiam žaibo poveikiui neturi būti didesnė kaip 10  $\Omega$ .

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

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

(1 priedo 6 lentelė - LR EM 2017 05 22 įsakymo Nr. I-136 redakcija, įsigalioja nuo 2017 06 01; TAR, 2017-05-25, Nr. 8779)

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		

	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	R_2207- 01 - TDP - E_AR	2	3	0

Evakavimo (-si) keliai (koridoriai, laiptinės, vestibuliai, fojė, holai ir pan.)	Cca s1 , d1 , a1	Eca
Patalpos, kuriose gali būti virš 50 žmonių	Dca s2 , d2 , a2	Eca
Gyvenamosios patalpos (daugiabučiai pastatai)	Dca s2 , d2 , a2	Eca
Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kambarių lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.	Dca s2 , d2 , a2	Eca

PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ IR KITŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

STR 1.01.02:2016 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai ; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2016-10-12:

STR 1.01.03:2017 Statinių klasifikavimas ; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2020-06-16

STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2021-10-30 iki 2022-04-30

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; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2021-10-30 iki 2022-12-31.

STR 2.01.01(2):1999 Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2002-10-05

STR 2.01.02:2016 Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2020-09-29.

Elektros energijos tiekimo ir naudojimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2010 m. vasario 11 d. įsakymu Nr. 1-38; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2021-11-11 iki 2021-12-31.

Elektros tinklų apsaugos taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2010 m. kovo 29 d. įsakymu Nr. 1-93; Galiojanti suvestinė redakcija: 2021-07-20.

Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2010 m. kovo 30 d. įsakymu Nr. 1-100; Galiojanti suvestinė redakcija: 2021-07-20.

Standartinių elektros energijos persiuntimo paslaugos teikimo sutarčių su buitinais vartotojais sąlygų aprašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2010 m. balandžio 16 d. įsakymu Nr. 1-120; Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2021-11-11 iki 2022-12-31.

Laikino elektros energijos persiuntimo nutraukimo siekiant užtikrinti visuomenės interesus sąlygas ir su tuo susijusių nuostolių apskaičiavimo ir atlyginimo tvarkos aprašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2010 m. balandžio 19 d. įsakymu Nr. 1-121; Galiojanti suvestinė redakcija: 2020-07-08.

Naujų buitinių vartotojų elektros įrenginių prijungimo prie elektros tinklų sutarčių standartinių sąlygų aprašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2010 m. spalio 6 d. įsakymu Nr. 1-280; Galiojanti suvestinė redakcija: 2021-03-18.

Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. vasario 3 d. įsakymu Nr. 1-28;

Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. gegužės 27 d. įsakymu Nr. 1-134; Galiojanti suvestinė redakcija: nuo 2020-07-31.

Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. gruodžio 15 d. įsakymu Nr. 1-303; Galiojanti suvestinė redakcija: nuo 2020-11-01.

Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. gruodžio 20 d. įsakymu Nr. 1-309; Galiojanti suvestinė redakcija: 2020-07-31.

Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. sausio 2 d. įsakymu Nr. 1-1; Galiojanti suvestinė redakcija: 2019-10-01.

Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. vasario 3 d. įsakymu Nr. 1-22; Galiojanti suvestinė redakcija: 2020-07-31.

Elektros tinklų naudojimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. birželio 18 d. įsakymu Nr. 1-116; Galiojanti suvestinė redakcija: 2021-09-02.

Elektros energijos gamintojų ir vartotojų elektros įrenginių prijungimo prie elektros tinklų tvarkos aprašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. liepos 4 d. įsakymu Nr. 1-127; Galiojanti suvestinė redakcija: 2018-01-01.

Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. spalio 29 d. įsakymu Nr. 1-211; Galiojanti suvestinė redakcija: 2021-03-18.

Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2013 m. kovo 5 d. įsakymu Nr. 1-52; Galiojanti suvestinė redakcija:

STR 1.04.04:2017 8 priedo 27.1.2.1p. (STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“; Galiojanti suvestinė redakcija: nuo 2021-01-30 iki 2022-04-30.


Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentas GKTR 2.01.01:1999; Galiojanti suvestinė redakcija: 2021-07-01.

Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos; Galiojanti suvestinė redakcija: 2019-12-19.

Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas. Galiojanti suvestinė redakcija: 2019-12-17.

Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai. LST 1516: 2015.

Projektui atlikti naudotos kompiuterinės programos: AutoCad LT 2018 ; Word 2013.

	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	R_2207- 01 - TDP - E_AR	3	3	0

## 1. BENDRI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Šiame ir kituose susijusiuose projekto dokumentuose, tiekimo, instaliavimo bei kitų darbų paskirtis - pagaminti, išbandyti, pristatyti į vietą, sumontuoti, pademonstruoti, perduoti ir išlaikyti nurodytas sistemas užbaigtoje ir visiškai eksploatuojamoje būklėje. Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomi atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne. Visi elektrotechninėje projekto dalyje numatomi įrenginiai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas, derinimas ir eksploatacija turi atitikti normatyvinių ir nuorodinių dokumentų sąraše pateikiamiems normatyviniams ir teisiniams dokumentams. Taip pat visi projekte numatyti, prietaisai, įrenginiai, elektros aparatūra, elektros skydai, kabeliai, montavimo medžiagos ir gaminiai, numatyti įrengti projektuojamame objekte turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje. Jie turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas. Statybos produktai, tinkami naudoti pagal paskirtį ir atitinkantys darnųjų techninių specifikacijų reikalavimus turi būti paženklinėti „CE“ ženklu. Gaunami elektros įrenginiai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant: komplektaciją, ar yra specialūs instrumentai, būtini įrenginio montavimui markiravimas, atitikimas specifikacijoms ir techninėms sąlygoms. Įrengimo stovis (ar nėra pažeidimų transportuojant). Pakrovimo, iškrovimo, transportavimo ir montavimo metu negalima mechaniškai pažeisti elektros įrangos prietaisų. Jei prietaisai yra plombuoti, juos ardyti draudžiama. Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų elektros įrangos detalių, laidų, kabelių, kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka. Tuo pačiu metu būtina patikrinti su įrenginiu gauta privaloma techninė dokumentacija, surinkimo instrukcija ir schemos. Elektros įrenginiai, kabeliai, šviestuvai ir kitos medžiagos privalo būti saugomos pagal reikalavimus, nustatytus valstybiniuose standartuose ir techninėse sąlygose. Elektros įrangos tvirtinimo vieta ir būdas parenkamas griežtai prisilaikant techninėje dokumentacijoje pateiktų nurodymų. Jungiamųjų plokštelių (šynų) sujungimai ar išsišakojimai atliekami jas suvirinant. Varžtais sujungiama tik ten, kur reikalingas išardomas sujungimas. Vienos gyslos laidai sujungiami juos susukant. Jų negalima virinti. Elektros montavimo darbai atliekami specialiais, tik tam skirtais įrankiais ir priemonėmis. Siūlydamas įrangą, Rangovas Užsakovo ir Inžinieriaus-projektuotojo įvertinimui turi pateikti visų siūlomų medžiagų ir įrangos katalogus, prospektus bei brėžinius. Be to, prieš pradėdamas tiekimo darbus, Rangovas turi gauti Užsakovo ir Inžinieriaus sutikimą dėl visų neatitikimų ir nukrypimų nuo projekto brėžinių ir specifikacijų. Rangovas užsakovo ar jo atstovo akivaizdoje turi išbandyti elektros instaliacijos veikimą ir suderinti su elektros įrangą priimančiomis organizacijomis. Pajungus elektros srovę, Rangovas turi perduoti visą savo įrangą užsakovui. Rangovas turi garantuoti, kad visa sistemų įranga ir medžiagos būtų tinkamos ir pakankamai galingos, kad būtų įvykdyti joms keliami veikimo reikalavimai. Rangovas turi atsakyti už pagal kontraktą atliktą darbą, pateiktas medžiagas ir įrangą. Užbaigus sistemos perdavimą, Rangovas turi pateikti Užsakovui išsamius atitinkamus visų sistemų ir įrangos valdymo, priežiūros ir duomenų vadovus bei instrukcijas lietuvių kalba. Baigti montuoti elektros įrenginiai užsakovui privalo būti priduoti pagal aktą. Galima naudoti tik tai Lietuvos respublikoje sertifikuotas medžiagas, aparatus ir kitus gaminius, turinčius tai patvirtinančius atitiktis sertifikatus, bei į Lietuvos matavimo prietaisų registrą įrašytus matavimo prietaisus. Be to visos medžiagos ir gaminiai privalo tenkinti nacionalinių standartų LST bei tarptautinių standartų IEC, EN ir CEE reikalavimus. Įranga ir montavimo darbai turi atitikti pripažintą inžinerinę praktiką bei atitikti taikytinus nacionalinius normatyvus nurodytus nuorodiniuose dokumentuose. Papildomai prie pateikiamų standartų ir saugumo normų šios specifikacijos kartu su taikytinomis projekcinėmis specifikacijomis turi apspręsti elektrinės įrangos projektavimą, gamybą, tiekimą bei derinimą. Kai techninėse specifikacijose reikalaujama, kad medžiagos atitikimas, statyba ir kt. būtų geresnės kokybės nei reikalauja taisyklės ir normos, tuomet reikia laikytis „techninių specifikacijų“ reikalavimų. Bet koks neatitikimas ir prieštaravimas tarp normų, standartų ir taikymo kodų yra konsultacija tarp Užsakovo ir Rangovo objektas. Galutinis sprendimas turi būti priimamas Užsakovo. Elektros įrenginių ir aparatų apsaugos indeksai IP (IEC529/EN60529), bei atsparumas mechaninei smūginei apkrovai IK (IES102/EN501102), taipogi jų atsparumas korozijai turi atitikti aplinkos sąlygas bei normų reikalavimus.

0	2022-02	STATYBOS LEIDIMUI, STATYBAI
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

Kval. patv. dok. Nr.				Statinio projekto pavadinimas <b>GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ DAUGIABUČIO) PASTATO MELIORATORIŲ AL. 7, ŠILUTĖ, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS</b>			
	40563	PV	Julius Gerlikas	Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas <b>01 GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAS TECHNINĖ SPECIFIKACIJA</b>	Laida		
31097	PDV	Ž. JAUNIŠKIS			0		
LT	Statytojas	UAB „In domu“			Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
					<b>R_2207 - 01 - TDP - E_TS</b>	1	14

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

#### 1.2. Reikalavimai skirstomiesiems skydams

Skirstomieji skydai turi būti skirti mažų gabaritų modulinį aparatų, kurių gylis neviršija 70 mm, įrengimui ant montažinio profilio DIN EN50022, arba ant montažinių plokščių. Skydai privalo būti komplektuojami apsauginiais gaubtais aktyviųjų srovinių dalių apsaugai nuo prisilietimo su 45 mm aukščio išpjovomis aparatams bei atskiromis gnybtų rinklėmis neutralės ir apsauginių laidininkų prijungimui.

#### 1.3. Reikalavimai apsaugos aparatams

Apsaugos aparatų vardinė įtampa ir srovės privalo atitikti elektros tinklo parametrus. Aparatų konstrukcija turi garantuoti jų patikimą tvirtinimą skyde ant montažinio profilio DIN EN 5022 arba ant montažinės plokštės. Apsauginio atjungimo aparatai turi tenkinti standarto EN61008 reikalavimus.

Apsauginio atjungimo aparatų jautrumas, vardinės srovės ir klasė privalo atitikti projektą. Atstumas tarp atviroje padėtyje esančių kontaktų turi būti mažesnis nei 3 mm.

#### 1.4. Reikalavimai instaliaciniams gaminiams

Instaliaciniai gaminiai turi atitikti aplinkos, kur bus įrengiami sąlygas, komutuojamų elektros grandinių srovės bei tinklo įtampą ir tenkinti estetinius reikalavimus. Instaliacinių gaminių apsaugos indeksas IP (IEC 529/EN) turi būti ne mažesnis nei žemiau nurodyta: • viduje IP20; • lauke IP44.

#### 1.5. Reikalavimai laidininkams

Laidininkų apkrovimo geba, izoliacijos ir apsauginių apvalkų medžiaga turi atitikti elektros tinklo ruožo apkrovos dydį, aplinkos bei tiesimo sąlygas. Elektros instaliacijai patalpose gali būti tik laidininkai su izoliacija ir apsauginiais iš PVC plastiko arba iš kitų sunkiai degių izoliacinių medžiagų.

Papildomai visi laidininkai privalo atitikti standartų IEC227, IEC228, IEC502, IEC757 ir harmonizuojančių dokumentų HD21, HD405, HD602 reikalavimus, bei tikti temperatūrų diapazone –35 0C...+700C.

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

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

#### 1.6. Reikalavimai apšvietimo prietaisams

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

#### 1.7. Techniniai reikalavimai žemimimui

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

Kabelinės metalo konstrukcijos turi būti žemintos pagal elektros įrenginių įrengimo taisyklių reikalavimus. EĮBT – Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės – I skyrius, VIII dalis, X poskyris.

Žeminti arba įnulinti reikia šias įrenginių dalis:

- paskirstymo skydų korpusus, valdymo skydus, skydelius ir spintas, taip pat nuimamąsias ir atidaromąsias jų dalis, ant kurių sumontuoti kintamos srovės, aukštesnės kaip 50 V, ar nuolatinės srovės, aukštesnės kaip 75 V, įtampos įrenginiai (zonose, kuriose galimi sprogoimai – neatsižvelgiant į įtampą);
- paskirstymo įrenginių metalines konstrukcijas, metalines kabelių konstrukcijas, metalinius kontrolinių ir jėgos kabelių apvalkus ir šarvus, metalines rankoves ir elektros instaliacijos vamzdžius, atramines konstrukcijas, metalinius kabelinius lovelius, juostas ir trosus, prie kurių tvirtinami kabeliai ir laidai (išskyrus juostas ir lynus, prie kurių tvirtinami kabeliai žemintu arba įnulintu metaliniu apvalku ar šarvu), taip pat kitas metalines konstrukcijas, ant kurių montuojami elektros įrenginiai.

Įrenginiams įnulinti gali būti naudojamas kabelio nulinis laidas.

#### 1.8. Priešgaisrinės saugos reikalavimai

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

#### 1.9. Reikalavimai instaliacijai

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


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

Laidai ir kabeliai jungimosi vietose negali būti mechaniškai tempiami.

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

#### 1.10. Laidai ir kabeliai, jų klojimo būdai

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

	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	R_2207 - 01 - TDP - E_ TS	2	14	0

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

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

#### 1.11. Elektros kabelių linijos

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

1.12. Darbų sauga - nurodoma įvykdyti technines ir organizacines priemones veikiančiuose elektros įrenginiuose, nurodytas Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių 94 ir kt. punktuose, taip pat šių taisyklių reikalavimus privalo įvykdyti eksploatavimo ir montavimo darbus atliekantys asmenys. STR 1.04.04:2017 8 priedo 27.3.2, 27.3.4 p., Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių 1 p.

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

- elektros įrenginių eksploatavimo taisyklės,
- elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės,
- elektros įrenginių įrengimo taisyklės,
- gamintojų sudarytos elektros įrenginių techninio eksploatavimo instrukcijos ir reglamentai,
- darbdavių patvirtintos darbų saugos instrukcijos,
- kiti nustatyta tvarka įteisinti darbų saugos norminiai aktai.

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

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

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

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

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

Savarankiškai dirbti veikiančiuose elektros įrenginiuose gali asmenys:

- ne jaunesni kaip 18 metų,
- mediciniškai patikrinti,
- apmokyti saugos darbe taisyklių ir atestuoti,
- turintys tam leidimą.

Saugų darbą užtikrinančios organizacinės priemonės:

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


#### 1.13. Aplinkos apsauga

Statant technologinio proceso nelydi jokios atliekos, triukšmas, oro ar grunto tarša bei kiti veiksniai, kenksmingi žmonėms ir aplinkai. Vykdamas žemės darbus želdiniai nepažeidžiami. Atlikus statybos – montavimo darbus, pilnai atstatyti gerbūvį.

#### 1.14. Darbo ir priešgaisrinė sauga statybvietėje

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

- Lietuvos respublikos darbo kodeksas 2002-06-04 Nr.IX-926, ; Valstybės žinios:2002-06-26 Nr.64-2569; 2002-07-12 Nr.71
- Lietuvos respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas, Nr.XI-1760, 2011-12-01, Žin.,2011, Nr.153-7197(2011-12-15)
- Darboviečių įrengimo nuostatai, 2005-05-19 Nr.85/233; Valstybės žinios, 2005-05-26, Nr.66-2383
- Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai, 2008-01-15 Nr.AI-22/D1-34; Valstybės žinios,2008-01-24, Nr.10-362
- Saugos ir sveikatos taisyklės statybose DT-5, 2000-12-22 Nr.346; Valstybės žinios, 2001-01-10, Nr.3-74
- Bendros gaisrinės saugos taisyklės, 2010-07-27 Nr.1-223; Valstybės žinios, 2010-12-14 Nr.146-7510, Valstybės žinios, 2011-08-06, Nr.100-4727
- Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo darbovietėse nuostatai, 1999-11-24 Nr.1992-12-08, Nr.104-3014
- Darbo įrenginių naudojimo bendrieji nuostatai, 1999-12-22, Nr.102; Valstybės žinios, 2000-01-12, Nr.3-88
- Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės, 2010-03-30, Nr.1-100
- Atliekų tvarkymo taisyklės, 2011m. gegužės 3d. Nr.D1-368 redakcija; Valstybės žinios, 2011-05-12, Nr.57-27-21
- Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsaugos priemonėmis nuostatai, 2007-11-26 Nr.AI-331,Valstybės žinios, 2007-11-29, Nr.123-5055.
- Mašinų sauga, 2000-03-06 Nr.28, aktuali redakcija Žin., 2010 Nr.115-5896.
- Kiti galiojantys direktyviniai nurodymai ir normos.

	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	R_2207 - 01 - TDP - E_ TS	3	14	0



1.15. Darbo vietų statybvietėje reikalavimai Elektros paskirstymo įrenginiai ir jų instaliacija:

- Darbuotojai turi būti apsaugoti nuo elektros srovės poveikio dėl tiesioginio ar netiesioginio prisilietimo;
- Vykdam darbus, elektros srovė turi būti išjungta.

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

Pirmoji pagalba:

- Darbdavys turi užtikrinti, kad bet kuriuo metu galėtų būti suteikta pirmoji pagalba. Darbuotojai turi būti apmokyti suteikti pirmąją pagalbą nukentėjusiajam. Darbuotojas, kuris įvykus nelaimingam atsitikimui buvo sužeistas arba staigiai susirgo, turi būti nedelsiant nugabentas į medicinos įstaigą;
- Pirmosios pagalbos priemonės turi būti visose vietose, kuriose jos reikalingos pagal darbo sąlygas. Jų laikymo vietos turi būti pažymėtos, gerai matomos ir lengvai pasiekiamos.

Matomose vietose turi būti aiškiai nurodyti gelbėjimo tarnybų (greitosios medicinos pagalbos, gaisrinės ir avarinės dujų tarnybos) telefono numeriai ir adresai.

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

Stabilumas ir tvirtumas:

- Kilnojamosios darbo vietos, neatsižvelgiant į tai, kokiam aukštyje ar gylyje jos įrengtos, turi būti tvirtos ir stabilios; be to, jas įrengiant būtina atsižvelgti į darbuotojų skaičių, galimą didžiausią apkrovą ir jos pasiskirstymą, galimus išorinius poveikius. Jei atraminės ir kitos šių darbo vietų dalys yra nestabilios, jų stabilumas turi būti užtikrinamas patikimais ir saugiais tvirtinimo įrenginiais, kad būtų išvengta atsitiktinės arba savaiminės visos darbo vietos arba jos dalies slinkties;
- Darbo vietos stabilumas ir tvirtumas turi būti reikiamai patikrintas, ypač pakeitus jos aukštį arba gylį. Atmosferos poveikis: darbuotojai turi būti apsaugoti, nuo atmosferos veiksnių, kenkiančių jų saugai ir sveikatai.

Krentantys daiktai:

- Darbuotojai turi būti apsaugoti nuo krentančių daiktų kolektyvinėmis saugos priemonėmis, taip pat darbuotojams turi būti išduotos reikiamos asmeninės apsauginės priemonės;
- Medžiagos ir įrenginiai turi būti išdėstyti arba sudėti į krūvas taip, kad negalėtų nuslysti arba nuvirsti.

Kėlimo mechanizmai:

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

– Reikiamai suprojektuoti ir pastatyti bei pakankamai stiprūs naudoti pagal numatytą paskirtį;

– Teisingai sumontuoti ir naudojami;

– Tvarkingai prižiūrimi;

– Tikrinami ir reguliariai bandomi bei kontroliuojami, vadovaujantis Lietuvos Respublikos potencialiai pavojingų įrenginių priežiūros įstatymu bei kitais norminiais teisės aktais;

– Aptarnaujami kvalifikuotų (atitinkamai apmokytų, atestuotų) darbuotojų;

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

• Kėlimo mechanizmai ir priemonės turi būti naudojami tik pagal paskirtį.

Žemės darbų mašinos ir transportavimo priemonės bei įrenginiai:

• Žemės darbų mašinos ir transportavimo priemonės bei įrenginiai turi būti:

– Tinkamai suprojektuoti ir pagaminti atsižvelgiant į ergonominius reikalavimus;

– Techniškai tvarkingi;

– Tinkamai ir teisingai naudojami;

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

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

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

Įrenginiai, mašinos ir įranga:

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

– Tinkamai suprojektuoti ir pagaminti atsižvelgiant į ergonominius reikalavimus;

– Techniškai tvarkingi;

– Paruošti naudoti, naudojami pagal paskirtį;

– Aptarnaujami atitinkamai parengtų darbuotojų;

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

Darbai iškasose (tranšėjose), požeminiai ir žemės darbai:

• Dirbant iškasose (tranšėjose), turima imtis reikiamų saugos priemonių, kurias:

– Užtikrintų ramsčių, klojinių, šlaitų ir pylimų patikimumą;

– Pašalintų darbuotojų, medžiagų arba daiktų kritimo, vandens prasiskverbimo pavojų;

– Leistų darbuotojams išsigelbėti kilus gaisrui arba prasiskverbimo vandeniui ar kitoms medžiagoms;

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

- Iškasos (tranšėjos) turi būti įrengtos taip, kad į jas būtų galima saugiai įeiti ir išeiti;
- Iškastas gruntas, medžiagos ir judančios transporto priemonės turi būti laikomi saugiu atstumu nuo iškasų (tranšėjų). Kai reikia, turi būti pastatyti tinkami aptvarai.

Rangovui privalu įvykdyti technines ir organizacines priemones veikiančiuose elektros įrenginiuose, nurodytas Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių 44, 94, 56, 72, 73, 132, 143, 147, 166, 167 ir kt. punktuose. Šių taisyklių reikalavimus privalo įvykdyti eksploatavimo ir montavimo darbus atliekantys asmenys.

Statybos metu būtų įvykdyti reikalavimai nurodyti STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ 1.2 p. ir V skyriuje „Žemės darbai“.

**Žemės darbų reikalavimai** - 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“.

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

Naudojamos medžiagos turi atitikti bet kurios inspekcinės institucijos bandymų programos ir atestavimo reikalavimus.

Kai techninėse specifikacijose reikalaujama, kad medžiagos atlikimas, statyba ir kt. būtų geresnės kokybės nei reikalauja taisyklės ir normos, tuomet reikia laikytis "Techninių specifikacijų" reikalavimų.

## 2.2 SAĖLYGOS STATYBOS AIKŠTELĖJE

### 2.2.1 Klimatinės sąlygos

Lauke	Maksimum	Min.
Temperatūra	+35°C	-35°C Min.
Santykinė drėgmė	80%	
Altitudė	Iki 1000m virš jūros lygio	
Patalpose	Maksimum	
Elektros patalpos	+30°C	+5°C
Valdymo patalpa	+25°C	+18°C
Santykinė drėgmė	60% prie +25°C	

### 2.2.2 Mechaninė apsauga

Visos metalinės dalys turi būti atsparios korozijai arba atitinkamai apdirbtos. Lauke montuojama įranga, tokia kaip išvadų jungtys, paskirstymo skydai, valdymo aparatūra, turi būti apsaugota nuo mechaninio pažeidimo. Atskiri kabeliai, kertantys sienas ir grindis, turi būti montuojami įvorėse (dėkluose).

Kabeliai turi būti apsaugoti nuo mechaninio pažeidimo iki 2m aukščio nuo grindų pakankamo storio plieniniais ar aliuminiais gaubtais. Apsauginiai gaubtai turi būti tvirtinami prie grindų ir sienų.

Angos kabeliams, perdavus instaliavimą, turi būti užsandarinamos specialia kabelių sandarinimui skirta įranga, pagal RSN reikalavimus. Sandarinimo atsparumas ugniai mažiausiai 90min.

### 2.2.3 Korpusų apsaugos klasės

Minimali korpusų apsaugos klasė IP44, nebent nurodoma kitaip. Pavojingose zonose, kur gali susidaryti sprogūs oro ir dujų mišiniai, turi būti naudojamos sprogimui atsparios medžiagos pagal IEC Leidinį 79.


### 2.2.4 Bendri reikalavimai medžiagom, aparatams ir kitiems gaminiams

Galima naudoti tik tai Lietuvos respublikoje sertifikuotas medžiagas, aparatus ir kitus gaminius, turinčius tai patvirtinančius atitiktis sertifikatus, bei į Lietuvos matavimo prietaisų registrą įrašytus matavimo prietaisus. Be to visos medžiagos ir gaminiai privalo tenkinti nacionalinių standartų LST bei tarptautinių standartų IEC ir EN reikalavimus.

Visi gaminiai ir medžiagos, skirti eksploatacijai normaliomis sąlygomis, privalo tenkinti šiuos standartų IEC947 - 1 (EN 60947 - 1) reikalavimus: Aplinkos temperatūra -5°C... +35°C; Maksimali trumpalaikė temperatūra +40°C; įrengimo aukštis 1000m; Santykinė drėgmė \* (+40°C) <50%; Santykinė drėgmė\* (+20°C) <90%

Elektros įrenginių ir aparatų apsaugos indeksai IP (EN 60529/IEC 529), bei atsparumas mechaninei smūginei apkrovai IK (EN 50102/IEC 102), taipogi jų atsparumas korozijai turi atitikti aplinkos sąlygas bei normų reikalavimus. Elektros įrenginių, aparatų bei laidininkų izoliacijos klasė turi atitikti elektros tinklo įtampą bei aplinkos sąlygas.

Gaminiai su dviguba izoliacija turi tenkinti standarto IEC 536 reikalavimus. Sujungimo gnybtai turi atitikti standartų EN 60998/IEC 998, o atšakų dėžutės - standarto IEC 670 reikalavimus. Laidininkų tiesimui skirti plastikiniai vamzdžiai privalo atitikti standarto EN 50086 reikalavimus.

	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	R_2207 - 01 - TDP - E_ TS	5	14	0

Gaminiai iš sintetinių medžiagų privalo tenkinti standarto IEC695 keliamus reikalavimus liepsnos plitimui. Liepsna turi savaime gesti esant temperatūrai:

Instaliacijos komponentus įrengiant nedegiose sienose ar ant jų 550°C,

Instaliacijos komponentus įrengiant pastato išorėje 650°C,

Kilnojamų imtuvų prijungimui skirtų kištukų ir kištukinių lizdų 750°C,

Instaliacijos komponentus įrengiant degiose sienose ir ant jų,

Instaliacijos komponentus įrengiant karkasinėse pertvarose 850°C,

Instaliacijos komponentus įrengiant gaisringose ar sprogiose patalpose (zonose) 960°C.

Gaminiai turi būti sandėliuojami esant temperatūrai -25°C...+60°C.

Sandėliavimo sąlygas būtina patikslinti vadovaujantis gamintojo nurodymais.

Reikalavimai medžiagoms, aparatams ir kitiems gaminiams, skirtiems darbui kitokiose sąlygose (labai besiskiriančiose nuo normalių), nurodyti žemiau techninėse specifikacijose atskiroms gaminių grupėms.

## BRĖŽINIAI

### Užsakovo brėžiniai

Užsakovo brėžiniuose nurodyti reikalavimai elektros instaliacijos projektavimui ir išdėstymui. Išplanavimas ir detalės gali būti keičiami, nekeičiant pagrindinių principų, parodytų ar apibūdintų "Specifikacijose" ir brėžiniuose. Visus siūlomus brėžinių pakeitimus turi patvirtinti Projekto vadovas.

Elektros įrengimų sistemų išdėstymas parodytas brėžiniuose yra schematiškas, o matmenys, tvirtinimai ir įranga apytiksliai. Nustatant įvadų, kabelių, laidų ir vamzdynų trasas bei išvadų išdėstymą, reikia vadovautis mechaninėmis, konstrukcinėmis, statybinėmis ir architektūrinėmis sąlygomis. Rangovas turi koordinuoti visų sričių darbus, kad būtų išvengta trukdymų.

### 2.3.2 Rangovo brėžiniai

Montavimo brėžiniai, kuriuos turi pateikti Rangovas, toliau vadinami "Rangovo brėžiniais". Rangovo brėžiniuose turi būti visi elektros brėžiniai, reikalaujami pagal šią specifikaciją. Rangovas privalo pateikti Projekto vadovui patvirtinti visą Rangovo brėžinių komplektą. Rangovo brėžiniai turi būti kokybiški, kad darbus būtų galima vykdyti be papildomo Rangovo projektavimo statybos vietoje. Rangovo brėžiniuose turi būti nurodyti įrangos kodai, aiškiai nurodytos tiekiamos įrangos ypatybės, parametrai ir detalės.

### 2.3.3 Brėžiniai, principinės elektrinės schemas ir instrukcijos

Planai, surinkimo brėžiniai ir kita dokumentacija, būtina galutiniams brėžiniams paruošti, turi būti pateikiami Rangovo pagal suderintą laiko grafiką. Joks įrangos ruošimas, darbai ar jų dalis negali būti pradėti be raštiško Užsakovo leidimo.

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

Eksploatacijos ir priežiūros instrukcija turi būti pateikiama trimis įrištais egzemplioriais.

Visi bandymų rezultatai turi būti pateikti mažiausiai prieš dvi savaites iki galutinės inspekcijos, prieš paleidžiant įrenginius. Kiekviename brėžinyje apatiniame dešiniajame kampe turi būti paliekamas tuščias 20x180mm plotas Užsakovo registracijai. Visi brėžiniai, tekstas brėžiniuose ir diagramose, instrukcijos ir žinynai galutiniuose dokumentuose turi būti pateikti lietuvių kalba.

## ŽYMĖS IR ŽYMĖJIMAS


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

Žymėjimas turi atitikti techninę dokumentaciją. Spintų, skydų, valdymo skydų, dėžučių korpusai turi būti su žymėmis, pažymėtomis kuriai įrenginių daliai priklauso įranga. 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 turi būti pagal EİİBT (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 abėjuose galuose. Laidai tarp dviejų įrengimų dalių turi būti su serijos numeriais abėjuose 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.

	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	R_2207 - 01 - TDP - E_ TS	6	14	0

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

Bendrieji nurodymai

#### 4. VIDAUS ELEKTROS ĮRENGINIŲ MONTAVIMO DARBAI

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

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

Patalpose su pakabinamomis lubomis, atšakų dėžutes montuoti:

virš pakabinamų lubų, kai ertmė virš jų yra lengvai prieinama

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

Kištukinius lizdus įrengti 0,3m aukštyje nuo grindų dangos paviršiaus, išskyrus atskirai nurodytus atvejus, ir ne arčiau 0,5m nuo atvirai nutiestų metalinių šildymo sistemos, vandentiekio vamzdžių (prietaisų). Žmonėms su fiziniais trūkumais skirtose patalpose kištukinius lizdus įrengti 0,85m aukštyje, ne arčiau kaip 0,5m nuo vidinio sienos kampo. Jungiklius įrengti 1,05 aukštyje nuo grindų dangos paviršiaus. Jungiklių blokus montuoti vertikaliai. Žmonėms su fiziniais trūkumais skirtose patalpose jungiklius įrengti 0,85m aukštyje, ne arčiau kaip 0,5m nuo vidinės sienos kampo.

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

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

Traukiant laidininkus į vamzdžius, negalima viršyti jiems leidžiamos tempimo jėgos. Vertikaliuose trasų ruožuose kas 3 - 4m vamzdžius tvirtinti nejudamai. Minėtuose ruožuose laidininkus tvirtinti kas 30m (iki 25mm<sup>2</sup> imtinai) ir kas 20m (70... 150mm<sup>2</sup>), įrengiant pratraukimo dėžutes.

Skirstomuosius skydus įrengti ne arčiau 0,5m nuo vandentiekio, nuotekų šalinimo, šildymo vamzdžių.

Skydus įrengti taip, kad jų viršus būtų ne aukščiau 1,7m nuo grindų dangos paviršiaus. Laidininkų skerspjuviai ir markės privalo atitikti projekte nurodytiems skerspjuviams ir markėms. Draudžiama naudoti apsaugos aparatus, kurių varinės srovės ir apsaugos charakteristikos neatitinka projekte nurodytoms. Skirstomųjų skydų apsaugos laipsnis ir montavimo talpa turi atitikti projekte nurodytiems. Surenkant skirstomuosius skydus būtina vadovautis elektrotechninių įrenginių įrengimo bendrosiomis taisyklėmis (EİİBT), bei gamintojų reikalavimais, tam kad visi skyde įrengiami komponentai būtų elektromagnetiškai suderinti tarpusavyje.

Tam kad išvengti įrengiamų aparatų tarpusavio įtakos, būtina:

-naudoti tik CE žymeniu ženklintus aparatus ir prietaisus, nes tai gali garantuoti, kad šie gaminiai atitinka EEB išleistą direktyvą elektromagnetinio suderinamumo (EMS) reikalavimus.

Angos statybinėse konstrukcijose, nutiesus kabelius, vamzdžius ir kanalus, turi būti sandarinamos ugniai atspariomis ir dujoms nelaidžiomis medžiagomis, laiduojančiomis sandarumą apibrėžtam laikotarpiui (90 minučių), kurios vėlesnės instaliacijos atveju gali būti lengvai pašalinamos, arba specialiais riebokšliais.


Angos, esančios žemiau žemės paviršiaus, turi būti hermetizuotos pripučiamomis kameromis su hermetiko sluoksniu arba šildant susitraukiančiais riebokšliais, prieš tai įbetonavus reikiamo diametro plastikinį arba betoninį vamzdį.

Perdangų, pertvarų ir sienų kirtimo vietose, 0,3m ruože abipus kertamų konstrukcijų, kabeliai ir instaliaciniai vamzdžiai turi būti nudažyti liepsną slopinančiais apsauginiais dažais arba mišiniais, kurie, veikiami šiluminio spinduliavimo arba liepsnos, išsiplėčia, sudarydami žemo šilumos laidumo apvalkalą. Prieš padengiant apsauginiais dažais arba mišiniais, kabeliai ir vamzdžiai turi būti gerai nuvalyti nuo dulkių, purvo ir riebalų likučių. Apsauginio mišinio sluoksnio storis turi atitikti gamintojo reikalavimus.

Montuojant kabelines linijas privalo būti išpildyti šis reikalavimas:

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

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

	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	R_2207 - 01 - TDP - E_ TS	7	14	0

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

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

Elektros instaliacijos montavimo darbų kontrolė

Magistraliniai ir skirstomieji vidaus tinklai atliekami variniais kabeliais su PVC ir XLPE izoliacija paklojant juos atvirai cinkuoto plieno loveliuose, ant kopėčių tipo metalinių konstrukcijų, bei kabeliniuose stovuose. Visi grupiniai vidaus tinklai atliekami variniais kabeliais su savaimė gęstančia (nepalaikančia degimo) izoliacija.

Visi grupiniai tinklai kurie klojami pastato grindyse, lubose, kapitalinėse sienose paslėptai užmonolitinant yra atliekami plastikiniuose elektra montavimo vamzdžiuose. Elektros mašinos aparatai ir prietaisai, kurių vienetinė galia 2kW ir didesne, turi būti prijungiami prie skirstomojo skydelio atskira elektros grandine. Paslėptosios elektros instaliacijos vamzdžiai, kanalai ir lanksčios metalinės rankovės turi būti sandarūs ir įrengti atsižvelgiant į reikalavimus.

Šviestuvus būtina pajungti taip, kad įvado vietoje laidai nebūtų mechaniškai pažeidžiami, o sujungimo kontaktai butu, apsaugoti nuo mechaninio apkrovimo. Bendro apšvietimo šviestuvų korpusų įžeminimas, kada paleidimo reguliavimo įrenginys montuojamas šviestuve, atliekamas įžeminimo - įnulinimo laidą, klojant nuo artimiausios atsišakojimo dėžutes. Visi laidu, galai pajungiami prie šviestuvo, automata, skydelio ir panašiai, turi turėti pakankamą ilgio atsarga, pakartotinam pajungimui nutrukus laidui. Išjungėjus ir rozetes prie durų reikalinga montuoti taip, kad atsidariusios durys jų neuždengtų.

Prieš priduodant apšvietimo tinklus, būtina atlikti jų išbandymą ir patikrinimą. Apšvietimo tinklus reikalinga išbandyti ir darbinę įtampą įjungiant visus šviestuvus. Lempos galia turi būti ne didesne kaip numatyta konkrečiam šviestuvui. Neleidžiama nuimti šviestuvų šviesos sklaidytuvų, ekranuojančių ir apsauginių grotelių. Lempos turi būti maitinamos ne didesne kaip vardine įtampa. Apšvietimo tinklo skyduose ir rinklėse greta visų jungiklių kirtiklių, automatinųjų jungiklių) turi būti užrašai su linijos pavadinimu, numeriu ir paskirtimi, o greta saugiklių turi būti nurodyta tirtuko srove. Valyti šviestuvus, keisti lempas ir saugiklius turi specialiai apmokyti darbuotojai.

Šviestuvų valymo periodiškumas nustatomas atsižvelgiant į vietos sąlygas.

Pastebėti defektai turi būti kuo greičiau šalinami. Privaloma tikrinti darbo apšvietimo stacionarią įrenginių ir elektros instaliacijos būklę, atlikti izoliacijos bandymus ir varžos matavimus prieš pradedant eksploatuoti, vėliau - pagal technikos vadovo patvirtintą grafiką.

Prieš priduodant vidaus tinklus, būtina atlikti jų išbandymą ir patikrinimą. Ypatingą dėmesį reikalinga atkreipti į: kontaktinių sujungimų patikimumą - saugiklių tirtukų ir automatinųjų išjungėjų nominalias sroves, nepertraukiamą įžeminimo tinklą (, atskirų aparatų, skydelių ir skydų korpusų pajungimą prie įžeminimo magistralės).

#### Šviestuvų įrengimas

Projekte numatyti būtinos elektros saugos klasės ir būtino mechaninio atsparumo šviestuvai, todėl jų keitimas galimas tikta gavus raštišką projekto autoriaus sutikimą. Naudojamų lempų galia, šviesos srautas bei spalvų perteikimo geba turi atitikti projekte nurodytoms techninėms charakteristikoms. Šviestuvų įrengimo vietų nužymėjimą vykdyti vadovaujantis projekto architektūrinėje (interjerų) dalyje nurodytais sprendimais. Akivaizdūs nukrypimai nuo projekte nurodyto šviestuvų išdėstymo yra neleistini.

Sieninius šviestuvus įrengti 2,2m aukštyje, jeigu šalia šviestuvo nenurodytas kitoks įrengimo aukštis. Šviestuvus virš praustuvų montuoti simetriškai praustuvų atžvilgiu.


Jeigu šviestuvai yra skirti įrengimui ant degių paviršių ir paženklinėti tai patvirtinančiu žymeniu, šis reikalavimas netaikytinas, minimalus atstumas tarp šoninių šviestuvų paviršių ir statybinių konstrukcijų privalo būti lygus 50mm.

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

#### Vamzdžių paklojimo darbai

Ant sienų klojami vamzdžiai turi atrodyti tvarkingai, eiti lygiagrečiai pagrindinėmis statybinių konstrukcijų linijomis ir galimai mažiau kristi į akis. Vamzdžiai tvirtinami prie pagrindo ne rečiau kaip kas 1m; jeigu tvirtinama laikikliais, jie turi atitikti vamzdžio diametrą; laikikliai tvirtinami ne arčiau kaip 25 cm nuo movos. Klojant vamzdžius ant grindų, žiūrėti, kad užpilamas betono sluoksniu būtų storesnis už vamzdžio diametrą; priešingu atveju - reikia iškirsi griovį vamzdžio įleidimui; tas pats galioja ir

klojant vamzdžius sienose. Vamzdžiai jungiami specialiomis movomis; movos pastato išorėje hermetinamos silikoniniu hermetiku; Pereinant iš grindų į sieną arba darant 90° naudoti gofruotas movas; daryti smailius

	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	R_2207 - 01 - TDP - E_ TS	8	14	0

kampus ( mažiau kaip 90o ~ draudžiama. Vamzdžių klojimo trasoje ne rečiau kaip kas 25m ir vamzdžių atsišakojimo vietose (montuojamos) pratraukimo dėžutės; pratraukimo dėžutės taip pat statomos jei trasos atkarpoje yra daugiau negu 2 posūkiai (po 90o Pratraukimo dėžutės montuojamos sienose arba grindyse. Dangtelis turi būti vienoje plokštumoje arba grindų dangos lygyje. Dėžutės tvirtinamos įtinkuojant, [betonuojant arba varžtais. Vamzdžiai turi įeiti į pratraukimo dėžutes 1-2 cm. į dėžutes vamzdžiai įvedami tiesiogiai arba per gofruotas movas. įvadai turi būti padaryti taip, kad nesunkiai būtų galima įkišti pratraukimo vielą ir pritraukti kabelius, į paklotus vamzdžius įveriamos pratraukimo virvutės. Ant kiekvieno virvutės galo užrišamas 5-10 cm ilgio vamzdžio gabalėlis (kad neišsivertų). Vamzdžių galai hermetinami, kad nebūtų užkišti.

#### 4.3 ĮŽEMINIMO ĮRENGINIAI

##### 4.3.1 ĮŽEMINIMAS

###### Apibrėžimai

Apsauginis įžeminimas – pasyviųjų elektros įrenginio dalių įžeminimas žmonėms apsaugoti nuo pavojingo elektros srovės poveikio. Apsauginis laidininkas (PE) – laidininkas (laidas, šyna), jungiantis iki 1000 V įtampos įrenginių pasyviąsias dalis su trifazio generatoriaus arba transformatoriaus tiesiogiai įžeminta neutrале, o nuolatinės srovės tinkle – su šaltinio tiesiogiai įžemintu poliumi. Apsauginis nulinis laidininkas (PEN) – laidininkas (laidas, šyna), vienu metu atliekantis ir apsauginio laidininko (PE), ir nulinio laidininko (N) funkcijas. Įžemėjimo srovė – įžemėjimo vietoje į žemę tekanti srovė. Įžemiklis (įžeminimo elektrodas) – grunte esantis laidininkas, per kurį, įvykus gedimui, teka didžiausia įžemėjimo srovės dalis. Įžeminimas – elektros įrenginio pasyviųjų dalių sujungimas su įžeminimo įrenginiu. Įžeminimo (įnulinimo) magistralė – laidininkas, jungiantis du ar daugiau įrenginių su įžemintuvu arba neutraliuoju šaltinio tašku. Įžeminimo įrenginio įtampa – įtampa tarp srovės įtekėjimo į įžeminimo įrenginį vietos ir neutralios žemės, kai juo teka srovė. Įžeminimo įrenginys – įžemintuvo ir įžeminimo laidininkų visuma. Įžeminimo laidininkas – laidininkas, jungiantis įžeminamą įrenginį su įžemintuvu arba įžeminimo magistrale. Įžeminimo varža – varža tarp įžeminimo įrenginio ir neutralios žemės. Įžemintuvus – grunte esančių elektrodų, jungiamųjų laidininkų ir išlyginamojo tinklo visuma. Jungiamieji laidininkai – laidininkai, jungiantys elektrodus.

##### 4.3.4 XI. ĮŽEMINIMO IR APSAUGINIŲ LAIDININKŲ SUJUNGIMAS IR PRIJUNGIMAS

Įžeminimo ir apsauginiai laidininkai, nutiesti grunte, turi būti sujungiami suvirinant. Patalpose arba lauke, kur aplinka chemiškai neaktyvi, nutiesti laidininkai sujungiami varžtais, jungėmis ir pan. Įžemintuvų iš spalvotųjų arba jais padengtų metalų požeminiams elementams sujungti naudojamos specialios jungės. Jungties kontaktai turi būti apsaugoti nuo korozijos ir atsipalaidavimo.

Kaip įžeminimo arba apsauginiai laidininkai naudojami elektros instaliacijos plieniniai vamzdžiai ir kitos konstrukcijos turi būti patikimai sujungtos. Plieniniai elektros instaliacijos vamzdžiai turi būti patikimai sujungti su įrenginių korpusais ir metalinėmis skirstomosiomis dėžutėmis.

Įžeminimo laidininkai ir natūralieji įžemintuvai turi būti sujungiami taip, kad, remontojant natūraliuosius įžemintuvus, būtų užtikrinta leistinoji įžeminimo varža. Jeigu remonto metu įžeminimo laidininkai nutraukiami, nutraukimo vietą būtina šuntuoti.

Įžeminimo ir apsauginiai laidininkai prie įžeminamų ar įnulinamų įrenginių dalių matomose ir apžiūrėti prieinamose vietose turi būti prijungti varžtais. Varžtais sujungti kontaktai turi būti apsaugoti nuo korozijos ir atsipalaidavimo.

Dažnai išmontuojami, ant judamųjų dalių esantys ir vibruojantys įrenginiai turi būti įžeminti arba įnulininti lanksčiaisiais laidininkais.

Visi įžeminami ar įnulinami elektros įrenginiai ar jų dalys prie įžeminimo ar įnulinimo magistralės turi būti prijungti atskirais laidininkais. Kelių elektros įrenginių įžeminimo laidininkai neturi būti jungiami nuosekliai.

#### 5. REIKALAVIMAI MONTAVIMO MEDŽIAGOMS IR GAMINIAMS


##### 5.1 LAIDAI IR KABELIAI

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

Žemos įtampos jėgos kabeliai

Žemos įtampos jėgos kabeliai - skirti el. įrenginių, el. aparatūros ir prietaisų el. maitinimui. Nominali kabelių įtampa 0,6/1 kV. Jėgos kabeliai turi būti ne mažesnio kaip 1,5mm<sup>2</sup> skerspjūvio ir atitikti pajungiamą galingumą.

Jėgos kabeliai turi būti su aliuminio arba vario gyslomis (žiūrėti žiniarašči ir schemas). Kiekvienos gyslos spalva turi būti aiškiai pažymėta ir neturi būti naudojama jokiems kitiems tikslams: įžeminimas - geltona/žalia, neutralė -

	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	R_2207 - 01 - TDP - E_ TS	9	14	0

mėlyna. Maitinimo sistemose su tiesiogiai įžeminta neutralė turi būti naudojamas 5 gyslų kabelis su 3 fazinėm gyslom, viena neutralė ir viena apsauginio įžeminimo gysla. Vienfazėse sistemose turi būti naudojamas 3 gyslų kabelis su viena fazine gysla, viena neutralia ir viena apsauginio įžeminimo gysla.

Kabelių ir laidų paklojimas

Elektros instaliacija turi atitikti aplinkos sąlygas, statinio paskirtį, jo konstrukciją ir architektūrinius ypatumus. 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, aitvaruose arba instaliuojami paslėptai.

Kabeliai ir laidai turi būti naudojami pagal paskirtį ir tik tokioje aplinkoje, kuri nurodyta kabelių (laidų) standartuose ir techninėse sąlygose. Klojant kabelius ir laidus vamzdžiuose, uždaruose loviuose, lanksčiose metalinėse rankovėse ir uždaruose kanaluose, turi būti numatyta kabelių ir laidų pakeitimo galimybė. Kabelių ir laidų perėjas per vidaus ir lauko sienas bei tarpaukštines perdangas reikia įrengti taip, kad juos būtų galima lengvai pakeisti. Dėl to perėjos turi būti įrengtos vamzdyje, lovyje ir pan. Visi kabeliai, pakloti tose vietose, kur galimi mechaniniai pažeidimai, turi būti apsaugoti iki 2m aukštyje nuo žemės arba grindų.

## 6. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

**6.1. Kabeliai su varinėmis gyslomis nominali įtampa 1000 V;** Laidai ir kabeliai turi būti pagaminti taip, kad atitiktų pripažintų tarptautinių kabelių ir laidų standartų reikalavimus. Laidai ir kabeliai turi būti pristatyti į objektą su gamintojo plombomis, žymėmis arba pridėtais kitais dokumentais. (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)“ arba Lietuvos standarto LST 1703 / A 3 „Elektrinėse naudojami 0,6 / 1 kV ir 1,9 / 3,3 kV įtampos specialaus degumo galios kabeliai (HD 604 S1:1994 / A3:2005)“ nustatytus reikalavimus. Papildyta punktu: Nr. 1-277, 2018-10-12, paskelbta TAR 2018-10-15, i. k. 2018-16209);

Ilgalaikė leistina kabelio gyslų temperatūra	+ 70 C
Žemiausia leistina tiesimo temperatūra	-20 C
Aukščiausia leistina kabelio gyslų temperatūra ne ilgiau 5 s tekant trumpojo jungimo srovei	+ 160 C
Laidininkas	Varinis laidininkas (gyslos apvalios, monolitines iki 35 mm', o kitų skerspjūvių -sektorinės, monolitinės
Laidininko skerspjūvio plotas	1(5x25) mm <sup>2</sup> ; 1(5x2,5) mm <sup>2</sup> ; 1(3x2,5) mm <sup>2</sup> ; 1(3x1,5) mm <sup>2</sup> ; 1(3x2,5) mm <sup>2</sup> ; 1(5x70) mm <sup>2</sup> ; 1(5x95) mm <sup>2</sup> ;
Konstrukcija	Apvalus daugiavielis arba monolitinis;
Nominali įtampa	0,6/1 kV
Bandymų įtampa	3,5 kV
Srovės dažnis	50 Hz
Kabelių darbo aplinkos temperatūra	nuo - 40 "C iki -50 "C
Minimalus lenkimo spindulys	- ne mažesnis kaip 6 kabelio diametrų su apvalkalu
1 km kabelio ilgio izoliacijos varža prie + 20 "C temperatūros	ne mažesnė kaip 50 MQ
Izoliacija	Specialus behalogeninis polimerinis mišinys
Apvalkalo savybės	Atsparus senėjimui ir užsiliepsnojimui.. Statinio atsparumas ugniai laipsnis I arba II -Klojant :Evakavimo(-si) keliai (koridoriai, laiptinės, vestibuliai, foiė. holai ir pan.)- (degumo klasė ne žemesnė kaip Cca sl , dl , al); Patalpos, kuriose gali būti virš 50 žmonių, gyvenamosios patalpos (daugiabučiai pastatai), statinio vietos kur tiesiami kabeliai: (degumo klasė ne žemesnė kaip Dca s2 , d2 , a2)

	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	R_2207 - 01 - TDP - E_ TS	10	14	0

Paskirtis	Elektros energijos perdavimas ir paskirstymas stacionariesiems įrenginiams ir komunaliniam tinklui. Galima tiesti patalpų viduje ir išorėje, žemėje ir vandenyje. Naudojamas ten kur yra aukštos apkrovos ir kitos ypatingos sąlygos.
-----------	---

Pastaba: Kabeliai privalo būti pagaminti atestuotų gamintojų, o patiekiami statybinio ilgiu.

## 7. KITOS MEDŽIAGOS IR ĮRENGINIAI

7.1. Vamzdžiai. Behalogenis gofruotas instaliacinis vamzdis Ø25; Ø50 ;750N; Itin lankstus iš smūgiams atsparaus atsistatančio polimero (PP bazė) pagamintas elektrotechninis vamzdis, pasižymintis dideliu mechaniniu atsparumu bei lankstumu tuo pačiu metu nekintant skerspjūvio parametrui. Atsparus UV spinduliams bei žemai aplinkos temperatūrai (tinkamas montavimui lauke). Sudėtyje neturi halogenų - veikiamas liepsnos į orą neišskiria nuodingų junginių. Rulonas - 100 m. Darbinė temperatūra -25°C - +90°C; Mechaninis atsparumas gniuždymui 750 N / 5 cm; Medžiaga Smūgiams atsparus atsistatantis polimeras (PP bazė).

7.2. Šviestuvai. Šviestuvai su LED E27 15W, 3000K, 230V, 1055lm, 160°, 50000h, 17SMD, A60, MAX-LED, IP44 (montavimui išorėje), IP23 (montavimui viduje), paviršinis, apvalus, skaidrus gaubtas, baltas korpusas, atsparus smūgiams. Šviestuvai skirti darbui kintamos įtampos tinkle, su nominaline tinklo įtampa 230 V, 50 Hz dažnio. Montavimui laiptinėse, tambūre, virš įėjimo –su judesio davikliu, rūsyje – valdymui nuo jungtuko. Šviestuvai turi ne tik paskirstyti šviesos srautą erdvėje, bet ir užtikrinti elektrinių 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 it turi būti ekonomiškai. Šviestuvų konstrukcija ir išpildymas turi atitikti nominalinei tinklo įtampai ir aplinkos sąlygoms. Elektrosaugos klasė II. Šviesos srauto efektyvumas 100lm/W.

7.3. Skirstomosios dėžutės. Skirstomosios dėžutės skirtos kabelių sujungimui. Į dėžučių instaliavimą turi įeiti visi darbai ir medžiagos, kad užbaigti visas instaliacijas iki pilnų darbo sąlygų. Visi paviršiuje sumontuoti instaliacijos elementai turi būti pateikti sukomplektuoti su atitinkančiomis to paties gamintojo montavimo dėžutėmis. Montavimo dėžutės turi būti pakankamai giles, kad dėžutėje galima būtų sumontuoti atitinkamą instaliacijos elementą. Visos montavimo dėžutės turi būti su gamykloje pagamintais lengvai nuimamais dangteliais. Prailginimo žiedai paslėptai montuojamoms montavimo dėžutėms turi būti iš tos pačios medžiagos ir pagaminti to paties gamintojo, kaip ir montavimo dėžutės. Cinkuotos plieninės arba iš termoplastiko skirstymo dėžutės, kurių apsaugos klasė ne mažiau IP54. Apsaugos klasė priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos.

7.4. Metalo konstrukcijos. Metalo konstrukcijos, gaminamos iš plieninių detalių kurios galvaniniu būdu yra padengtos nemažesniu kaip 40 µm cinko sluoksniu, papildomai dengiant nemažesniu kaip 60-80 µm storio atmosferai atsparių dažų sluoksniu. Skirtos įvairiems tvirtinimams.

## 7.5 Apšvietimo tinklų jungikliai

Klavišiniai jungikliai, perjungikliai turi būti vieno arba dviejų klavišų, klavišai įspaudžiami, laidai priveržiami, baltos spalvos. Nominalioji srovė turi būti ne mažiau 16 A, įtampa 250 V kintamosios srovės. Keletas šalia esančių jungiklių turi sudaryti bendrą modulį, todėl turi turėti vieną rėmelį ir būti vienoje dėžutėje. Bendras rėmelis negali būti, jeigu šalia esantys jungikliai priklauso skirtingoms įtampos sistemoms. Turi būti panaudoti paslėptai arba atvirai instaliacijai naudojami jungikliai. Paviršinio montavimo tipo jungikliai turi būti pateikti komplekte su atitinkančiomis to paties gamintojo montavimo dėžutėmis ir tvirtinimo detalėmis. Apsaugos klasė priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos.

## 8. IKI 1 kV KABELIŲ PLASTIKINE IZOLIACIJA GALINĖS IR JUNGIAMOSIOS MOVOS techniniai reikalavimai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Tipiniai movos arba komponentų bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti tipinių bandymų protokolo arba atitikties deklaracijos kopiją pagal EN 50393:2006 (Cenelec HD 623 S1) standartą
2.	Vardinė įtampa	1 kV
3.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
4.	Vardinis dažnis	50 Hz



5.	Movos technologija	Termosusitraukianti
6.	Ekspluatavimo sąlygos	patalpose;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Darbinė kabelio temperatūra	≥ +90 °C
9.	Kabelių izoliacija	Plastiko
10.	Kabelio gyslų skaičius	5
11.	Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis	1,5 ÷ 95 mm <sup>2</sup> ;
12.	Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: atmosferos veiksniams ultravioletinių spindulių poveikiui
13.	Jungiamosios movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: atmosferos veiksniams; agresyvaus grunto poveikiui; atsparios išilginiam; mechaniniam poveikiui;
14.	Jungiamosios movos termosusitraukiančių vamzdelių sienelių storis po užsodinimo	≥ 2,0 mm varžtinių sujungiklių izoliavimui ≥ 1,0 mm movos išoriniam apvalkalui
15.	Galinių movų antgaliai ir jungiamųjų movų sujungikliai	Varžtiniai su nulūžtančiomis galvutėmis
16.	Galinės movos ilgis	≥ 2 skirtingi ilgiai
17.	Įžeminimo sujungimas ir kontaktų atstatymas movoje	Visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos)
18.	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba	Gamyklinis aprašmas Montavimo instrukcija
19.	Sandėliavimo laikas	Neribotas
20.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
21.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių

### 9. Antgaliai

Naudojami vario apvalių ir sektorinių gyslų apdirbimui dvigubu presavimu. Antgaliai iš vidaus sutepami jungimo pasta.

## 10. ŽAIBOSAUGOS MONTAVIMO MEDŽIAGOS

**10.1. Pasyvinės žaibosaugos komplektas** Žaibosaugos sistema susideda iš žaibolaidžio, srovės nuvediklių ir įžemiklių. Įžeminimo kontūro varža turi būti ne daugiau 10 Omų.

Aliuminio lydinio žaibolaidis 7000 mm ilgio (Ø 16 mm pagrindas su sriegiu, Ø 10 mm viršūnė), atotampomis ir tvirtinimo detalėmis. Sertifikuota ES.


**10.2. Įžeminimo elektrodas** Tai Ø20 mm plieninis strypas L=3m elektrolitiniu metodu padengtas varine 99,9% grynumo plėvele, kuri molekulių lygyje nepertraukiamai susijungia su plienu. Jis turi aukštą atsparumą tempimams, todėl su vibraciniu plaktuku galima jį įkalti giliai į žemę. Varinė plėvelė yra 0,25mm storio ir garantuoja gerą įžeminimą. Strypų galuose esantys sriegiai, leidžia movų pagalba patikimai sujungti reikiamo ilgio įžeminimo strypus, norint gauti mažiausią varžą.

**10.3. 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 persiduoda nė per movą, o per strypus. Mova taip pat apsaugo strypų sriegius ir galus nuo korozijos.

**10.4. 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.

**10.5. Plieninis antgalis** Pagamintas iš sustiprinto plieno, labai kietas. Montuojamas ant pirmojo įkalimo elektrodo galo. Palengvina strypo įkalimą kietame grunte.

**10.6. Kryžminė jungtis** Šis sujungimas leidžia įžeminimo strypą sujungti su apvaliais arba plokščiais priedimais (viela, juosta). Taip pat gali tarnauti kaip užbaigiamasis (galinis) sujungimas.

	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	<b>R_2207 - 01 - TDP - E_TS</b>	12	14	0

**10.7. 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 (kalimo galvutės įsukimą į kiekvieno strypo movą).

**10.8. Kontrolinė dėžutė** Suteikia galimybę kontakto "strypas-juosta" patikrinimui ir įžeminimo varžų kontroliniam matavimui, vėlesnės eksploatacijos metu.

**10.9. Cinkuota viela** Kaip įžeminimo laidininkas naudojama karštu galvaniniu būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo cinkuota viela 6mm. Cinko sluoksnis nemažiau 40 μm. Naudojama įžeminamų dalių pajungimui prie magistralinio įžeminimo kontūro.

**10.10. Cinkuota juosta** Kaip įžeminimo laidininkas naudojama karštu galvaniniu būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo cinkuota juosta, 40x4mm klojant lauke grunte. Žemėje paklotos cinkuotos juostos cinko storis privalo būti nemažesnis kaip 150 μm

## 11. Viršįtampių ribotuvai

Viršįtampių ribotuvai turi atitikti šiuos techninius reikalavimus ir turi būti ne prastesnės kokybės kaip PRD viršįtampių ribotuvai.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1.	Nominalioji tinklo įtampa	230/400 V CA
2.	Tinklo dažnis	50/60 Hz
3.	Ic nuolatinė veikimo srovė	<1 mA
4.	Reakcijos trukmė	<25 ns
5.	Apsaugos klasė	IP20 (iš gnybtų pusės) IP40 (priekinės pusės)
6.	Prijungimas tuneliniais gnybtais	2,5 iki 35 mm <sup>2</sup>
7.	Veikimo laiko pabaigos indikatorius	yra
8.	Papildomi NO/NC nuotolinės indikacijos kontaktai	250 V AC/2A
9.	Keičiamos kasetės	yra
10.	Veikimo temperatūra	-25°C to +60°C
11.	Atitinka standartus	IEC 61643-1 T2 ir EN 61643-11 Type 2
12.	Maksimali iškrovimo srovė I <sub>max</sub>	65,40,20,8 kA
11.	Vardinė iškrovimo srovė I <sub>n</sub>	20,15,5,2.5 kA
12.	Apsaugos įtampa U <sub>p</sub> L/PE (kV)	1.5 , 1.4 ,1.1, 1
14.	Maksimali tinklo įtampa U <sub>c</sub> L/PE (V)	340,
15.	Integruota apsauga	nėra

## 12. Kirtikliai

Kirtikliai - naudojami el. energijos tiekimo mechaniškam atjungimui. Pagrindiniai reikalavimai:

- polių skaičius - 3,
  - jėgos grandinių įtampa ~400/230V, 50Hz,
  - indikacija "ĮJUNGTAS-IŠJUNGTAS",
  - apsaugos laipsnis IP20.
- Vardinė srovė 200 A. Aplinkos temperatūra -25oC ... +70 oC.


**13.** Kanalas kabeliams 10x20 mm, 2m; Matmenys: 10x20 mm; Ilgis 2 metrai; Spalva balta; Medžiaga- behalogenis.

APSAUGINĖ IR VALDYMO APARATŪRA, MONTUOJAMA SKYDUOSE

## 14. 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,
- be pavaros (žiūrėti skaičiavimo ir valdymo schemas) stacionaraus išpildymo, apsaugos laipsnis IP 20.

	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	<b>R_2207 - 01 - TDP - E_ TS</b>	13	14	0

pritaikyti dirbti prie aplinkos temperatūros nuo +5 °C iki +40 °C, santykinė drėgmė -80 %, atjungimo galia-10 kA, darbo režimas- ilgalaikis indikacija "ĮJUNGTAS-IŠJUNGTAS", Vardinė srovė 25A; 16A; 10A. Aplinkos temperatūra -25oC+70 oC.

**15.Saulės elektrinės įrenginiai. Bendrieji reikalavimai.** Saulės jėgainės įrenginiai komplektuojami gavus konkretų Saulės elektrinių įrenginių tiekėjų ar gamintojų komercinį pasiūlymą konkrečiam objektui. Preliminarūs techniniai duomenys komerciniam pasiūlymui:

Saulės jėgainė daugiabučio namo karšto vandens ruošimo reikmėms, galia P=5kW, komplektuojama su visais įrengimui ir eksploatacijai būtiniais įrenginiais, įrengimais, prietaisais, instaliacija ir priedais- montavimo konstrukcijos ir konstruktyvai, montavimo medžiagos ( kabeliai, tvirtinimo elementai, skydai, apskaitos priemonės ir pan.), monitoringo techninė ir programinė įranga, Saulės Jėgainės montavimo, derinimo, eksploatacinių bandymų ir kiti su tai susiję darbai turi būti įvertinti su komplekte užsakoma Saulės Jėgaine.

Tiekėjas turi būti oficialus srovės keitiklių ir Saulės fotomodulių gamintojo gamintojo atstovas.

Tiekėjas turi būti įsidiegęs kokybės ir aplinkosaugos vadybos sistemas pagal standartus ISO 9001, 14001, OHSAS 18001, IEC 61730, IEC 61215, (keitikliams EN 50549-1 / EN 50549-2 standartus) arba lygiavertes kokybės vadybos priemones, užtikrinančias, kad įmonėje vykstantys procesai, darantys įtaką kokybei, atitinka minėto standarto reikalavimus. Įsidiegta kokybės vadybos sistema (ar priemonės) turi galioti šioms įmonės veikloms: Alternatyvių energetikos sprendimų diegimas: saulės elektrinės.

**15.1.Reikalavimai saulės fotoelektriniams moduliams:** 1.Monokristaliniai, polikristaliniai arba lygiaverčiai;


2. Anoduoto aliuminio lydinio rėmas arba be rėmo;
3. Jungiamosios dėžutės  $\geq$ IP65 apsaugos klasės;
4. Kabelių jungčių  $\geq$ IP65 apsaugos klasė;
5. Darbinės modulio temperatūros režiai ne siauresni nei -40 – +85 °C;
6. Modulio priekinės dalies maksimali statinė apkrova  $\geq$ 5400 Pa;
7. Modulio galinės dalies maksimali statinė apkrova  $\geq$ 2400 Pa;
8. Produkto gamintojo garantijos laikotarpis  $\geq$ 10 metų;
9. Gamintojo efektyvumo garantija po 25 metų eksploatacijos  $\geq$ 80,0 %;
10. Modulio galios paklaida  $\geq$ 0;
11. LST EN 61215:2017 (arba lygiavertis);
12. LST EN 61730:2007 (arba lygiavertis);
13. Atitikimas CE reikalavimams.

**15.2.Reikalavimai keitikliams:** 1. AC dalies darbiniai parametrai 230/400 V, 50 Hz; 2. Darbinės aplinkos temperatūros režiai ne siauresni nei -25 – +60 °C; 3. Nominalus keitiklio efektyvumas (Euro)  $\geq$ 97,0 %; 4. Apsaugos klasė  $\geq$ IP65; 5. Gamintojo garantija  $\geq$ 10 metų; 6. IEC 61727:2004 (arba lygiavertis); 7. IEC 62116:2008 (arba lygiavertis); 8. IEC 62109-1:2010 (arba lygiavertis); 9. IEC 62109-2:2011 (arba lygiavertis); 10. Atitikimas CE reikalavimams. 11. Montavimo konstrukcijoms, Įrenginio surinkimui ir paslėptiems darbams taikoma rangovo garantija  $\geq$ 10 metų; Kitai įrangai taikomi gamintojo nustatyti, tačiau ne trumpesni nei teisės aktuose privalomi garantiniai terminai. Keitikliai turi atitikti ir EN 50549-1 / EN 50549-2 standartams ir Europos Komisijos reglamentui (ES) Nr. 2016/631.

**15.3. Reikalavimai aptarnavimo ir priežiūros paslaugoms** 1.Tiekėjas Sutarties galiojimo metu teikia Paslaugas, kurios apima Saulės elektrinės ir Įrenginio eksploatavimą ir techninę priežiūrą, administracines išlaidas, Saulės elektrinės savo reikmėms sunaudotos elektros energijos sąnaudų mokesčius, nenumatytus atvejus ir kitas paslaugas, užtikrinančias tinkamą Įrenginio (jo dalies) ir Saulės elektrinės veikimą, taip pat Įrenginio išmontavimą ir utilizavimą pasibaigus Saulės elektrinės eksploatacijos laikotarpiui.

2. Tiekėjas teikdamas Paslaugas:


- 2.1. turi užtikrinti nepertraukiamą Saulės elektrinės, įskaitant joje esančių įrenginių, veikimą ir jos techninę priežiūrą;
- 2.2. ne rečiau kaip 1 (vieną) kartą per kalendorinius metus Tiekėjo pasirinktu metu atlikti reguliarią Saulės elektrinės bei joje esančių įrenginių patikrą bei įvertinimą:
  - 2.2.1. bendrą Įrenginių funkcionalumą;
  - 2.2.2. ar Saulės elektrinėje neatsirado matomų įrangos pažeidimų, saulės modulių patamsėjimų, korozijos židinių, ar tinkamai funkcionuoja visa Saulės elektrinės saugumą užtikrinanti įranga;
  - 2.2.3. mechaninį Saulės elektrinėje esančios įrangos funkcionalumą (įskaitant tvirtinimo elementus, įrangos sujungimo ir elektros dėžutes, kištukus, techninės eksploatacijos kontrolės sistemas, vizualiai patikrinti visas sistemos dalis, kabelius);
- 2.3. užtikrina periodinį Saulės elektrinės modulių valymą, plovimą, Tiekėjo pasirinktu metu bent 1 (vieną) kartą per kalendorinius metus
- 2.4. kitos paslaugos, būtinas Saulės elektrinės bei joje esančių įrenginių eksploatavimui ir jos priežiūrai;

	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	R_2207 - 01 - TDP - E_ TS	14	14	0


GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ DAUGIABUČIO)  
PASTATO MELIORATORIŲ AL. 7, ŠILUTĖ, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS

Nr.	El. Įrenginio, instaliacijos pavadinimas	Tipas	Matas	Kiekis	Pastaba
1.	3fazis kirtiklis 163A / 125A		vnt	1/1	12
2.	Viršįtampio ribotuvasi B+C klasės (montuojami IEAS)		vnt	6	11
3.	3fazis automatinis išjungėjas 80A ; „C“; 3C80		vnt	5	14
4.	1fazis automatinis išjungėjas 25A ; „C“; 1C25		vnt	75	14
5.	1fazis automatinis išjungėjas 16A ; „C“; 1C16		vnt	150	14
6.	1fazis automatinis išjungėjas 10A ; „C“; 1C10		vnt	16	14
7.	3fazis automatinis išjungėjas 32A ; „C“; 3C32		vnt	2	14
8.	3fazis automatinis išjungėjas 10A ; „C“; 3C10		vnt	2	14
9.	KABELIS CU 1(5x25,0) mm <sup>2</sup> ; (degumo klasė ne žemesnė kaip Dca s2 , d2 , a2)	0,4kV	m	405	6.1.
10.	KABELIS CU 1(3x2,5) mm <sup>2</sup> ; (degumo klasė ne žemesnė kaip Dca s2 , d2 , a2)	0,4kV	m	100	6.1.
11.	KABELIS CU 1(3x1,5) mm <sup>2</sup> ; (degumo klasė ne žemesnė kaip Cca sl , dl , al)	0,4kV	m	2290	6.1.
12.	KABELIS CU 1(5x2,5) mm <sup>2</sup> ; (degumo klasė ne žemesnė kaip Dca s2 , d2 , a2)	0,4kV	m	60	6.1.
13.	VAMZDIS PVC Ø40mm	RL	m	405	7.1.
14.	VAMZDIS PVC Ø25mm	RL	m	2290	7.1.
15.	šviestuvai LED15W IP44		vnt	169	7.2.
16.	šviestuvai su foto mikrobangų judesio davikliu LED15W IP44		vnt	5	7.2.
17.	šviestuvai su judesio mikrobangų judesio davikliu LED15W IP23		vnt	55	7.2.
18.	IP 44 vienpolis apšvietimo jungtukas		vnt	107	7.5
19.	Magistraliniams kabeliams 5-ių kontaktų plombuojamų su apsauga nuo prisilietimo atsišakojimo kaladėlės		vnt	75	4.3.4
20.	Automatinio išjungėjo montavimo profiliai- Bėgelis		m	75	4.3.4
21.	Kabelių gyslų komutavimo gnybtynas		vnt	75	4.3.4
22.	Sujungimų dėžutės		vnt	750	7.3.
23.	KABELIS CU-1(5x95) ; CU-1(5x70)		m	10 / 10	6.1.
24.	VAMZDIS PE Ø80mm	RL	m	20	7.1.
25.	Antgaliai vario Ø50mm		vnt	10	9
26.	Galinė mova kabeliui CU-1(5x95) ; CU-1(5x70)	0,4kV	vnt	2 / 2	8
27.	Tirpieji saugiklių įdėklai 250A/160 A		vnt	3	
28.	Hermetinė paskirstymo dėžutė		vnt	2	
29.	ŠVIESTUVAS SIENINIS, SU LED 15 W LEMPA, su autonominiu šaltiniu h-1 val.	IP44	vnt	4	6
30.	Kištukinis lizdas 0,23kV ; IP44		vnt	2	6
31.	Kištukinis lizdas 0,4kV ; IP44		vnt	2	6
32.	Dėžė su pažem. tr-riumi ir ištukiniu lizdu 36 V ; IP44		vnt	2	6
33.	Kanalas kabeliams rekuperatorių pajungimui 10x20 mm, 2m		vnt	380	13
34.	KABELIS CU 1(3x1,5) mm <sup>2</sup> ; (degumo klasė ne žemesnė kaip Cca sl , dl , al) rekuperatorių pajungimui	0,4kV	m	750	6.1.
<b>Demontavimo darbai</b>					
1	Esamo kirtiklio demontavimas		vnt	2	
2	Esamo aut. išjungėjo demontavimas		vnt	250	
3	Esamų šviestuvų demontavimas		vnt	229	
4	Elektros kabelių demontavimas		m	2695	
5	Apšvietimo jungiklių demontavimas		vnt	107	
6	Elektros instaliacinių vamzdžių demontavimas		m	2695	
<b>Montavimo darbai</b>					
1	Įvadinio elektros paskirstymo ir apskaitos skydo rekonstrukcija		kompl	2	
2	Esamų kabelio galų atjungimas/pajungimas		vnt	84	
3	Varžų matavimas		vnt	27	
4	Pasyvinės žaibosaugos montavimas		kompl	2	
5	Įžeminimo kontūro atnaujinimas		kompl	2	
6	Paskirstymo ir instaliacinių dėžučių, kitų montažinių elementų montavimas;		vnt	330	

0	2022 02	STATYBOS LEIDIMUI, STATYBAI
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

Kval. patv. dok. Nr.	 Plevų tako g. 8-32, Klaipėda   info@sunprojektai.lt   mob. tel. +37063009939		Statinio projekto pavadinimas <b>GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ DAUGIABUČIO) PASTATO MELIORATORIŲ AL. 7, ŠILUTĖ, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS</b>		
	40563	PV	Julius Gerlikas	Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas	Laida
31097	PDV	Ž. Jauniškis		01 GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAS <b>ELEKTROS ĮRANGOS IR MONTAVIMO ŽINIARAŠTIS</b>	0
LT	Statytojas	UAB „In domu“		Dokumento žymuo	Lapas
			<b>R_2207 - 01 - TDP - E_ MŽ</b>	1	3

7	Butų apskaitos paskirstymo ir įvadinio skydų rekonstrukcija		vnt	75	
8	Kabelių gyslų komutavimui gnybtynų montavimas		vnt	75	
9	Varžų matavimas		vnt	27	
10	Sumontuotų įrenginių žymėjimas, numeravimas, schemų ir instrukcijų parengimas, pridavimas eksploatacijai		kompl	1	
1.	<b>Karšto vandens ruošimui skirta saulės jėgainė- kompl.:</b>		kompl.	2	15
2.	Saulės kolektoriai ant stogo ~ 0,3kW (teikiama komplekte su visa įrenginio montavimo ir valdymo įranga)		vnt	16	15
3.	AV projekto dalyje projektuojamas automatinio įjungimo/atjungimo modulis		kompl.	1	15
4.	Saulės energijos akumuliatorius (komplekte su saulės kolektoriais) 5 kW (teikiama komplekte su visa įrenginio montavimo ir valdymo įranga)		kompl.	1	15
5.	Saulės energijos konverteris (komplekte su saulės kolektoriais) 5 kW (teikiama komplekte su visa įrenginio montavimo ir valdymo įranga)		kompl.	1	15
6.	KABELIS CU 1(5x6,0) mm <sup>2</sup> ; (degumo klasė ne žemesnė kaip Dca s2 , d2 , a2)	0,4kV	m	80	6.1.
7.	VAMZDIS PE Ø40mm	RL	m	80	7.1.
	<b>Montavimo darbai</b>				
	Fotovoltinių saulės modulių jėginių apie 5,0 kW galios įrengimas ant pastato stogo (vadovaujantis sertifikuoto tiekėjo preliminarium komerciniu pasiūlymu, E AR ir nurodymais konstrukcinėje projekto dalyje)		kompl.	2	
8.	Stogo dangos paviršiaus paruošimas		kompl.	2	
9.	Saulės modulių konstrukcijos montavimas;		kompl.	2	
10.	Tvirtinimo taškų stoge hidroizoliavimas		kompl.	2	
11.	Saulės modulių montavimas;		kompl.	2	
12.	Keitiklių ir/ar kitos elektros įrangos montavimas;		kompl.	2	
13.	Jėgainės su karšto vandens vandens sistema suderinimas, reikalingos įrangos sumontavimas		kompl.	2	
14.	Elektros kabelių klojimas ir komutavimas;		kompl.	2	
15.	Įžeminimo įrengimas;		kompl.	2	
16.	Elektrinių parametrų matavimas;		kompl.	2	
17.	Vamzdžio montavimas		m	80	
18.	Kabelio vėrimas į vamzdį		m	80	
	<b>Žaibosauga</b>				
1.	Cinkuota juosta 40x4mm	FT	m	280	10.10
2.	Plieninė cinkuota viela Ø8,0mm		m	600	10.9
3.	Išardoma jungtis ( varžos matavimams )	249/ST	vnt	2	10.8
4.	Cinkuoti įžeminimo elektrodai L=3m; Ø20mm	219/20	vnt	20	10.2
5.	Pasyvinės žaibosaugos 5 m stiebas su atotampomis ir tvirtinimo detalėmis		kompl.	23	10.1
6.	Pasyvinės žaibosaugos 7 m stiebas su atotampomis ir tvirtinimo detalėmis		kompl.	1	10.1
7.	Pasyvinės žaibosaugos 1 m stiebas su tvirtinimo detalėmis		kompl.	8	10.1
8.	Antikorozinė pasta	356/50	kg	0,5	10.7
9.	Jungiamoji mova		vnt	8	10.3
10.	Įkalimo galvutė		vnt	8	10.4
11.	Plieninis antgalis		vnt	8	10.5
12.	Kryžminė jungtis		vnt	8	10.6
13.	Vielos laikikliai stoginiai		vnt	480	
14.	Vielos laikikliai sieniniai		vnt	120	
	<b>Montavimo darbai</b>				
15.	Tranšėjos cinkuotai juostai iškasimas/užkasimas		m	280/280	
16.	Plieninės cinkuotos vielos montavimas ant stogo		m	480	
17.	Plieninės cinkuotos vielos montavimas ant sienos		m	120	
18.	Įžeminimo įrengimas;		vnt	20	
19.	Įžemiklių įrengimas;		vnt	20	
20.	Apsauginių vamzdžių sumontavimas;		vnt	20	
21.	Žaibo priėmiklių sumontavimas;		vnt	32	
22.	Viršįtampių ribotuvo sumontavimas;		vnt	6	
23.	paleidimo, derinimo darbai;		vnt	1	
24.	Varžų matavimas;		vnt	1	
25.	Sumontuotų įrenginių žymėjimas, numeravimas, schemų ir instrukcijų parengimas, pridavimas eksploatacijai;				
26.	Žaibosaugos dokumentacijos parengimo darbai:		kompl.	1	

 Pievų tako g. 8-32, Klaipėda   info@sunprojektai.lt   mob. tel. +37063009939	Dokumento žymuo  <b>R_2207 - 01 - TDP - E_MŽ</b>	Lapas	Lapų	Laida
		2	3	0

26.1	techninis žaibolaidžio pasas				
26.2	paslėptų darbų aktai				
26.3	žaibolaidžių apsaugos zonų schemas				
26.4	žaibolaidžių konstrukcijos darbo brėžiniai (statybinė dalis				
26.5	žaibolaidžio jungčių pereinamųjų ir įžeminimo varžų matavimo protokolai				

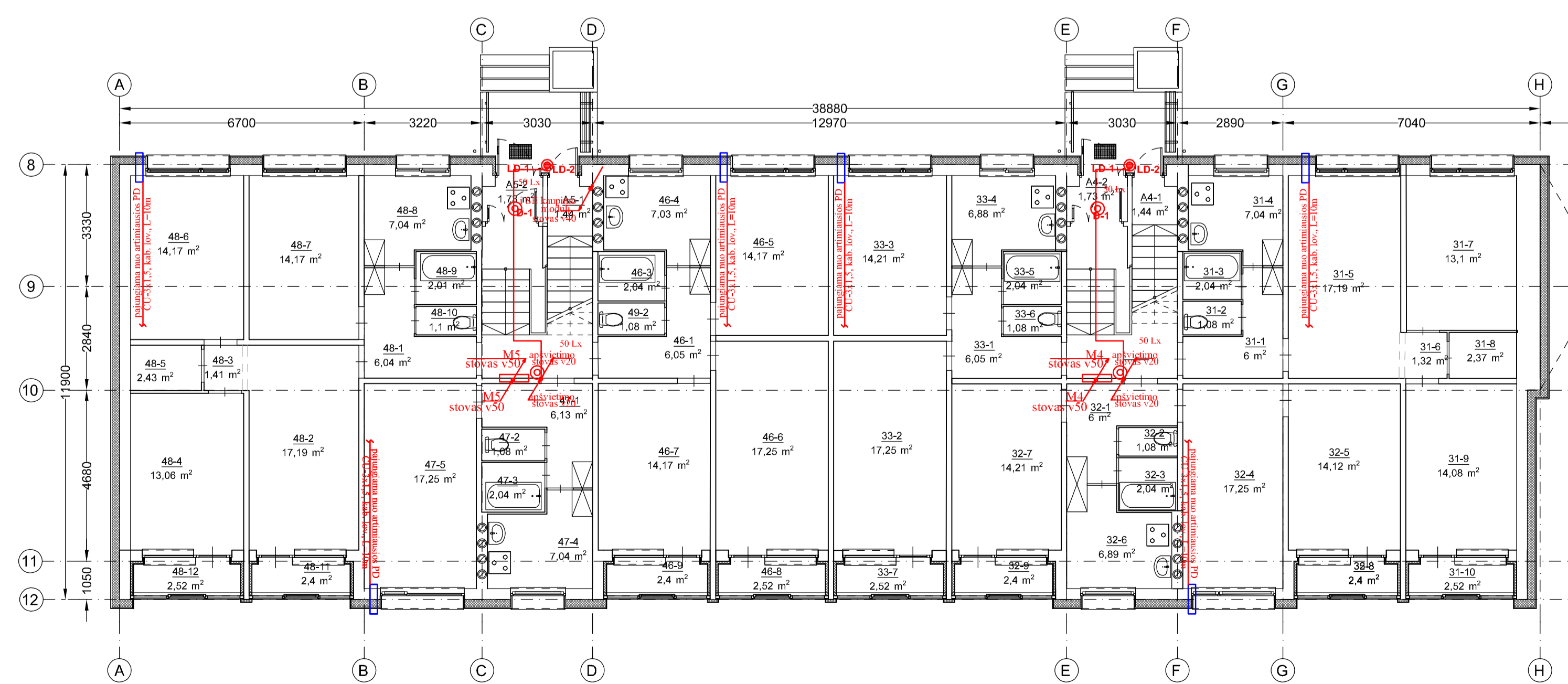
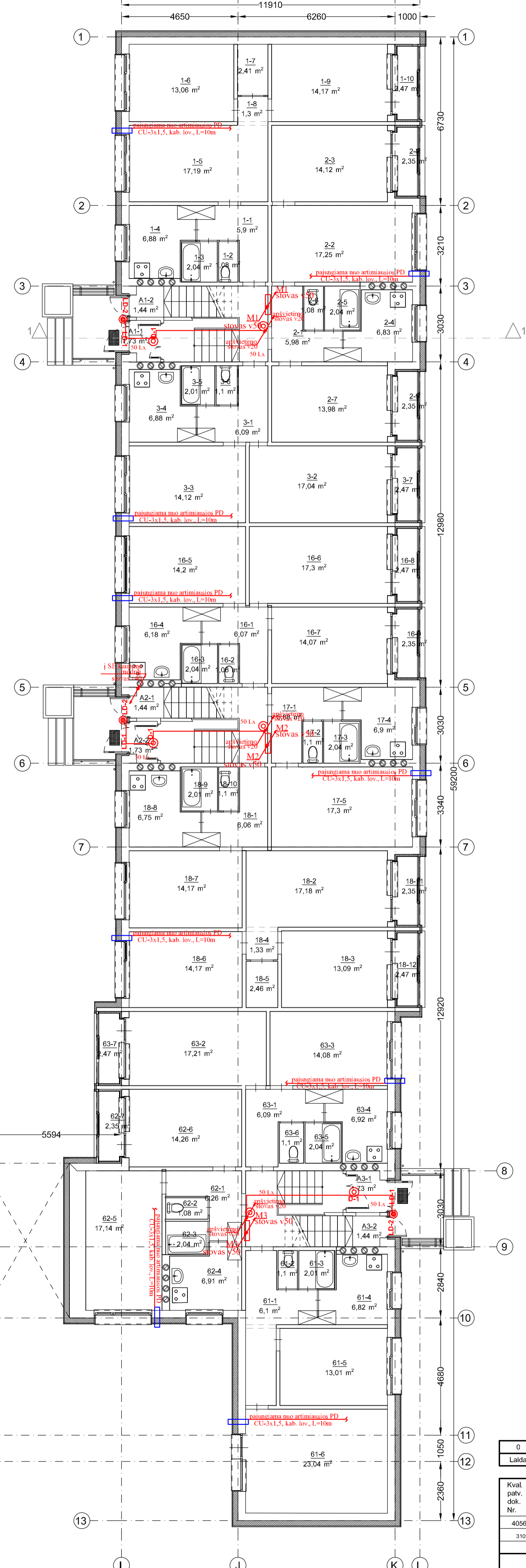








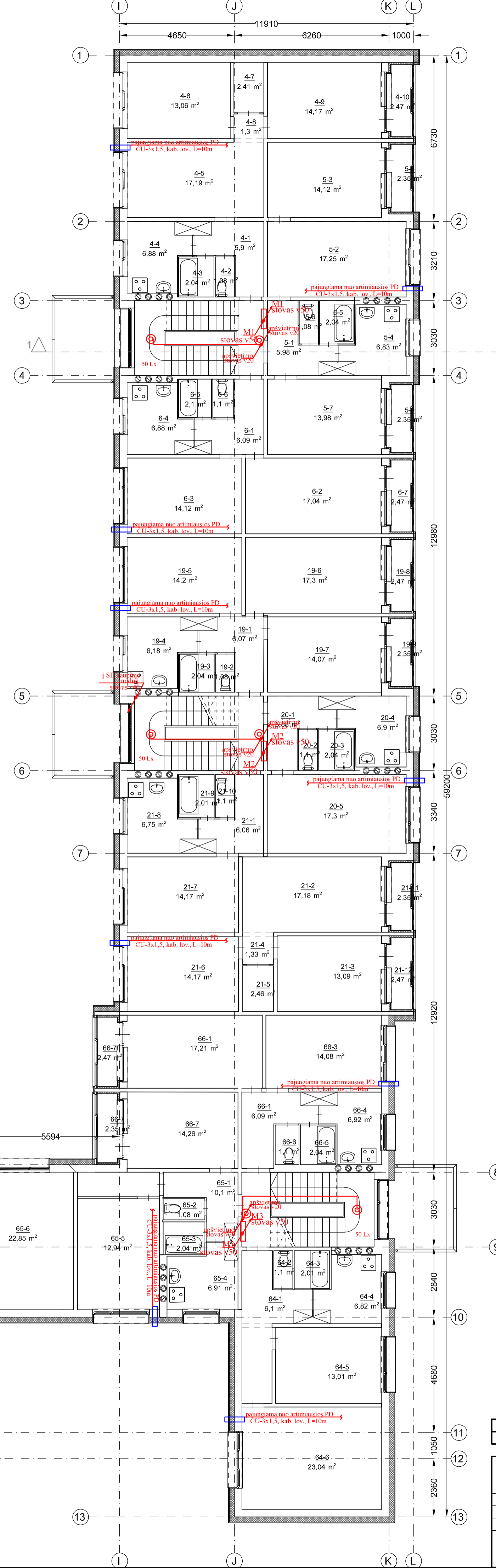
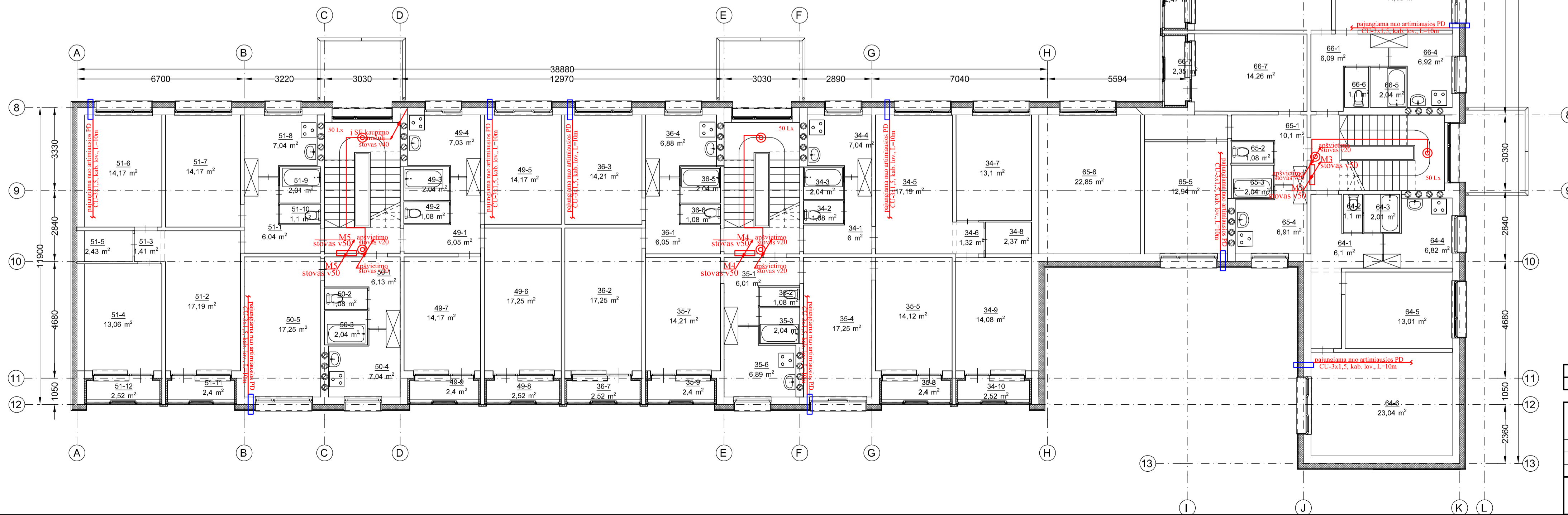
Pirmas aukštās			Pirmas aukštās			Pirmas aukštās			Pirmas aukštās		
Nr.	Pavadināms	Plotas	Nr.	Pavadināms	Plotas	Nr.	Pavadināms	Plotas	Nr.	Pavadināms	Plotas
1-1	Koridorus	5,90	16-9	Balkonas	2,35	32-7	Kambarys	14,21	48-11	Balkonas	2,40
1-2	Tualetes	1,08	17-1	Koridorus	5,88	32-8	Balkonas	2,40	48-12	Balkonas	2,52
1-3	Vonia	2,04	17-2	Tualetes	1,10	32-9	Balkonas	2,40	48-2	Tualetes	1,08
1-4	Virtuve	6,88	17-3	Vonia	2,04	33-1	Koridorus	6,05	61-1	Koridorus	6,10
1-5	Kambarys	17,19	17-4	Virtuve	6,90	33-2	Kambarys	17,25	61-2	Tualetes	1,10
1-6	Kambarys	13,06	17-5	Virtuve	17,30	33-3	Kambarys	14,21	61-3	Vonia	2,01
1-7	Sandēlis	2,41	18-1	Koridorus	6,06	33-4	Virtuve	6,88	61-4	Virtuve	6,82
1-8	Koridorus	1,30	18-2	Kambarys	17,18	33-5	Tualetes	2,04	61-5	Kambarys	13,01
1-9	Kambarys	14,17	18-3	Kambarys	13,09	33-6	Tualetes	1,08	61-6	Kambarys	23,04
1-10	Balkonas	2,47	18-4	Koridorus	1,33	33-7	Balkonas	2,52	62-1	Koridorus	6,26
2-1	Koridorus	5,98	18-5	Sandēlis	2,46	35-8	Balkonas	2,40	62-2	Tualetes	1,08
2-2	Kambarys	17,25	18-6	Kambarys	14,17	46-1	Koridorus	6,05	62-3	Vonia	2,04
2-3	Kambarys	14,12	18-7	Kambarys	14,17	46-3	Tualetes	2,04	62-4	Virtuve	6,91
2-4	Virtuve	6,83	18-8	Virtuve	6,75	46-4	Virtuve	7,03	62-5	Kambarys	17,14
2-5	Vonia	2,04	18-9	Vonia	2,01	46-5	Kambarys	14,17	62-6	Kambarys	14,26
2-6	Tualetes	1,08	18-10	Tualetes	1,10	46-6	Kambarys	17,25	62-7	Balkonas	2,35
2-7	Kambarys	13,98	18-11	Balkonas	2,35	46-7	Kambarys	14,17	63-1	Koridorus	6,09
2-8	Balkonas	2,35	18-12	Balkonas	2,47	46-8	Balkonas	2,52	63-2	Kambarys	17,21
2-9	Balkonas	2,35	31-1	Koridorus	6,00	46-9	Balkonas	2,40	63-3	Kambarys	14,08
3-1	Koridorus	6,09	31-2	Tualetes	1,08	47-1	Koridorus	6,13	63-4	Virtuve	6,92
3-2	Kambarys	17,04	31-3	Tualetes	2,04	47-2	Tualetes	1,08	63-5	Vonia	2,04
3-3	Kambarys	14,12	31-4	Virtuve	7,04	47-3	Tualetes	2,04	63-6	Tualetes	1,10
3-4	Virtuve	6,88	31-5	Kambarys	17,19	47-4	Virtuve	7,04	63-7	Balkonas	2,47
3-5	Virtuve	2,01	31-6	Koridorus	1,32	47-5	Kambarys	17,25	A1-1	Tambīras	1,73
3-6	Virtuve	1,10	31-7	Kambarys	13,10	48-1	Koridorus	6,04	A1-2	Koridorus	1,44
3-7	Balkonas	2,47	31-8	Sandēlis	2,37	48-2	Kambarys	17,19	A2-1	Koridorus	1,44
16-1	Koridorus	6,07	31-9	Kambarys	14,08	48-3	Koridorus	1,41	A2-2	Tambīras	1,73
16-2	Tualetes	1,08	31-10	Balkonas	2,52	48-4	Kambarys	13,06	A3-1	Tambīras	1,73
16-3	Vonia	2,04	32-1	Koridorus	6,00	48-5	Sandēlis	2,43	A3-2	Koridorus	1,44
16-4	Virtuve	6,18	32-2	Tualetes	1,08	48-6	Kambarys	14,17	A4-1	Koridorus	1,44
16-5	Kambarys	14,20	32-3	Tualetes	2,04	48-7	Kambarys	14,17	A4-2	Tambīras	1,73
16-6	Kambarys	17,30	32-4	Kambarys	17,25	48-8	Virtuve	7,04	A5-1	Koridorus	1,44
16-7	Kambarys	14,07	32-5	Kambarys	14,12	48-9	Tualetes	2,01	A5-2	Tambīras	1,73
16-8	Balkonas	2,47	32-6	Virtuve	6,89	48-10	Tualetes	1,10			



- ▭ rekonstruojamas esamas laiptinės elektros apskaitė-paskirstymo skydelis
- šviestuvai su foto mikrobangų judesio davikliu LED15W IP44
- šviestuvai su judesio mikrobangų judesio davikliu LED15W IP23
- MI stovas v50
- KL stovas, montavimo kryptis
- ▭ Dvisrautis sieninis rekuperatorius

0	2022-02	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI
Laika	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.		
40563	PV	Julius Gerškus
31097	PDV	Ž. Jaurėkė
LT	Statybos kėlimo užskaitos	UAB „In domus“
		Statybos projekto pavadinimas: <b>GYVENAMOSIŲ PASKIRTIES (TRIUJŲ DAUGIABUTIS) PASTATO MELIORACIJŲ AL. 7. ŠILUTĖ, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS</b>
		Statybos numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas: <b>01 DAUGIABUTIS GYVENAMOSIŲ NAMŲ PIRMO AUKŠTO ELEKTROS TINKLŲ PLANAS, M 1:100</b>
		Dokumento žymuo: <b>R_2207 - 01 - TDP - E_B.04</b>
	Lapas	Lapų
	1	1

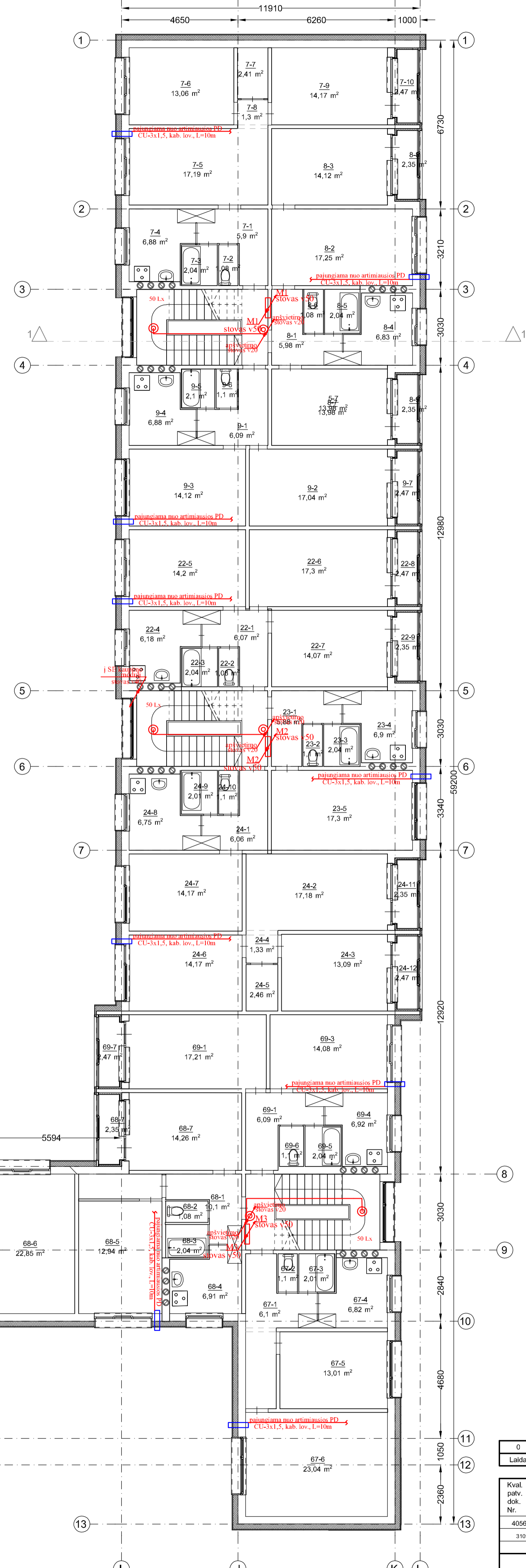
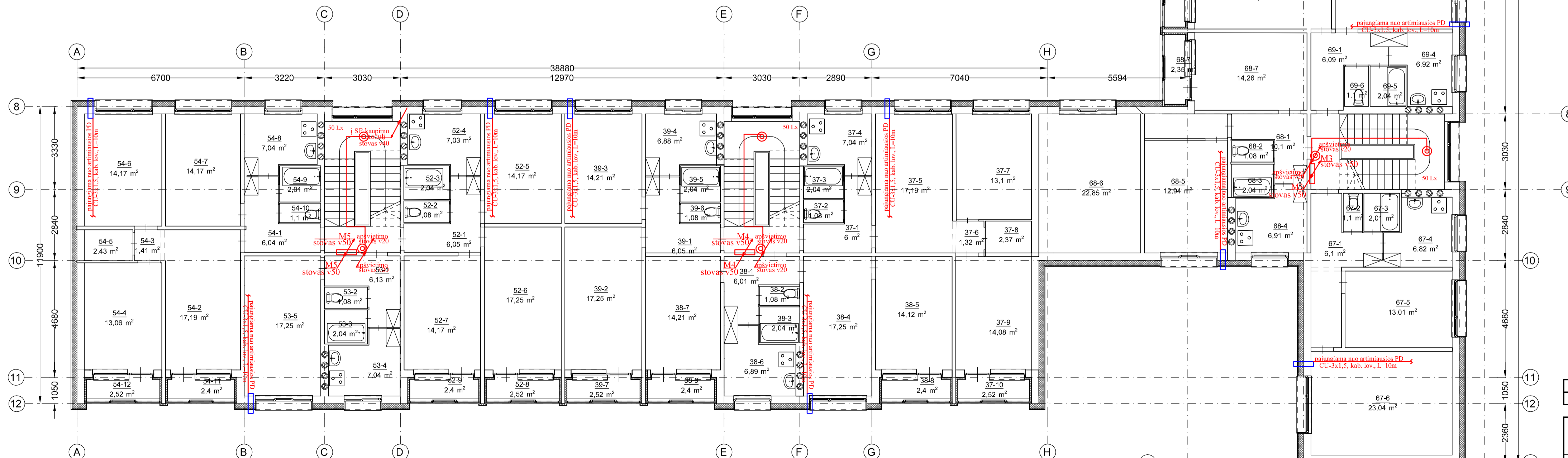
Antras aukštas			Antras aukštas			Antras aukštas			Antras aukštas		
Nr.	Pavadinimas	Plotas	Nr.	Pavadinimas	Plotas	Nr.	Pavadinimas	Plotas	Nr.	Pavadinimas	Plotas
4-1	Koridorius	5,90	19-9	Balkonas	2,35	35-7	Kambarys	14,21	51-11	Balkonas	2,40
4-2	Tualetas	1,08	20-1	Koridorius	5,88	35-8	Balkonas	4,80	51-12	Balkonas	2,52
4-3	Vonia	2,04	20-2	Tualetas	1,10	35-9	Balkonas	2,40	64-1	Koridorius	6,10
4-4	Virtuvė	6,88	20-3	Vonia	2,04	36-1	Koridorius	6,05	64-2	Tualetas	1,10
4-5	Kambarys	17,19	20-4	Virtuvė	6,90	36-2	Kambarys	17,25	64-3	Vonia	2,01
4-6	Kambarys	13,06	20-5	Virtuvė	17,30	36-3	Kambarys	14,21	64-4	Virtuvė	6,82
4-7	Sandėlis	2,41	21-1	Koridorius	6,06	36-4	Virtuvė	6,88	64-5	Kambarys	13,01
4-8	Koridorius	1,30	21-2	Kambarys	17,18	36-5	Tualetas	2,04	64-6	Kambarys	23,04
4-9	Kambarys	14,17	21-3	Kambarys	13,09	36-6	Tualetas	1,08	65-1	Koridorius	10,10
4-10	Balkonas	2,47	21-4	Koridorius	1,33	36-7	Balkonas	2,52	65-2	Tualetas	1,08
5-1	Koridorius	5,98	21-5	Sandėlis	2,46	49-1	Koridorius	6,05	65-3	Vonia	2,04
5-2	Kambarys	17,25	21-6	Kambarys	14,17	49-2	Tualetas	1,08	65-4	Virtuvė	6,91
5-3	Kambarys	14,12	21-7	Kambarys	14,17	49-3	Tualetas	2,04	65-5	Kambarys	12,94
5-4	Virtuvė	6,83	21-8	Virtuvė	6,75	49-4	Virtuvė	7,03	65-6	Kambarys	22,85
5-5	Vonia	2,04	21-9	Vonia	2,01	49-5	Kambarys	14,17	66-1	Koridorius	17,21
5-6	Tualetas	1,08	21-10	Tualetas	1,10	49-6	Kambarys	17,25	66-3	Kambarys	14,08
5-7	Kambarys	13,98	21-11	Balkonas	2,35	49-7	Kambarys	14,17	66-4	Virtuvė	6,92
5-8	Balkonas	2,35	21-12	Balkonas	2,47	49-8	Balkonas	2,52	66-5	Vonia	2,04
5-9	Balkonas	2,35	34-1	Koridorius	6,00	49-9	Balkonas	2,40	66-6	Tualetas	1,10
5-1	Koridorius	6,09	34-2	Tualetas	1,08	50-1	Koridorius	6,13	66-7	Balkonas	4,82
5-2	Kambarys	17,04	34-3	Tualetas	2,04	50-2	Tualetas	1,08	66-7	Balkonas	4,82
5-3	Kambarys	14,12	34-4	Virtuvė	7,04	50-3	Tualetas	2,04	66-7	Kambarys	14,26
5-4	Virtuvė	6,88	34-5	Kambarys	17,19	50-4	Virtuvė	7,04			
5-5	Virtuvė	2,10	34-6	Koridorius	1,32	50-5	Kambarys	17,25			
5-6	Virtuvė	1,10	34-7	Kambarys	13,10	51-1	Koridorius	6,04			
5-7	Balkonas	2,47	34-8	Sandėlis	2,37	51-2	Kambarys	17,19			
19-1	Koridorius	6,07	34-9	Kambarys	14,08	51-3	Koridorius	1,41			
19-2	Tualetas	1,08	34-10	Balkonas	2,52	51-4	Kambarys	13,06			
19-3	Vonia	2,04	35-1	Koridorius	6,01	51-5	Sandėlis	2,43			
19-4	Virtuvė	6,18	35-2	Tualetas	1,08	51-6	Kambarys	14,17			
19-5	Kambarys	14,20	35-3	Tualetas	2,04	51-7	Kambarys	14,17			
19-6	Kambarys	17,30	35-4	Kambarys	17,25	51-8	Virtuvė	7,04			
19-7	Kambarys	14,07	35-5	Kambarys	14,12	51-9	Tualetas	2,01			
19-8	Balkonas	2,47	35-6	Virtuvė	6,89	51-10	Tualetas	1,10			



- Šviestuvai su judesio mikrobangų judesio davikliu LED15W IP23 esamas laiptinės elektros apsaity-paskirstymo skydelis
- KL stovas, montavimo kryptis
- M1 stovas v50
- M2 stovas v50
- Dviraučiai sieninis rekuperatorius

0	2022-02	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI
Laika	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	UAB "Sunprojects" (Panašus į "Sun" žodį, bet ne "Sun" žodį)	
40563	PV	Julius Gerškus
31097	PDV	Ž. Jaurėkė
LT	Statybos kėlimo užskaitos	Dokumento žymuo
	UAB „In domus“	R_2207 - 01 - TDP - E_B.05
		Lapas Lapų
		1 1

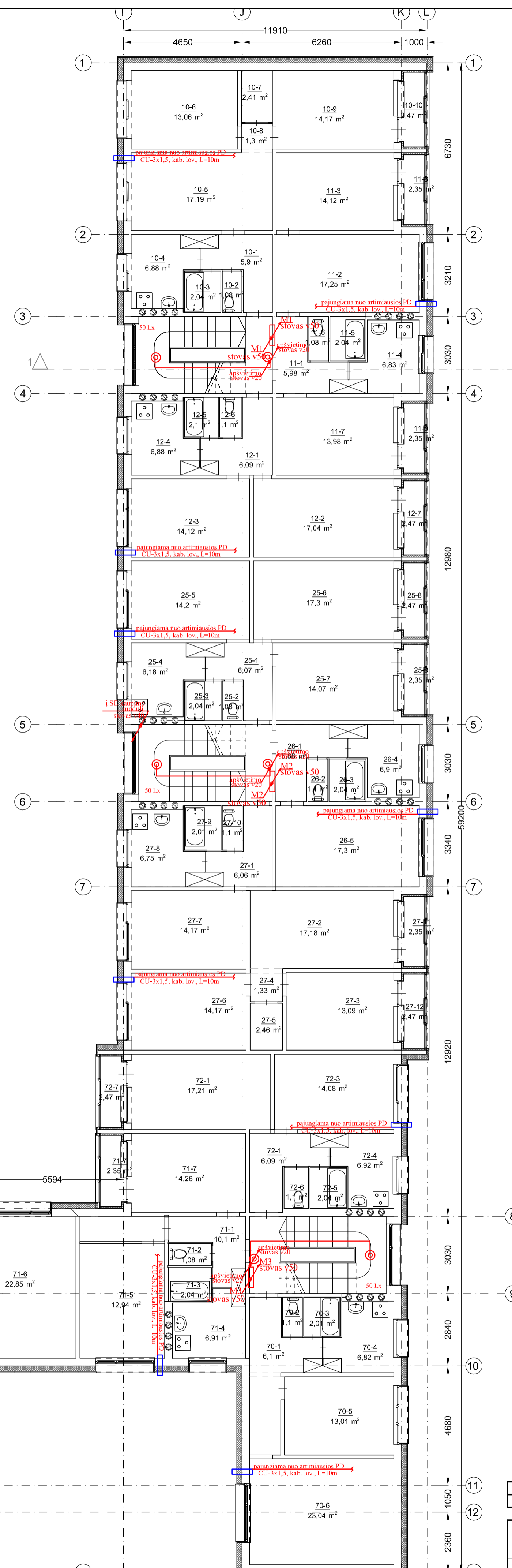
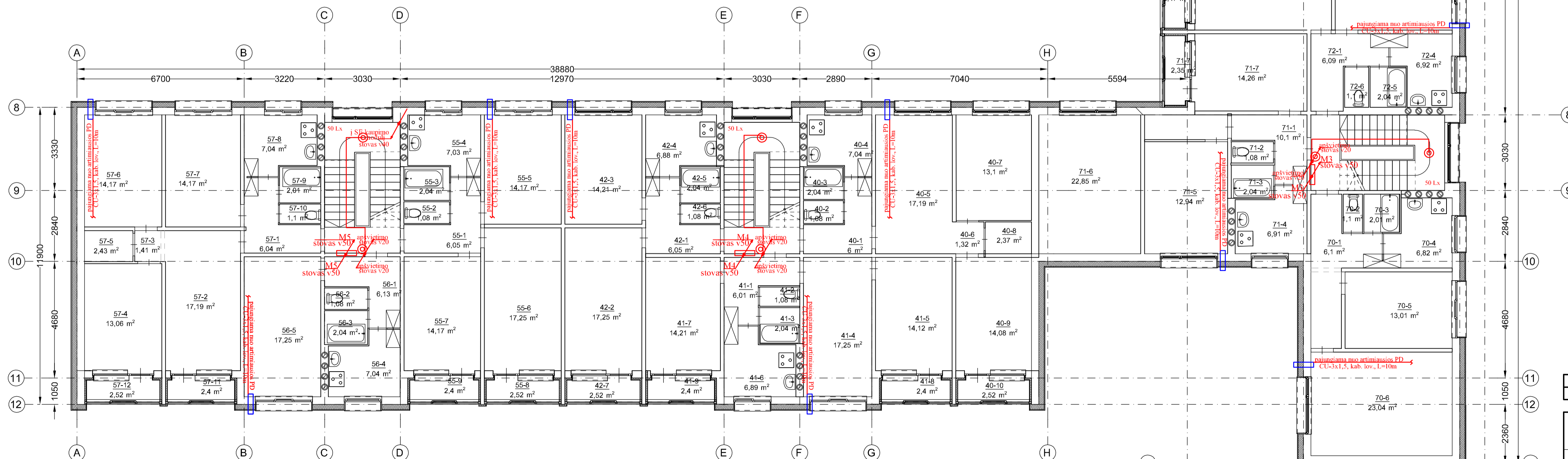
Trečias aukštas		Trečias aukštas		Trečias aukštas		Trečias aukštas		
Nr.	Pavadinimas	Plotas	Nr.	Pavadinimas	Plotas	Nr.	Pavadinimas	
7-1	Koridorius	5,90	22-9	Balkonas	2,35	38-7	Kambarys	14,21
7-2	Tualetas	1,08	23-1	Koridorius	5,88	38-8	Balkonas	2,40
7-3	Vonia	2,04	23-2	Tualetas	1,10	38-9	Balkonas	2,40
7-4	Virtuvė	6,88	23-3	Vonia	2,04	39-1	Koridorius	6,05
7-5	Kambarys	17,19	23-4	Virtuvė	6,90	39-2	Kambarys	17,25
7-6	Kambarys	13,06	23-5	Virtuvė	17,30	39-3	Kambarys	14,21
7-7	Sandėlis	2,41	24-1	Koridorius	6,06	39-4	Virtuvė	6,88
7-8	Koridorius	1,30	24-2	Kambarys	17,18	39-5	Vonia	2,04
7-9	Kambarys	14,17	24-3	Kambarys	13,09	39-6	Tualetas	1,08
7-10	Balkonas	2,47	24-4	Koridorius	1,33	39-7	Balkonas	2,52
8-1	Koridorius	5,98	24-5	Sandėlis	2,46	52-1	Koridorius	6,05
8-2	Kambarys	17,25	24-6	Kambarys	14,17	52-2	Tualetas	1,08
8-3	Kambarys	14,12	24-7	Kambarys	14,17	52-3	Tualetas	2,04
8-4	Virtuvė	6,83	24-8	Virtuvė	6,75	52-4	Virtuvė	7,03
8-5	Vonia	2,04	24-9	Vonia	2,01	52-5	Kambarys	14,17
8-6	Tualetas	1,08	24-10	Tualetas	1,10	52-6	Kambarys	17,25
8-7	Kambarys	13,98	24-11	Balkonas	2,35	52-7	Kambarys	14,17
8-8	Balkonas	2,35	24-12	Balkonas	2,47	52-8	Balkonas	2,52
8-9	Balkonas	2,35	37-1	Koridorius	6,00	52-9	Balkonas	2,40
9-1	Koridorius	6,09	37-2	Tualetas	1,08	53-1	Koridorius	6,13
9-2	Kambarys	17,04	37-3	Vonia	2,04	53-2	Tualetas	1,08
9-3	Kambarys	14,12	37-4	Virtuvė	7,04	53-3	Tualetas	2,04
9-4	Virtuvė	6,88	37-5	Kambarys	17,19	53-4	Virtuvė	7,04
9-5	Virtuvė	2,10	37-6	Koridorius	1,32	53-5	Kambarys	17,25
9-6	Virtuvė	1,10	37-7	Kambarys	13,10	54-1	Koridorius	6,04
9-7	Balkonas	2,47	37-8	Sandėlis	2,37	54-2	Kambarys	17,19
22-1	Koridorius	6,07	37-9	Kambarys	14,08	54-3	Koridorius	1,41
22-2	Tualetas	1,08	37-10	Balkonas	2,52	54-4	Kambarys	13,06
22-3	Vonia	2,04	38-1	Koridorius	6,01	54-5	Sandėlis	2,43
22-4	Virtuvė	6,18	38-2	Tualetas	1,08	54-6	Kambarys	14,17
22-5	Kambarys	14,20	38-3	Vonia	2,04	54-7	Kambarys	14,17
22-6	Kambarys	17,30	38-4	Kambarys	17,25	54-8	Virtuvė	7,04
22-7	Kambarys	14,07	38-5	Kambarys	14,12	54-9	Tualetas	2,01
22-8	Balkonas	2,47	38-6	Virtuvė	6,89	54-10	Tualetas	1,10



šviestuvai su judesio mikrobangų judesio davikliu LED15W IP23  
 esamas laiptinės elektros apskaitų-paskirstymo skydelis  
 KL stovas, montavimo kryptis  
 ML stovas v50  
 Dviraučiai sieninis rekuperatorius

0	2022-02	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI
Laika	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.		
40563	PV	Julius Gerškus
31097	PDV	Ž. Jaurėliškis
Statybos kėlimo užsakovas	UAB „In domus“	
Statybos projekto pavadinimas	GYVENAMOSIŲ PASKIRTIES (TRIUJŲ DAUGIAUJŲ BUTŲ) DAUGIAUJŲ PASTATŲ MELIORATORIJŲ AL. 7, ŠILUTĖ, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
Statybos numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas	01 DAUGIAUJŲ GYVENAMASIS NAMAS TREČIO AUKŠTO ELEKTROS TINKLŲ PLANAS, M 1:100	
Statybos kėlimo užsakovo atstovas	Dokumento žymuo	Lapas Lapų
UAB „In domus“	R_2207 - 01 - TDP - E_B.06	1 1

Ketvirtas aukštas			Ketvirtas aukštas			Ketvirtas aukštas			Ketvirtas aukštas		
Nr.	Pavadinimas	Plotas	Nr.	Pavadinimas	Plotas	Nr.	Pavadinimas	Plotas	Nr.	Pavadinimas	Plotas
10-1	Koridorius	5,90	25-9	Balkonas	2,35	41-7	Kambarys	14,21	57-11	Balkonas	2,40
10-2	Tualetas	1,08	26-1	Koridorius	5,88	41-8	Balkonas	2,40	57-12	Balkonas	2,52
10-3	Vonia	2,04	26-2	Tualetas	1,10	41-9	Balkonas	2,40	70-1	Koridorius	6,10
10-4	Virtuvė	6,88	26-3	Vonia	2,04	42-1	Koridorius	6,05	70-2	Tualetas	1,10
10-5	Kambarys	17,19	26-4	Virtuvė	6,90	42-2	Kambarys	17,25	70-3	Vonia	2,01
10-6	Kambarys	13,06	26-5	Virtuvė	17,30	42-3	Kambarys	14,21	70-4	Virtuvė	6,82
10-7	Sandėlis	2,41	27-1	Koridorius	6,06	42-4	Virtuvė	6,88	70-5	Kambarys	13,01
10-8	Koridorius	1,30	27-2	Kambarys	17,18	42-5	Vonia	2,04	70-6	Kambarys	23,04
10-9	Kambarys	14,17	27-3	Kambarys	13,09	42-6	Tualetas	1,08	71-1	Koridorius	10,10
10-10	Balkonas	2,47	27-4	Koridorius	1,33	42-7	Balkonas	2,52	71-2	Tualetas	1,08
11-1	Koridorius	5,98	27-5	Sandėlis	2,46	55-1	Koridorius	6,05	71-3	Vonia	2,04
11-2	Kambarys	17,25	27-6	Kambarys	14,17	55-2	Tualetas	1,08	71-4	Virtuvė	6,91
11-3	Kambarys	14,12	27-7	Kambarys	14,17	55-3	Tualetas	2,04	71-5	Kambarys	12,94
11-4	Virtuvė	6,83	27-8	Virtuvė	6,75	55-4	Virtuvė	7,03	71-6	Kambarys	22,85
11-5	Vonia	2,04	27-9	Vonia	2,01	55-5	Kambarys	14,17	71-7	Balkonas	2,35
11-6	Tualetas	1,08	27-10	Tualetas	1,10	55-6	Kambarys	17,25	71-7	Kambarys	14,26
11-7	Kambarys	13,98	27-11	Balkonas	2,35	55-7	Kambarys	14,17	72-1	Kambarys	17,21
11-8	Balkonas	2,35	27-12	Balkonas	2,47	55-8	Balkonas	2,52	72-1	Koridorius	6,09
11-9	Balkonas	2,35	40-1	Koridorius	6,00	55-9	Balkonas	2,40	72-3	Kambarys	14,08
12-1	Koridorius	6,09	40-2	Tualetas	1,08	56-1	Koridorius	6,13	72-4	Virtuvė	6,92
12-2	Kambarys	17,04	40-3	Vonia	2,04	56-2	Tualetas	1,08	72-5	Vonia	2,04
12-3	Kambarys	14,12	40-4	Virtuvė	7,04	56-3	Tualetas	2,04	72-6	Tualetas	1,10
12-4	Virtuvė	6,88	40-5	Kambarys	17,19	56-4	Virtuvė	7,04	72-7	Balkonas	2,47
12-5	Virtuvė	2,10	40-6	Koridorius	1,32	56-5	Kambarys	17,25			
12-6	Virtuvė	1,10	40-7	Kambarys	13,10	57-1	Koridorius	6,04			
12-7	Balkonas	2,47	40-8	Sandėlis	2,37	57-2	Kambarys	17,19			
25-1	Koridorius	6,07	40-9	Kambarys	14,08	57-3	Koridorius	1,41			
25-2	Tualetas	1,08	40-10	Balkonas	2,52	57-4	Kambarys	13,06			
25-3	Vonia	2,04	41-1	Koridorius	6,01	57-5	Sandėlis	2,43			
25-4	Virtuvė	6,18	41-2	Tualetas	1,08	57-6	Kambarys	14,17			
25-5	Kambarys	14,20	41-3	Vonia	2,04	57-7	Kambarys	14,17			
25-6	Kambarys	17,30	41-4	Kambarys	17,25	57-8	Virtuvė	7,04			
25-7	Kambarys	14,07	41-5	Kambarys	14,12	57-9	Tualetas	2,01			
25-8	Balkonas	2,47	41-6	Virtuvė	6,89	57-10	Tualetas	1,10			



● šviestuvai su judesio mikrobangų judesio davikliu LED15W IP23  
 □ esamas laiptinės elektros apskaitų-paskirstymo skydelis  
 ○ KL stovas, montavimo kryžis  
 ○ M1 stovas v50  
 ○ M2 stovas v50  
 ○ M3 stovas v50  
 ○ M4 stovas v50  
 ○ M5 stovas v50  
 □ Dvisrautis sieninis rekuperatorius

0	2022-02	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI
Laika	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	eunprojecte UAB "Eunproject" (Panašus pavadinimas)	
40563	PV	Julius Gerškus
31097	PDV	Ž. Jaurėškis
LT	Statybos techninės užskaitos	Dokumento žymuo
	UAB „In domus“	R_2207 - 01 - TDP - E_B.07
		Lapas Lapų
		1 1



# STOGAS

## PASTABOS:

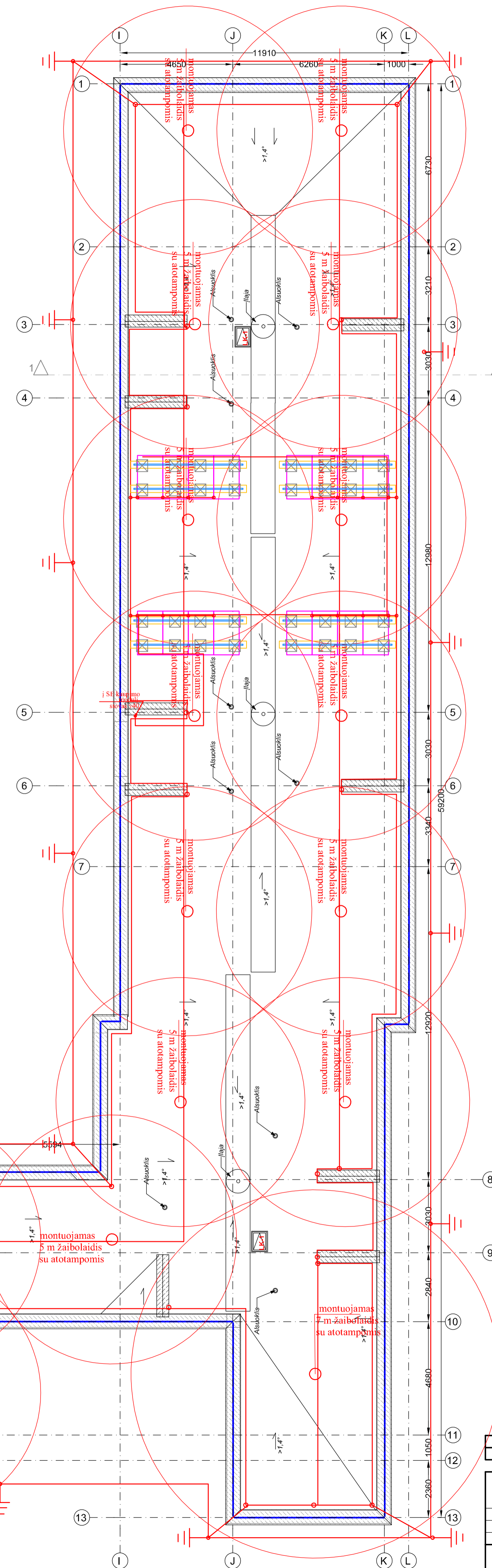
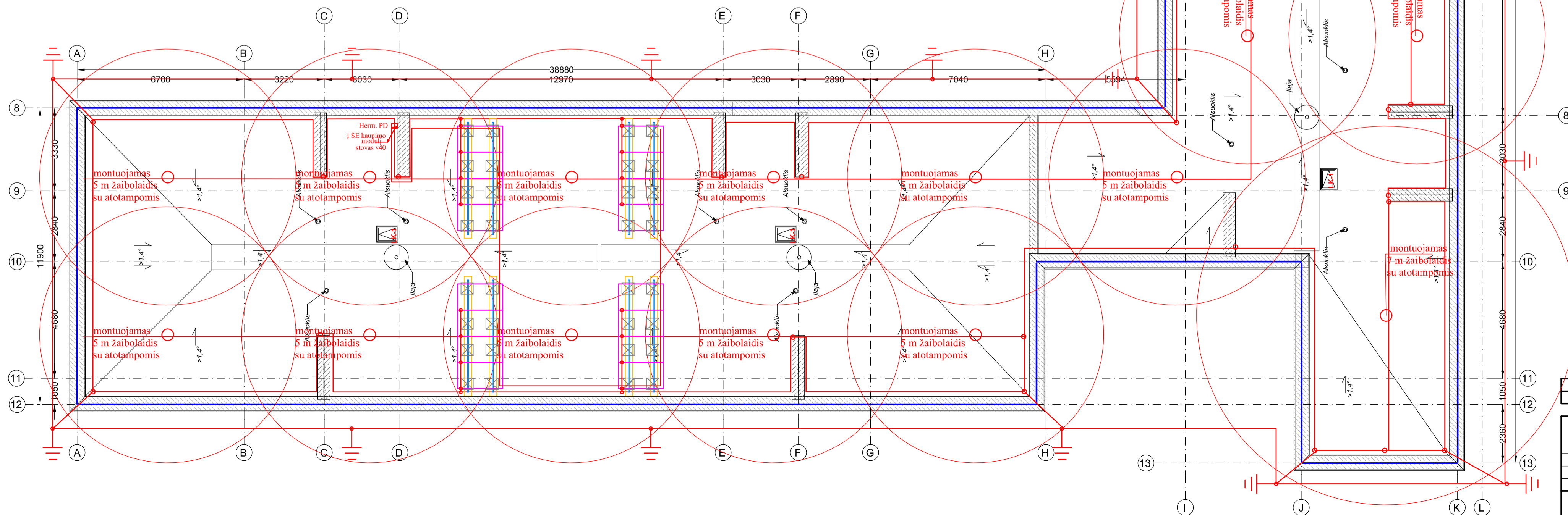
- Vadovaujantis STR2.01.06:2009 visi įžemintuvai turi būti sujungti tarpusavyje. Įžemintuvo varža turi būti ne didesnė kaip 10Ω. Visais metų laikais įžemintuvai turi sudaryti ne mažiau kaip du įžemiklius. Įžemiklius neprenginti atlikti, kaip 1m iki energetinių KL. Įrengiant išorinį įžemimo kontūrą išvengti parazitinių galvanių porų susidarymo.
- Apsaugos nuo žaibo įžemintuvai turi būti įrengiami išorinėje statinio pusėje, horizontalūs laidininkai reikia tiesti 0,5-0,7 m gylyje ir 0,8-1,0 m atstumu nuo statinio pamato arba pagrindo. Įrengiant įžemintuvą nepažeisti šalia esančių medžių šaknų sistemos bei prasilenkiant su kitomis požeminėmis inžinerinėmis komunikacijomis, laikytis reglamentuojančiuose aktuose numatytų reikalavimų. Įrengus įžemintuvą ir nepasiekus reikiamos varžos, reikiami varžai pasiekti, įžemintuvą papildyti vertikaliais įžemimo elementais, keliose taškuose.
- Įžemimo laidininkų kelias turi būti kiek galima trumpesnis ir tiesesnis, be stačių kampų. Lenkimo kampų spindulys turi būti ne mažesnis kaip 20 cm. Įžemimo laidininkai turi būti tiesiami didžiausiu galimu atstumu nuo durų, langų ir statinio elementų sujungtų, elektrai laidžiomis jungtinis, su statinio viduje esančia įranga. Minimalus atstumas ne mažiau kaip 2 m. Kai negalima užtikrinti reikalaujamų atstumų, įžemimo laidininkus tiesti A1, A2 degumo klasės vamzduose arba naudoti izoliuojančius nuvediklius.
- Įžemimo laidininkai turi būti pritvirtinti prie pagrindo laikikliais ne rečiau kaip kas 1,5-2 m. Laikikliai turi atlaikyti galimas apkrovas ir negali trukti vandenini nutekėti nuo stogo.
- Visi srovelaidžiai turi būti tarpusavyje sujungti jungtinis iš atinkamo metalo arba kietai suklijuoti, suvirinti.
- Įžemimo laidininkų negalima tiesti išilgai arba skersai elektros instaliacijos linijų. Kai susikirtimo negalima išvengti, elektros instaliacijos linija turi būti paslepta metaliniame ekrane, kuris tęsiasi 1 metrą nuo susikirtimo taško. Ekranas turi būti sujungtas su įžemimo laidininku.
- Pasyviųjų žaibolaidžių sumontuoti taip, kad jo viršutinė būtų ne mažiau kaip 4 metrais aukščiau, nei jo saugoma sritis. Žaibolaidžio nemontuoti arčiau kaip per 3 metrus nuo elektros perdavimo linijų.
- Negalima įžemimo laidininkų tiesti vandens nutekėjimo stovuose. Kai konstrukciniai statinio elementai sujungti elektrai laidžiomis jungtinis su statinio viduje esančia įranga, elementai turi būti apsaugomi izoliuotais žaibolaidžiais.
- Siekiant užtikrinti pilną pastato apsaugą nuo žaibo privalo būti įrengta vidinė žaibosauga bei priešgaisrinė sistema.
- Objekte pagl EIBT būtina, atlikti potencialų suvienodinimą. Visas objekto sudedamąsias metalines dalis (metalines konstrukcijas, kolonų G/B pamatų armatūra, aptvarai, visų elektros įrenginių metaliniai korpusai, metaliniai technologiniai vamzdynai ir t.t.) būtina sujungti su įžemimo kontūru, užtikrinant reikiamas perėjimų el. varžas.
- Atliekant darbus inžinerinių komunikacijų apsaugos zonos, derintis su komunikacijų savininkais bei laikytis EIBT reikalavimų. Atliekant darbus vadovautis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ ir EIBT. Prieš naudojant esamą žaibosaugos įrangą būtina patikrinti jos darbingumą ir pagr. parametrus, netinkamą žaibosauginę įrangą remontuoti.
- Turi būti žaibolaidžio įžeminimas sutapatinamas su statinio elektros, ryšio priemonių arba metalinių statinio konstrukcijų įrangos įžemikliais.
- Baigus darbus atstatyti dangas.

## PASTABOS:

- Fotovoltainių saulės modulių jėgaines apie 5,0 kW galios, skirtos karšto vandens ruošimui savoms reikmėms, įrengimas ant pastato stogo. Reikalavimai fotovoltinių panelių įrengimui ant renovuoto stogo dangos (STR1.04.04:2017 14.1 p., 9 priedo 3.4.91):
- Tvirtinimo sistemos elementų atsparumas korozijai - C3 pagal LST EN ISO 12944-2;
  - Tvirtinimo sistemos išdėstymo planas griežtai pagal projekto konstrukcijų dalies (SK) stogo planą;
  - Tvirtinimo sistemos gamyklinius brėžinius ir jų tvirtinimą (numatoma balastinė sistema) ant renovuotos stogo konstrukcijos bei patikslinuosius skaičiavimus atlieka pasirinktas gamintojas/tiekėjas. Prieš montavimą sprendiniai privaloma turi būti suderinti su projekto konstrukcinės dalies vadovu;
  - Tarp tvirtinimo sistemos elementų atramų ir renovuoto stogo dangos įrengti 10 mm storio EPDM tarpinė. Tarpinė už atramos kontūro turi išlysti mažiausiai 10 mm.
  - Bendras elementų, tvirtinimo sistemos ir balasto svoris neturi viršyti 60 kg/m<sup>2</sup>;
  - Vėjo apkrova fotoelementų konstrukcijos inkaravimo projektavimui (žr. projekto SK dalyje);
  - Sniego apkrova fotoelementų konstrukcijos projektavimui (žr. projekto SK dalyje).

—	cinkuota įžemimo juosta 40x4 mm	280 m
—	cinkuota viela Ø 8 mm	600 m
○	7m žaibolaidžio stiebas	1 vnt.
○	5m žaibolaidžio stiebas	23 vnt.
○	1m žaibolaidžio stiebas	15 vnt.
⊥	3m cinkuotas elektrodas Ø 20 mm	20 vnt.

NUMATOMA  
SAULĖS MODULIŲ (16 vnt.) ELEKTRINE 5 kW (2 vnt.)  
(savų reikėms karšto vandens gamybai)  
(vadovaujantis serifikuoto šaltinio pralietimu numeruotu pasiūlymu,  
E-AR ir nurodymais konstrukcinėje projekto dalyje)



0	2022-02	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSIUI, STATYBAI
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, veiktimo priežastis (jei taikoma)
Kval. dok. Nr.	eunprojecte	
40563	PVI SA PDV	Julius Grėckas
31097	PDV	Z. Jaurėškis
Statybos įmonės užrašas	UAB „In domus“	
01 DAUGIAUBUTIS GYVENAMASIS NAMAS RŪSIO ELEKTROS TINKLŲ PLANAS, M 1:100	0	
0	0	
1	1	



# NORME INTERNATIONALE

## INTERNATIONAL STANDARD

CEI  
IEC

62305-2  
Edition-1  
2005-01

### Structure's Dimensions:

Length of structure (m): 57  
Width of structure (m): 60  
Height of roof plane (m)\*: 14  
Collection area (m<sup>2</sup>): 18.790 m<sup>2</sup>

### Structure's Attributes:

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

### Environmental Influences:

Location factor: Similar in height  
Environmental factor: Urban  
Number thunderdays: 30 days/year  
Annual ground flash density: 3,0 flashes/km<sup>2</sup>

### Protection Measures:

Class of LPS: Class III  
Fire protection provisions: No measures  
Surge protection: Coord. SPD IEC 62305-4

### Conductive Electric Service Lines:

#### Power Line:

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

#### Other Overhead Services:

Number of conductive services: 0  
Type of external cable: Unscreened

#### Other Underground Services:

Number of conductive services: 0  
Type of external cable: Unscreened

### Types of Loss:

#### Type 1 - Loss of Human Life:

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

#### Type 2 - Loss of Essential Public Services:

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

#### Type 3 - Loss of Cultural Heritage:

Cultural heritage lost due to fire: No heritage value

#### Type 4 - Economic Loss:

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

### Calculated Risks:

	<i>Tolerable Risk Rt</i>	<i>Direct Strike Risk Rd</i>	<i>Indirect Strike Risk Ri</i>	<i>Calculated Risk R</i>
Loss of Human Life:	1,00E-05	5,92E-07	1,94E-07	7,86E-07
Loss of Public Services:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Loss of Cultural Heritage:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Economic Loss:	1,00E-03	5,72E-06	3,80E-06	9,52E-06





# NORME INTERNATIONALE

## INTERNATIONAL STANDARD

CEI  
IEC

62305-2  
Edition-1  
2005-01

### Results for collection areas and frequencies:

Ad - collection area of direct strikes to the structure	18.790 m2
Nd - expected annual number of direct strikes to the structure	0,028 flashes/year
Am - collection area of structure influenced by induced overvoltages from indirect strikes	258.270 m2
Nm - expected annual number of strikes direct to ground or to grounded objects near the structure inducing overvoltages	0,747 flashes/year
Ac1 - collection area of overhead lines from direct strikes	34.488 m2
NL1 - expected annual number of direct strikes to the overhead line which are potentially dangerous	0,052 flashes/year
AI1 - collection area of overhead lines to indirect strikes	1.000.000 m2
NI1 - expected annual number of indirect strikes to ground near the overhead line which induce damaging overvoltages	0,300 flashes/year
Ac2 - collection area of underground lines from direct strikes	21.422 m2
NI2 - expected annual number of strikes direct to the underground lines which are potentially dangerous	0,032 flashes/year
AI2 - collection area of underground lines to indirect strikes	559.017 m2
NI2 - expected annual number of indirect strikes to ground near the underground line which induce damaging overvoltages	0,168 flashes/year

### Type 1 - Loss of Human Life:

RA1 - risk of dangerous touch and step potentials inside and outside the structure from a direct strike to the structure	2,82E-08
RB1 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the structure	5,64E-07
RC1 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from a direct strike to the structure	0,00E+00
RM1 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from an indirect strike to the structure	0,00E+00
RU1 - risk of dangerous touch and step potentials inside and outside the structure from a direct strike to the service lines	9,64E-10
RV1 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the service lines	1,93E-07
RW1 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from a direct strike to the service lines	0,00E+00
RZ1 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from an indirect strike to the service lines	0,00E+00

### Type 2 - Loss of Essential Public Services:

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

### Type 3 - Loss of Cultural Heritage:

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

### Type 4 - Economic Loss:

RA4 - risk of dangerous touch and step potentials inside and outside the structure from a direct strike to the structure	2,82E-06
RB4 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the structure	2,82E-06
RC4 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from a direct strike to the structure	8,46E-08
RM4 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from an indirect strike to the structure	2,24E-06
RU4 - risk of dangerous touch and step potentials inside and outside the structure from a direct strike to the service lines	9,64E-08
RV4 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the service lines	9,64E-07
RW4 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from a direct strike to the service lines	9,64E-08
RZ4 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from an indirect strike to the service lines	4,07E-07

IEC Risk Assessment Calculator: Version 1.0.3

Database: Version 1.0.3

IEC Central Office Support (Tel: +41-22-919 0211)  
Copyright © 2005, IEC. All rights reserved.

The IEC lightning risk assessment calculator is intended to assist in the analysis of various criteria to determine the risk of loss due to lightning. It is not possible to cover each special design element that may render a structure more or less susceptible to lightning damage. In special cases, personal and economic factors may be very important and should be considered in addition to the assessment obtained by use of this tool. It is intended that this tool be used in conjunction with the written standard IEC62305-2.

## DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO MELIORATORIŲ AL. 7, ŠILUTĖ, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS

### TECHNINĖ UŽDUOTIS

2022-06-09

#### Įvadinė informacija:

Administratorius UAB „In domu“, įmonės kodas: 304538565 (toliau – Užsakovas).

Daugiabučio gyvenamojo namo Melioratorių al. 7, Šilutė atnaujinimo (modernizavimo) projektas (toliau – Projektas).

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

Informacija apie statinį – daugiabutį gyvenamąjį namą, kuriam rengiamas Projektas:

- Aukštų skaičius – 5 vnt;
- Gyvenamųjų butų skaičius – 75 vnt;
- Negyvenamųjų patalpų plotas – 0 vnt;
- Pastato bendrasis plotas – 5155,15 m<sup>2</sup>; t.s. 848,36 rūšiai;
- Pastato naudingasis plotas – 4290,94 m<sup>2</sup>;
- Kitų patalpų plotas – 0,00;
- Pastato tūris – 18062,0 m<sup>3</sup>;
- Užstatymo plotas – 1158,0 m<sup>2</sup>.

1.	<b>Užsakovas</b> UAB „In domu“, Hermano Zudermano g. 9-18, LT-99177 Šilutė, įmonės kodas: 304538565 (Pavadinimas, adresas, rekvizitai)
2.	<b>Projekto pavadinimas</b> (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ III skyriaus 6.8. p.) <b>Daugiabučio gyvenamojo namo Melioratorių al. 7, Šilutė atnaujinimo (modernizavimo) projektas.</b> (Statinio pagrindinė naudojimo paskirtis, adresas, Projekto rūšis)
3.	<b>Statinio klasifikavimas</b> (vadovaujantis STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ IV skyriaus 6.4. p.) Gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų (daugiabučiai) pastatai – skirti gyventi trimis šeimoms ir daugiau. (6.3.)
4.	<b>Statinio kategorija</b> (vadovaujantis STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ V skyriaus 13 p.) Ypatingasis (bendras plotas didesnis nei 2000 m <sup>2</sup> )
5.	<b>Projekto rengimo etapas</b> (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ IV skyriaus II skirsnio 11.2 p.; 15 p.; 11 priedas) Techninis darbo projektas
6.	<b>Projektavimo pradžia</b> (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, IV skyriaus I skirsnio 7 p.) Projektavimo darbų rangos sutarties pasirašymo diena
7.	<b>Projektavimo pabaiga</b> Projekto pateikimo statytojui tvirtinimui diena.
8.	<b>Statybos leidimas</b> Už leidimo atnaujinti (modernizuoti) pastatą gavimą yra atsakingas projektuotojas.
9.	<b>Projekto rengimo dokumentai</b> (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, 11 priedo 6 p., 7 p.)

9.1.	<p>Užsakovo Projektuotojui pateikiami dokumentai:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Investicijų plano kopija;</li> <li>2. Statinio kadastrinių matavimų ir teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre dokumentai;</li> <li>3. Pastato energinio naudingumo sertifikatas iki pastato atnaujinimo (modernizavimo);</li> <li>4. Daugiabučio gyvenamojo namo atnaujinimo (modernizavimo) investicijų plano viešojo aptarimo protokolas;</li> <li>5. Butų (patalpų) savininkų sąrašas pastate;</li> <li>6. Įgaliojimas projektuotojui.</li> </ol>
9.2.	<p><b>Projektuotojo atsakomybe</b>, pajėgomis ir lėšomis atliekami (gaunami) Projekto rengimo dokumentai:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projektuotojas atlieka visus reikalingus Projektui parengti pastato apmatavimus, matavimus ir parengia brėžinius, vadovaujantis STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“ IV skyriaus 9 ir 12 punktais;</li> <li>2. Nelegalios statybos atveju projektuotojas projektavimą atlieka vadovaudamasis oficialiais kadastrinių matavimų ir teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre dokumentais. Nelegalios statybos padarinių pašalinimą ar įteisinimą atlieka Statytojas (Užsakovas) kartu su statinio savininkais teisės aktų nustatyta tvarka.</li> <li>3. Jeigu reikalinga, projektuotojas parengia ir pateikia statinio laikančiųjų konstrukcijų ir inžinerinių sistemų ištyrimo, jų techninės būklės įvertinimo dokumentus vadovaujantis STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“ IV skyriaus 11 punkto reikalavimais tyrimų ataskaitą;</li> <li>4. Toponuotrauką užsako ir apmoka projektuotojas;</li> <li>5. Kiti duomenys, kurie būtini suprojektuoti Projekto dalių sprendinius.</li> </ol> <p><b>Statytojo atsakomybe</b>, pajėgomis ir lėšomis atliekami (gaunami) dokumentai:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jei tyrimų ataskaitos išvadoje nurodyta, kad reikia išsamiai įvertinti statinių ar jų dalių būklę atliekant statinių ar jų dalių ekspertizę, ji atliekama pagal atskirą užduotį. Statytojas vadovaujantis STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“ V skyriaus 13 punkto reikalavimais užsako ir organizuoja statinio (arba statinio dalies) ekspertizę;</li> <li>2. Jeigu reikalinga, Statytojas užsako, apmoka ir pateikia statinio laikančiųjų konstrukcijų ir inžinerinių sistemų ištyrimo, jų techninės būklės įvertinimo dokumentus, vadovaujantis STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“ IV skyriaus 11 punkto reikalavimais, tyrimų ataskaitą.</li> </ol>
10.	<p><b>Projekto sudedamosios dalys:</b> (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, 8 priedo 2 p.)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bendroji dalis – BD;</li> <li>2. Sklypo plano – SP; *</li> <li>3. Architektūros – SA; *</li> <li>4. Konstrukcijų – SK; *</li> <li>5. Vandentiekio ir buitinių nuotekų – VN;</li> <li>6. Šildymo, vėdinimo – ŠV**;</li> <li>7. Šilumos gamybos ir tiekimo – ŠT**;</li> <li>8. Šilumos apskaitos – ŠAP**;</li> <li>9. Elektrotechnikos – E;</li> <li>10. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo – SO;</li> <li>11. Kitos projekto dalys, suderintos su Užsakovu, būtinos Investicijų plane numatytų priemonių įgyvendinimui atsižvelgiant į konkretaus objekto specifiką.</li> </ol> <p>*, ** Projekto dalys, kurios gali būti sujungiamos į vieną bylą.</p>
10.1.	<p>Bendrosios dalies dokumentai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, 8 priedo, I skirsnis):</p>
10.2.	<p>Sklypo plano dalies dokumentai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, 8 priedo, II skirsnis):</p>
10.3.	<p>Architektūros dalies dokumentai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, 8 priedo, III skirsnis).</p>
10.4.	<p>Konstrukcijų dalies dokumentai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, 8 priedo, IV skirsnis).</p>
10.5.	<p>Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalies dokumentai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, 8 priedo, VII skirsnis).</p>
10.6.	<p>Šildymo, vėdinimo dalies dokumentai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, 8 priedo, VIII skirsnis).</p>

10.7.	Šilumos gamybos ir tiekimo dalies dokumentai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, 8 priedo, XV skirsnis).
10.8.	Elektrotechnikos dalies dokumentai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, 8 priedo, X skirsnis).
10.9.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalies dokumentai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, 8 priedo, XVIII skirsnis).
11.	<p>Projektavimo darbų apimtis, rengiami Projekto sudedamųjų dalių sprendinių dokumentai. Turi būti suprojektuoti ir pateikti šie projekto sprendiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pastato ir jo bendrųjų inžinerinių sistemų energinį efektyvumą didinančios ir kitos (jei numatyta) atnaujinimo (modernizavimo) priemonės pagal valstybės remiamas ir papildomas atnaujinimo (modernizavimo) priemones <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 energinio efektyvumo nustatymo taisyklių patvirtinimo“ (2014 m. liepos 22 d. suvestinė redakcija)];</i></li> <li>Planuojama pasiekti energinio naudingumo klasė ne žemesnė nei pasirinkta IP patvirtinimo metu 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 energinio efektyvumo nustatymo taisyklių patvirtinimo“ (2020 m. vasario 12 d. suvestinė redakcija)];</i></li> <li>Numatomos įgyvendinti valstybės remiamos daugiabučio namo atnaujinimo (modernizavimo) priemonės pagal suderintą investicijų planą.</li> </ol> <p><b>VALSTYBĖS REMIAMOS DAUGIABUČIO NAMO ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PRIEMONĖS PAGAL SUDERINTĄ INVESTICIJŲ PLANĄ*</b></p> <p><b>I. ENERGINĮ EFEKTYVUMĄ DIDINANČIOS PRIEMONĖS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li> <p><b>Stogo ar perdangos pastogėje šiltinimas, įskaitant stogo konstrukcijos sustiprinimą ar deformacijų šalinimą, stogo dangos keitimą, lietaus nuvedimo sistemos sutvarkymą ar įrengimą</b></p> <p>Stogo šiltinimas, įrengiant naują bituminę ritininę dangą. Termoizoliacinis sluoksnis putų polistirolas + mineralinė vata <math>U \leq 0,15</math> (W/m<sup>2</sup>K). Termoizoliacinių sluoksnių šilumos perdavimo koeficientas pagal STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimus atitinkamai klasei.</p> <p>Matavimo vienetas apima statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Esamos stogo dangos sutvarkymas (pūslių panaikinimas), dangos nuvalymas, nereikalingų elementų pašalinimas, esamos įrangos perkėlimas po atliktų darbų;</li> <li>Skardinimų demontavimas (įskaitant atliekų sutvarkymą);</li> <li>Nuolydžių formavimas;</li> <li>Stogo apšiltinimas;</li> <li>Naujos 2-jų sluoksnių ritinės prilydomos stogo dangos įrengimas, Broof.</li> <li>Parapetų ir (ar) ventiliacijos šachtų pakėlimas, apšiltinimas, naujos dangos įrengimas (iki reikiamo aukščio, mūro darbai) jei būtina;</li> <li>Ventiliacijos kaminėlių remontas, apšiltinimas, dangos uždėjimas, apskardinimas;</li> <li>Parapetų apskardinimas, paaukštinimas, apšiltinimas, apsauginės tvorelės įrengimas;</li> <li>Naujų užlipimo kopėčių įrengimas / esamų praukštinimas;</li> <li>Naujų išlipimo liukų sumontavimas;</li> <li>Nenaudojamų antenų ant stogo demontavimas. Naudojamų antenų ir kt: ant stogo sumontuotų įrenginių nuėmimas ir atstatymas po apšiltinimo;</li> <li>Naujos lietaus nuvedimo sistemos pakeitimas iki pirmų šulinių įrengimas;</li> <li>Naujos pasyvios žaibosaugos ir su ja susijusių darbų įrengimas;</li> <li>Esamų įėjimo stogelių remontas, šiltinimas ir dangos įrengimas, metalinių elementų sutvarkymas;</li> <li>Naujų ventiliacinių kaminėlių, alsuoklių įrengimas;</li> <li>Įlajų pakeitimas.</li> <li>Kiti būtini darbai.</li> </ol> <p>Stogų konstrukcijoms leidžiama naudoti tik nustatyta tvarka sertifikuotus statybos produktus. Papildomai apšiltinamų stogų konstrukcijoms įrengti naudojami statybos produktai turi tenkinti gaisrinės saugos reikalavimus.</p> </li> <li> <p><b>Fasado sienų (taip pat ir cokolio) šiltinimas, įskaitant sienų (cokolio) konstrukcijos defektų pašalinimą ir nuogrindos sutvarkymą.</b></p> </li> </ol>

A. Pastatas apšiltinamas įrengiant ventiliuojamą fasadų sistemą su atsparia vandalizmui apdaila I-am aukštui. Termoizoliacinis sluoksnis mineralinė + priešvėjinė mineralinė vata. Šilumos perdavimo koeficientas,  $U \leq 0,18 \text{ (W/m}^2\text{K)}$ . Termoizoliacinių sluoksnių šilumos perdavimo koeficientas turi atitikti pagal STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimus atitinkamai klasei.

Sistema susideda iš:

termoizoliacinių sluoksnių, laikančių karkaso konstrukcijų, jungimo ir tvirtinimo detalių, vėjo izoliacijos ir išorinės fasado apdailos sluoksnio (apsaugančio nuo atmosferos poveikio ir nuo fizinio poveikio termoizoliaciniam sluoksniui), skardos bei kitų elementų.

Fasado apdailiniam sluoksniui naudojamos homogeninės **Fibrocementinės apdailinės** plokštės (plokščių matmenys, spalva ir architektūrinė išraiška detalizuojama techninio darbo projekto metu architektūrinės dalies sprendiniuose).

Fibrocementinių homogeninių fasadinių plokščių charakteristikos: plokštės storis ne mažiau kaip 6/8 mm, degumo klasė ne žemesnė kaip A2-s1, d0, tankis apie 1,65 g/cm<sup>3</sup>, temperatūrinis stabilumas - jokių pakitimų nuo -60°C iki 80°C, mechaninis atsparumas - A kategorija, 4 klasė, atsparumas įbrėžimams ir spalvai - 4 klasė, atsparumas šalčiui  $\geq 100$  ciklų, tamprumo modulis E lenkiant  $\geq 15$  GPa, stipris lenkiant (išilgai) 15,9 Mpa, stipris lenkiant (skersai) 22,2 Mpa, atsparios UV spinduliams, atmosferos poveikiams, spalvos stabilumas pagal standartą ASTM G155-13 po 3000 val:  $dE \leq 1$ ; dažų sluoksnio storis ne mažiau kaip 50 mkr. Pirmam aukštui naudojamos plokštės su „antigrafiti“ danga. Plokštės visam projektui turi būti vieno gamintojo.

Fasado įrengimo darbams turi būti naudojamos tik Europos techninius liudijimus (ETL) turinčios ir CE ženklų ženklintos sienų šiltinimo sistemos.

Išoriniai angokraščiai šiltinami, įrengiant tinkuojamo fasado sistemą, apdailai numatant dekoratyvinę tinką.

Matavimo vienetas apima statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant):

1. Pastolių sumontavimas ir išmontavimas;
2. Sienų paviršiaus paruošimas, įtrūkimų remontas ir padengimas antipelėsinio preparatu, esant būtinybei stiprinimas;
3. Tarpblokinė siūlių sutvarkymas;
4. Nenaudojamų dujotiekio vamzdžių naikinimas;
5. Kt. įrangos atitraukimas nuo šiltinamo fasado (esant reikalui gaunant sąlygas šiems darbams atlikti);
6. Cokolinio profilio ir perforuotos juostos įrengimas;
7. Lauko palangių ir įėjimo stogelių skardinimas;
8. Atvirų laidų, kabelių, paklotų ant sienų, įvedimas į laidadėžes, įėjimo apšvietimo perkėlimas – atstatymas, esamos reklamos ir kitų elementų permontavimas;
9. Profilių karkaso sistemos įrengimas (kronšteinai AISI304 plieno, profiliai – aliumininiai);
10. Sienos šiltinimas pritvirtinant termoizoliacinę medžiagą;
11. Tvirtinimas fasado apdailinis paviršius (ventiliuojamas fasadas);
12. Kampų ir angokraščių sutvarkymas, sandarinimas putomis bei vėjo izoliacinėmis juostomis, šiltinimas ir apdailos įrengimas numatant dekoratyvinio tinko apdailą;
13. Balkonų plokščių stiprinimas;
14. Balkonų vidinių sienų šiltinimas kuo geresne izoliacine medž. taupant vietą;
15. naujo vėliavos laikiklio ir namo numerio sumontavimas;
16. Kiti su tuo susiję darbai.

Pastato cokolio žemiau nuogrindos paviršiaus šiltinimas (iki - 1,2m altitudės nuo žemės paviršiaus) iš išorės termoizoliacinėmis plokštėmis. Termoizoliacinio sluoksnio šilumos perdavimo koeficientas  $U \leq 0,24 \text{ (W/m}^2\text{K)}$ . Termoizoliacinių sluoksnių šilumos perdavimo koeficientas turi atitikti pagal STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimus atitinkamai klasei.

Izoliavus pamatus hidroizoliacine, termoizoliacine ir drenažine danga, būtina tinkamai atstatyti nuogrindą aplink visą pastatą.

Matavimo vienetas apima statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant):

1. Statybos aikštelės pasiruošimas;
2. Nuogrindos pašalinimas įskaitant atliekų pašalinimą;
3. Grunto atkasimas ir užkasimas;
4. Paviršiaus paruošimas (valymas, plovimas, remontas);

5. Hidroizoliacijos įrengimas;
6. Termoizoliacinių plokščių iš putplasčio tvirtinimas;
7. Drenažinės membranos bei užbaigimo profilio tvirtinimas;
8. Nuogrindos iš bet. plytelių iš 60mm storio su pagrindais atstatymas;
9. Teritorijos tvarkymo darbai;
10. Kiti su tuo susiję darbai.

Pastato cokolio virš nuogrindos paviršiaus šiltinimas iš išorės termoizoliacinėmis plokštėmis. Termoizoliacinių sluoksnių šilumos perdavimo koeficientas  $U \leq 0,24 \text{ (W/m}^2\text{K)}$  – turi atitikti pagal STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimus atitinkamai klasei.

Akmens masės plytelių charakteristikos: plytelių storis ne mažiau kaip 10 mm, degumo klasė ne žemesnė kaip A1, atsparumas šalčiui  $\geq 100$  ciklų, stipris lenkimui  $\geq 13 \text{ N/mm}^2$ , stipris laužimui  $\geq 800 \text{ N}$ , vandens įgeriamumas  $\sim 3 \%$ , atsparios atmosferos poveikiams. Plytelės visam projektui turi būti vieno gamintojo, vienos partijos.

Cokolio įrengimo darbams turi būti naudojamos tik Europos techninius liudijimus (ETL) turinčios ir CE ženklų ženklinotos sienų šiltinimo sistemos.

Izoliavus pamatus būtina tinkamai atstatyti nuogrindą iš betoninių plytelių 500x500x60mm aplink visą pastatą.

Matavimo vienetas apima statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant):

1. Statybos aikštelės pasiruošimas;
2. Nuogrindos pašalinimas;
3. Grunto atkasimas ir užkasimas;
4. Paviršiaus paruošimas (valymas, plovimas, remontas);
5. Hidroizoliacijos įrengimas 0,3m virš naujai įrengiamos nuogrindos paviršiaus;
6. Termoizoliacinių plokščių tvirtinimas smeigiuojant;
7. Nuogrindos iš betoninių plytelių 60 mm storio įrengimas su pagrindo paruošimu;
8. Tinko sluoksnio armuoto PVC tinkleliais įrengimas;
9. Apsauginių kampų, deformacinių profilių, kitų sistemos elementų sumontavimas;
10. Paviršiaus gruntavimas prieš apdailos įrengimą;
11. Langų angokraščių aptaisymas akmens masės plytelėmis;
12. Apdailinio sluoksnio įrengimas iš akmens masės plytelių;
13. Palangės iš klinkerinių / akmens masės plytelių įrengimas;
14. Sugadintos želios vejos atstatymas papildant juodžemiu;
15. Šilumos trasos alsuoklių atkėlimas per apšiltinimo sluoksnį;
16. Esamas ŽN keltuvas paliekamas / neatkeliamas, o šiltinimas „privedamas“ iki ŽN keltuvo konstrukcijos;
17. Kiti su tuo susiję darbai.

3. **Butų langų ir balkonų durų keitimas į mažesnio šilumos pralaidumo langus**

Pakeisti butų senus langus. Langai PVC profilių, stiklo paketas dvijų stiklų, iš kurių vienas selektyvinis. Butų langai su trimis varstymo funkcijomis (atidarymas, atvertimas, mikroventiliacija). Langų šilumos perdavimo koeficientas  $U \leq 1,10 \text{ (W/m}^2\text{K)}$ . Langų rėmas ne mažesnis kaip 70mm. Langai montuojami apšiltinimo sluoksnyje. Šilumos perdavimo koeficientas turi būti ne didesnis nei STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reglamento keliamus reikalavimus atitinkamai klasei. Langų profilių gamybai neturi būti naudojami švino pagrindu pagaminti stabilizatoriai, langai visu perimetru turi būti armuoti cinko plieno profiliais. Langai turi turėti gamintojo išduotą atitikties deklaraciją lietuvių kalba.

Į mato vieneto kainą įskaičiuoti darbai (įskaitant, bet neapsiribojant):

1. Senų blokų išėmimas iš sienų (įskaitant atliekų sutvarkymą);
2. Keičiamų langų palangių išėmimas (įskaitant atliekų sutvarkymą);
3. Naujų montuojamų PVC langų blokų įstatymas, reguliavimas ir tvirtinimas;
4. Lauko skardos palangių įrengimas;
5. Vidaus PVC palangių montavimas;
6. Sandūrų tarp staktų ir sienų sandarinimas montavimo putomis;
7. Vėjo ir garo izoliacinių juostų įrengimas (atitinkamai išorinėje ir vidinėje pusėse);
8. Atstatoma vidinių angokraščių apdaila, angokraščiai dažomi;
9. Kiti su tuo susiję darbai.

4. **Balkonų ar lodžijų įstiklinimas, įskaitant esamos balkonų ar lodžijų konstrukcijos**

	<p><b>sustiprinimą ir (ar) naujos įstiklinimo konstrukcijos įrengimą pagal vieną projektą.</b></p> <p>Esamus balkonų įstiklinimus pakeisti naujomis, o nesant įstiklinimo – naujai sumontuoti PVC profilio konstrukcijomis pagal vieningą projektą, stiklinant balkonus nuo balkonų grindų iki lubų. Šilumos perdavimo koeficientas <math>U \leq 1,10</math> (W/m<sup>2</sup>K) (tikslinamas energetinio modeliavimo metu įvertinant pastato visumą). Varstomos balkonų dalys su trimis varstymo funkcijomis (atidarymas, atvertimas, mikroventiliacija). Balkonų atitvarai demontuojami, paliekamos esamos g/b konstrukcijos sutvarkomos remontiniais mišiniais. Išorės rėmų spalva derinama teikiant Projektinius pasiūlymus, o vidinė pusė – balta. Sprendiniai tikslinami projekto pristatymo metu.</p> <p>Į mato vieneto kainą įskaičiuoti darbai (įskaitant, bet neapsiribojant):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Senų PVC blokų išėmimas iš sienų (įskaitant atliekų sutvarkymą);</li> <li>2. Keičiamų balkonų palangių išėmimas (įskaitant atliekų sutvarkymą);</li> <li>3. Esamų balkonų atitvarų demontavimas (įskaitant atliekų sutvarkymą);</li> <li>4. Pasliekamų g/b konstrukcijų suremontavimą;</li> <li>5. Naujų montuojamų PVC balkonų įstiklinimo blokų įstatymas, reguliavimas ir tvirtinimas;</li> <li>6. Vidaus MDP/PVC ir lauko cinkuotos skardos, padengtos Pural danga, palangių įstatymas arba įrengimas;</li> <li>7. Sandūrų tarp staktų ir sienų sandarinimas montavimo putomis;</li> <li>8. Vėjo ir garo izoliacinių juostų įrengimas (atitinkamai išorinėje ir vidinėje pusėse);</li> <li>9. Atstatoma vidinių angokraščių apdaila, angokraščiai dažomi;</li> <li>10. Kiti su tuo susiję darbai.</li> </ol>
5.	<p><b>Kitų patalpų langų keitimas į mažesnio šilumos pralaidumo langus</b></p> <p><u>Pakeisti rūšio senus medinius langus.</u> Langai PVC profilių, stiklo paketas dvijų stiklų, iš kurių vienas selektyvinis. Rūšio langai su trimis varstymo funkcijomis (atidarymas, atvertimas, mikroventiliacija). Langų šilumos perdavimo koeficientas <math>U \leq 1,30</math> (W/m<sup>2</sup>K). Langų rėmas ne mažesnis kaip 70mm. Langai montuojami apšiltinimo sluoksnyje. Šilumos perdavimo koeficientas turi būti ne didesnis nei STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reglamento keliamus reikalavimus atitinkamai klasei. Langų profilių gamybai neturi būti naudojami švino pagrindu pagaminti stabilizatoriai, langai visu perimetru turi būti armuoti cinko plieno profiliais. Langai turi turėti gamintojo išduotą atitikties deklaraciją lietuvių kalba.</p> <p>Į mato vieneto kainą įskaičiuoti darbai (įskaitant, bet neapsiribojant):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Senų blokų išėmimas iš sienų (įskaitant atliekų sutvarkymą);</li> <li>2. Keičiamų langų palangių išėmimas (įskaitant atliekų sutvarkymą);</li> <li>3. Naujų montuojamų PVC langų blokų įstatymas, reguliavimas ir tvirtinimas;</li> <li>4. Lauko palangių iš akmens masės plytelių / skardos lankstinių įrengimas;</li> <li>5. Vidaus MDP/PVC palangių įrengimas;</li> <li>6. Sandūrų tarp staktų ir sienų sandarinimas montavimo putomis;</li> <li>7. Vėjo ir garo izoliacinių juostų įrengimas (atitinkamai išorinėje ir vidinėje pusėse);</li> <li>8. Atstatoma vidinių angokraščių apdaila, angokraščiai dažomi;</li> <li>9. Rūšio langams montuojamos ACO tipo gamyklinio išpildymo (pagal galimybes) prieduobės;</li> <li>10. Kiti su tuo susiję darbai.</li> </ol>
6.	<p><b>Laiptinių lauko durų ir tambūro durų keitimas, įskaitant susijusius apdailos darbus, įėjimo laiptų remontą ir pritaikymą neįgalųjų poreikiui.</b></p> <p><u>Pakeisti senas įėjimo, rūšio ir šilumos punktų duris</u> naujomis metalinėmis durimis su rankenomis. Durys turi būti saugios ir sandarios, įėjimo durys su elektromagnetinėmis spynomis ir pritraukikliais, rūšio, šilumos punktų durys su paprastomis spynomis ir pritraukėjais, turi būti įrengtos durų atramos. Durų šilumos perdavimo koeficientas <math>U \leq 1,60</math> (W/m<sup>2</sup>K). Šilumos perdavimo koeficientas turi būti ne didesnis nei STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reglamento keliamus reikalavimus atitinkamai klasei. Durys turi turėti gamintojo išduotą atitikties deklaraciją lietuvių kalba. Į mato vieneto kainą įskaičiuoti darbai (įskaitant, bet neapsiribojant):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Senų blokų išėmimas iš sienų, įskaitant atliekų sutvarkymą;</li> <li>2. Naujų montuojamų metalinių blokų įstatymas, reguliavimas ir tvirtinimas;</li> <li>3. Sandūrų tarp staktų ir sienų hermetizavimas montavimo putomis;</li> <li>4. Vėjo ir garo izoliacinių juostų įrengimas (atitinkamai išorinėje ir vidinėje pusėse);</li> <li>5. Elektromagnetinių, paprastų spynų ir durų pritraukiklių įrengimas;</li> <li>6. Atmušų įrengimas;</li> <li>7. Atstatoma vidinių angokraščių apdaila, angokraščiai dažomi;</li> </ol>

	<p>8. Kiti su tuo susiję darbai.</p> <p><u>Pakeisti</u> esamas medines <u>tambūro duris</u> naujomis PVC durimis su stiklinta saugiu stiklinimu viršutine dalimi. Durys turi būti saugios ir sandarios su spynomis ir pritraukėjais, turi būti įrengtos durų atramos. Durų šilumos perdavimo koeficientas <math>U \leq 1,60 \text{ (W/m}^2\text{K)}</math>. Šilumos perdavimo koeficientas turi būti ne didesnis nei STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reglamento keliamus reikalavimus atitinkamai klasei. Durys turi turėti gamintojo išduotą atitikties deklaraciją lietuvių kalba.</p> <p>Į mato vieneto kainą įskaičiuoti darbai (įskaitant, bet neapsiribojant):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Senų blokų išėmimas iš sienų, įskaitant atliekų sutvarkymą;</li> <li>2. Naujų montuojamų PVC blokų įstatymas, reguliavimas ir tvirtinimas;</li> <li>3. Sandūrų tarp staktų ir sienų hermetizavimas montavimo putomis;</li> <li>4. Raktu rakinamų spynų ir durų pritraukiklių, atmušų įrengimas;</li> <li>5. Atstatoma vidinių angokraščių apdaila, angokraščiai dažomi;</li> <li>6. Kiti su tuo susiję darbai.</li> </ol>
7.	<p><b>Šilumos punktų modernizavimas, keičiant ar papildant esamus įrenginius</b></p> <p>Esami šilumos punktai prieš kurį laiką modernizuoti.</p> <p>Tačiau būtina pakeisti nusidėvėjusius elementus (Šilumos punkto valdiklį, cirkuliacinį siurblių, senas sklendes, Termometrus, manometrus). Taip pat visų vamzdynų pakeičiama / naujai sumontuojama izoliacija su folija padengtais kevalais.</p> <p>Pastaba:</p> <p>Specifikacijoje pateikti apytikriai darbų kiekiai, kurie projektavimo metu tikslinami.</p> <p>Į mato vieneto kainą įskaičiuoti darbai (įskaitant, bet neapsiribojant):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seno šilumos punkto demontavimas, įskaitant atliekų sutvarkymą;</li> <li>2. Naujo šilumos mazgos sumontavimas;</li> <li>3. Vamzdynų izoliavimas;</li> <li>4. Paleidimas ir derinimas;</li> <li>5. Sistemos hidraulinis bandymas;</li> <li>6. Atstatoma vidinė apdaila;</li> <li>7. Kiti su tuo susiję darbai.</li> </ol>
8.	<p><b>Šildymo vamzdynų, balansinių ventilių, uždaromosios, drenavimo, nuorinimo armatūros bei šiluminės izoliacijos keitimas pastatuose iki 5 aukštų</b></p> <p>Esama vienvamzdė sistema keičiama į naują, modernesnę dvivamzdę sistemą. Keičiami visi šildymo sistemos vamzdynai, magistraliniai bei nešildomose patalpose esantys šildymo sistemos vamzdynai izoliuojami termoizoliaciniais kevalais. Šildymo sistemos vamzdynai – plieniniai presuojami, iš išorės cinkuoti iki 54 mm išorinio diametro. Didesni vamzdynai projektuojami virinami juodo metalo.</p> <p>Šildymo sistemos magistraliniuose vamzdynuose įrengiama nauja uždarymo, drenavimo ir nuorinimo armatūra. Ant kiekvieno naujai įrengiamo šildymo sistemos stovo įrengiami automatiniai balansiniai ventiliai (su slėgio perkryčio reguliavimu), nauja uždarojoji, drenažo ir kita reikalinga armatūra.</p> <p>Montuojamų naujų vamzdynų diametras, atsižvelgiant į pasikeitusius šilumos poreikius, numatomas rengiant Techninį darbo projektą.</p> <p>Įranga, medžiagos ir darbai turi atitikti STR ir įrangos gamintojo keliamus reikalavimus, gamintojų normatyvus, atitinkamas taisykles ir instrukcijas.</p> <p>Į mato vienetai įskaičiuoti darbai (įskaitant, bet neapsiribojant):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vamzdynų šalinimas (įskaitant atliekų sutvarkymą);</li> <li>2. Naujų vamzdynų montavimas;</li> <li>3. Automatinių balansavimo priemonių įrengimas;</li> <li>4. Uždaromosios, drenavimo, nuorinimo armatūros įrengimas;</li> <li>5. Vamzdžių nudažymas korozijai atspariais dažais;</li> <li>6. Vamzdžių, ventilių, flanšų, alkūnių izoliavimas;</li> <li>7. Sistemos reguliavimas, balansavimas;</li> <li>8. Sistemos hidraulinis bandymas;</li> <li>9. Išardytos apdailos ir išmušų atstatymas;</li> <li>10. Vamzdžių kirtimosi su pastato komunikacijomis vietų užtaisymas priešgaisriniais dėklais;</li> <li>11. Kiti su tuo susiję darbai.</li> </ol>
9.	<p><b>Šildymo prietaisų (radiatorių) keitimas</b></p> <p>Radiatoriai butuose keičiami naujais plieniniais šoninio pajungimo radiatoriais. Pagal</p>



	<p>dabartinius šilumos nešėjo parametrus, patalpų plotą ir padėtį pastate turi būti paskaičiuotas radiatorių galingumas. Ant naujų šildymo prietaisų montuojami gamyklinių nustatymų (butuose 16-26 °C, laiptinėse 5-16 °C temperatūros reguliavimo ribų) termostatiniai ventiliai, nuotoliniu būdu nuskaitomi šilumos mokesčių dalikliai-indikatoriai. Saugioje patalpoje montuojama radijo signalų priėmimo centrinio pulto įranga.</p> <p>Įranga, medžiagos ir darbai turi atitikti STR ir įrangos gamintojo keliamus reikalavimus, gamintojų normatyvus, atitinkamas taisykles ir instrukcijas.</p> <p>Į kainą įskaičiuoti darbai (įskaitant, bet neapsiribojant):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Radiatorių atjungimas, atsukant ilgasriegius;</li> <li>2. Esamų radiatorių nuėmimas, išnešimas ir pakrovimas į transporto priemones arba sudėjimas į paketus (įskaitant atliekų sutvarkymą);</li> <li>3. Radiatorių laikiklių tvirtinimas;</li> <li>4. Naujų radiatorių pakabinimas ant laikiklių;</li> <li>5. Radiatorių prijungimas prie vamzdžio;</li> <li>6. Termostatinų ventilių įrengimas kiekvienam šildymo prietaisui;</li> <li>7. Išpaudžiamos jungties pagalba termostatas montuojamas ant ventilio su išankstiniu nustatymu;</li> <li>8. Termogalvų sumontavimas;</li> <li>9. Sistemos subalansavimas pagal projektinius srautus, protokolų užpildymas;</li> <li>10. Sistemos hidraulinis bandymas;</li> <li>11. Užtaisomos visos montavimo metu atsiradusios angos ir vagos;</li> <li>12. Kiti su tuo susiję darbai.</li> </ol> <p>Šildymo prietaisų keitimo techniniai sprendiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Butuose įrengiami tik 11 arba 22 tipo, 500-600 mm aukščio radiatoriai. Radiatoriai montuojami po langais (kiek tai įmanoma);</li> <li>2. Įrengiami termostatiniai ventiliai – su išankstiniu nustatymu (laiptinėse – antivandalinio išpildymo). Ant ventilių įrengiami termostatiniai reguliavimo elementai su dujiniu užpildu. Butuose temperatūros reguliavimo apribojimas– 16-26°C, laiptinėse – 5-16°C.</li> <li>3. Butuose ant radiatorių įrengiami šilumos dalikliai.</li> </ol> <p>Keičiami šildymo sistemos stovai. Stovai projektuojami plonasienių, presuojamų cinkuotų iš išorės.</p>
10.	<p><b>Šildymo daliklinės apskaitos sistemos su nuotoliniu (radio) duomenų nuskaitymu įrengimas</b></p> <p>Individualiai šilumos apskaitai prie radiatorių montuojami šilumos mokesčių dalikliai – indikatoriai, bei įrengiama reikalinga įranga duomenų nuskaitymui nuotoliniu būdu.</p> <p>Įranga, medžiagos ir darbai turi atitikti STR ir įrangos gamintojo keliamus reikalavimus, gamintojų normatyvus, atitinkamas taisykles ir instrukcijas.</p> <p>Į kainą įskaičiuoti darbai (įskaitant, bet neapsiribojant):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Šilumos daliklių montavimas;</li> <li>2. Nuotolinio duomenų nuskaitymo, kaupimo ir perdavimo prietaisų ir įrenginių montavimas;</li> <li>3. Nuotolinių duomenų nuskaitymo apskaitos sistemos derinimas ir adresų įregistravimas;</li> <li>4. Kiti su tuo susiję darbai.</li> </ol> <p>Šilumos daliklių techniniai sprendiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Šilumos dalikliai įrengiami tik butų radiatoriams;</li> <li>2. Laiptinėse įrengiami signalų stiprintuvai – koncentratoriai;</li> <li>3. Šilumos punkto patalpoje įrengiama šilumos daliklių duomenų surinkimo ir perdavimo centralė;</li> <li>4. Atliekami sistemos derinimo bei pajungimo į bendrą sistemą darbai.</li> </ol>
11.	<p><b>Karštojo ir cirkuliacinio vandentiekio sistemų ir įrenginių keitimas ar pertvarkymas</b></p> <p>Numatoma pakeisti karšto vandens ir cirkuliacinio vandentiekio magistralinius vamzdžius ir stovus naujai sumontuojant PeX tipo vamzdžius su presuojama sistema. Atnaujinti recirkuliacinę sistemą. Voniose keičiami rankšluosčių džiovintuvai naujais, nerūdijančio plieno, su individualia temperatūros reguliavimo galimybe. Visi matomi vamzdžiai voniose įrengiami iš nerūdijančio plieno estetikos užtikrinimui. Recirkuliacijos stovų apačioje įrengiami automatiniai termobalansiniai ventiliai.</p> <p>Įranga, medžiagos ir darbai turi atitikti STR ir įrangos gamintojo keliamus reikalavimus, gamintojų normatyvus, atitinkamas taisykles ir instrukcijas.</p> <p>Į kainą įskaičiuoti darbai (įskaitant, bet neapsiribojant):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Esamų karšto ir recirkuliacinio vandens vamzdžių demontavimas (įskaitant atliekų</li> </ol>

	<p>sutvarkymą);</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Esamų karšto vandens gyvatukų demontavimas (įskaitant atliekų sutvarkymą);</li> <li>3. Senos uždarymo ir reguliavimo armatūros demontavimas (įskaitant atliekų sutvarkymą);</li> <li>4. Naujų karšto vandens ir cirkuliacinių vamzdynų montavimas nuo įvadinio mazgo iki butų vandens skaitiklių;</li> <li>5. Naujų karšto vandens gyvatukų įrengimas;</li> <li>6. Naujų recirkuliacinės linijos vamzdynų įrengimas;</li> <li>7. Uždaromosios armatūros montavimas, įskaitant stovų ir atšakų atjungiamuosius bei stovų vandens išleidimo ventilius;</li> <li>8. Balansavimo armatūros montavimas;</li> <li>9. Vamzdžių kirtimosi su pastato komunikacijomis vietų užtaisymas priešgaisriniais dėklais;</li> <li>10. Sumontuotų vamzdynų praplovimas, dezinfekcija, hidraulinis bandymas;</li> <li>11. Sumontuotų vamzdynų izoliavimas akmens vatos kevalais;</li> <li>12. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas;</li> <li>13. Sistemos paleidimas, derinimas, dezinfekavimas, hidrauliniai bandymai;</li> <li>14. Kiti su tuo susiję darbai.</li> </ol> <p>Vandentiekio sistemos techniniai sprendiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Karšto vandens ir recirkuliacinio vandentiekio vamzdynai – PE-X daugiasluoksniai;</li> <li>2. Įrengiami gyvatukai – nerūdijančio plieno;</li> <li>3. Stovų apačioje įrengiami termobalansiniai ventiliai su grįžtamos temperatūros reguliavimu;</li> <li>4. Apskaitos mazgas modernizuojamas pagal vandens tiekėjo išduotas prisijungimo sąlygas;</li> <li>5. Keičiama visa uždaromoji armatūra;</li> <li>6. Vamzdynai izoliuojami akmens vatos kevalais;</li> <li>7. Atstatoma sugadinta apdaila, užtaisomos išmušos;</li> <li>8. Atliekami derinimo darbai;</li> <li>9. Atliekami kiti būtinieji darbai.</li> </ol>
12.	<p><b>Bendrojo naudojimo elektros inžinerines sistemos ir (ar) apšvietimo sistemos atnaujinimas modernizavimas) (elektros kabelių keitimas, šviesos diodų (LED) apšvietimo ir automatinės apšvietimo valdymo sistemos įrengimas)</b></p> <p>Keičiama elektros instaliacija, bendro naudojimo patalpose, naudojant energiją taupančius elektros įrenginius. Keičiami magistraliniai apšvietimo ir jėgos kabeliai. Suremontuojamos / atnaujinamos įvadinės spintos. Apsaugos nuo žaibo sistemos įrengimas (jei tokią įrangą privaloma įrengti).</p> <p>Įranga, medžiagos ir darbai turi atitikti STR ir įrangos gamintojo keliamus reikalavimus, gamintojų normatyvus, atitinkamas taisykles ir instrukcijas.</p> <p>A. Instaliacijos atnaujinimo matavimo vienetas apima statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą. (įskaitant bet neapsiribojant):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Esamų laidų, sistemai netinkamų šviestuvų, jungiklių demontavimas (įskaitant atliekų sutvarkymą);</li> <li>2. Elektros instaliacinių vamzdžių (rūsyje gofruotų, laiptinėse lygių, potinkinių, lovelių, kt.) montavimas;</li> <li>3. Elektros kabelių montavimas;</li> <li>4. Paskirstymo ir instaliacinių dėžučių, kitų montažinių elementų montavimas;</li> <li>5. Jungiklių montavimas;</li> <li>6. Laiptinių šviestuvų su judesio davikliais, rūsio bendrojo naudojimo ir sandėliukų šviestuvų, lauko šviestuvų su šviesos-tamsos davikliais įrengimas arba permontavimas;</li> <li>7. Varžų matavimas;</li> <li>8. Kiti su tuo susiję darbai.</li> </ol> <p>B. Butų apskaitos paskirstymo ir įvadinio skydų rekonstrukcija, įrengiant automatinius jungiklius, kitus būtinuosius elementus. Įranga, medžiagos ir darbai turi atitikti STR'ų keliamus reikalavimus. Techninius įrenginių parametrus (technines sąlygas), galingumus derinti su elektros energijos tiekėju ir techniniu prižiūrėtoju;</p> <p>Į mato vienetą įskaičiuoti statybos darbai ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Montažinių profilių montavimas automatinėse jungiklių montavimui, skydų</li> </ol>

	<p>montavimas;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Kabelių gyslų komutavimui gnybtynų montavimas;</li> <li>3. Automatinių jungiklių, kirtiklių montavimas;</li> <li>4. Jeigu el. apskaitos prietaisai yra bute – šių prietaisų iškėlimas į bendrojo naudojimo patalpą (laiptinę), įrengiant apskaitos paskirstymo skydus.</li> <li>5. Varžų matavimas.</li> <li>6. Sumontuotų įrenginių žymėjimas, numeravimas, schemų ir instrukcijų parengimas, pridavimas eksploatacijai;</li> <li>7. Apskaitos prietaisų atjungimą/prijungimą derinti su elektros energijos tiekėju ir techniniu prižiūrėtoju;</li> <li>8. Visų esamų atvirų laidų, kabelių ant sienų įvedimas į laidadėžes;</li> <li>9. Kiti su tuo susiję darbai.</li> </ol> <p>C. Žaibosaugos sistemos įrengimas, numatant pasyvią žaibosaugos sistemą.</p> <p>Į mato vienetą įskaičiuoti statybos darbai ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Įžeminimo įrengimas;</li> <li>2. Įžemiklių įrengimas;</li> <li>3. Apsauginių vamzdžių sumontavimas;</li> <li>4. Žaibo priėmiklių sumontavimas;</li> <li>5. Virįtampių ribotuvo sumontavimas;</li> <li>6. paleidimo, derinimo darbai;</li> <li>7. Varžų matavimas;</li> <li>8. Sumontuotų įrenginių žymėjimas, numeravimas, schemų ir instrukcijų parengimas, pridavimas eksploatacijai;</li> <li>9. Kiti su tuo susiję darbai.</li> </ol>
13.	<p><b>Atsinaujinančių energijos šaltinių (saulės, vėjo, geoterminės ar aeroterminės energijos) įrengimas</b></p> <p>Fotovoltinių saulės modulių jėgainių apie 19,0 kW galios įrengimas ant pastatų sutapdintų / šlaitinių stogų. Šia sistema numatoma gaminti elektros energiją karšto vandens ruošimui.</p> <p>Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stogo dangos paviršiaus paruošimas;</li> <li>2. Saulės modulių konstrukcijos montavimas;</li> <li>3. Tvirtinimo taškų stoge hidroizoliavimas;</li> <li>4. Saulės modulių montavimas;</li> <li>5. Keitiklių ir/ar kitos elektros įrangos montavimas;</li> <li>6. Jėgainės su karšto vandens vandens sistema suderinimas, reikalingos įrangos sumontavimas;</li> <li>7. Elektros kabelių klojimas ir komutavimas;</li> <li>8. Įžeminimo įrengimas;</li> <li>9. Elektrinių parametrų matavimas;</li> <li>10. Kiti su tuo susiję darbai.</li> </ol>
14.	<p><b>Rūsio perdangos šiltinimas</b></p> <p><u>Rūsio perdangos šiltinimas <i>nenumatomas</i>.</u></p>
15.	<p><b>Ventiliacijos ir rekuperacijos sistemų pertvarkymas, keitimas ar įrengimas</b></p> <p>A. Išvalomi ir dezinfekuojami natūralios traukos ventiliacijos kanalai (šachtos). Įranga, medžiagos ir darbai turi atitikti STR'ų keliamus reikalavimus. Viso pastato ar atskirų patalpų papildomas vėdinimas (drėgmės pašalinimas, oro padavimas – ištraukimas ir pan.) sprendžiamas pastato eksploataavimo metu.</p> <p>Matavimo vienetas apima statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą įskaitant, bet neapsiribojant:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vėdinimo kanalų valymas, dezinfekavimas ir sandarinimas;</li> <li>2. Vėdinimo grotelių keitimas butuose;</li> <li>3. Vėdinimo kanalų biocheminis apdorojimas;</li> <li>4. Ventiliacijos stogelių su grotelėmis įrengimas;</li> <li>5. Ventiliacijos kanalų virš stogo remontas;</li> <li>6. Kiti su tuo susiję darbai.</li> </ol>

	<p><u>B. Minirekuperatorių butuose įrengimas.</u></p> <p>Kiekvienam butui suprojektuoti dvisraučius sieniniai oro tiekimo – šalinimo rekuperatoriai. 3 greičių – 30/20/10 m<sup>3</sup>/h, sklaidžiamas triukšmas į patalpą atitinkamai 34/31/24 dB(A), į išorę 42dB(A). Komplektuojamas su drėgmės davikliu.</p> <p>Rekuperatoriaus minimali komplektacija:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- keraminis šilumokaitis;</li> <li>- 2 ventiliatoriai, kurie vienu metu tiekia ir šalina orą 70 s intervalais;</li> <li>- plastikinis Ø160 ortakis, kuris padalintas į 2 sekcijas (vienu metu tiekiamas ir šalinamas oras);</li> <li>- dvigubas išorinis gaubtas su apsauga nuo vėjo ir kritulių, termiškai ir akustiškai izoliuotas vidinis gaubtas;</li> <li>- dulkių filtrai;</li> </ul> <p>Matavimo vienetas apima statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą įskaitant, bet neapsiribojant:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Angos paruošimas vėdinimo įrenginiui montuoti;</li> <li>2. Vėdinimo įrenginio montavimas;</li> <li>3. elektros instaliacijos įrengimas, pajungimas;</li> <li>4. Paleidimo – derinimo darbai;</li> <li>5. Kiti su tuo susiję darbai.</li> </ol>
<b>II.</b>	<b>KITOS PRIEMONĖS</b>
1.	<p><b>Šaltojo vandentiekio sistemų ir įrenginių keitimas ar pertvarkymas</b></p> <p>Numatoma pakeisti šalto vandens vandentiekio magistralinius vamzdžius ir stovus naujai sumontuojant PeX tipo vamzdžius su presuojama sistema. Naujai įrengti vamzdžiai izoliuojami.</p> <p>Įranga, medžiagos ir darbai turi atitikti STR ir įrangos gamintojo keliamus reikalavimus, gamintojų normatyvus, atitinkamas taisykles ir instrukcijas.</p> <p>Į kainą įskaičiuoti darbai (įskaitant, bet neapsiribojant):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Esamų šalto vandens vamzdžių išmontavimas (įskaitant atliekų sutvarkymą);</li> <li>2. Senos uždarymo ir reguliavimo armatūros demontavimas (įskaitant atliekų sutvarkymą);</li> <li>3. Naujų šalto vandens vamzdžių montavimas nuo įvadinio mazgo iki butų vandens skaitiklių;</li> <li>4. Uždarnosios armatūros montavimas, įskaitant stovų ir atšakų atjungiamuosius bei stovų vandens išleidimo ventilius;</li> <li>5. Vamzdžių kirtimosi su pastato komunikacijomis vietų užtaisymas priešgaisriniais dėklais;</li> <li>6. Sumontuotų vamzdžių praplovimas, dezinfekcija, hidraulinis bandymas;</li> <li>7. Sumontuotų vamzdžių izoliavimas porėto pūsto polietileno kevalais;</li> <li>8. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas;</li> <li>9. Vandens apskaitos mazgo modernizavimas;</li> <li>10. Sistemos paleidimas, derinimas, dezinfekavimas, hidrauliniai bandymai;</li> <li>11. Kiti su tuo susiję darbai.</li> </ol> <p>Vandentiekio sistemos techniniai sprendiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Šaltojo vandentiekio vamzdžiai – PE-X tipo daugiasluoksniai;</li> <li>2. Įvadinis vandens apskaitos mazgas modernizuojamas pagal vandens tiekėjo išduotas prisijungimo sąlygas;</li> <li>3. Keičiama visa uždaromoji armatūra;</li> <li>4. Vamzdžiai izoliuojami porėto pūsto polietileno kevalais;</li> <li>5. Atstatoma sugadinta apdaila, užtaisomos išmušos;</li> <li>6. Atliekami derinimo darbai;</li> <li>7. Atliekami kiti būtinieji darbai.</li> </ol>
2.	<p><b>Buitinių nuotekų sistemos keitimas</b></p> <p>Buitinių nuotekų sistemos (stovų, magistralinių vamzdžių) keitimas, naujų išvadų įrengimas iki pirmųjų šulinių.</p> <p>Įranga, medžiagos ir darbai turi atitikti STR ir įrangos gamintojo keliamus reikalavimus, gamintojų normatyvus, atitinkamas taisykles ir instrukcijas.</p> <p>Į kainą įskaičiuoti darbai (įskaitant, bet neapsiribojant):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seno nuotakyno (išvadų), magistralinių bei skirstomųjų nuotekų vamzdžio išmontavimas (įskaitant atliekų sutvarkymą);</li> <li>2. Naujų stovų iš PVC mažatriukšmių vamzdžių ir fasoninių dalių montavimas;</li> <li>3. Naujų PVC magistralinių vamzdžių ir fasoninių dalių montavimas;</li> <li>4. Naujų išvadų iš sustiprintų vamzdžių ir fasoninių dalių montavimas, klojant nuotakyno</li> </ol>

	<p>vamzdynus iki pirmojo šulinio;</p> <p>5. Futlių pagal reikalavimus įrengimas;</p> <p>6. Revizijų, pravalų įrengimas;</p> <p>7. Žemės darbai;</p> <p>8. Hidraulinis bandymas;</p> <p>9. Grindų ardymas ir atstatymas vamzdžių klojimo vietose;</p> <p>10. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas;</p> <p>11. Priešgaisrinių movų perdangos ir sienų kirtimo vietose sumontavimas;</p> <p>12. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas;</p> <p>13. Stovo išvedimas virš stogo, sistemai vėdinti;</p> <p>14. Stogo vėdinamosios dalies hermetizavimas stogo perdangoje;</p> <p>15. Kiti su tuo susiję darbai.</p>
3.	<p><b>Lietaus nuotekų sistemos keitimas</b></p> <p><u>Drenažo tinklų sistemos įrengti <i>nenumatoma.</i></u></p> <p><u>Lauko lietaus nuotekų sistemos įrengti <i>nenumatoma.</i></u></p>
4.	<p><b>Pritaikymas neįgaliųjų spec. poreikiams</b></p> <p>Vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2019 m. lapkričio 04 d. įsakymu Nr. D1-653 „Statybos reglamentas STR2.03.01:2019. Statinių prieinamumas“.</p> <p><u>Atnaujinant (modernizuojant), rekonstruojant ar remontuojant reglamento 1 priede nurodytus statinius, reglamento nuostatos taikomos tik atnaujinimo (modernizavimo), rekonstravimo ar remonto metu pertvarkomoms statinio dalims, šiuo atveju sprendimas pritaikyti daugiabučio namo bendrojo naudojimo objektus neįgaliųjų specialiesiems poreikiams priimamas Neįgaliųjų socialinės integracijos [17.1] 11 str. 3 dalies nustatyta tvarka.</u></p> <p>Įėjimų į pastatą pakopos ir aikštelės atnaujinamos, taip pat įėjimai pritaikomi neįgaliųjų poreikiams, numatant kilnojamą teleskopinę rampą.</p>
5.	<p><b>Laiptinių remontas</b></p> <p><u>Laiptinių patalpų remontas <i>nenumatomas.</i></u></p> <p>Įėjimo laiptai / aikštelės remontuojamos / atnaujinamos, įrengiamas pandusas (rampa), sumontuojamos batų valymo grotelės.</p>
	<p>(1) Termoizoliacinių sluoksnių storiai tikslinami atliekant skaičiavimus, energetinį vertinimą.</p> <p>* Projektavimo techninėje užduotyje aprašomos atnaujinimo (modernizavimo) priemonės turi atitikti Investicijų plane planuojamas įgyvendinti atnaujinimo (modernizavimo) priemonės.</p>
12.	<p><b>Skaičiuojamosios šiluminės energijos sąnaudų sumažinimas</b> (lyginant su skaičiuojamosiomis šiluminės energijos sąnaudomis iki Projekto sprendinių įgyvendinimo):</p> <p>Skaičiuojamosios namo šiluminės energijos sąnaudos patalpų šildymui ir karšto vandens ruošimui prieš atnaujinimą (modernizavimą) 332,09 kWh/m<sup>2</sup>/metus, po atnaujinimo (modernizavimo) ≤ 136,09 kWh/m<sup>2</sup>/metus.</p> <p>Skaičiuojamųjų šiluminės energijos sąnaudų sumažėjimas ≥ 59,02 %.</p> <p>Turi būti pateikti įrodantys reikalingi skaičiavimai, kiti dokumentai.</p>
13.	<p><b>Planuojama pasiekti energinio naudingumo klasė</b></p> <p>Pagal Investicinį planą TAJ80308K reikia pasiekti pastato energinio naudingumo klasę – <b>C (IP II-as paketas).</b></p>
14.	<p>Parengtuose Projekto dokumentuose turi būti užtikrintas ES struktūrinės paramos ženklavimas bei numatytas reikalavimas statybos Rangovui prie statybos sklypo (statybvietės) įrengti standą su informacija apie statomą statinį, užtikrinantį ES struktūrinės paramos ženklavimą.</p>
15.	<p><b>Statinio projekto ekspertizė</b> (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“)</p> <p>Projekto Ekspertizė yra privaloma</p> <p>Ekspertizę organizuoja ir užsako statytojas.</p> <p>Projektuotojas privalo pataisyti Projektą pagal privalomas Ekspertizės pastabas.</p>
16.	<p><b>Užsakovui pateikiamų Projekto dokumentacijos egzempliorių skaičius</b></p> <p>Projektas įforminamas LST 1516, STR 1.04.04:2017 nustatyta tvarka, komplektacija suderinama su Užsakovu.</p> <p>Užsakovui Projektuotojas pateikia:</p> <p>1. 3 (tris) egzemplioriai popierinių bylų pavidalu;</p>

	<p>2. 1 (viena) kompiuterinę laikmeną pilnos apimties (visų pasirašytų sudedamųjų dalių dokumentų) Projektą (pagal 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“ IV skyriaus, 11 p. reikalavimus);</p> <p>Atskiru tomu ar atskira byla (esant poreikiui) komplektuojamos bendroji, pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalys, statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalys.</p>
17.	<p><b>Projekto taisymai</b></p> <p>Paaikšėjus, kad Projekte (Projekto dalyje) yra esminių projekto sprendinių klaidų arba jis neatitinka realių statybos sąlygų, Projektas (Projekto dalis) grąžinamas jį parengusiam Projektuotojui, kuris privalo neatlygintinai pataisyti Projektą. Atlikti Projekto sprendinių pakeitimai, papildymai ir patikslinimai privalo atitikti normatyvinių statybos techninių ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus.</p> <p>Jeigu būtų keičiami LR Statybos įstatymo 2 str. 93 dalyje nurodyti esminiai statinio sprendiniai, turi būti atlikta pakeisto, pataisyto Projekto Ekspertizė (Projektuotojo sąskaita).</p>
18.	<p><b>Projekto taikymas</b></p> <p>Projektuotojas yra parengto Projekto autorius. Turtinės Projekto teisės yra Užsakovo nuosavybė.</p>
19.	<p><b>Projekto pristatymas</b></p> <p>Projektuotojas (jo paskirtas atsakingas asmuo) pristatys Projektą Užsakovo suorganizuotame susirinkime objekto mieste (pastatus administruojančių įmonių darbuotojams, daugiabučių namų savininkų bendrijų valdymo organams ir kt. suinteresuotiems dalyviams).</p>
20.	<p><b>Statinio projekto vykdymo priežiūra.</b> (vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“)</p> <p>Užsakovas organizuoja statinio projekto vykdymo priežiūrą (kai ji privaloma), susiderina su projektuotoju priežiūros grafiką pagal statybų eigą ir etapus. Projektuotojas Užsakovo pavedimu atlieka statinio projekto vykdymo priežiūrą.</p>
21.	<p><b>Statinio projekto vykdymo priežiūros pabaiga.</b></p> <p>Aplinkos ministerijos nustatyta tvarka surašius statybos užbaigimo aktą. (Vadovaujantis STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“).</p>

Tiekėjas:  
UAB „Sunprojektai“

Užsakovas (statytojas):  
UAB „In domu“

\_\_\_\_\_  
Vardas, pavardė, pareigos

\_\_\_\_\_  
Vardas, pavardė, pareigos



# In domu

Jūsų daugiabučio namo draugas

**UAB „In domu“**

Įmonės biuras - Dirvų g. 1, Šilutė,

Klientų aptarnavimas - 8 612 14141,

El. p. - [info@indomu.lt](mailto:info@indomu.lt)

www - [www.indomu.lt](http://www.indomu.lt)

Įmonės kodas - 304538565

PVM kodas - LT100012956516

Įmonė registruota - H.Zudermano g. 9-18, Šilutė

UAB „Sunprojektai“

Pievų tako g. 8–32, LT-92235, Klaipėda

**PRITARIMAS**

2022-09-09

Klaipėda

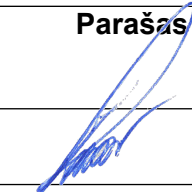



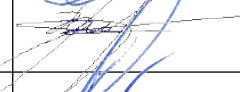


UAB „In domu“ p r i t a r i a UAB „Sunprojektai“ parengto „Gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų daugiabučio) pastato Melioratorių al. 7, Šilutė, atnaujinimo (modernizavimo) projektas“ sprendiniams ir parengto projekto teikimui ekspertizei. Projekto Nr. R\_2207

Šiuo pritarimu pažymima, kad projektas atitinka techninę užduotį ir iškeltus reikalavimus. Direktorius

Direktorius

Aurimas Kankalis

### Statinio projekto dalių tarpusavio sprendinių derinimas

Projekto rengėjo Vardas Pavardė	Pareigos	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Parašas
Julius Gerlikas	Projekto vadovas	40563	
Algirdas Steponavičius	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalies vadovas	A 213, 0416	
Algirdas Steponavičius	Architektūrinės (statinio architektūra) dalies vadovas	A 213, 0416	
Tadas Zemnickis	Konstrukcijų dalies vadovas	39546	
Žydrūnas Jauniškis	Elektrotechnikos dalies vadovas	31097	
Julius Gerlikas	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalies vadovas	33593	
Algirdas Lekstutis	Šildymo, vėdinimo dalies vadovas	34791	
Julius Gerlikas	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalies vadovas	33593	