


STATYTOJO (UŽSAKOVO) PAVADINIMAS	VšĮ „Atnaujinkime miestą“
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	Daugiabučio gyvenamojo namo Algirdo g. 41A, Vilnius atnaujinimo (modernizavimo) projektas
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	01 - Daugiabutis gyvenamas namas
STATINIO PROJEKTO ETAPAS	Techninis darbo projektas
STATINIO STATYBOS RŪŠIS	Paprastasis remontas
STATINIO KATEGORIJA	Ypatingasis statinys
STATINIO PROJEKTO DALIS	Elektrotechnika
BYLOS (SEGTUVO) LAIDOS ŽYMUO	0
TOMAS	VIII
BYLA	SS2444-XX-TDP-E
DIREKTORĖ	IEVA ČIRŪNAITĖ
A.V.	parašas
STATINIO PROJEKTO VADOVAS	TOMA KARTOČIENĖ AT. NR. A1582
	parašas
STATINIO PROJEKTO DALIES VADOVAS	KĘSTUTIS ŠLIŽYS AT. NR. 17572
	parašas

2024, VILNIUS


PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Bylos (segtuvo) pavadinimas	Pastabos
1	BD	0	Bendroji dalis	
2	SP	0	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalis	
3	SA	0	Statinio architektūrinė dalis	
4	SK	0	Statinio konstrukcinė dalis	
5	VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	
6	ŠV	0	Šildymo, vėdinimo dalis	
7	ŠT	0	Šilumos tiekimo (šilumos punkto) dalis	
8	E	0	Elektrotechnikos dalis	
9	PVA	0	Procesų valdymo ir automatizavimo dalis	
10	SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	

0	2024-11-25	Statybos leidimui, statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB „Synergy Solutions“ Daugėliškio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS <b>DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO ALGIRDO G. 41A, VILNIUS ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS</b>
A1582	SPV	TOMA KARTOČIENĖ	DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
	SPVasist	ARNOLDAS TAMOŠAITIS	<b>STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS</b>	<b>0</b>
	SPVasist	TOMAS ELTERMANAS		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
	<b>UŽSAKOVAS: VŠĮ „Atnaujinkime miestą“ STATYTOJAS: UAB „Mano būstas Vilnius“</b>		<b>SS2444-XX-TDP-BD-PSŽ</b>	LAPŲ <b>1</b>

**ELEKTROTECHNIKOS DALIES DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS**

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos	Lapo Nr.
<b>Tekstiniai dokumentai</b>					
SS2444-08-TDP-E	1 lapas	0	Viršelis		1
SS2444-XX-TDP-BD-PSŽ	1 lapas	0	Projekto sudėties žiniaraštis		2
SS2444-08-TDP-E-BDŽ	1 lapas	0	Bylos dokumentų žiniaraštis		3
SS2444-08-TDP-E-AR	4 lapai	0	Aiškinamasis raštas		4-7
SS2444-08-TDP-E-TS	22 lapų	0	Techninės specifikacijos		8-29
SS2444-08-TDP-E-SŽ	3 lapai	0	Šaunaudų žiniaraštis		30-32
<b>Grafiniai dokumentai</b>					
SS2444-08-TDP-E.B-01	1 lapas	0	Elektros tinklai. Rūsio planas. M 1:100		33
SS2444-08-TDP-E.B-02	1 lapas	0	Elektros tinklai. Pirmo aukšto planas. M 1:100		34
SS2444-08-TDP-E.B-03	1 lapas	0	Elektros tinklai. Antro (tipinio) aukšto planas. M 1:100		35
SS2444-08-TDP-E.B-04	1 lapas	0	Elektros tinklai. Penkto aukšto planas. M 1:100		36
SS2444-08-TDP-E.B-05	1 lapas	0	Elektros tinklai. Stogo planas. M 1:100		37
SS2444-08-TDP-E.B-06	1 lapas	0	Apsaugos nuo žaibo sistema. Įžeminimo kontūro įrengimo planas. M 1:500		38
SS2444-08-TDP-E.B-07	1 lapas	0	Bendro naudojimo ir magistralinių tinklų schema		39
SS2444-08-TDP-E.B-08	1 lapas	0	Laiptinės apskaitų spintų schemos		40
SS2444-08-TDP-E.B-09	1 lapas	0	Šilumos punkto skydo JS-ŠP principinė schema		41
<b>Pridedamieji dokumentai</b>					
-	1 lapas	-	Priedų titulinis lapas		42
-	38 lapai	-	Techninė užduotis		43-80
-	7 lapai	-	Žaibosaugos rizikos skaičiavimo ataskaita		81-87
-	1 lapas	-	Kvalifikacijos atestatai		88

0	2024-11-25	Statybos leidimui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS <b>DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO ALGIRDO G. 41A, VILNIUS ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS</b>	
A1582	SPV	TOMA KARTOČIENĖ		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAI DA
17572	SPDV	KĘSTUTIS ŠLIŽYS		<b>PROJEKTO DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS</b>	<b>0</b>
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS <b>UŽSAKOVAS: VšĮ „Atnaujinkime miestą“ STATYTOJAS: UAB „Mano būstas Vilnius“</b>			DOKUMENTO ŽYMUO <b>SS2444-08-TDP-E-PDŽ</b>	LAPAS <b>1</b>
					LAPŲ <b>1</b>

# AIŠKINAMASIS RAŠTAS

## 1. Bendroji dalis

Šiame elektrotechninės dalies projekte sprendžiamas daugiabučio gyvenamojo namo atnaujinimo (modernizavimo), bendros paskirties elektros magistraliniai ir apšvietimo tinklai, apsaugos nuo žaibo sistemos ir fotovoltinės elektrinės įrengimas. Elektrotechninės dalies projektiniai sprendiniai yra atlikti remiantis statinio projektavimo užduotimi, elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių (E[|BT), elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklių (ELI|T), Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklių“ (E[RAA|T), bei statybos techninio reglamento STR1.04.04:2017 reikalavimais.

Esamas bendros paskirties vidaus elektros tinklas yra pasenęs, todėl vykdant pastato modernizavimą jį būtina atnaujinti.

Projektuojamas rūšio patalpų, laiptinių, įėjimų apšvietimo instaliacijos, šviestuvų bei valdymo įrangos keitimas, magistralinių tinklų į laiptinių apskaitų spintas (LAS) keitimas, įvadinio skirstomojo skydo ĮASS ir laiptinių apskaitų spintų LAS rekonstravimas, pakeičiant esamą apsauginę/komutacinę įrangą nauja, apsaugos nuo žaibo sistemos ir įžeminimo kontūro, fotovoltinės elektrinės įrengimas.


Pastatas yra užmaitintas nuo esamo kabelinio skydo PP-1225 iš TR-460, įrengto elektros skydinės patalpoje rūsyje.

Elektros energijos tiekimo patikimumo kategorija – III. Atsakomybės riba nustatyta PP-1225 ant kabelio į namo vidaus elektros tinklus prijungimo gnybtų.

Elektrotechninio tinklo, prietaisų, elektros aparatūros montavimo ir įžeminimo darbus atlikti vadovaujantis „Elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis“ ir kitais galiojančiais statybinių normų reikalavimais. Įranga ir medžiagos turi atitikti patalpų, kuriose jos bus panaudojamos, aplinkos sąlygas. Taip pat visi prietaisai, įrengimai, kabeliai, montavimo medžiagos ir gaminiai, naudojami projektuojamame objekte turi atitikti nacionalinių standartų LST ir standartų IEC ir EN reikalavimus, bei turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje.

Projektuojamų elektros sistemų projektiniai sprendimai, įrangos komplektacija ir išpildymas rengiami remiantis užsakovo pateikta projektavimo užduotimi bei galiojančiais techninių reikalavimų statybos reglamentais:

Eil. Nr.	Dokumento pavadinimas	Santrauka
1.	Lietuvos Respublikos Statybos įstatymas	Žin., 1996-04-10, Nr. 32-788
2.	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės	E[ BT-2012 (Žin., 2012-02-09, Nr. 18-816)
3.	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės	ELI T-2012 (Žin., 2012 Nr. 2-58)
4.	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės	E[RAA T-2011 (Žin., 2011-06-02, Nr. 67-3199)
5.	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės	AE T-2011 (Žin., 2011-02-10, Nr. 17-815)
6.	Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės	SPTPE T-2013 (Žin., 2013-03-13, Nr. 27-1299)
7.	Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės	GE T-2012 (Žin., 2012-01-07, Nr. 5-151)
8.	Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės	Žin., 2011-06-23, Nr. 76-3673
9.	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	STR 1.04.04:2017
10.	Statybos darbai, statinio statybos priežiūra	STR 1.06.01:2016
11.	Gyvenamieji pastatai	STR 2.02.01:2004
12.	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo	STR 2.01.06:2009
13.	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai	Žin., 2010-12-14, Nr. 146-7510
14.	Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės	Žin., 2005-02-24, Nr. 26-852
15.	Elektrotechninių gaminių saugos techninis reglamentas	(TAR, 2016-04-26, Nr. 10372)
16.	Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas	2016 m. spalio 26 d. Nr. 1-281
17.	Elektros tinklų apsaugos taisyklės	Žin., 2010-04-07, Nr. 39-1877

0	2024-11-25	Statybos leidimui, statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB „Synergy Solutions“ Daugėliškio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS <b>DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO ALGIRDO G. 41A, VILNIUS ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS</b>
A1582	SPV	TOMA KARTOČIENĖ	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
17572	SPDV	KĘSTUTIS ŠLIŽYS	<b>AIŠKINAMASIS RAŠTAS</b>	
			LAIDA	
			<b>0</b>	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
	UŽSAKOVAS: VŠĮ „Atnaujinkime miestą“ STATYTOJAS: UAB „Mano būstas Vilnius“		<b>SS2444-08-TDP-E-AR</b>	LAPŲ
				<b>1</b>
				<b>4</b>

18.	Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika	2014 m. gruodžio 11 d. įsakymas Nr. 1-312 (TAR, 2014-12-29, Nr. 20807)
19.	Elektros energijos tiekimo ir naudojimo taisyklės	EETNT-2010 (Žin., 2013, Nr. 125-6396)
20.	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės	EETET-2012 (Žin., 2012-11-06, Nr. 128-6443)
21.	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės	SEEJT-2010 (Žin., 2010-04-07, Nr. 39-1878)
22.	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai	LST 1516:2015
23.	Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai	LST EN 1569:2012

### PROJEKTUI PARENGTI NAUDOTOS LICENCIJUOTOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS

EIL. NR.	TECHNINIO PROJEKTO DALIS	PROGRAMINĖ ĮRANGA	GALIOJIMAS
1.	ELEKTROTECHNIKA	AutoCAD LT 2022	Neterminuota
		Microsoft Office	Neterminuota
		DIALux 4.13	Neterminuota
		StrikeRisk v6.0.0	Neterminuota

### TECHNINIAI PROJEKTUOJAMO OBJEKTO RODIKLIAI

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Rodiklis
1.	El. energijos tiekimo patikimumo kategorija	-	III
2.	Tinklo įtampa	V	400/230 ± 10%; TN-C-S
3.	Skaičiuojamoji galia	kW	2,9
4.	Skaičiuojamoji srovė	A	4,9
5.	Įvadinių 0,4kV elektros tinklo kabelių ilgis	m	5
6.	Įvadinių 0,4kV elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm <sup>2</sup>	4x120
7.	Metinis bendrų namo vartotojų elektros energijos suvartojimas	kWh	3190

## 2. Elektros energijos tiekimas

Rūsyje elektros skydinės patalpoje yra sumontuotas pastato įvadinis apskaitos skirstomasis skydas ĮASS. Jo korpūsą numatoma palikti esamą, o jame sumontuota įranga pakeičiama nauja. Skyde montuojamą įrangą žiūr. brėž. –E.B-07. ĮASS turi būti numatyta prieš apskaitas esančios apsauginės komutavimo įrangos plombavimo galimybė.

Butų užmaitinimui projektuojamos naujos Cu-5x25mm<sup>2</sup> magistralės nuo ĮASS. Kabeliai su Cca degumo klasės izoliacija ir apvalka, numatyti montuoti rūsyje atvirai įtraukiant į apsauginius vamzdžius ir laiptinėje esamuose kabelių kanaluose. Jeigu atliekant montavimo darbus bus nustatyta, kad esamuose kanaluose sumontuoti naujus kabelius galimybės nėra, iškirsti naujas vagas kabelių sumontavimui. Vamzdžiai ir kanalais tarp aukštų turi būti užsandarinami nesunkiai pašalinamomis ugniai atspariomis priemonėmis.

Esami laiptinių apskaitos skydai (LAS) rekonstruojami. LAS montuojami nauji automatiniai išjungikliai ir gnybtynai magistralinio kabelio atšakojimams į gyventojų elektros energijos apskaitos prietaisus. Atšakojimus nuo magistralės atlikti jos nenutraukiant. Gnybtynai plombuojami. Automatinių išjungiklių nominalai parinkti pagal AB „Energijos skirstymo operatorius“ pateiktas vartotojų leistinąsias galias (tikslinti darbų atlikimo metu), jeigu yra sumontuotos srovės nuotėkio relės, jas palikti. Prieš apskaitos prietaisą įrengiami komutavimo įrenginiai turi turėti plombavimo galimybę. Butai nuo laiptinių apskaitų skydų užmaitinami esamais kabeliais. Atlikus montavimo darbus atstatyti apdailą.

Vidaus elektros tinklas montuojamas pagal TN-S tinklo posistemę, kai yra atskiras nulinis laidas ir atskiras apsauginis laidas. Projektuojami magistralinių linijų kabeliai numatyti variniai penkių gyslų, instaliaciniai kabeliai variniai, penkių arba trijų gyslų. Kabelių skerspjūviai nurodyti bendro naudojimo ir magistralinių tinklų schemeje.

Bendrų vartotojų maitinimui ĮASS montuojami nauji automatiniai išjungikliai nueinančių linijų apsaugai nuo trumpų jungimų ir perkrovų. Nuo ĮASS užmaitinamas rūšio patalpų, laiptinių, įėjimų apšvietimas, elektros įranga šilumos punkte ir elektros skydinėje. Laiptinių apšvietimas ir rūšio patalpų apšvietimas maitinami nuo skirtingų ĮASS grupių.

Į rekonstruotą ĮASS perjungti esamą elektros įrangą, prieš perjungiant atlikti esamų kabelių izoliacijos varžų matavimus, pažeistas atkarpos sutvarkyti.

Nereikalingus elektros tinklus ir įrangą išmontuoti ir išvežti.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SS2444-08-TDP-E-AR	2	4	0

Fotovoltinės elektrinės įrengimui ant pastato stogo projektuojami 15 vnt. saulės modulių, kurių kiekvieno galia  $\geq 410$  W. Modulus numatoma montuoti ant metalinių konstrukcijų pastatomų ant stogo be intervencijos į stogo dangą.

Nuolatinės elektros srovės surinkimui iš saulės modulių numatytas 230V/50Hz inverteris, montuojamas elektros skydinės patalpoje rūsyje. Iš inverterio elektros energija perduodama į JASS. Numatytas kabelis Cu-5x6mm<sup>2</sup>.

Nuo fotovoltinių modulių iki inverterio prijungimas vykdomas 1x6mm<sup>2</sup> nuolatinės srovės kabeliais. Moduliai jungiami nuosekliai.

JASS bendrų vartotojų dalyje projektuojama jėgainė jungiama per 3F C13A automatinį jungiklį.

Dalį projektuojamos saulės elektrinės pagamintos elektros energijos, kuri nebus suvartojama vidaus tinkle, numatoma tiekti į AB „Energijos skirstymo operatorius“ tinklą „pasaugojimui“. Esamas elektros energijos skaitiklis iki prijungiant elektrinę turės būti pakeistas į dviejų krypčių skaitiklį. Sąlygomis ir privaloma dokumentacija rūpinasi Rangovas.

Kabelius montuoti rūsyje įtraukiant į apsauginius vamzdžius ir laiptinėse esanose kabelių šachtose. Jeigu atliekant montavimo darbus bus nustatyta, kad esamuose kanaluose sumontuoti naujus kabelius galimybės nėra, iškirsti naujas vagas kabelių sumontavimui. Vamzdžiai ir šachtos tarp aukštų turi būti užsandarinami nesunkiai pašalinamomis ugniai atspariomis priemonėmis.

Atlikus montavimo darbus atstatyti pažeistą apdailą.

### 3. Elektros instaliacija

Pastate projektuojamas rūšio patalpų, įėjimų į laiptines ir laiptinių apšvietimo elektros tinklas. Elektros energijos paskirstymas numatytas iš JASS bendrų vartotojų dalies. Apšvietimo valdymas prie įėjimų į laiptines ir laiptinėse nuo foto/judesio jutiklių. Rūšio bendro naudojimo patalpose numatyti būvio jutikliai, sandėliukams paviršiniai jungikliai.

Apšvietimas suprojektuotas šviestuvais su LED šviesos šaltiniais 10W, 17W, 18W galingumo. Šviestuvų apsaugos laipsnis ne mažiau IP20 laiptinėse, ne mažiau IP44 rūsyje ir lauke prie įėjimų po stogeliu, bei ne mažiau IP65 lauko apšvietimo šviestuvams įrengiamiems ant fasado. Laiptinių ir rūšio patalpų apšviestumas turi būti ne mažiau kaip 50Lx, šilumos punkto ir elektros skydinės apšvietimas ne mažiau kaip 150Lx. Apšvietimas turi būti perskaičiuotas parinkus konkrečius šviestuvų modelius.

Klavišiniai jungikliai įrengiami 1,5 - 1,7m aukštyje nuo grindų.

Paskirstymo tinklai laiptinėse numatyti kabeliais su varinėmis gyslomis, atitinkamo skerspjūvio su Cca degumo klasės izoliacija ir apvalkalu. Rūšio patalpose numatyti kabeliai su Eca degumo klasės izoliacija ir apvalkalu. Rūšio patalpose apšvietimui numatyta paviršinė instaliacija variniais kabeliais 3x1,5mm<sup>2</sup> skerspjūvio, įtraukiant į apsauginius vamzdžius. Laiptinių ir įėjimų apšvietimo elektros tinklus montuoti paslėptai po tinku. Atlikus montavimą atstatyti apdailą laiptinėse.

Perėjimuose per sienas kabeliai klojami vamzdžiuose, vamzdžiai užsandarinami ugniai atsparomis medžiagomis.

### 4. Įžeminimas ir apsauga nuo žaibo

JASS įžeminimui projektuojamas įžeminimo kontūras, kurio varža bet kuriuo metu laiku neturi būti didesnė kaip 10Ω. Kontūrai naudojami plieniniai cinkuoti įžeminimo elektrodai. Įžeminimo elektrodo kiekį tikslinti darbų metu pagal pasiektą varžą. JASS prie įžeminimo kontūro prijungiama plienine cinkuota juosta 30x4mm. JASS įžeminimo kontūrą sujungti su apsaugos nuo žaibo sistemos įžeminimo kontūru.

Apsaugai nuo viršįtampių JASS įrengiami žaibo viršįtampio iškrovikliai ir viršįtampių ribotuvi „B+C“ klasės.

Nuo pastato įvadinio apskaitos skirstomojo skydo JASS elektros tinklai projektuojami pagal TN-S tinklo posistemę, elektros įrenginių įžeminimas atliekamas elektros instaliacijos trečia arba penkta įžeminimo gysla.

Apsaugai nuo aukšto potencialo perdavimo antžeminėmis ir požeminėmis metalinėmis komunikacijomis visi inžineriniai tinklai (metaliniai vamzdiniai), technologinių įrengimų korpusai, statybinės ir gamybinės metalinės konstrukcijos turi būti pajungiamos prie įžeminimo tinklo.

#### **Apsaugos nuo žaibo rizikos skaičiavimas (IEC 62305-2 normatyvas)**

Apskaičiuotos rizikos:	Toleruojamas pavojus	Apskaičiuotas pavojus	Netiesioginio pataikymo pavojus	Tiesioginio pataikymo pavojus
Pavojus žmogaus gyvybei:	1,000 E-5	5,010 E-6	4,982 E-6	2,783 E-8
Pavojus gyvybiškai svarbių viešųjų paslaugų netekimui:	-	-	-	-
Pavojus kultūros paveldo netekimui:	-	-	-	-
Ekonominiai nuostoliai:	-	-	-	-

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SS2444-08-TDP-E-AR	3	4	0

Property Name	Total	Zone 1
<span style="color: blue;">^</span> <b>R1 - Risk of loss of human life</b>		
RA R1	4.529 E-07	4.529 E-07
RB R1	4.529 E-06	4.529 E-06
RC R1	0.000 E00	0.000 E00
RM R1	0.000 E00	0.000 E00
Line 1 - 1		
RU R1	2.530 E-09	2.530 E-09
RV R1	2.530 E-08	2.530 E-08
RW R1	0.000 E00	0.000 E00
RZ R1	0.000 E00	0.000 E00

### Apsaugos nuo žaibo projektiniai sprendiniai

Apsaugai nuo tiesioginio žaibo smūgio projektuojamas aktyvinis žaibo priėmiklis. Stiebas pastatomas ant stogo panaudojant specialų stovą. Priėmiklio aukštis  $\geq 4\text{m}$  virš stogo. Tvirtinimą tikslinti darbo vietoje.

Objekte projektuojamas dvigubo veikimo aktyvusis žaibo priėmiklis, IV kategorijos,  $\Delta L = 60\text{m}$ .

Saugomos zonos spindulys  $R_{px}$  imamas iš gamintojų katalogų.

Aktyviojo žaibo priėmiklio apsaugos spindulys,  $\Delta L = 30\text{m}$

h, m	2	3	4	5	6	8	10	15	20	45	60
$R_p$ , m	44	65	87	107	108	109	109	111	113	119	120

Žaibo išlydžio energijai nuvesti į žemę numatyti du srovės nuvedikliai.

Įžeminimo varža ne daugiau kaip  $10 \Omega$  bet kuriuo metų laiku. Srovės nuvediklis – plieninė cinkuota arba aliuminio viela  $\varnothing 8 \text{ mm}$  ore ir  $40 \times 4 \text{ mm}$  plieninė cinkuota juosta žemėje. Srovės nuvedikliai numatyti ne arčiau kaip  $2 \text{ m}$  nuo įėjimų ir langų arba taip kad žmonės negalėtų prie jų prisiliesti. Jei statinio išorėje neįmanoma įrengti srovės nuvediklių laidininkų, arba negalima išlaikyti  $2,0\text{m}$  atstumo nuo langų ir durų, juos leidžiama įrengti A1, A2 degumo klasės vamzdžiuose statinio išorėje arba po statinio apdaila.

Įžemintuvą sudaro ne mažiau kaip du įžemikliai sujungti tarpusavyje. Įžemikliai turi būti išdėstyti ne mažesniu kaip  $2,0\text{m}$  atstumu nuo esamų metalinių požeminių komunikacijų vamzdžių. Nuo kitų komunikacijų išlaikyti  $0,5\text{m}$  atstumą. Srovės nuvediklius su įžemintuvais sujungti per išardomas jungtis (matavimo gnybtus).

Apsaugos nuo žaibo įžemintuvus turi būti įrengiamas išorinėje statinio pusėje, horizontalius laidininkus reikia tiesti  $0,5\text{--}0,7 \text{ m}$  gylyje ir  $0,8\text{--}1,0 \text{ m}$  atstumu nuo statinio pamato arba pagrindo.

Prieš kalant įžeminimo elektrodus įsitikinti, kad kalimo vietose nėra esamų požeminių komunikacijų, kurias būtų galima pažeisti, pažeidus sutvarkyti.

Atlikus darbus atstatyti pažeistas dangas į buvusį lygį.

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais žaibosaugos instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemos eksploatavimui, turi būti privalomai atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose, arba apibūdinti šiame dokumente, ar ne. Apsaugos nuo žaibo sistemos apžiūra atliekama kas dveji metai, sistema tikrinama – kas 4 metai. Neplaninis patikrinimas atliekamas po žaibo išlydžio, jeigu atliekami remonto darbai, arba pakeičiamos kai kurios apsaugos nuo žaibo sistemos dalys.

Visi naudojami įrenginiai turi būti pagaminti atestuotų gamintojų, atitikti ISO kokybės reikalavimus, IEC standartus ir sertifikuoti Lietuvoje.

Visus montavimo darbus atlikti pagal E[BT], E[IT], E[RAA]T taisyklių reikalavimus. Darbų vykdymo metu paaiškėjus nenumatytoms aplinkybėms, atsiradus papildomiems darbams, kurie nėra įvertinti projekte, Rangovas kartu su Užsakovu turi spręsti apie jų būtinumą ir papildomus darbus užsakyti atskirai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SS2444-08-TDP-E-AR	4	4	0

## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

### 1. BENDRI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

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

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

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

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

Įrenginiai turi būti sertifikuoti Lietuvoje.

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

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

Pajungus elektros srovę, Rangovas turi perduoti visą įrangą Užsakovui.

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

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

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

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

Užbaigus sistemos perdavimą, Rangovas turi pateikti Užsakovui išpildomuosius brėžinius, išsamius atitinkamus visų sistemų ir įrangos valdymo, priežiūros ir duomenų vadovus bei instrukcijas lietuvių kalba.


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

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

Elektros įrenginių ir aparatų apsaugos nuo vandens, dulkių, bei prisilietimo klasės IP (IEC 60529), bei atsparumas mechaninei smūginei apkrovai IK (IEC 50102), taipogi jų atsparumas korozijai turi atitikti aplinkos sąlygas bei normų reikalavimus. Elektros įrenginių, aparatų bei laidininkų izoliacijos klasė turi atitikti elektros tinklo įtampą bei aplinkos sąlygas. Gaminiai su dviguba izoliacija turi tenkinti standarto IEC 60536 reikalavimus. Sujungimo gnybtai turi atitikti standartų IEC60998, o atšakų dėžutės - standarto IEC 60670 reikalavimus. Laidininkų tiesimui skirti plastikiniai vamzdžiai privalo atitikti standarto EN 50086, arba kito standarto, kuris nurodytas konkrečiam vamzdžio specifikacijai, reikalavimus.

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

Statybos produktų eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas ir tikrinimas turi būti atliekamas pagal vieną iš "Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas" reglamento IV skyriuje nurodytų sistemų. Statybos produktui taikoma

0	2024-11-25	Statybos leidimui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB „Synergy Solutions“ Daugėliškio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS <b>DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO ALGIRODO G. 41A, VILNIUS ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS</b>	
A1582	SPV	TOMA KARTOČIENĖ	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
17572	SPDV	KĘSTUTIS ŠLIŽYS	<b>TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS</b>		<b>0</b>
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS <b>UŽSAKOVAS: VŠĮ „Atnaujinkime miestą“ STATYTOJAS: UAB „Mano būstas Vilnius“</b>		DOKUMENTO ŽYMUO <b>SS2444-08-TDP-E-TS</b>	LAPAS	LAPŲ
				<b>1</b>	<b>22</b>



eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistemą nustato Reglamentuojamų statybos produktų sąrašas, tvirtinamas aplinkos ministro įsakymu.

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

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

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

## NORMATYVINIŲ IR TEISINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

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

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

## 2. ELEKTROTECHNINIAI GAMINIAI IR MEDŽIAGOS

### 2.1. Elektros skirstymo skydai

#### 2.1.1. Paviršinio montavimo skydai

Paskirtis – elektros energijos paskirstymui kintamos 400V/230V įtampos, 50 Hz dažnio tinkluose su įžeminta neutrale bei nueinančių linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių.

Turi būti sumontuota įvadinė, paskirstymo ir valdymo aparatūra.

Įleidžiami arba montuojami ant sienos (pakabinami). Įvadiniai aparatai montuojami spintos viršutinėje dalyje, nueinančios linijos – į apačią ir į viršų.

Įvadinio aparato įvadiniai gnybtai turi garantuoti reikiamo skerspūvio kabelio gyslų prijungimą (pagal aparato nominalinę srovę).

Skydelių aptarnavimas vienpusis iš priekio, durys turi atsidaryti ne mažiau 120°, apsaugos laipsnis nuo IP30 iki IP65, priklausomai nuo patalpos, kurioje jie montuojami, kategorijos. Skydo korpusas plieninis arba plastikinis.

Skydai turi turėti:

- Elektrinę izoliaciją, atlaikančią bandymo 2500 V, 50 Hz kintamą įtampą 1 minutę.
- Kiti reikalavimai:
- Pritaikyti darbui temperatūrų diapazone nuo 0 °C iki +45 °C;
- Šynos turi atlaikyti smūginę 10kA trumpo jungimo srovę;
- Vidaus jungiamųjų laidų izoliacija įtampai 660V.

Ant durų vidinės pusės turi būti uždėta principinė elektrinė schema.

### 2.2. Apsaugos ir komutacinė įranga

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

Žemos įtampos saugikliai turi tenkinti standarto IEC 269 reikalavimus. Saugiklių korpusai turi būti hermetiški ir atsparūs staigiems temperatūros pokyčiams. Saugiklių tirptukų eksploatacijos klasė turi atitikti saugomų elektros grandinių arba imtuvų funkcinei paskirtij. Atskirų grandinių saugiklių tirptukų srovės privalo atitikti projektą.

Termomagnetinių automatinų jungiklių apsaugos charakteristikos (IEC 898/ EN60898) bei vardinės srovės privalo atitikti projektą. Atstumas tarp atviroje padėtyje esančių kontaktų turi būti ne mažesnis nei 3mm.

Apsauginio atjungimo aparatai turi tenkinti standarto EN 61008 reikalavimus. Apsauginio atjungimo aparatų jautrumas, vardinės srovės ir klasė privalo atitikti projektą. Atjungimo laikas neturi viršyti 30ms, jeigu nenurodyta kitokia trukmė dėl apsaugos selektyvumo.

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SS2444-08-TDP-E-TS	2	22	0

Apsaugos aparatai turi turėti aparato (grandinės) paskirtį nurodančios etiketės laikiklį bei kontaktų būklės indikaciją (0 = atjungta, 1 = įjungta).

### 2.2.1 Automatiniai jungikliai

Automatiniai jungikliai naudojami paskirstymo linių įjungimui ir atjungimui (6-30 kartų per parą). Bei linių apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių. Pagrindiniai reikalavimai:

Jėgos grandinių įtampa - 400/230V, 50Hz; jėgos grandinių polių skaičius 1 arba 3; su maksimalios srovės atkabikliais (apsauga nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių), be laisvų blok-kontaktų, vidinių laidų sujungimai - užpakalinėje dalyje, stacionaraus išpildymo, apsaugos laipsnis IP20, pritaikyti dirbti prie aplinkos temperatūros nuo - 25°C iki +40°C, santykinė drėgmė - 90%, atjungimo geba pagal EN/IEC 60947-2 nurodyta prie kiekvieno automatinio jungiklio schemeje (jeigu nenurodyta schemeje, priimti, kad atjungimo geba 6kA), darbo režimas - ilgalaikis; indikacija "ĮJUNGTAS-IŠJUNGTAS" ir turi būti suveikimo indikatorius.

### 2.2.2 Kirtikliai (galios skyrikliai)

Naudojami el. energijos tiekimo mechaniškam atjungimui. Pagrindiniai reikalavimai: polių skaičius – 3, jėgos grandinių įtampa ~400/230V, 50Hz, indikacija "ĮJUNGTAS-IŠJUNGTAS", apsaugos laipsnis IP20. Atitiktis EN 60947.

### 2.2.3 Nuotėkio srovės automatiniai jungikliai

Paskirtis – naudojami automatiniam elektros energijos tiekimo atjungimui, atsiradus nuotėkio srovei, atitiktis EN60898.

Pagrindinė reikalavimai: jėgos grandinių įtampa – 400/230V, 50Hz; jėgos grandinių polių skaičius 2 arba 4; be laisvų blok-kontaktų; apsaugos laipsnis IP20; pritaikyti dirbti prie aplinkos temp. nuo +5 iki +40°C, santykinė drėgmė - 80%; nominali nuotėkio srovė – 30mA (jeigu nenurodyta kitaip).

### 2.2.4 Vidaus tipo viršįtampių ribotuvai

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

Paskirtis - apsauga nuo viršįtampių ir tiesioginių žaibo smūgio srovių.

B klasės pagrindiniai rodikliai: maksimali ilgalaikė darbo įtampa 255V, 50Hz; tinklo įtampa 400/230VAC; žaibo vardinė srovė >50kA; įtampos apsaugos laipsnis 4kV; reagavimo laikas <100ns; darbo temperatūra -40..+80°C; varža >100M; prijungimo gnybtai iki 35mm<sup>2</sup> skerspjūvio laidui; montuojamas ant DIN bėgio; apsaugos klasė IP20.

C klasės viršįtampių ribotuvų, naudojamų po B klasės, pagrindiniai rodikliai: maksimali ilgalaikė darbo įtampa 255V, 50Hz;tinklo įtampa 400/230VAC; žaibo vardinė srovė >20kA; įtampos apsaugos laipsnis 1,5kV; reagavimo laikas <25ns; darbo temperatūra -40..+80oC; varža >100M ; prijungimo gnybtai iki 35 mm<sup>2</sup> skerspjūvio laidui; montuojamas ant DIN bėgio; apsaugos klasė IP20.

D klasės viršįtampių ribotuvų, naudojamų po C klasės, pagrindiniai rodikliai: maksimali ilgalaikė darbo įtampa 255V, 50Hz; tinklo įtampa 230VAC; žaibo vardinė srovė 3kA; įtampos apsaugos laipsnis 1,25kV; reagavimo laikas < 25ns (L-N) ir < 100ns (L-PE); darbo temperatūra -40..+80°C; varža >100M ; prijungimo gnybtai iki 16 mm<sup>2</sup> skerspjūvio laidui; montuojamas-ant DIN bėgio; apsaugos klasė IP20. Montuojami tarp fazės ir žemės. Komplektuojami su atjungimo įtaisu, fazės prijungimo gnybtu, įžeminimo gnybtu arba izoliuotu laidu. Tarnavimo laikas ne mažiau 25metai.

### 2.2.5. Kirtiklių-saugiklių blokai

Polių išdėstymas: horizontalus

Vardinė srovė, In: 160 A

Atjungimo geba, Icn: 10 kA

Vardinė įtampa, Un: 690 V AC

Gabaritas: 00

Prijungimo gnybtų tipas: S "bridge" 4-50 mm<sup>2</sup>

Matmenys: 106x182x81 mm

Montavimas: ant plokštės

Dažnis: 40-60 Hz

Standartas: PN/EN 60947-1, PN/EN 60947-3

### 2.2.6. Saugikliai

Vardinė srovė, In: 125 A

Vardinė įtampa, Un: 400 V AC

Atjungimo geba: 120 kA/500 V AC; 50 kA/250 V DC

Panaudojimas: gG (linijų, kabelių ir kitos įrangos apsaugai nuo perkrovų ir trumpųjų jungimų)

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
<b>SS2444-08-TDP-E-TS</b>	<b>3</b>	<b>22</b>	<b>0</b>

### 2.3. Apšvietimo jungikliai

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

### 2.4. Jutikliai

#### 2.4.1. Kombinuoti šviesos ir būvio (ar judesio) jutikliai

Vidaus sausose patalpose projektuojami IP20 apsaugos, vidaus šlapiose – IP44, lauke - IP55 apsaugos. Jutikliai savyje turi turėti 3 (arba jei su garso valdymu – 4) reguliatorius, kurie reguliuoja: 1-asis judesio jutiklio jautrumą (tam kad jutiklis nesuveiktų nuo naminių gyvūnų judėjimo patalpoje), 2-asis reguliuoja apšvietimo įjungimo laiką nuo 5s iki 420s (pasireguliuojama kiek laiko turi degti apšvietimas jutikliui suveikus), 3-asis reguliuoja jutiklį, kad šis neįjungtų apšvietimo esant pakankamam apšvietimui (t.y. kad šviesa nebūtų įjungžiama ir suveikus jutikliui dienos metu, kai apšvietimas pakankamas, jeigu yra garso valdymo režimas tai 4-asis reguliuoja mikrofono jautrumą (tam kad jutiklis suveiktų nuo garsaus pašnekesio, ar suveiktų patriukšmavus naminiams gyvūnams ar pan.). Maitinimo įtampa 210÷250V; dažnis - 50Hz; veikimo atstumas 7÷10m; veikimo zona 100÷180°; jautrumas šviesai - 3÷1000lx. Turi veikti su LED šviestuvais. Turi būti sertifikuotas CE. Komplekte su visa reikalinga tvirtinimo įranga, instrukcija. Atitiktis EN 60947.

#### 2.4.2. Judesio jutikliai

Skirti naudoti lauke arba patalpose, kuriose mažai arba visai nėra natūralaus apšvietimo ir šviesa reikalinga bet kada į patalpą įėjus žmogui. Naudojami koridoriuose, tualetuose, laiptinėse, požeminėse aikštelėse, rūsiuose, sandėliuose, garažuose ir t.t. Įtampa 230/240V; 50Hz; 1000VA. Atitiktis EN 60947.

#### 2.4.3. Foto/judesio jutikliai

Relė skirta įjungti šviestuvus pagal nustatytą apšviestumo lygį. Tiekiamas komplekte su fotoelektrinių elementu įtvirtintu vandeniui atsparioje dėžutėje IP55 (lauko sąlygoms arba šlapiose patalpose). Įtampa 230/240V; 50Hz; 2000VA; 10A vardinės srovės. Montuojamas ant 35 mm šynos reguliuojamas apšvietimo jautrumas nuo 0,5 iki 200 Lx. Naudojama laiptinės apšvietimo šviestuvų, kontaktorių valdymui. Atitiktis EN 60947.

Jutiklis gali būti įtaisytas šviestuve.

### 2.5. Kištukiniai lizdai

Apsaugos klasė priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos. Viengubi ir dvigubi kištukiniai lizdai turi būti su įžeminimo kontaktu. Kištukiniai lizdai 16A (32A), 230V (400V) kintamos srovės, nebent jei pažymėta kitaip. Kištukiniai lizdai techninėse patalpose turi būti paviršiniai. Nuo aptaškymo apsaugoti kištukiniai lizdai turi būti su ant vyrų įrengtais paviršiaus dangteliais. Paviršinio montavimo tipo kištukiniai lizdai turi būti pateikti komplekte su to paties gamintojo atitinkančiomis montavimo dėžutėmis. Standartas IEC 60884, EN 60309.

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

### 2.6. Paskirstymo dėžutės

Paskirstymo dėžutės skirtos kabelių sujungimui ir atšakojimui. Į dėžučių instaliavimą turi įeiti visi darbai ir medžiagos, kad užbaigti visas instaliacijas iki pilnų darbo sąlygų. Visi paviršiuje sumontuoti instaliacijos elementai turi būti pateikti sukomplektuoti su atitinkančiomis to paties gamintojo montavimo dėžutėmis. Montavimo dėžutės turi būti pakankamai giles, kad dėžutėje galima būtų sumontuoti atitinkamą instaliacijos elementą. Visos metalinės montavimo dėžutės turi būti pateiktos su prie dėžutės pagrindo prijungtais įžeminimo gnybtais. Visos montavimo dėžutės turi būti su gamykloje pagamintais lengvai nuimamais dangteliais. Prailginimo žiedai paslėptai montuojamoms montavimo dėžutėms turi būti iš tos pačios medžiagos ir pagaminti to paties




DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SS2444-08-TDP-E-TS	4	22	0

gamintojo, kaip ir montavimo dėžutės. Apsaugos klasė priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos. Atitiktis EN 60670. Korpuso apsaugos (IP) klasė turi atitikti aplinkos sąlygas.



## 2.7. Šviestuvai ir lempos

Šviestuvai skirti darbui kintamos srovės tinkle su nominalia įtampa 230V, 50 Hz dažnio. Šviestuvai turi ne tik paskirstyti šviesos srautą erdvėje, bet ir užtikrinti elektrinį lempų prijungimą bei stabilų darbą fiziškai apsaugoti lempas ir jų paleidimo reguliavimo aparatus nuo kenksmingo aplinkos poveikio bei mechaninio pažeidimo, normaliomis darbo sąlygomis turi būti patvarūs ir ilgaamžiški bei ekonomiškai. Gamykliniai šviestuvai turi atitikti reikalavimus, nurodytus brėžiniuose ir medžiagų žiniaraštyje, turi būti tinkami montavimui numatytose vietose. Pagal reikalavimus informaciniai numeriai šviestuve turi būti tvirtai priklijuoti ir pažymėti ant šviestuvo. Šviestuvai turi būti pateikti su reikiamo tipo lempomis. Šviestuvai turi būti pateikti su visom jų pakabinimui, montavimui skirtomis medžiagom. Šviestuvų dizainas ir konkrečios montavimo vietos turi būti derinamas su Užsakovu. Apsaugos klasė pagal SŽ ir brėžiniuose pateiktas reikšmes, bet ne mažesnis nei IP20. Nepavojingose patalpose naudojami IP20, pavojingose patalpose IP44-65 apsaugos laipsnio. Atitiktis LST EN 60598-1:2015.

Apšvietumas turi atitikti STR 2.02.01:2004 Gyvenamieji pastatai.

	<p><b>Paviršiniai šviestuvai rūšio patalpose</b>  Skirtas naudoti – vidaus patalpų apšvietimui;  Atsparumas smūgiams - <math>\geq</math> IK06;  Šviestuvo galingumas – iki 60W;  Vardinė maitinimo įtampa – 230 V, 50Hz;  Šviestuvo lempų laikiklis – 1xE27;  Šviestuvai su lempa – LED <math>\leq</math> 13W;  Šviesos šaltinio kuriamas šviesos srautas – <math>\geq</math> 1000 lm;  Šviesos šaltinio efektyvumas - <math>\geq</math> 100 lm/W;  Spalvinė temperatūra – 3000-4000K;  Šviestuvo apsaugos laipsnis – IP44;  Elektrosaugos klasė – I;  Montavimas paviršinis, ant lubų, sienų;  Kiti šviestuvo duomenys - šviestuvai su lempa, korpuso medžiaga plastikas, gaubtas stiklinis.</p>
	<p><b>Paviršiniai šviestuvai laiptinėse</b>  Šviestuvo tipas – plafonas;  Atsparumas smūgiams - <math>\geq</math> IK02;  Šviesos šaltinis – LED;  Vardinė maitinimo įtampa – 230 V, 50Hz;  Šviestuvo galingumas – <math>\leq</math> 18 W  Šviesos šaltinio kuriamas šviesos srautas – <math>\geq</math> 1600 lm;  Šviesos šaltinio efektyvumas - <math>\geq</math> 85 lm/W;  Spalvinė temperatūra – 3000K  Šviestuvo apsaugos laipsnis – IP2x;  Elektrosaugos klasė – I;  Kiti šviestuvo duomenys – šviestuvo pagrindas lakštinis plienas, gaubtas matinis stiklas, su judesio jutikliu.</p>
	<p><b>Paviršiniai šviestuvai lauke, tambūruose</b>  Skirtas naudoti – lauke;  Atsparumas smūgiams - <math>\geq</math> IK08;  Šviesos šaltinis – LED;  Vardinė maitinimo įtampa – 230 V, 50Hz;  Šviestuvo galingumas – <math>\leq</math> 10 W;  Šviesos šaltinio kuriamas šviesos srautas – <math>\geq</math> 1000 lm;  Šviesos šaltinio efektyvumas - <math>\geq</math> 100 lm/W;  Spalvinė temperatūra – 3000K;  Šviestuvo apsaugos laipsnis – IP44;  Elektrosaugos klasė – I;  Montavimas paviršinis, ant lubų, sienų;</p>

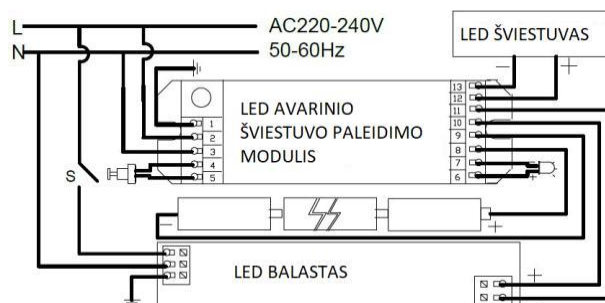
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SS2444-08-TDP-E-TS	5	22	0

	<p>Kiti šviestuvo duomenys – šviestuvo korpusas plastikas su matiniu gaubtu, su judesio jutikliu.</p>
	<p><b>Šviestuvai techninėse patalpose</b>  Šviestuvo tipas – paviršinis šviestuvas  Atsparumas smūgiams - <math>\geq</math> IK08;  Šviesos šaltinis – LED;  Vardinė maitinimo įtampa – 230 V, 50Hz;  Šviestuvo galingumas – <math>\leq</math> 17W;  Šviesos šaltinio kuriamas šviesos srautas – <math>\geq</math> 2800 lm (17W);  Šviesos šaltinio efektyvumas - <math>\geq</math> 140 lm/W;  Spalvinė temperatūra – 3000-4000K;  Šviestuvo apsaugos laipsnis – <math>\geq</math> IP44;  Elektrosaugos klasė – I;  Kiti šviestuvo duomenys – šviestuvo gaubtas polikarbonatas (PC), korpusas plastikas.</p>
	<p><b>Prožektoriai teritorijos apšvietimui</b>  Šviestuvo tipas – paviršinis;  Korpuso medžiaga – aliuminis;  Korpuso spalva – juoda;  Šviestuvo gaubto medžiaga – stiklas;  Galia – 30W;  Įtampa – 220...240 V;  Galios koeficientas – 0,9;  Šviesos spektras – 4000 K;  Spalvų atkūrimo indeksas Ra – 80;  Šviesos srautas – 3600 lm;  Šviesinis efektyvumas – 120 lm/W;  Tarnavimo laikas - 70 000 h (L70/B50 prie 25°C);  Įjungimo ir išjungimo ciklų skaičius – 100 000;  Apsaugos laipsnis – IP65;  Apsauga nuo smūgio – IK07;  Elektrosaugos klasė – I;  Aplinkos temperatūros diapazonas – -30... +50°C  Kiti šviestuvo duomenys – galimas komplektavimas su foto/judesio jutikliu.</p>

### 2.7.1. Akumulatoriai ir avarinio šviestuvų paleidimo įranga

Akumulatorius turi būti nikelio kadmio, esant normalioms sąlygoms 10 metų nereikalaujantis jokios priežiūros ar pakeitimo. Minimali talpa:

1,0 valandos (jeigu nenurodyta kitaip) dingus tinklo įtampai. Avarinio šviestuvų paleidimo įranga įmontuojama į šviestuvus, privalo tuoj pat perjungti šviestuvo maitinimą į akumuliatorių kai dingsta darbinis maitinimas ir palaikyti šviestuvo veiklą ne trumpiau nei 1h darbui. Su baterijos perkrovimo apsauga. Atitiktis EN 60598.



### 2.8. Kabeliai

Elektros kabeliai turi atitikti klases pagal Lietuvos standartą LST EN 50575:2015 „Galios, valdymo ir ryšių kabeliai. Bendrosios paskirties statybos darbuose naudojami kabeliai, kuriems keliami reakcijos į ugnį reikalavimai“

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SS2444-08-TDP-E-TS	6	22	0

### 2.8.1. Iki 750V stacionariosios instaliacijos variniai kabeliai

Kabelio konstrukcijos standartas LST 2010. Vardinė įtampa U<sub>0</sub>/U\* - 300/500V arba 450/750V. Kabelio gyslų išdėstymas – apvalus (plokščias tik tose vietose kur montuojama sienoje). Laidininkų skaičių ir skerspjūvio plotą žiūrėti pagal sąnaudų žiniaraštyje pateiktus duomenis. Laidininkas varis. Žemiausia klojimo temperatūra -5°C. Kabelių degumo klasė (tik kai kabeliai instaliuojami pastato viduje) parenkama pagal elektros laidų ir kabelių degumo patalpose lentelę.

Elektros laidų ir kabelių degumas patalpose pagal gaisrinės saugos reikalavimus

Statinų (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis	
	I arba II	III
	Elektros laidų ir kabelių klasė ne žemesnė kaip: pagal degumą, pagal dūmų susidarymą, pagal liepsnojančių dalelių ir (arba) dalelių susidarymą, pagal rūgštingumą	
Evakavimo (-si) keliai (koridoriai, laiptinės, vestibuliai, fojė, holai ir pan.)	C <sub>ca s1,d1,a1</sub>	E <sub>ca</sub>
Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.	D <sub>ca s2,d2,a2</sub>	E <sub>ca</sub>
Gamybos ir pramonės, sandėliavimo patalpos	E <sub>ca</sub>	E <sub>ca</sub>

### 2.8.2. Iki 1000V kabeliai plastikine izoliacija skirti kloti žemėje, patalpose ir atvirame ore

Kabelio konstrukcijos standartas LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502-1. Vardinė įtampa U<sub>0</sub>/U\* - 0,6/1kV. Maksimali įtampa 1,2kV. Laidininkų skaičių ir skerspjūvio plotą žiūrėti pagal sąnaudų žiniaraštyje pateiktus duomenis. Laidininkas varis arba aliuminis (žiūr. SŽ). Žemiausia klojimo temperatūra -5°C (kabeliams su varinėmis gyslomis) arba -10°C (kabeliams su aliuminėmis gyslomis). Kabelių degumo klasė (tik kai kabeliai instaliuojami pastato viduje) – Eca, Dca, Cca, parenkama pagal elektros laidų ir kabelių degumo patalpose lentelę.

### 2.8.3. Įžeminimo laidai

Įžeminimo kabeliai turi būti dengti PP arba PE, varinėmis gyslomis, apvalkalas spalvotas - geltonas/žalias, antžeminiam naudojimui ir pliki požeminiam naudojimui. Atitiktis EN 61557.

### 2.8.4. Iki 1000 V nuolatinės įtampos kabeliai fotovoltinių modulių sujungimui

Eilės Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Atitikimas	LST EN IEC 60216-3:2021
2.	Vardinė įtampa U <sub>0</sub> /U	≥ 0,6/1,0 kV AC; ≥ 0,9/1,5 kV DC
3.	Maksimali įtampa	≥ 1800 V
4.	Bandyto įtampa	≥ 6500 V AC; ≥ 15000 V DC
5.	Eksplotavimo sąlygos	Uždaroje patalpoje Lauke
6.	Aplinkos temperatūra	-40 °C ... +90 °C
7.	Laidininkų skaičius	1
8.	Laidininkas	Atkaitintas apvalus daugiavielis suvytas varis
9.	Laidininkų izoliacija	Behalogeninis plastikas LST EN 50363
10.	Išorinis apvalkalas	Behalogeninis plastikas LST EN 50363, atsparus ozonui ir UV spinduliuotei
11.	Kabelių degumo klasė (kabeliams instaliuojamiems pastato viduje)	C <sub>ca s1,d1,a1</sub> ; D <sub>ca s2,d2,a2</sub> pagal LST EN 50575
12.	Spalvinis žymėjimas	juoda; raudona;
13.	Maksimali ilgalaikė laidininko temperatūra	≥ +120 °C
14.	Maksimali laidininko temperatūra esant trumpajam jungimui (5s)	≥ +200 °C
15.	Laidininko skerspjūvio plotas	4 mm <sup>2</sup> arba 6 mm <sup>2</sup> – parenkama montavimo metu
16.	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	<ul style="list-style-type: none"> <li>Montuojant 15xD;</li> <li>Sulenkus vieną kartą 6xD.</li> </ul>

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	SS2444-08-TDP-E-TS	7	22

		D – išorinis kabelio skersmuo
17.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų
18.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių

## 2.9. Movos, jungtys ir sujungimai

### 2.9.1. Galinės ir jungiamosios movos 1kV kabeliams, termositraukiantys vamzdeliai

Galinės movos skirtos žemos įtampos kabelių galams su plastiko izoliacija, vidaus ar lauko sąlygomis (žiūr. projektinius sprendinius). Movos turi būti aukštos izoliacijos laipsnio, skersai nelaidžios vandeniui, gero mechaninio atsparumo, atsparios UV-spinduliams, šarmams ir chemikalams, su galimybe jungti iš karto sumontavus. 4 arba 5 gyslų movos komplektą sudaro: vidiniai termositraukiantys vamzdeliai; pirštinė; varžiniai antgaliai, iš korozijai atsparaus Al lydinio, alavuoti, su nulūžtančiomis varžtų galvutėmis.

Termositraukiantys vamzdeliai skirti izoliacijai, laidų surišimui į pynę, apsaugai nuo korozijos, mechaninei apsaugai. Galimybe spalvinio žymėjimo pagal užsakymą. Termositraukiantys vamzdeliai turi būti su termolydžiais klijais, be klijų arba su klijais ir užpildu; savaime užgęstantys, aukšto atsparumo tempimui, lankstūs, atsparūs šalčiui, chemikalams, korozijai, UV-spinduliams, pagaminti iš kryžminto poliolefino, be švino ir kadmio. Tarnavimo laikas >40 metų, garantinis laikas ≥24 mėnesių. Darbinė temperatūra ≥ +90. Movos technologija – termositraukianti. Vardinė įtampa – 1kV, maksimali įtampa – 1.2kV. Atitiktis EN 61236.

### 2.9.2. Laidų jungtys 1000V įtampai

Eilės Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Nominali srovė	30 A (4 - 6 mm <sup>2</sup> )
2.	Nominali įtampa	≥ 1000V AC/DC
3.	Impulsinė įtampa	≥ 6 kV (50 Hz, 1 min)
4.	Kontaktinė varža	≤ 0,5 mΩ
5.	Kontakto medžiaga	Varis, alavuotas
6.	Kontakto sistema	MC jungtis
7.	Apsaugos laipsnis	ne mažiau IP65
8.	Darbinė temperatūra	-40 °C ... +90 °C

## 2.10. Apsauginiai vamzdžiai

### 2.10.1. Nedidelio mechaninio atsparumo instaliaciniai vamzdžiai.

Kabelių apsaugos vamzdžiai iš PE (polietileno) arba PP (polipropileno) ar kitų behalogeninių medžiagų turi būti nepalaikantys degimo (savaime gęstantis), skirti elektros instaliacijai, be halogenų, temperatūrinis atsparumas nuo -25° iki +105°C, atsparus korozijai, mechaninis atsparumas 320N/5cm. Montuojant grindyse, po betonu mechaninis atsparumas turi būti 750N/5cm. Montavimui lauke vamzdis turi būti padengtas apsauga nuo UV spindulių ir atsparus ilgalaikiam tiesioginiams saulės spindulių poveikiui 10 metų. Praėjimų per sienas vietose kabeliai turi būti apsaugoti ugniai atspariais vamzdžiais. Vamzdžiai turi būti tvirtinami atitinkamų sąvaržų sistema. Įvorių sujungimai turi būti besriegiai. Tvirtinimo detalės, sujungimai ir įvorės turi būti to paties gamintojo. Izoliacinė varža – 100 MΩ/m, eksploataavimo temperatūra nuo -20° iki +60°. Atitiktis EN 61386-1, EN 61386-21, EN 61386-22, EN 50267-2-2, EN 61034-2, IEC 60754-1, UL94V2.

### 2.10.2. Atviru būdu žemėje klojamų kabelių apsaugos vamzdžiai

Gofruoti kabelių apsaugos vamzdžiai iš PE (polietileno) arba PP (polipropileno), skirti kloti į atvirą tranšėją. Vamzdžiai sertifikuoti pagal LST EN 61386-24, testuojami akredituotose Europos Sąjungos laboratorijose. Vamzdžio išorinis paviršius gofruotas, vidinis paviršius lygus. Vamzdžiai skirti žemos, vidutinės ir aukštos įtampos kabelių ir ryšių kabelių apsaugai, klojant į gruntą, užpilant esamu gruntu. Aukštos įtampos kabeliams naudojamas 1250 N atsparumo vamzdis, žemos įtampos – 450 - 750 N vamzdis. Atsparumas smūgiams N (normal) pagal EN 61386-24. Darbinė temperatūra nuo -25°C iki +90°C. Tarnavimo laikas ≥40 metų.

Leidžiama vamzdžio deformacija grunte –5% nuo išorinio diametro pagal EN 61386-24.

Vamzdžio žymėjimas pagal EN 61386-24 kas 3 metrai: gaminio pavadinimas, gamintojo pavadinimas, standartas, vamzdžio parametrai įspaudžiami gamybos metu. Vieno vamzdžio ilgis 6 metrai. Vamzdžiai tiekiami su sujungimo movomis.

### 2.10.3. Metaliniai (plieniniai) vamzdžiai

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SS2444-08-TDP-E-TS	8	22	0

Vamzdžiai turi būti tvirtinami atitinkamų nerūdijančių sąvaržų sistema. Vamzdžiuose turi būti pratraukti laidų įtraukikliai. Vamzdžių lenkimas, vingiai, atsišakojimai ir panašiai turi būti atliekami tik ten, kur tai būtina dėl struktūrinių arba mechaninių sąlygų. Metalinių vamzdžių didesnio nei 25mm diametro gamyklinės alkūnės turi būti pagamintos su specialia lenkimo įranga.

## 2.11. Užsandinimo puta

Užsandinimo puta turi būti naudojama kabelių praėjimo vietose per sienas, perdangas ir kt.

Lengva, speciali masė. Paskirtis - angų užsandinimui betono bei gelžbetonio sienose ir perdangose, nutiesus elektros ir ryšio kabelius ar vamzdžius.

Atsparumas ugniai - 90 min.

## 2.12. Žaibosaugos ir įžeminimo elementai

Standartai: LST EN 62305-3, ISO 9001:2000, ISO 14001:2004.

### 2.12.1. Įžeminimo elektrodas

Tai Ø17,2-20mm plieninis strypas, ~1,5m ilgio, padengtas 100µm lydaline cinko danga, kuri molekulių lygyje nepertraukiamai susijungia su plieniu. Jis turi aukštą atsparumą tempimams, todėl su vibraciniu plaktuku galima jį įkalti giliai į žemę. Strypų galuose esantys sriegiai, leidžia movų pagalba patikimai sujungti reikiamo ilgio įžeminimo strypus, norint gauti mažiausią varžą. Leidžiama naudoti strypus sujungiamus be movų.

### 2.12.2. Plieninis antgalis

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

### 2.12.3. 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.

### 2.12.4. Antikorozinė sujungimo pasta

Naudojama, kad pasiektume gerą kontaktą tarp strypo ir movos. Montavimo metu įpilama pastos į movą ir susukama. Galima taip pat naudoti kaip sutepamąjį skystį palengvinantį įkalimo galvutės įsukimą į kiekvieno strypo movą.

### 2.12.5. Cinkuota plieninė juosta

Kaip įžeminimo laidininkas naudojama karštu galvaniniu būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo cinkuota juosta 40x4 mm klojant lauke grunte. Žemėje paklotos cinkuotos juostos cinko storis privalo būti nemažesnis kaip 70 µm.

### 2.12.6. Cinkuota plieninė viela

Kaip srovės nuvediklis naudojama karštu galvaniniu būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo viela Ø8mm. Cinko sluoksnis nemažiau 40 µm. Naudojama įžeminamų dalių pajungimui prie įžeminimo kontūro.

Vietoje plieninės vielos gali būti naudojama aliuminio lydinio viela Ø8mm.

### 2.12.7. Kontrolinis sujungimas

Šis sujungimas leidžia sujungti įžeminimo kontūro laidininką su apvaliais arba plokščiais privedimais (viela, juosta).

### 2.12.8. Kryžminis sujungimas

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

### 2.12.9. Kontrolinė dėžutė

Suteikia galimybę kontakto „strypas-juosta“ patikrinimui ir įžeminimo varžų kontroliniam matavimui, vėlesnės eksploatacijos metu.

### 2.12.10. Aktyvinis žaibo priėmiklis

Korpusas pagamintas iš nerūdijančio plieno, su numatyta vieta tvirtinimui prie žaibolaidžio strypo. Maksimali nuvedama srovė ne mažiau 100kA. Atvirkštinio išlydžio kibirkšties ilgis – ne mažiau 60m. Žaibo priėmiklis turi būtų sumontuotas taip, kad virš aukščiausios stogo dalies išsikištų ≥4,0m.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SS2444-08-TDP-E-TS	9	22	0



Aktyviojo žaibo priėmiklio apsaugos spindulys,  $\Delta L = 60m$

h, m	2	3	4	5	6	8	10	15	20	45	60
R <sub>p</sub> , m	44	65	87	107	108	109	109	111	113	119	120

#### 2.12.11. Stiebas žaibo priėmiklių tvirtinimui

Medžiaga karštai cinkuotas plienas;

Ilgis: 4 m;

Skersmuo: 40-48 mm;

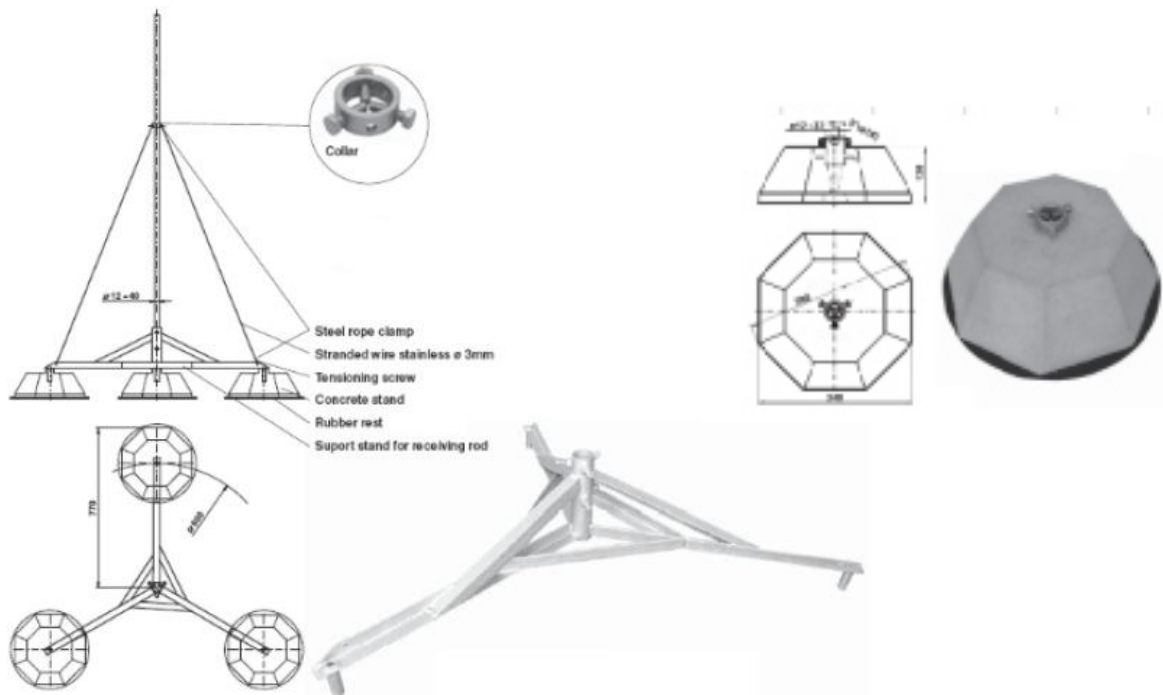
Sienuelės storis: 3-4 mm.

Plokščiems stogams tvirtinamas ant specialaus stovo

Medžiaga karštai cinkuotas plienas;

Turi tiktai pasirinktam stiebo diametru;

Konstrukcijos spindulys R~600mm.



Iki 4 metrų aukščio stiebai rekomenduojama naudoti 3 betonines 19 kg atsvaras ir guminius kilimėlius po atsvaromis. Taip pat rekomenduojama naudoti atotampų komplektą, bei žiedą atotampų tvirtinimui prie stiebo. Atotampos yra montuojamos prie pastatomos konstrukcijos, todėl stogo dangos tvirtinimui gręžioti nereikia.

#### 2.12.12. Magnetinė žaibo iškrovų apskaitos kortelė

Magnetinė žaibo iškrovų apskaitos kortelė su hermetiniu dėklu. Tvirtinimas ant  $\varnothing 8 - \varnothing 10mm$  vielos. Dėklo matmenys 104x72mm.

#### 2.12.13. Apsauginiai vamzdžiai

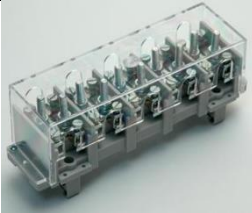
Apsaugai naudojami polietileniniai vamzdžiai. Vamzdžių savybės: mechaninis atsparumas nemažesnis kaip - 950 N/5 cm., eksploatacijos temperatūra -35°C iki +90°C, A2 degumo klasė, vamzdžio sienelių storis 2-5 mm, atsparūs UV spinduliams. Vamzdžiai turi atitikti IEC 423.641 standartą.

### 2.13. Plombuojamas gnybtynas


Gnybtynas skirtas apskaitos skydų instaliacijos laidų prijungimui prie magistralinių laidų:

Eilės Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Pastabos
-----------	---------------------------------------	---------------	----------

DOKUMENTO ŽYMUO <b>SS2444-08-TDP-E-TS</b>	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	<b>10</b>	<b>22</b>	<b>0</b>

1.	Standartas	IEC 60998-2-1	
2.	Skirtas naudoti	Atsišakojimui nuo magistralės	
3.	Vardinė įtampa	≥ 450 V AC	
4.	Vardinė srovė	≥ 125A / 70A	
5.	Prijungiamų kabelių skerspjūvis	5P, 35mm <sup>2</sup> / 16 mm <sup>2</sup>	
6.	Ypatybės	Plombuojamas dangtelis	

#### 2.14. Butų „0“ laidų prijungimo gnybtas

Eilės Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Pastabos
1.	Standartas	IEC 60998-2-1	
2.	Skirtas naudoti	Atsišakojimui nuo magistralės	
3.	Vardinė įtampa	≥ 450 V AC	
4.	Vardinė srovė	≥ 100A / 50A	
5.	Prijungiamų kabelių skerspjūvis	1P, 6-25mm <sup>2</sup> / 0,75-10 mm <sup>2</sup>	

#### 2.15. Pažeminantis transformatorius

Transformatoriaus dėžutė skirta vienfazio žeminančio transformatoriaus montavimui ir žemos įtampos grandinės elektros įrenginių montavimui, gaminama iš lakštinio plieno, padengto milteliniais dažais. Transformatoriaus dėžutėje montuojamas vienfazis 0,25kVA (0,2kW) 230/24V transformatorius, 10A aut. jungiklis, 24V kištukinis lizdas, be žeminimo kontakto. Tvirtinamas ant sienos, IP44 apsaugos laipsnis.

#### 2.16. Saulės fotovoltinis modulis/elementas

Eilės Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Atitikimas	EN IEC 61730, EN IEC 61215
2.	Gamintojo sertifikatai	ISO 9001, ISO 14001
3.	Kategorija	Polikristalinis, monokristalinis arba lygiavertis
4.	Galingumas	≥ 410Wp
5.	Konstrukcija	Anoduoto aliuminio rėmas arba be rėmo, grūdintas stiklas
6.	Kabelių sujungimo dėžutė	IP68
7.	Kabelių sujungimo antgaliai	MC4 arba lygiavertis (IP65)
8.	Elektrosaugos klasė	II
9.	Maksimali sistemos įtampa	1000 V
10.	Modulio efektyvumas pagal STC	≥ 16,8 %
11.	Darbinė temperatūra	- 40 °C - + 85 °C
12.	Didžiausia vėjo / sniego apkrova	≥ 2400 Pa / 5400 Pa
13.	Svoris	≤ 23 kg
14.	Priešgaisrinė klasė	B
15.	Modulio garantijos laikotarpis	≥ 10 metų
16.	Modulio efektyvumo garantijos laikotarpis	≥ 25 metai
17.	Modulio efektyvumas po 1 metų eksploatacijos, lyginant su nominaliu	≥ 98 %
18.	Modulio efektyvumas po 10 metų eksploatacijos, lyginant su nominaliu	≥ 90 %
19.	Modulio efektyvumas po 25 metų eksploatacijos, lyginant su nominaliu	≥ 80 %

Pastaba: Saulės elemento parametrai duoti esant standartinėms sąlygoms (1000 W/m<sup>2</sup>, celės temperatūra +25°C)

#### 2.17. Įtampos keitiklis (inverteris)

Eilės	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga		
DOKUMENTO ŽYMUO <b>SS2444-08-TDP-E-TS</b>		LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		<b>11</b>	<b>22</b>	<b>0</b>

Nr.		
1.	Atitikimas	LST EN 62109, LST EN 62116, EN 50549-1 / EN 50549-2, Europos Komisijos reglamentas (ES) Nr. 2016/631
2.	Aplinkos temperatūra	- 25 °C - + 60 °C
3.	Montavimas	Viduje ir lauke
4.	Leistina drėgmė	0-100 %
5.	Apsaugos klasė	≥ IP65 (LST EN 60529)
6.	Efektyvumas	≥ 97 %
	<b>Iėjimo parametrai</b>	
7.	Max. generuojama galia $P_{DC\ max}$	≥ 6,0 kW
8.	Nuolatinės įtampos diapazonas $U_{DC\ min} - U_{DC\ max}$	ne mažiau 150-1000 V
9.	Nominali įvesties įtampa	≥ 595 V
10.	Keitiklio paleidimo įtampa $U_{DC\ start}$	≤ 200 V
	<b>Išėjimo parametrai</b>	
11.	Nominali išėjimo galia $P_{AC, r}$	≥ 6,0 kW
12.	Darbinė įtampa $U_{AC, r}$	3~NPE 400/230V
13.	Dažnis	50 Hz ± 5 %
	<b>Komunikacija</b>	
14.	Duomenų rinkiklis ir žiniatinklio serveris	Integruotas
15.	Garantinis laikotarpis	≥ 10 metų

### 2.18. Saulės modulių tvirtinimo konstrukcija

Eilės Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Sistema	Saulės fotovoltinių elementų, laisvai statoma ant paviršių
2.	Sistemos sudedamosios dalys	~30° pasvirimo kampo pagrindas, saulės elemento šyna, varžtai
3.	Garantija	≥ 10 metų
4.	Montavimo paviršiai	Plokšti stogai
5.	Metalo konstrukcijos	Aliuminio profiliai
6.	Darbinių temperatūrų ribos	- 25 °C - + 60 °C

DOKUMENTO ŽYMUO  SS2444-08-TDP-E-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	22	0



### 3. MONTAVIMAS IR IŠBANDYMAS

#### 3.1. Bendroji dalis

Atliekamų bandymų ir paslėptų darbų, kurių priėmime privalo dalyvauti Projektuotojo atstovai:

##### **Bandymai:**

Projektuotojo atstovai privalo dalyvauti visuose bandymuose, turinčiuose įtakos esminiams elektros tinklo statybos ir naudojimo reikalavimams užtikrinti.

##### **Paslėpti darbai:**

Paslėptų darbų patikrinimą, perdavimą statybos techniniam prižiūrėtojui, ir tam skirtų aktų surašymą organizuoja už šių darbų vykdymą atsakingas statinio statybos vadovas. Atliekamas paslėptų darbų patikrinimas, išbandymas. Užpildomos statybos darbų žurnale esančios atitinkamos aktų formos (paslėptų darbų patikrinimo, priėmimo aktai). Paslėptų darbų patikrinimo bandymo aktai įforminami užpildant pagrindinio Žurnalo atitinkamas formas. Paslėptų darbų patikrinimo aktai surašomi iš karto po jų apžiūrėjimo, ne pradėjus vykdyti toliau numatytų statybos darbų. Prireikus padaromos geodezinės kontrolinės nuotraukos. Pasirašius aktą suteikiama teisė vykdyti tolesnius akte nurodytus darbus. Paslėptų darbų patikrinimo aktai pasirašomi tik tada, kai šios rūšies darbai užbaigiami visame objekte. Kai šiuos darbus būtina atlikti dalimis, statytojo (užsakovo), rangovo ir statinio projekto vykdymo priežiūros (kai surašant aktą dalyvauja ir projektuotojo atstovas) atstovai patikrina atliktų darbų dalį ir apie tai padaro tam skirtą įrašą formoje F-25. Remiantis minėtais įrašais, užbaigus šios rūšies darbą objekte, pasirašomas paslėptų darbų patikrinimo aktas (F-24). Atliekant paslėptus darbus dalimis, užrašomi priimtų darbų pavadinimai, naudotų statybos produktų (įskaitant ir konstrukcijas, tiekiamas rinkai kaip statybos produktai) pavadinimai, markės, klasės, dokumentų, kuriuose teisės aktų

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SS2444-08-TDP-E-TS	13	22	0

nustatyta tvarka deklaruojamos šių produktų eksploatacinės savybės (deklaruojama ar patvirtinama šių produktų atitikties), numeriai, kiti reikalingi duomenys.

**Sąrašas paslėptų darbų, kurių priėmimo privalo dalyvauti projektuotojo atstovai:**

- Kabelių montavimas esamuose kabelių kanaluose;

**Sąrašas bandymų ir matavimų:**

Atlikus elektros tinklų klojimo/montavimo darbus turi būti atlikti šie bandymai ir matavimai:

- Kabelio izoliacijos varžos matavimas;
- Grandinės fazė-nulis matavimas;
- Pereinamųjų kontaktų varžos matavimas;
- Įžeminimo įrenginio varžos matavimas;

Rangovas turi turėti teisę verstis pirkimo darbų specifika atitinkančia ūkine veikla, kuri reikalinga projekte numatytiems darbams įvykdyti. Elektros instaliaciją gali atlikti tik kvalifikuoti, numatyta tvarka atestuoti, elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybos vietoje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims. Įrenginiai turi būti montuojami kiek galima arčiau vietų nurodytų brėžiniuose.

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

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

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

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

Patalpose su pakabinamomis lubomis, atšakų dėžutes montuoti:

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

1. 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 bei dujotiekio vamzdynų (prietaisų).
2. Jungiklius įrengti 1,05m aukštyje nuo grindų dangos paviršiaus. Rūsio patalpose 1,5-1,8m aukštyje. Jungiklių blokus montuoti horizontaliai.
3. Kištukiniai lizdai vaikų įstaigų vaikų kambariuose turi turėti apsaugos įtaisą, automatiškai uždarančią šakutės lizdą, ištraukus šakutę.
4. 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.
5. Jeigu vamzdžių susikirtimo vietose neįmanoma patenkinti aukščiau nurodyto reikalavimo, vamzdžius reikia apsaugoti didesnio diametro tūtomis iš plieninio vamzdžio arba apsaugoti kitokiu būdu.
6. Vamzdžius tiesti taip, kad juose negalėtų kauptis drėgmė (taip pat ir dėl ore esančių garų kondensacijos). Vamzdžių lenkimo spinduliai turi atitikti tiesiamiems laidininkams leistinus lenkimo spindulius.
7. Traukiant laidininkus į vamzdžius, negalima viršyti jiems leidžiamos tempimo jėgos.
8. Vertikaliuose trasų ruožuose kas 3÷4m vamzdžius tvirtinti nejudamai. Minėtuose ruožuose laidininkus tvirtinti kas 30m (iki 50mm<sup>2</sup> imtinai) ir kas 20m (70÷150mm<sup>2</sup>), įrengiant pratraukimo dėžutes.
9. Skirstomuosius skydus įrengti ne arčiau 0,5m nuo vandentiekio, nuotekų šalinimo, šildymo bei dujotiekio vamzdžių. Skydus įrengti taip, kad jų viršus būtų ne aukščiau 1,7m nuo grindų dangos paviršiaus.
10. Laidininkų sujungimo ir šakojimosi vietos turi būti prieinamos apžiūrai ir remontui. Laidininkų sujungimo, atsišakojimo ir prijungimo vietose turi būti paliekama ne mažesnė kaip 50mm ilgio atsarga pakartotiniam sujungimui, atsišakojimui arba prijungimui. Laidininkų sujungimui turi būti naudojami jų gyslų medžiagą ir skerspjūvį atitinkantys varžtiniai arba spyruokliniai gnybtai.
11. Visi kabeliai turi būti su nepalaikančia degimo izoliacija.
12. Draudžiama naudoti apsaugos aparatus, kurių vardinės srovės ir apsaugos charakteristikos neatitinka projekte nurodytoms.
13. Skirstomųjų skydų apsaugos laipsnis ir talpa turi atitikti projekte nurodytiems.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SS2444-08-TDP-E-TS	14	22	0

14. Surenkant skirstomuosius skydus būtina vadovautis "Elektros įrenginių įrengimo bendrosiomis taisyklėmis" bei gamintojų reikalavimais, tam kad visi skyde įrengiami komponentai būtų elektromagnetškai suderinti tarpusavyje.
15. Tam kad išvengti nepageidaujamos įrengiamų aparatų tarpusavio įtakos, būtina naudoti tik CE žymeniu ženklintus aparatus ir prietaisus.  
Turi būti atlikti visų naujų linijų varžų matavimai, bei pateikti matavimų protokolai užsakovui.

### 3.2. Kabelių ir laidų paklojimas

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

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

Kabelius ir laidus, instaliacijos įrengimo būdą reikia parinkti pagal aplinkos sąlygas. Instaliacija turi atitikti visas aplinkai būdingas sąlygas. Instaliacijai naudojamų kabelių ir laidų izoliacija ir apvalkalas turi atitikti klojimo būdą ir aplinkos sąlygas, bei tinklo vardinę įtampą. Vietose, kur galimi mechaniniai elektros instaliacijos pažeidimai, kabeliai ir laidai turi būti klojami vamzdžiuose, loviuose, atitvaruose arba instaliuojami paslėptai. Kabeliai ir laidai turi būti naudojami pagal paskirtį ir tik tokioje aplinkoje, kuri nurodyta kabelių (laidų) standartuose ir techninėse sąlygose.

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

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

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

### 3.3. Movų montavimo darbai

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

### 3.4. Skydų montavimo darbai

Galios skydai montuojami elektros patalpose ar kitokios paskirties patalpose. Jie tvirtinami ant sienų arba pastatomi ant kabelinių kanalų (pagal projektinį sprendimą). Skydų korpusai turi būti pagaminti iš nedegių medžiagų, tenkinti agresyvios aplinkos sąlygas išskyrus skydai skydinėse. Ant skydų turi būti įspėjami ženklai, o taip pat užrašai, nurodantys skydo, jo panelių bei sumontuotos jame elektros aparatūros paskirtį. Visi ant spintų ir spintose esantys užrašai, saugos ženklai, žymėjimai turi būti atsparūs aplinkos sąlygoms (neišblukti, nenukristi ir pan.).

Kabeliai įvedami ir išvedami iš spintų per sandarinančias įvoves skirtas kabelių sandarinimui.

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

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

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

Visuose gnybtynuose turi būti ne mažesnis kaip 20% rezervas. Gnybtynai paneliuose turi būti sugrupuojami pagal funkcinę paskirtį (signalizacijos, maitinimo, srovės, įtampos). Valdymo, signalizacijos grandinių montażas atliekamas ne mažesnio kaip 1,5mm<sup>2</sup> skerspjūvio laidu, srovės grandinės ne mažesnio kaip 4,0 mm<sup>2</sup> laidu. Visi laidininkai spintose turi būti variniai.

### 3.5. Vidaus apšvietimo įrangos montavimo darbai

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SS2444-08-TDP-E-TS	15	22	0

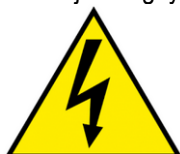
Ant degių paviršių galima įrengti tikrai tam skirtus šviestuvus su atitinkamomis charakteristikomis (paženklintus tai patvirtinančiu žymeniu). Minimalus atstumas tarp į pakabinamas lubas įleidžiamų šviestuvų ir perdangos konstrukcijos, įskaitant šilumos bei garso izoliacijos sluoksnį turi būti lygus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

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

### 3.6. Apskaitų skydų atnaujinimo reikalavimai

Vykdamat apskaitų skydų remonto darbus privaloma laikytis šių reikalavimų:

- Instaliacijos laidų prijungimui prie magistralinių laidų naudoti atšakojimo gnybtinus;
- Butų „0“ laidams prijungti naudoti atšakojimo gnybtus;
- Negalima perkirpti magistralinių laidų/magistralinio kabelio gyslų prijungiant juos prie atšakojimo gnybtinų;
- Atšakojimo gnybtiniai turi būti montuojami vienoje eilėje, tvirtinant ant metalinio DIN bėgelio;
- Atšakojimo gnybtynas turi būti pažymėtas trikampiū ženklu „Atsargiai elektros smūgio pavojus“:



Skyduose montavimo laidai privalo būti:

- Vedami statmenomis linijomis, lygiagrečiomis skydo kraštinėms ir lenkiami stačiais kampais;
- Instaliaciją apskaitos skyduose atlikti variniais instaliacijos laidais 6mm<sup>2</sup>;
- Nuliniai laidai – mėlynos spalvos, faziniai – juodos;
- Laidai turi būti nepersipynę, surišti dirželiais, neįtempti, turėti ilgio atsargą;
- Visi apskaitos prietaisai, gnybtiniai, automatiniai išjungikliai ir jų dėžutės privalo būti montuojami tiesiai, statmenai arba lygiagrečiai skydo kraštinėms;
- Prieš apskaitos prietaisus įrengiamus automatinis išjungiklius montuoti plombuojamose dėžutėse;
- Atlikus darbus turi būti paruoštos schemas ir pritvirtintos skyduose, kabeliai pažymėti, pakabintos etiketės su aktualiā informacija;

Po darbų turi būti atlikti izoliacijos ir varžų matavimai, paruošti protokolai perduoti prižiūrėtojui.

### 3.4. Įžeminimas, potencialų išlyginimas

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

Visi elektros įrenginiai arba jų elementai, kuriuos reikia įžeminti, turi būti prijungti prie įžemintuvo atskirais įžeminimo laidininkais.

Neleidžiama įrenginių į įžeminimo grandinę jungti nuosekliai.

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

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

-įžeminimo strypų įkalimą iki 25–30m;

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

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

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SS2444-08-TDP-E-TS	16	22	0

Prieš kalimo darbus būtina atsikasti 2m gylio duobę rankiniu būdu ir įsitikinus, kad nebus pažeisti inžineriniai tinklai, pradėti kalimo darbus.

Sukalus elektrodus ir nepasiekus norimos varžos būtina didinti elektrodų skaičių, arba jų įgilinimą.

#### 4. BENDRIEJI REIKALAVIMAI VYKDANT ŽEMĖS DARBUS

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

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

Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

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

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

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

Prieš žemės kasimą, veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemonės, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti elektros, šiluminių tinklų, naftotiekio, dujotiekio įmonės atstovo nurodymus. Atkastieji inžineriniai tinklai ir įrenginiai užpilami žeme, dalyvaujant juos naudojančių įmonių atstovams. Iškasos kelių važiuojamoje dalyje, žeme užpilamos prižiūrint kelią naudojančios įmonės atstovui. Užpilamas gruntas sutankinamas. Apie užpylimo darbų pradžią šiai įmonei pranešama ne vėliau kaip prieš parą.

Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius, taip pat turi būti atliktos statomų požeminių komunikacijų geodezinės išpildomosios nuotraukos.

##### 4.1. GEODEZINIS TRASOS NUŽYMĖJIMAS

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

Sustatomas geodezinės trasos nužymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema, dalyvaujant rangovui ir užsakovo techninės priežiūros inžinierii.

##### 4.2. TRANŠĖJŲ KASIMAS

Tranšėjų kasimas - vykdomas rankiniu - mechanizuotu būdu:

neužstatytomis vietomis- vienakaušiais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba netranšėjiniu būdu- kabelių klotuvais; iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5m atstumu nuo tranšėjos briaunos;

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

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

- vienakaušiais ekskavatoriais iki 50% esamo kabelio gylio ir 1,0m atstumu nuo esamo kabelio ašies;
- daugiakaušiais ekskavatoriais 1,0-1,5m atstumu nuo esamo kabelio;
- kabelių klotuvais (netranšėjiniu būdu) -1,5m atstumu nuo esamo kabelio.

Elektros kabeliai atkasami be smūgių, rankiniu būdu;

Leidžiami nukrypimai nuo projektinės dugno altitudės:

- kasant vienakaušiais ekskavatoriais + 15cm;
- kasant tranšėjiniiais ekskavatoriais + 10cm.

Grunto kasimas žiemos metu:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SS2444-08-TDP-E-TS	17	22	0



- grunto purenimas pneumatiniiais instrumentais kompresorių pagalba;
- grunto atšildymas kasimo zoną uždengus gaubtais ir leidžiant šilumą nuo krosnelių;
- grunto atšildymas elektra, aptvėrus šildomąjį plotą atstumu ne mažesniu kaip 3,0m ir pastačius įspėjamuosius ženklus; -draudžiama naudoti atvirą ugnį virš esamų kabelių;
- galima kasti be išramstymų iki įšalimo gylio, išskyrus smėlį.

Projektuojamus elektros kabelius kloti žemiau esamų kabelių.

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

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

Žemės darbų atlikimo metu, pastebėjus plane nepažymėtus kabelius, vamzdynus, požeminius statinius, sprogmenis, būtina sustabdyti darbą, kol bus išsiaiškintas rastų statinių pobūdis ir gautas atitinkamų organizacijų leidimas tęsti darbus. Persikirtimas su gatvių važiuojamosiomis dalimis atliekamas plastikiniame 110mm diametro vamzdyje.

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

### 4.3. KABELIŲ KLOJIMAS

Kabelių klojimo gyliai:

0,4kV, kontroliniai, žemos įtampos ir ryšio kabeliai – 0,7m;  
kabeliai po keliais, gatvėmis -1,0m;

Minimalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių:

tarp 0.4kV ir 10kV kabelio ar kontrolinių kabelių- 0,1m;  
tarp klojamo kabelių ir esamo kabelio, priklausančio kitai organizacijai. - 0,5m;  
Tarp 10kV ir žemos įtampos kabelių - 0,1m;  
Tarp kabelio ir pastato sienos (pamato) – 0,6m;  
Tarp kabelio ir medžių – 2,0m;  
Tarp kabelio ir krūmų ( želdinių) – 0,75m;  
Tarp kabelio ir kelio griovio – 1,0m.

Kabelis klojamas sausoje tranšėjoje. Esant aukštiems gruntiniams vandenims, jie pažeminami siurbliais arba adatiniais filtrais, vandenį nuleidžiant į esamus griovius arba lietaus kanalizacijos tinklus. Tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių, įrengiamas dugno paruošiamasis sluoksnis iš purios ne mažiau 10cm storio žemės, priemolio, molio žemės -smėlio pagrindas.

Prieš kabelio klojimą išskviečiamas techninės priežiūros inžinierius (užsakovas), kuris kartu su rangovu patikrina:

tranšėjos gylį, posūkių kampus;  
kabelių atitikties deklaracijas ir sertifikatus;  
kabelių būgno patikrinimo aktus.

Žiemą kasti gruntą kastuvais galima tik jį atšildžius. Šiuo atveju šilumos šaltinis negali priartėti prie žemėje esančių kabelių arčiau 15 cm. Jei gruntas šildomas elektra, šildymo ruožus reikia aptverti ir pakabinti įspėjimo ženklus. Atstumas tarp aptvaro ir šildymo ruožų turi būti ne mažesnis kaip 3m. Tamsiu paros laiku šildoma aikštelė turi būti apšviesta. Gruntą galima šildyti ne aukštesne kaip 400 V įtampa. Elektrodai prijungiami izoliuotais laidais ar kebeliais. Instaliacijos tvarkingumą reikia tikrinti kasdien ir kiekvieną kartą perklojus.

Kabelinių linijų klojimas žiemos metu be pašildymo leidžiamas tik tais atvejais, kai oro temperatūra laike 24 val. iki klojimo darbų pradžios nenukrito (nors ir laikinai) žemiau:

- 0°C - jėgos šarvuotiems ir nešarvuotiems kabeliams su popierine gyslų izoliacija ir švino bei aliuminio apvalku;
- -5°C - žemo ir aukšto slėgio, tepalu užpildytiems kabeliams;
- -7°C - kontroliniams ir jėgos kabeliams iki 35kV įtampos su plastmasine arba gumos izoliacija ir apvalku iš pluoštinės medžiagos ir metaline juosta apsaugotu paviršiumi;
- -15°C - kontroliniams ir jėgos kabeliams iki 10kV su polivinilchloridine arba gumos izoliacija ir apvalku be pluoštinės medžiagos ir metaline juosta apsaugotu paviršiumi;
- -20°C - nešarvuotiems kontroliniams ir jėgos kabeliams su polietileno izoliacija, apvalku be pluoštinės medžiagos su apsaugotu paviršiumi ir gumine izoliacija su švino apvalku.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SS2444-08-TDP-E-TS	18	22	0

Jei oro temperatūra buvo žemesnė, tai kabeliai turi būti šildomi ir paklojami po šildymo šiame laiko intervale:

Ne ilgiau 1 valandos, kai oro temperatūra  $0 \div -10^{\circ}\text{C}$ ;

Ne ilgiau 40 minučių, kai oro temperatūra  $-10^{\circ} \div -20^{\circ}\text{C}$ ;

Ne ilgiau 30 minučių, kai oro temperatūra  $-20^{\circ}\text{C}$  ir žemesnė.

Kabelių pašildymą galima atlikti apšildomose patalpose esant  $20^{\circ}\text{C}$  (reikalui esant, naudojami kaloriferiai).

Kabelio jungtims ir galams naudojamos movos, atitinkančios reikalavimus ir turinčios Lietuvos Respublikoje galiojančius sertifikatus.

Esant kabelinėje tranšėjoje kelioms kabelinėms jungtims, jų movų išdėstymo intervalas pagal tranšėjos ilgį turi būti ne mažesnis kaip 2m. Be to, turi būti paliekamos kabelio atsargos movų remontui ateityje. Atstumas tarp movos korpuso ir artimiausio kabelio turi būti ne mažesnis kaip 0,25m.

Požeminiai kabeliai, movos, apsaugos įrenginiai, vamzdžiai privalo turėti pastovius orientyrus arba žymos stulpelius.

Žymos stulpeliai statomi 0,1m atstumu į lauko pusę nuo trasos posūkiuose, movų sujungimų vietose, iš abiejų pusių kertant kelius, komunikacijas susikirtimo vietose, prie įvadų į pastatą ir kas 100m lygioje trasoje.

Montuojant kabelines linijas privalo būti išpildyti šie reikalavimai:

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

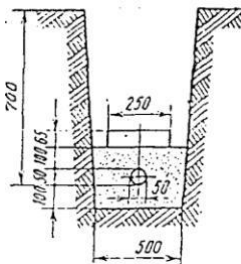
Kabeliai pakloti horizontaliai sienomis, perdenginiu ir pan. privalo būti įtvirtinti galiniuose taškuose, tiesiogiai prie galinės movos, abiejose išlinkimų pusėse, prie sujungimo movų. Kabeliai pakloti vertikaliai konstrukcijomis, sienomis siekiant išvengti apvalkalo deformacijos, privalo tvirtintis prie kiekvienos konstrukcijos.

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

Tranšėjose klojami kabeliai (tipai ir jų skerspjūviai) turi atitikti projekto specifikacijos reikalavimus. Prieš uždengiant tranšėją, būtina atlikti kabelių izoliacijos matavimus. Gavus teigiamus kabelių izoliacijos bandymo rezultatus bei užpildžius atliktų matavimų protokolus, surašomas paslėptųjų darbų aktas, kuriuo leidžiama uždengti kabelinę tranšėją.

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

Išvedant kabelį į žemės paviršių, kabelis po žeme ir virš žemės paviršiaus turi būti apsaugotas nuo mechaninių pažeidimų, 2m aukštyje nuo grindų arba žemės paviršiaus ir 0,3m žemėje.



1 pav. Kabelių klojimo tranšėjoje pavyzdys

#### 4.4. TRANŠĖJŲ UŽPYLIMAS

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

priemoliuose - smėliu;

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

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

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

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

Perėjimuose per kelius, gatves tranšėja užpilama smėliu.

Prieš uždengiant tranšėją, būtina atlikti kabelių izoliacijos matavimus. Iki 1000V įtampos kabeliams atliekami kabelio izoliacijos varžos matavimai, 0,6 - 10kV įtampos kabeliams atliekami bandymai paaukštinta įtampa.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SS2444-08-TDP-E-TS	19	22	0

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

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

## 5. APSAUGOS NUO ŽAIBO SISTEMOS ĮRENGIMAS

Darbų apimtį sudaro įžeminimo ir žaibosaugos sistemų instaliavimas, įskaitant visus susijusius darbus bei montavimo medžiagas, reikalingas visiems darbams užbaigti ir užtikrinti sistemų saugų darbą.

Darbus gali atlikti tik kvalifikuoti, turintys atestatą, elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybos vietoje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims. Įrenginiai turi būti montuojami kiek galima arčiau vietų nurodytų brėžiniuose.

Įžeminimo laidininkas jungiamas prie žaibolaidžio stiebo. Sujungimo sistema sudaryta iš jungties, užtikrinančios ilgalaikį elektrinį kontaktą. Naudojant tvirtinimo laikiklius plieninė viela montuojama ant stogo ir sienos. Pereinant nuo stogo ant sienos plieninė viela lenkiama taip, kad lenkimo spindulys būtų ne mažiau kaip 20cm. Įžeminimo laidininkų kelias turi būti kiek galima trumpesnis ir tiesesnis, be stačių kampų. Nusileidimo nuo stogo vietose, plieninė viela 2,5-3,0m iki žemės klojama  $\varnothing 16$ mm vamzdyje. Parenkant įžeminimo laidininko kelią reikia įvertinti įžeminimo sistemos įrengimo vietą. Visi srovėlaidžiai turi būti tarpusavyje sujungti jungtimis iš atitinkamo metalo arba suvirinti egzoterminiu būdu. Vengti srovėlaidžių gręžimo. Apsaugos nuo žaibo sistemos įžemintuvas turi būti įrengtas išlaikant saugų atstumą iki žemėje esančių metalinių vamzdynų, elektros ir ryšio kabelių, bei dujotiekio vamzdžių. Minimalus atstumas pateiktas 1 lentelėje. Šie atstumai taikomi tik vamzdynams nesujungtiems su pastato įžeminimo sistema. Jei vamzdynai yra ne metaliniai, šie atstumai taip pat neprivalomi.

Objekto įžeminimo kontūrai numatyta plieninė cinkuota juosta 40x4mm. Juosta klojama žemėje 0,5 – 0,7m gilyje (po asfaltu klojama 1m gilyje), 0,8-1,0m atstumu nuo statinio pamato arba pagrindo.

Tam, kad būtų pasiekta reikiama įžeminimo varža, į žemę kalami vertikalūs žemikliai. Žemiklį sudaro plieniniai cinkuoti strypai L-1,5m, kalami vienas virš kito, tarpusavyje sujungiami movomis arba be jų, naudojant elektrodus, kurių galai paruošti sujungimui be movų. Žemikliai turi būti kalami į žemę, kol bus pasiekta  $\leq 10\Omega$  įžeminimo varža. Dėl žaibo išlydžio srovės geresnio sklidimo, įžemintuvą turi sudaryti ne mažiau kaip du žemikliai ir visų įžeminimo laidininkų įžemintuvai turi būti sujungti tarpusavyje.

1 lentelė. Žemiklių minimalūs (saugūs) atstumai nuo požeminių metalinių komunikacijų

Požeminės komunikacijos	Minimalūs atstumai nuo požeminių metalinių konstrukcijų, m	
	Grunto varža $\leq 500 \Omega/m$	Grunto varža $\geq 500 \Omega/m$
Įžeminti elektros kabelių apsauginiai vamzdžiai	0,5	0,5
Neįžeminti elektros kabelių apsauginiai vamzdžiai	2	5
Elektros tiekimo linijų įžeminimo sistema	10	20
Metaliniai dujotiekio vamzdžiai	2	5

### 5.1. APSAUGOS NUO ŽAIBO SISTEMOS APTARNAVIMAS IR PEIEŽIŪRA

Visi įrangos aptarnavimo ir remonto darbai turi būti atliekami specialistų turinčių reikalingą kvalifikaciją. Apsaugos nuo žaibo įrenginių tikrinimo periodiškumas pateiktas 2 lentelėje.

2 lentelė. Apsaugos nuo žaibo įrenginių apžiūros ir tikrinimo periodiškumas

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

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

## 6. INŽINERINIŲ TINKLŲ IR KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ, DANGŲ IR ŽELDINIŲ APSAUGA

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SS2444-08-TDP-E-TS	20	22	0

## 7. ESAMŲ ĮRENGINIŲ IŠMONTAVIMO DARBAI

Prieš išmontuojant elektros įrenginius būtina juos atjungti iš elektros tinklo. Patikrinti įtampos nebuvimą. Išmontavimo ir perjungimo darbus

atlikti laikantis galiojančių taisyklių ir normų (paskutinių galiojančių laidų): Elektrinių ir elektros tinklų eksploataavimo taisyklės. Elektros įrenginių eksploataavimo saugos taisyklės.

Statybos atliekos statybos metu rūšiuojamos į:

- tinkamas naudoti vietoje atliekas;
- tinkamas perdirbti atliekas;
- netinkamas naudoti ir perdirbti atliekos
- utilizuoti, vadovaujantis Atliekų tvarkymo taisyklėmis.

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

## 8. ŽYMĖS IR ŽYMĖJIMAI

Visa įranga ir kabeliai turi būti patikimai sužymėti pagal Lietuvos Respublikos žymėjimo sistemą ir instrukcijas. Žymėjimas turi atitikti techninę dokumentaciją. Spintų, skydų, valdymo skydų, dėžučių korpusai turi būti su žymėmis, pažymėtomis kuriai įrenginių daliai priklauso įranga. Visa ant korpuso sumontuota įranga turi būti sužymėta. Ant visos korpuso viduje sumontuotos įrangos turi būti sužymėti pozicijų numeriai. Visa įranga, sumontuota aikštelėje, turi būti su inventorinėms plokštelėms ir pozicijos numeriais, atitinkamai pagal pozicijas įrangos ir kabelių sąrašuose. Kiekviename bloke terminalai turi būti sužymėti nuosekliai. Fazių žymėjimas pagal E[BT ir IEC 445 (L1, L2 ir L3).

Daugiagysliai kabeliai turi būti su kabelio žyme, o kiekviena gysla su kabelio, gyslos ir terminalo pozicijos žymėmis. Jei gyslos sujungtos į eilę, būtina žymėti pirmą ir paskutinę gyslas. Jei kabelis yra su kištuku, turi būti pažymimas jungties pozicijos numeris. Daugiagysliai kabeliai su sužymėtomis gyslomis nereikalauja papildomo žymėjimo. Jungiamieji laidai tarp įrengimų ir terminalų turi būti su terminalo pozicijos žymėmis abiejuose galuose. Laidai tarp dviejų įrengimų dalių turi būti su serijos numeriais abiejuose galuose.

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

Individualus žymėjimas (įrengimų numeris korpuso viduje ir pan.) turi būti atliekamas nenuplaunamomis žymėmis. Šiam tikslui naudojama elastinė žymėjimo juosta. Laidų ir kabelio gyslų žymėjimas turi būti atliekamas pastoviomis žymėmis ar plastikinėmis žanelėmis.

## 9. ELEKTROS ĮRENGINIŲ BANDYMAS

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

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

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

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

Pabaigus atskiras darbo dalis, Rangovas kartu su Užsakovu privalo atlikti visus vietinius bandymus, visoms darbų kryptims. Rangovas savo lėšomis užtikrina aprūpinimą kvalifikuota darbo jėga ir aparatūra bei prietaisais, reikalingais efektyviam darbui, bei

priežiūrą. Prietaisų tikslumas, reikalui esant, turi būti pademonstruotas.

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

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

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SS2444-08-TDP-E-TS	21	22	0

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

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

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

## 10. SAUGOS, DARBO, PRIEŠGAISRINĖS APSAUGOS REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS


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

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

Objekto statybos metu laikytis darbo ir priešgaisrinę apsaugą reglamentuojančių taisyklių. Kabeliams ir vamzdžiams, kuriose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos statybiniu skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį. Tiesiant kanaluose, loviuose, nišose elektros laidus, kabelius, kuriais galimas ugnies plitimas, būtina numatyti jų užsandarinimą statybiniu skiediniu konstrukcijos kirtimo vietose. Laidinėse draudžiama elektros instaliacija, išskyrus elektros instaliaciją laiptinėms ir koridoriams apšviesti. Jeigu pastato patalpose įrengiamos sistemos, skirtos įspėti žmones apie gaisrą, elektros tiekimas joms turi būti atliekamas pagal pirmą patikimumo kategoriją. Elektros įrengimai, įrengti užrakinamuose sandėliuose, kuriose yra gaisrui pavojingos zonos, turi turėti elektros jėgos ir apšvietimo atjungimo aparatą sandėlio išorėje nepriklausomai nuo to, kad atjungimo aparatai yra sandėlio patalpose. Išorėje montuojamas atjungimo aparatas turi būti sumontuotas dėžėje, pagamintoje iš nepalaikančios degimo medžiagos ir pritaikytas plombavimui. Atjungimo aparatas turi būti prieinamas aptarnaujančiam personalui bet kuriuo paros metu. Kabeliams kertant statybines konstrukcijas, angos tarp jų užsandarinamos nepalaikančiomis degimo medžiagomis nesumažinant konstrukcijos atsparumo ugniai. Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, kabeliai iš abiejų statybinės konstrukcijos pusių po 30cm turi būti padengti ugniai atspariais dažais.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SS2444-08-TDP-E-TS	22	22	0

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
<b>1. Vidaus elektros tinklai</b>					
1.	<b>Elektros skirstymo skydas JS-ŠP, IP65, 24 modulių, paviršinio montavimo su durelėmis, su spynele</b>	<b>TS p. 2.1.1.</b>	<b>kompl.</b>	<b>1</b>	<b>JS-ŠP</b>
1.1.	Ivadinis kirtiklis 32A 1F	TS p. 2.2.2.	vnt.	1	
1.2.	Automatinis išjungiklis C 16A 1F	TS p. 2.2.1.	vnt.	2	
1.3.	Automatinis išjungiklis C 10A 1F	TS p. 2.2.1.	vnt.	2	
1.4.	Srovės nuotėkio relė 25A, 30mA 2P	TS p.2.2.3.	vnt.	1	
2.	Kirtiklis 250A 3F	TS p. 2.2.2.	vnt.	1	Montuojama IAS
3.	Automatinis išjungiklis C 80A 1F	TS p. 2.2.1.	vnt.	18	
4.	Automatinis išjungiklis C 16A 3F	TS p. 2.2.1.	vnt.	1	
5.	Automatinis išjungiklis C 13A 3F	TS p. 2.2.1.	vnt.	1	
6.	Automatinis išjungiklis C 16A 1F	TS p. 2.2.1.	vnt.	4	
7.	Automatinis išjungiklis C 10A 1F	TS p. 2.2.1.	vnt.	14	
8.	Srovės nuotėkio relė 25A, 30mA 2P	TS p.2.2.3.	vnt.	1	
9.	Plombuojamas skydelis 4 modulių, IP30	TS p. 2.1.1.	vnt.	6	
10.	Plombuojamas skydelis 3 modulių, IP30	TS p. 2.1.1.	vnt.	1	
11.	Viršįtampių ribotuvas „B+C“ ≥50kA 3L+N	TS p.2.2.4.	kompl.	1	
12.	Saugiklių-kirtiklių blokas horizontalus NH00	TS p. 2.2.5.	kompl.	1	
13.	0,4kV saugikliai, NH00, 125A	TS p. 2.2.6.	vnt.	3	
14.	Plombuojamas skydelis 2 modulių, IP30	TS p. 2.1.1.	vnt.	9	
15.	Plombuojamas skydelis 3 modulių, IP30	TS p. 2.1.1.	vnt.	20	
16.	Plombuojamas skydelis 4 modulių, IP30	TS p. 2.1.1.	vnt.	1	
17.	Automatinis išjungiklis C 16A 3F	TS p. 2.2.1.	vnt.	1	
18.	Automatinis išjungiklis C 40A 1F	TS p. 2.2.1.	vnt.	1	
19.	Automatinis išjungiklis C 32A 1F	TS p. 2.2.1.	vnt.	1	
20.	Automatinis išjungiklis C 16A 1F	TS p. 2.2.1.	vnt.	80	
21.	Automatinis išjungiklis B 16A 1F	TS p. 2.2.1.	vnt.	237	
22.	Plombuojamas gnybtynas kabelių atšakoms 5P, 35mm <sup>2</sup> / 16 mm <sup>2</sup>	TS p. 2.13.	vnt.	30	
23.	Gnybtas „0“ laidų prijungimui 1P, 25 mm <sup>2</sup> / 10 mm <sup>2</sup>	TS p. 2.14.	vnt.	80	
24.	Ižeminimo gnybtynas		vnt.	30	
25.	Saulės fotovoltinis modulis ≥ 410W	TS p. 2.16.	vnt.	15	
26.	Ištampos keitiklis 6,0kW, 230V, 50Hz, IP65	TS p. 2.17.	vnt.	1	
27.	Saulės fotovoltinės elektrinės laikinčioji konstrukcija su balastais	TS p. 2.18.	kompl.	1	
28.	Jungiklis 1 klavišo, paviršinis, 230V, 10A, IP44	TS p. 2.3.	vnt.	90	
29.	Judesio jutiklis, 230V, 6A, 360°, IP44	TS p. 2.4.	vnt.	30	
30.	Judesio jutiklis, 230V, 6A, 360°, IP54	TS p. 2.4.	vnt.	13	

0	2024-11-25	Statybos leidimui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 <b>UAB „Synergy Solutions“</b> Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS <b>DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO ALGIRODO G. 41A, VILNIUS ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS</b>		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS <b>SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS</b>		LAIDA <b>0</b>
A1582	SPV	TOMA KARTOČIENĖ	DOKUMENTO ŽYMUO <b>SS2444-08-TDP-E-SŽ</b>		
17572	SPDV	KĘSTUTIS ŠLIŽYS			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS <b>UŽSAKOVAS: VŠĮ „Atnaujinkime miestą“ STATYTOJAS: UAB „Mano būstas Vilnius“</b>		LAPAS <b>1</b>		LAPŲ <b>3</b>

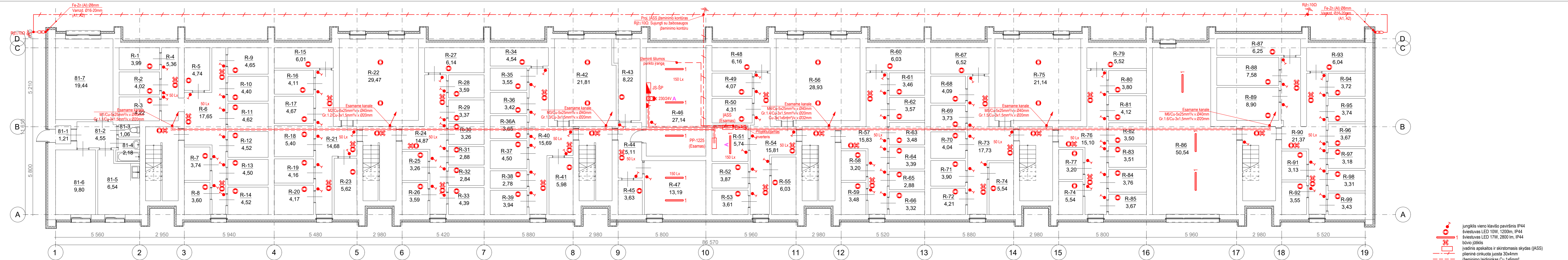
31.	Būvio jutiklis, 230V, 6A, 360°, IP44	TS p. 2.4.	vnt.	42	
32.	Kištukinis lizdas, paviršinis, 230V, 16A, IP44	TS p. 2.5.	vnt.	1	
33.	Dėžė su pažeminančiu transformatoriumi 230/24V, 250W, su kištukiniu lizdu, IP44	TS p. 2.15.	vnt.	1	
34.	Paviršinis šviestuvus rūsio patalpoms su LED lempa 1x10W, 1200lm, 4000K, IP44	TS p. 2.7.	vnt.	131	
35.	Paviršinis šviestuvus laiptinėms, LED 18W, 1600lm, 3000K, IP2x	TS p. 2.7.	vnt.	30	
36.	Paviršinis šviestuvus lauke prie įėjimų, LED 10W, 1200lm, 3000K, IP44	TS p. 2.7.	vnt.	12	
37.	Paviršinis šviestuvus techninėms patalpoms LED 17W, 2800lm, 4000K, IP44	TS p. 2.7.	vnt.	9	
38.	Teritorijos apšvietimo prožektorius 230V, 50Hz, LED, 30W, IP65	TS p. 2.7.	vnt.	1	
39.	Rezervinio maitinimo modulis LED šviestuvams, komplekte su 1 val. akumuliatoriumi	TS p.2.7.1.	vnt.	2	
40.	Kabelis Al 4x120mm <sup>2</sup> , Eca	TS p. 2.8.2.	m	5	
41.	Galinė mova kabeliams Al 4x120mm <sup>2</sup> , vidaus tipo	TS p. 2.9.1.	kompl.	2	
42.	Kabelis Cu 5x25 mm <sup>2</sup> , Cca	TS p. 2.8.1.	m	330	
43.	Kabelis Cu 3x1,5 mm <sup>2</sup> , Cca	TS p. 2.8.1.	m	460	
44.	Kabelis Cu 5x6 mm <sup>2</sup> , Eca	TS p. 2.8.1.	m	10	
45.	Kabelis Cu 3x2,5 mm <sup>2</sup> , Eca	TS p. 2.8.1.	m	50	
46.	Kabelis Cu 3x1,5 mm <sup>2</sup> , Eca	TS p. 2.8.1.	m	1010	
47.	Nuolatinės 1000V įtampos laidas 1x6mm <sup>2</sup>	TS p. 2.8.4.	m	180	
48.	Nuolatinės 1000V įtampos laidų jungtys	TS p. 2.9.2.	kompl.	1	
49.	Gofruotas HDPE/LDPE vamzdis, Ø75 mm	TS p. 2.10.2.	m	5	
50.	Nepalaikantis degimo plastikinis vamzdis, Ø40 mm	TS p. 2.10.1.	m	270	
51.	Nepalaikantis degimo plastikinis vamzdis, Ø32 mm	TS p. 2.10.1.	m	80	
52.	Nepalaikantis degimo plastikinis vamzdis, Ø20 mm	TS p. 2.10.1.	m	1200	
53.	Kabelių montavimo, tvirtinimo, sandarinimo medžiagos	TS p. 2.11.	kompl.	1	
54.	Paskirstymo dėžutės	TS p. 2.6.	vnt.	200	
<b>2. Išmontavimo darbai</b>					
55.	Esamos įrangos (automatiniai išjungikliai, kirtikliai, saugikliai) išmontavimas iš skirstomųjų skydų		kompl.	31	
56.	Laidų ir kabelių išmontavimas		m	450	
57.	Esamų šviestuvų išmontavimas		vnt.	50	
58.	Mechanizmų išmontavimo darbai		vnt.	90	
<b>3. Įžeminimas ir žaibosauga</b>					
59.	Cinkuota plieninė viela Ø8mm	TS p.2.12.6.	m	135	
60.	Cinkuota plieninė juosta 40x4mm	TS p.2.12.5.	m	115	
61.	Įžeminimo elektrodas cinkuotas Ø17,2-20mm, L-1,5m, (tikslinti montavimo metu pagal pasiektą varžą)	TS p.2.12.1.	vnt.	27	
62.	Plieninis antgalis	TS p.2.12.2.	vnt.	3	
63.	Įkalimo galvutė	TS p.2.12.3.	vnt.	3	
64.	Antikorozinė izoliacinė juosta	TS p.2.12.4.	vnt.	3	

DOKUMENTO ŽYMUO			
<b>SS2444-08-TDP-E-SŽ</b>			
LAPAS	LAPŲ	LAIDA	
<b>2</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	

65.	Aktyvinis žaibo priėmiklis $\Delta L=60m$	TS p.2.1210.	vnt.	1	
66.	Žaibo priėmiklio stiebas 4m	TS p.2.12.11.	vnt.	1	
67.	Stovas žaibo priėmiklio pastatymui komplekte su balastais	TS p.2.12.11.	kompl.	1	
68.	Sujungimai įvairūs	TS p. 2.12.7. TS p. 2.12.8.	vnt.	15	
69.	Registavimo kortelė su dėklu	TS p.2.12.12.	vnt.	1	
70.	Revizijos dėžė	TS p. 2.12.9.	vnt.	3	
71.	Įžeminimo laidininkas Cu-1x6mm <sup>2</sup>	TS p. 2.8.3.	m	120	
72.	A2 degumo klasės vamzdis $\varnothing 16mm$	TS p.2.12.13.	m	35	
<b>4. Montavimo darbai žaibosaugai ir įžeminimui</b>					
73.	Tranšėjų kasimas plieninės juostos paklojimui		m	100	
74.	Tranšėjų užpylimas		m	100	
75.	Plotų išlyginimas		m <sup>2</sup>	100	
76.	Grunto tankinimas		m <sup>3</sup>	15	
77.	Plieninės juostos montavimas tranšėjoje		m	100	
78.	Plieninės juostos montavimas tvirtinant prie esamų konstrukcijų		m	15	
79.	Cinkuotos plieninės vielos montavimas ant stogo		m	100	
80.	Cinkuotos plieninės vielos montavimas tvirtinant prie pastato sienos		m	35	
81.	Skylių iki 50mm grėžimas per pamatus		vnt.	1	
82.	Perėjimų per sienas/pamatus sandarinimas		vnt.	1	
83.	Aktyvinio žaibo priėmiklio įrengimas		kompl.	1	
84.	Įžemiklių įrengimas		kompl.	3	
85.	Žaibosaugos techninės dokumentacijos parengimas		kompl.	1	
<b>5. Matavimai</b>					
86.	Iki 1000V grandinių izoliacijos varžos matavimai		kompl.	1	
87.	Įžeminimo įrenginių varžos matavimas		kompl.	3	
88.	Įžeminimo įrenginių kontaktų pereinamosios varžos matavimai		kompl.	3	
89.	PEN, PE ir N laidų pereinamosios varžos matavimai		kompl.	1	
90.	Fazinio ir nulinio laidų grandinės varžos matavimai		kompl.	1	

DOKUMENTO ŽYMUO  <b>SS2444-08-TDP-E-SŽ</b>	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>



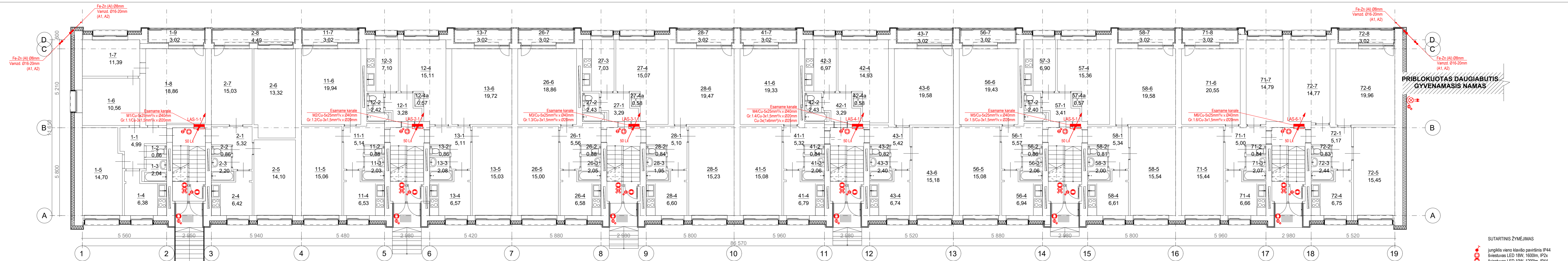


jungtis vieno klavišo paviršinis IP44
   
šviestvas LED 10W, 1200lm, IP44
   
šviestvas LED 17W, 2800 lm, IP44
   
būvio jutiklis
   
įvadinis apskaitos ir skirstomasis skydas (IASS)
   
plieninė cinkuota juosta 30x4mm
   
žemėnimo laidininkas Cu 1x6mm²
   
įrengiamas žemėnimo kontūras
   
šviestvas su 1 val. akumuliatorių baterija

Patalpų eksplikacija			Patalpų eksplikacija			Patalpų eksplikacija			Patalpų eksplikacija			Patalpų eksplikacija			Patalpų eksplikacija					
Patalpa	Paskirtis	Plotas (m²)	Patalpa	Paskirtis	Plotas (m²)	Patalpa	Paskirtis	Plotas (m²)	Patalpa	Paskirtis	Plotas (m²)	Patalpa	Paskirtis	Plotas (m²)	Patalpa	Paskirtis	Plotas (m²)			
81-1	Koridorius	1,21	R-11	Sandėliukas	4,62	R-28	Sandėliukas	3,59	R-44	Koridorius	5,11	R-61	Sandėliukas	3,46	R-77	Sandėliukas	3,20	R-95	Sandėliukas	3,74
81-2	Koridorius	4,55	R-12	Sandėliukas	4,52	R-29	Sandėliukas	3,37	R-45	Sandėliukas	3,63	R-62	Sandėliukas	3,57	R-79	Sandėliukas	5,52	R-96	Sandėliukas	3,67
81-3	Tualetas	1,06	R-13	Sandėliukas	4,50	R-30	Sandėliukas	3,26	R-46	Šil.mazgas	27,14	R-63	Sandėliukas	3,48	R-80	Sandėliukas	3,80	R-97	Sandėliukas	3,18
81-4	Vonia	2,18	R-14	Sandėliukas	4,52	R-31	Sandėliukas	2,88	R-47	Vandens įvadas	13,19	R-64	Sandėliukas	3,39	R-81	Sandėliukas	4,12	R-98	Sandėliukas	3,31
81-5	Kambarys	6,54	R-15	Sandėliukas	6,01	R-32	Sandėliukas	2,84	R-48	Sandėliukas	6,16	R-65	Sandėliukas	2,88	R-82	Sandėliukas	3,50	R-99	Sandėliukas	3,43
81-6	Kambarys	9,80	R-16	Sandėliukas	4,11	R-33	Sandėliukas	4,39	R-49	Sandėliukas	4,07	R-66	Sandėliukas	3,32	R-83	Sandėliukas	3,51			
81-7	Kambarys	19,44	R-17	Sandėliukas	4,67	R-34	Sandėliukas	4,54	R-50	Sandėliukas	4,31	R-67	Sandėliukas	6,52	R-84	Sandėliukas	3,76			
R-1	Sandėliukas	3,99	R-18	Sandėliukas	5,40	R-35	Sandėliukas	3,55	R-51	El. skydinė	5,74	R-68	Sandėliukas	4,09	R-85	Sandėliukas	3,67			
R-2	Sandėliukas	4,02	R-19	Sandėliukas	4,16	R-36	Sandėliukas	3,42	R-52	Sandėliukas	3,87	R-69	Sandėliukas	3,73	R-86	Sandėliukas	50,54			
R-3	Sandėliukas	4,22	R-20	Sandėliukas	4,17	R-36A	Sandėliukas	3,65	R-53	Sandėliukas	3,61	R-70	Sandėliukas	4,04	R-87	Sandėliukas	6,25			
R-4	Koridorius	5,36	R-21	Koridorius	14,68	R-37	Sandėliukas	4,50	R-54	Koridorius	15,81	R-71	Sandėliukas	3,90	R-88	Sandėliukas	7,58			
R-5	Sandėliukas	4,74	R-22	Sandėliukas	29,47	R-38	Sandėliukas	2,78	R-55	Sandėliukas	6,03	R-72	Sandėliukas	4,21	R-89	Sandėliukas	8,90			
R-6	Koridorius	17,65	R-23	Sandėliukas	5,62	R-39	Sandėliukas	3,94	R-56	Koridorius	28,93	R-73	Koridorius	17,73	R-90	Koridorius	21,37			
R-7	Sandėliukas	3,74	R-24	Koridorius	14,87	R-40	Koridorius	15,69	R-57	Koridorius	15,83	R-74	Sandėliukas	5,54	R-91	Sandėliukas	3,13			
R-8	Sandėliukas	3,60	R-25	Sandėliukas	3,26	R-41	Sandėliukas	5,98	R-58	Sandėliukas	3,20	R-75	Sandėliukas	21,14	R-92	Sandėliukas	3,55			
R-9	Sandėliukas	4,65	R-26	Sandėliukas	3,59	R-42	Sandėliukas	21,81	R-59	Sandėliukas	3,48	R-76	Sandėliukas	15,10	R-93	Sandėliukas	6,04			
R-10	Sandėliukas	4,40	R-27	Sandėliukas	6,14	R-43	Sandėliukas	8,22	R-60	Sandėliukas	6,03	R-77	Sandėliukas	3,20	R-94	Sandėliukas	3,72			

- PASTABOS:**
- Apšvietimo instaliacija rūsiu patalpose suprojektuota kabeliais varinėmis gyslomis 3x1,5mm² atvirai instaliaciniuose vamzdiuose;
  - Rūsiu bendro naudojimo patalpose apšvietimas valdomas būvio jutikliais;
  - Sandėlių apšvietimo jungikliai turi būti montuojami 1,5 - 1,8 m aukštyje nuo grindų, jeigu brėžiniuose neparodyta kitaip;
  - Šviestvų ir jungiklių montavimą vietą tikslinti darbo metu;
  - Montavimą atlikti laikantis E|BT, EL|IT ir E|RAA|T reikalavimų.

0	2024-08-10	Statybos leidimui, konkursui, statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>UAB „Synergy Solutions“</b> Daugėliško g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com	
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS DAUGIABŪČIO GYVENAMOJO NAMO ALGIRODO G. 41A, VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		
A1582	SPV	TOMA KARTOČIENĖ
17572	SPDV	KEŠTUTIS ŠLIŽYS
DOKUMENTO PAVADINIMAS		
<b>ELEKTROS TINKLAI. RŪSIO PLANAS</b>		
<b>M 1:100</b>		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS <b>UŽSAKOVAS: VŠĮ „Atnaujinkime miestą“ STATYTOJAS: UAB „Mano būstas Vilnius“</b>	DOKUMENTO ŽYMUO <b>SS2444-08-TDP-E.B-01</b>
	LAPAS	LAPŲ
	1	1



PRIBLOKUOTAS DAUGIABUTIS  
GYVENAMASIS NAMAS

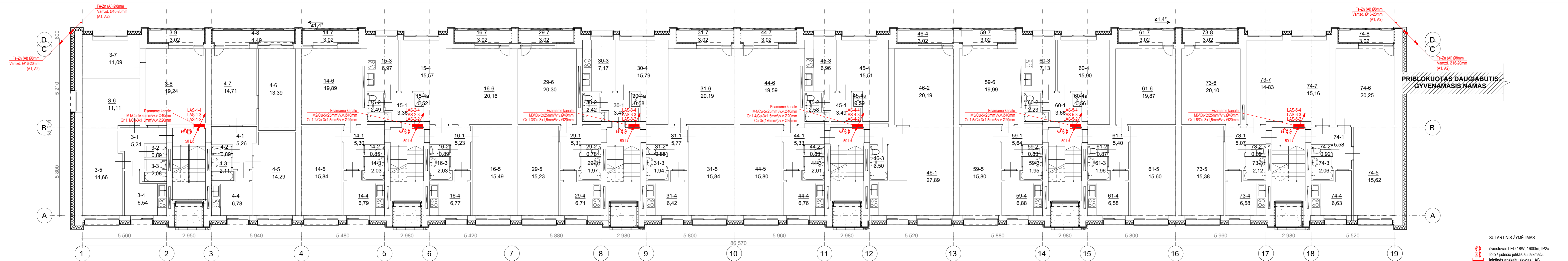
- SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS
- jungtiklis vieno klavišo paviršinis IP44 šviestuvai LED 18W, 1600lm, IP2x
  - šviestuvai LED 10W, 1200lm, IP44 lauko prožektorius LED 30W, 3600 lm, IP65
  - būvio jutiklis
  - foto / judesio jutiklis su laikmačiu
  - laiptinės apskaitų skydas LAS

PASTABOS:

- Apšvietimo instaliacija laiptinėse montuoti kabeliais varinėmis gyslomis 3x1,5mm² po tinku;
- Šviestuvai laiptinėse valdomi foto / judesio jutikliais. Jutiklis gali būti įmontuotas į šviestuvą. Šviestuvų tipą tikslinti montavimo metu;
- Montavimą atlikti laikantis E[BT, ELI]T ir E[RAA]T reikalavimų.

Patalpų eksplikacija			Patalpų eksplikacija			Patalpų eksplikacija			Patalpų eksplikacija			Patalpų eksplikacija			Patalpų eksplikacija		
Patalpa	Paskirtis	Plotas (m²)	Patalpa	Paskirtis	Plotas (m²)	Patalpa	Paskirtis	Plotas (m²)	Patalpa	Paskirtis	Plotas (m²)	Patalpa	Paskirtis	Plotas (m²)	Patalpa	Paskirtis	Plotas (m²)
1-1	Koridorius	4,99	11-4	Virtuvė	6,53	26-5	Kambarys	15,00	41-6	Kambarys	19,33	56-7	Lodžija	3,02	71-8	Lodžija	3,02
1-2	Tualetas	0,86	11-5	Kambarys	15,06	26-6	Kambarys	18,86	41-7	Lodžija	3,02	57-1	Koridorius	3,41	72-1	Koridorius	5,17
1-3	Vonia	2,04	11-6	Kambarys	19,94	26-7	Kambarys	3,02	42-1	Koridorius	3,29	57-2	Vonia	2,40	72-2	Tualetas	0,83
1-4	Kambarys	6,38	11-7	Lodžija	3,02	27-1	Koridorius	3,29	42-2	Vonia	2,43	57-3	Virtuvė	6,90	72-3	Vonia	2,44
1-5	Kambarys	14,70	12-1	Koridorius	3,28	27-2	Vonia	2,43	42-3	Virtuvė	6,97	57-4	Kambarys	15,36	72-4	Virtuvė	6,75
1-6	Kambarys	10,56	12-2	Vonia	2,42	27-3	Virtuvė	7,03	42-4	Kambarys	14,93	57-4a	Spinta	0,57	72-5	Kambarys	15,45
1-7	Kambarys	11,39	12-3	Virtuvė	7,10	27-4	Kambarys	15,07	42-4a	Spinta	0,58	58-1	Koridorius	5,34	72-6	Kambarys	19,96
1-8	Kambarys	18,86	12-4	Kambarys	15,11	27-4a	Koridorius	0,58	43-1	Koridorius	5,42	58-2	Tualetas	0,81	72-7	Kambarys	14,77
1-9	Lodžija	3,02	12-4a	Spinta	0,57	28-1	Koridorius	5,10	43-2	Tualetas	0,82	58-3	Vonia	2,00	72-8	Lodžija	3,02
2-1	Koridorius	5,32	13-1	Koridorius	5,11	28-2	Tualetas	0,84	43-3	Vonia	2,40	58-4	Virtuvė	6,61			
2-2	Tualetas	0,86	13-2	Tualetas	0,86	28-3	Vonia	1,95	43-4	Virtuvė	6,74	58-5	Kambarys	15,54			
2-3	Vonia	2,20	13-3	Vonia	2,08	28-4	Virtuvė	6,60	43-6	Kambarys	15,18	58-6	Kambarys	19,58			
2-4	Virtuvė	6,42	13-4	Vonia	2,08	28-5	Kambarys	15,23	43-6	Kambarys	19,58	58-7	Lodžija	3,02			
2-5	Kambarys	14,10	13-5	Vonia	2,05	28-6	Kambarys	19,47	43-7	Lodžija	3,02	71-1	Koridorius	5,00			
2-6	Kambarys	13,32	13-6	Vonia	2,05	28-7	Kambarys	3,02	43-7	Lodžija	3,02	71-2	Tualetas	0,84			
2-7	Kambarys	15,03	13-7	Vonia	2,05	41-1	Koridorius	5,32	56-1	Koridorius	5,57	71-3	Vonia	2,07			
2-8	Kambarys	4,49	26-1	Koridorius	5,56	41-2	Tualetas	0,84	56-2	Tualetas	0,86	71-4	Virtuvė	6,66			
2-8	Kambarys	4,49	26-2	Vonia	2,05	41-3	Vonia	2,06	56-3	Vonia	2,06	71-5	Kambarys	15,44			
11-1	Koridorius	5,14	26-3	Vonia	2,05	41-4	Virtuvė	6,79	56-4	Kambarys	6,94	71-6	Kambarys	20,55			
11-2	Koridorius	2,03	26-4	Vonia	2,05	41-5	Kambarys	15,08	57-1	Kambarys	3,41	71-7	Kambarys	14,79			
11-3	Koridorius	2,03	26-5	Vonia	2,05	41-6	Kambarys	19,33	57-2	Koridorius	2,40	72-1	Koridorius	5,17			
11-4	Koridorius	6,53	26-6	Vonia	2,05	41-7	Lodžija	3,02	57-3	Virtuvė	6,90	72-2	Tualetas	0,83			
11-5	Koridorius	15,06	26-7	Vonia	2,05	42-1	Koridorius	3,29	57-4	Kambarys	15,36	72-3	Vonia	2,44			
11-6	Kambarys	19,94	27-1	Vonia	2,43	42-2	Vonia	2,43	57-4a	Spinta	0,57	72-4	Virtuvė	6,75			
11-7	Lodžija	3,02	27-2	Vonia	2,43	42-3	Virtuvė	6,97				72-5	Kambarys	15,45			
13-6	Kambarys	19,72	27-3	Virtuvė	7,03	42-4	Kambarys	14,93				72-6	Kambarys	19,96			
13-7	Lodžija	3,02	27-4	Kambarys	15,07	42-4a	Spinta	0,58				72-7	Kambarys	14,77			
26-6	Kambarys	18,86	27-4a	Koridorius	0,58	43-1	Koridorius	5,42				72-8	Lodžija	3,02			
26-7	Kambarys	3,02	28-1	Koridorius	5,10	43-2	Tualetas	0,82									
28-6	Kambarys	19,47	28-2	Tualetas	0,84	43-3	Vonia	2,40									
41-6	Kambarys	19,33	28-3	Vonia	1,95	43-4	Virtuvė	6,74									
41-7	Lodžija	3,02	28-4	Virtuvė	6,60	43-6	Kambarys	15,18									
43-7	Lodžija	3,02	28-5	Kambarys	15,23	43-6	Kambarys	19,58									
56-7	Lodžija	3,02	28-6	Kambarys	19,47	43-7	Lodžija	3,02									
58-7	Lodžija	3,02	28-7	Kambarys	3,02	56-1	Koridorius	5,57									
71-8	Lodžija	3,02	41-1	Koridorius	5,32	56-2	Tualetas	0,86									
72-8	Lodžija	3,02	41-2	Tualetas	0,84	56-3	Vonia	2,06									
			41-3	Vonia	2,06	56-4	Virtuvė	6,94									
			41-4	Virtuvė	6,79	56-5	Kambarys	15,08									
			41-5	Kambarys	15,08	56-6	Kambarys	19,43									

0	2024-08-10	Statybos leidimui, konkursui, statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>UAB „Synergy Solutions“</b> Daugėliško g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com	
A1582	SPV	TOMA KARTOČIENĖ
17572	SPDV	KĘSTUTIS ŠLIŽYS
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS <b>UŽSAKOVAS: VŠĮ „Atnaujinkime miestą“</b> STATYTOJAS: UAB „Mano būstas Vilnius“	
DOKUMENTO PAVADINIMAS		
<b>ELEKTROS TINKLAI. PIRMO AUKŠTO PLANAS</b>		
DOKUMENTO ŽYMUO		
<b>SS2444-08-TDP-E.B-02</b>		
M 1:100		
		LAPAS LAPŲ
		1 1



PRIBLOKUOTAS DAUGIABUTIS  
GYVENAMASIS NAMAS

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS  
šviestuvai LED 18W, 1600lm, IP2x  
foto / judesio jutiklis su laikmačiu  
laiptinės apskaitų skydas LAS

- PASTABOS:
- Apšvietimo instaliaciją laiptinėse montuoti kabeliais varinėmis gyslomis 3x1,5mm<sup>2</sup> po tinku;
  - Šviestuvai laiptinėse valdomi foto / judesio jutikliais. Jutiklis gali būti įmontuotas į šviestuvą. Šviestuvų tipą tikslingai montavimo metu;
  - Montavimą atlikti laikantis E|I|B|T, E|I|T|I ir E|I|RA|I|T reikalavimų.

Patalpų eksplikacija			
Analogiški butai III-IV aukštuose	Patalpa	Paskirtis	Plotas (m <sup>2</sup> )
5, 7	3-1	Koridorius	5,24
	3-2	Tualetas	0,89
	3-3	Vonia	2,08
	3-4	Virtuvė	6,54
	3-5	Kambarys	14,66
	3-6	Kambarys	11,11
	3-7	Kambarys	11,09
	3-8	Kambarys	19,24
	3-9	Lodžija	3,02
6, 8	4-1	Koridorius	5,26
	4-2	Tualetas	0,89
	4-3	Vonia	2,11
	4-4	Virtuvė	6,78
	4-5	Kambarys	14,29
	4-6	Kambarys	13,39
	4-7	Kambarys	14,71
	4-8	Lodžija	4,49

Patalpų eksplikacija			
Analogiški butai III-IV aukštuose	Patalpa	Paskirtis	Plotas (m <sup>2</sup> )
17, 20	14-1	Koridorius	5,30
	14-2	Tualetas	0,85
	14-3	Vonia	2,03
	14-4	Virtuvė	6,79
	14-5	Kambarys	15,84
	14-6	Kambarys	19,89
	14-7	Kambarys	14,71
18, 21	15-1	Koridorius	3,36
	15-2	Vonia	2,49
	15-3	Virtuvė	6,97
	15-4	Kambarys	15,57
19, 22	16-1	Koridorius	5,23
	16-2	Tualetas	0,89
	16-3	Vonia	2,03
	16-4	Virtuvė	6,77
	16-5	Kambarys	15,49
	16-6	Kambarys	20,16

Patalpų eksplikacija			
Analogiški butai III-IV aukštuose	Patalpa	Paskirtis	Plotas (m <sup>2</sup> )
32, 35	16-6	Kambarys	20,16
	16-7	Lodžija	3,02
	29-1	Koridorius	5,31
	29-2	Tualetas	0,78
	29-3	Vonia	1,97
	29-4	Virtuvė	6,71
	29-5	Kambarys	15,23
	29-6	Kambarys	20,30
	29-7	Lodžija	3,02
33, 36	30-1	Koridorius	3,43
	30-2	Vonia	2,42
	30-3	Virtuvė	7,17
	30-4	Kambarys	15,79
34, 37	31-1	Koridorius	5,77
	31-2	Tualetas	0,85
	31-3	Vonia	1,94
	31-4	Virtuvė	6,42
	31-5	Kambarys	15,84
	31-6	Kambarys	20,19

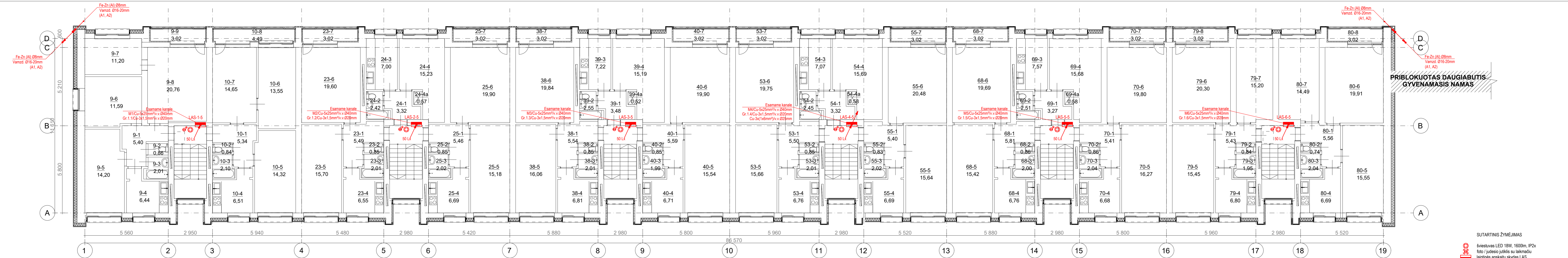
Patalpų eksplikacija			
Analogiški butai III-IV aukštuose	Patalpa	Paskirtis	Plotas (m <sup>2</sup> )
47, 50	31-4	Virtuvė	6,42
	31-5	Kambarys	15,84
	31-6	Kambarys	20,19
	31-7	Lodžija	3,02
	44-1	Koridorius	5,33
	44-2	Tualetas	0,83
	44-3	Vonia	2,01
	44-4	Virtuvė	6,76
	44-5	Kambarys	15,80
	44-6	Kambarys	19,59
48, 51	44-7	Lodžija	3,02
	45-1	Koridorius	3,49
	45-2	Vonia	2,58
	45-3	Virtuvė	6,96
	45-4	Kambarys	15,51
	45-4a	Spinta	0,59
49, 52	46-1	Kambarys	27,89
	46-2	Tualetas	0,87
	46-3	Vonia	3,50
	46-4	Lodžija	3,02

Patalpų eksplikacija			
Analogiški butai III-IV aukštuose	Patalpa	Paskirtis	Plotas (m <sup>2</sup> )
62, 65	46-2	Kambarys	20,19
	46-3	Vonia	3,50
	46-4	Lodžija	3,02
	59-1	Koridorius	5,64
	59-2	Tualetas	0,83
	59-3	Vonia	1,95
	59-4	Virtuvė	6,88
	59-5	Kambarys	15,80
	59-6	Kambarys	19,99
	59-7	Lodžija	3,02
63, 66	60-1	Koridorius	3,66
	60-2	Vonia	2,23
	60-3	Virtuvė	7,13
	60-4	Kambarys	15,90
64, 67	60-4a	Spinta	0,56
	61-1	Koridorius	5,40
	61-2	Vonia	2,06
	61-3	Virtuvė	6,58
	61-4	Kambarys	6,58
	61-5	Kambarys	15,60
	61-6	Kambarys	19,87

Patalpų eksplikacija			
Analogiški butai III-IV aukštuose	Patalpa	Paskirtis	Plotas (m <sup>2</sup> )
75, 77	61-3	Vonia	1,96
	61-4	Virtuvė	6,58
	61-5	Kambarys	15,60
	61-6	Kambarys	19,87
	61-7	Lodžija	3,02
	73-1	Koridorius	5,07
	73-2	Tualetas	0,89
	73-3	Vonia	2,12
	73-4	Virtuvė	6,58
	73-5	Kambarys	15,38
	73-6	Kambarys	20,10
	73-7	Kambarys	14,83
	73-8	Lodžija	3,02
76, 78	74-1	Koridorius	5,58
	74-2	Tualetas	0,92
	74-3	Vonia	2,06
	74-4	Virtuvė	6,63
	74-5	Kambarys	15,62
	74-6	Kambarys	20,25
	74-7	Kambarys	15,16
	74-8	Lodžija	3,02

Patalpų eksplikacija			
Analogiški butai III-IV aukštuose	Patalpa	Paskirtis	Plotas (m <sup>2</sup> )
805, 11	74-5	Kambarys	15,62
	74-6	Kambarys	20,25
	74-7	Kambarys	15,16
	74-8	Lodžija	3,02
		<b>Viso:</b>	<b>805,11</b>

0	2024-08-10	Statybos leidimui, konkursui, statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>UAB „Synergy Solutions“</b> Daugėliško g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com	
A1582	SPV	TOMA KARTOČIENĖ
17572	SPDV	KEŠTUTIS ŠLIŽYS
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS <b>UŽSAKOVAS: VŠĮ „Atnaujinkime miestą“</b> STATYTOJAS: UAB „Mano būstas Vilnius“	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Synergy Solutions“ Daugėliško g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com
DOKUMENTO PAVADINIMAS		DOKUMENTO ŽYMUO
<b>ELEKTROS TINKLAI.</b> <b>ANTRO (TIPINIO) AUKŠTO PLANAS</b>		DOKUMENTO ŽYMUO <b>SS2444-08-TDP-E.B-03</b>
		LAIDA <b>0</b> LAPAS <b>1</b> LAPŲ <b>1</b>
		M 1:100



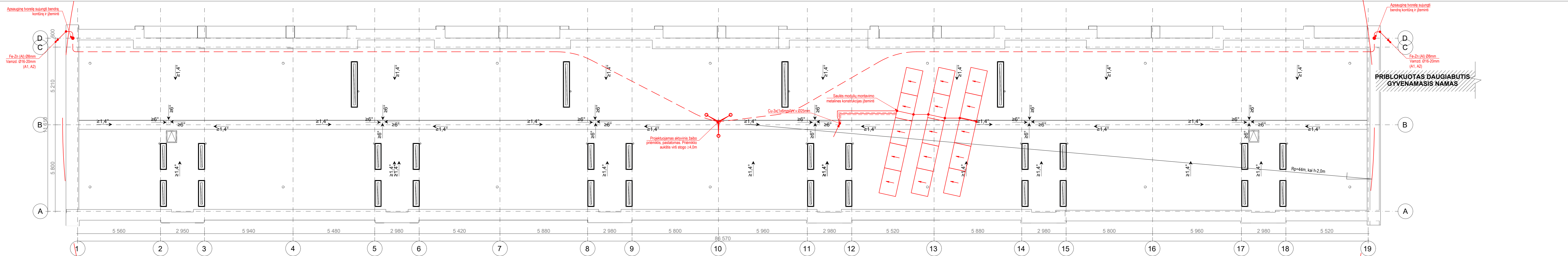
**PRIBLOKUOTAS DAUGIABUTIS  
GYVENAMASIS NAMAS**

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS  
 šviestuvai LED 18W, 1600lm, IP2x  
 foto / judesio jutiklis su laikmačiu  
 laiptinės apskaitų skydas LAS

- PASTABOS:**
- Apšvietimo instaliacijai laiptinėse montuoti kabeliais varinėmis gyslomis 3x1,5mm<sup>2</sup> po tinku;
  - Šviestuvai laiptinėse valdomi foto / judesio jutikliais. Jutiklis gali būti įmontuotas į šviestuvą. Šviestuvų tipą tikslinti montavimo metu;
  - Montavimą atlikti laikantis E|B|T, ELI|T|I E|RA|I|T reikalavimų.

Patalpų eksplikacija			Patalpų eksplikacija			Patalpų eksplikacija			Patalpų eksplikacija			Patalpų eksplikacija			Patalpų eksplikacija			Patalpų eksplikacija			Patalpų eksplikacija					
Patalpa	Paskirtis	Plotas (m²)	Patalpa	Paskirtis	Plotas (m²)	Patalpa	Paskirtis	Plotas (m²)	Patalpa	Paskirtis	Plotas (m²)	Patalpa	Paskirtis	Plotas (m²)	Patalpa	Paskirtis	Plotas (m²)	Patalpa	Paskirtis	Plotas (m²)	Patalpa	Paskirtis	Plotas (m²)			
9-1	Koridorius	5,40	10-7	Kambarys	14,65	25-2	Tualetas	0,85	39-3	Virtuvė	7,22	53-6	Kambarys	19,75	68-2	Tualetas	0,86	70-5	Kambarys	16,27	80-5	Paskirtis	15,55			
9-2	Tualetas	0,86	10-8	Lodžija	4,49	25-3	Vonia	2,02	39-4	Kambarys	15,19	53-7	Lodžija	3,02	68-3	Vonia	2,00	70-6	Kambarys	19,80	80-6	Kambarys	19,91			
9-3	Vonia	2,01	23-1	Koridorius	5,49	25-4	Virtuvė	6,69	39-4a	Paskirtis	0,52	54-1	Koridorius	3,32	68-4	Virtuvė	6,76	70-7	Lodžija	3,02	80-7	Kambarys	14,49			
9-4	Kambarys	6,44	23-2	Tualetas	0,85	25-5	Kambarys	15,18	40-1	Koridorius	5,59	54-2	Vonia	2,45	68-5	Kambarys	15,42	79-1	Koridorius	5,43	80-8	Kambarys	19,91			
9-5	Kambarys	14,20	23-3	Vonia	2,01	25-6	Kambarys	19,90	40-2	Tualetas	0,85	54-3	Virtuvė	7,07	68-6	Kambarys	19,69	79-2	Tualetas	0,84						
9-6	Kambarys	11,59	23-4	Virtuvė	6,55	25-7	Lodžija	3,02	40-3	Vonia	1,99	54-4	Kambarys	15,69	68-7	Lodžija	3,02	79-3	Vonia	1,95						
9-7	Kambarys	11,20	23-5	Kambarys	15,70	38-1	Koridorius	5,54	40-4	Virtuvė	6,71	54-4a	Spinta	0,58	69-1	Koridorius	3,27	79-4	Virtuvė	6,80						
9-8	Kambarys	20,76	23-6	Kambarys	19,60	38-2	Tualetas	0,85	40-5	Kambarys	15,54	55-1	Koridorius	5,40	69-2	Vonia	2,51	79-5	Kambarys	15,45						
9-9	Lodžija	3,02	23-7	Lodžija	3,02	38-3	Vonia	2,01	40-6	Kambarys	19,90	55-2	Tualetas	0,83	69-3	Virtuvė	7,57	79-6	Kambarys	20,30						
10-1	Koridorius	5,34	24-1	Koridorius	3,32	38-4	Virtuvė	6,81	40-7	Lodžija	3,02	55-3	Kambarys	15,64	69-4	Kambarys	15,68	79-7	Kambarys	15,20						
10-2	Tualetas	0,84	24-2	Vonia	2,42	38-5	Kambarys	16,06	53-1	Koridorius	5,50	55-4	Virtuvė	6,69	69-4a	Spinta	0,58	79-8	Lodžija	3,02						
10-3	Vonia	2,10	24-3	Virtuvė	7,00	38-6	Kambarys	19,84	53-2	Tualetas	0,85	55-5	Kambarys	15,64	70-1	Koridorius	5,41	80-1	Koridorius	5,56						
10-4	Virtuvė	6,51	24-4	Kambarys	15,23	38-7	Lodžija	3,02	53-3	Vonia	2,01	55-6	Kambarys	20,48	70-2	Tualetas	0,86	80-2	Tualetas	0,74						
10-5	Kambarys	14,32	24-4a	Kambarys	15,23	39-1	Koridorius	3,48	53-4	Virtuvė	6,76	55-7	Lodžija	3,02	70-3	Vonia	2,04	80-3	Vonia	2,04						
10-6	Kambarys	13,55	25-1	Koridorius	5,46	39-2	Vonia	2,55	53-5	Kambarys	15,66	68-1	Koridorius	5,81	70-4	Virtuvė	6,68	80-4	Virtuvė	6,69						

0	2024-08-10	Statybos leidimui, konkursui, statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>UAB „Synergy Solutions“</b> Daugėliško g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com	
A1582	SPV	TOMA KARTOČIENĖ
17572	SPDV	KEŠTUTIS ŠLIŽYS
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS <b>UŽSAKOVAS: VŠĮ „Atnaujinkime miestą“</b> STATYTOJAS: UAB „Mano būstas Vilnius“		
DOKUMENTO PAVADINIMAS <b>ELEKTROS TINKLAI. PENKTO AUKŠTO PLANAS</b>		
DOKUMENTO ŽYMUO <b>SS2444-08-TDP-E-B-04</b>		
M 1:100 LAPAS LAPŲ <b>1 1</b>		

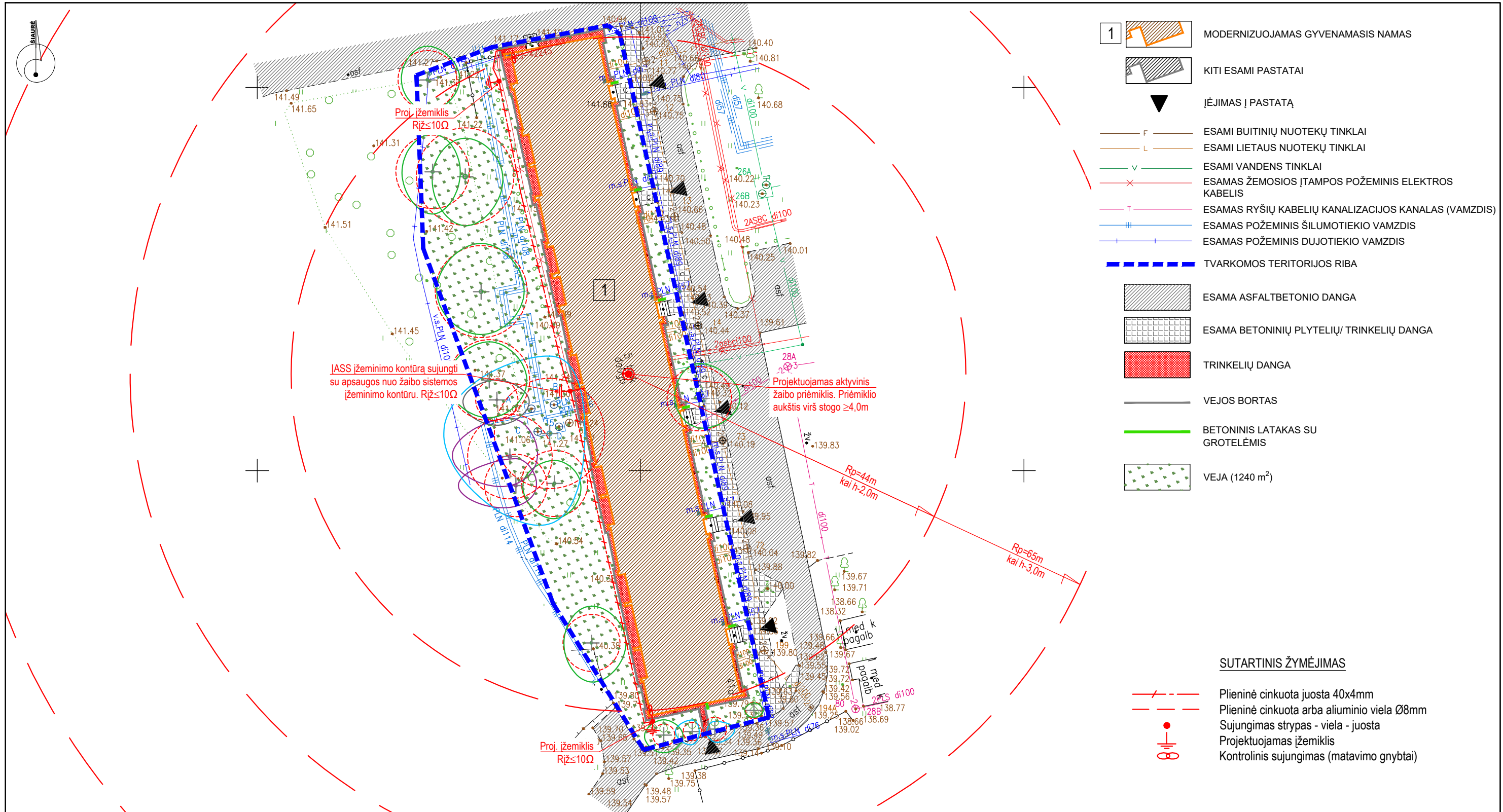


SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS  
 - - - - - Plieninė cinkuota arba aliuminio viela

PASTABOS

1. Pastato apsaugai nuo žaibo projektuojamas aktyvusis žaibo priėmiklis. Aktyvinio priėmiklio aukštis virš stogo  $\geq 4,0m$ . Montuojamas brėžinyje nurodytoje vietoje. Tvirtinimo sprendinius tikslinti darbo vietoje;
2. Žaibo srovės nuvedimui projektuojami du srovės nuvedikliai;
3. Įžeminimo laidininkas ant stogo (plieninė cinkuota arba aliuminio viela  $\varnothing 8mm$ ) montuojamas atvirai ant stoginių laikiklių. Vertikalioje atkarpoje įžeminimo laidininką montuoti atvirai, tvirtinant prie sienos specialiais vielos laikikliais kas  $1,0m$ ;
4. Srovės nuvedikliai su įžemintuvais sujungiami per išardomą jungtį, matavimo gnybtus;
5. Srovės nuvediklius įrengti išlaikant ne mažiau  $2,0m$  atstumą nuo langų ir durų. Jeigu atstumo išlaikyti neįmanoma, srovės nuvediklius montuoti A1, A2 degumo klasės vamzdiuose po statinio apdaila arba atvirai išorėje. Srovės nuvediklius (apsauginį vamzdį) tvirtinti prie sienos ne rečiau kaip  $1,0m$ ;
6. Srovės nuvediklių įžeminimo varža bet kurioo metų laikų turi būti ne didesnė kaip  $10 \Omega$ . Įvadinio apskaitos skirstomojo skydo (IASS) įžeminimo kontūrą sujungti su projektuojamu žaibosaugos įžeminimo kontūru;
7. Visus montavimo darbus atlikti laikantis EIBT ir kitų galiojančių norminių dokumentų reikalavimų;

0	2024-08-10	Statybos leidimui, konkursui, statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>UAB „Synergy Solutions“</b> Daugėliško g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com	
A1582	SPV	TOMA KARTOČIENĖ
17572	SPDV	KEŠTUTIS ŠLIŽYS
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
UŽSAKOVAS: VŠĮ „Atnaujinkime miestą“		DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO ALGIRODO G. 41A, VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
STATYTOJAS: UAB „Mano būstas Vilnius“		DOKUMENTO PAVADINIMAS
		<b>ELEKTROS TINKLAI. STOGO PLANAS</b>
		DOKUMENTO ŽYMUO
		SS2444-08-TDP-E.B-05
		M 1:100
		LAPAS LAPŲ
		1 1



- 1 MODERNIZUOJAMAS GYVENAMASIS NAMAS
- KITI ESAMI PASTATAI
- ĮĖJIMAS Į PASTATĄ
- ESAMI BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI
- ESAMI LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAI
- ESAMI VANDENS TINKLAI
- ESAMAS ŽEMOSIOS ĮTAMPOS POŽEMINIS ELEKTROS KABELIS
- ESAMAS RYŠIŲ KABELIŲ KANALIZACIJOS KANALAS (VAMZDIS)
- ESAMAS POŽEMINIS ŠILUMOTIEKIO VAMZDIS
- ESAMAS POŽEMINIS DUJOTIEKIO VAMZDIS
- TVARKOMOS TERITORIJOS RIBA

- ESAMA ASFALTBETONIO DANGA
- ESAMA BETONINIŲ PLYTELIŲ/ TRINKELIŲ DANGA
- TRINKELIŲ DANGA
- VEJOS BORTAS
- BETONINIS LATAKAS SU GROTELĖMIS
- VEJA (1240 m<sup>2</sup>)

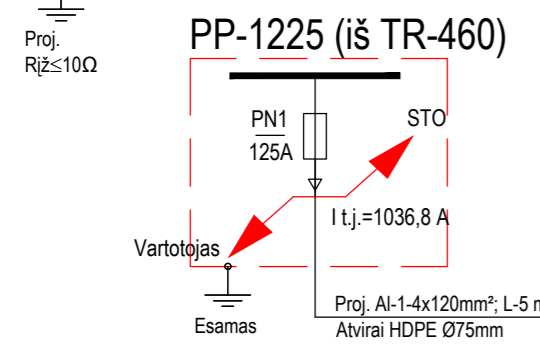
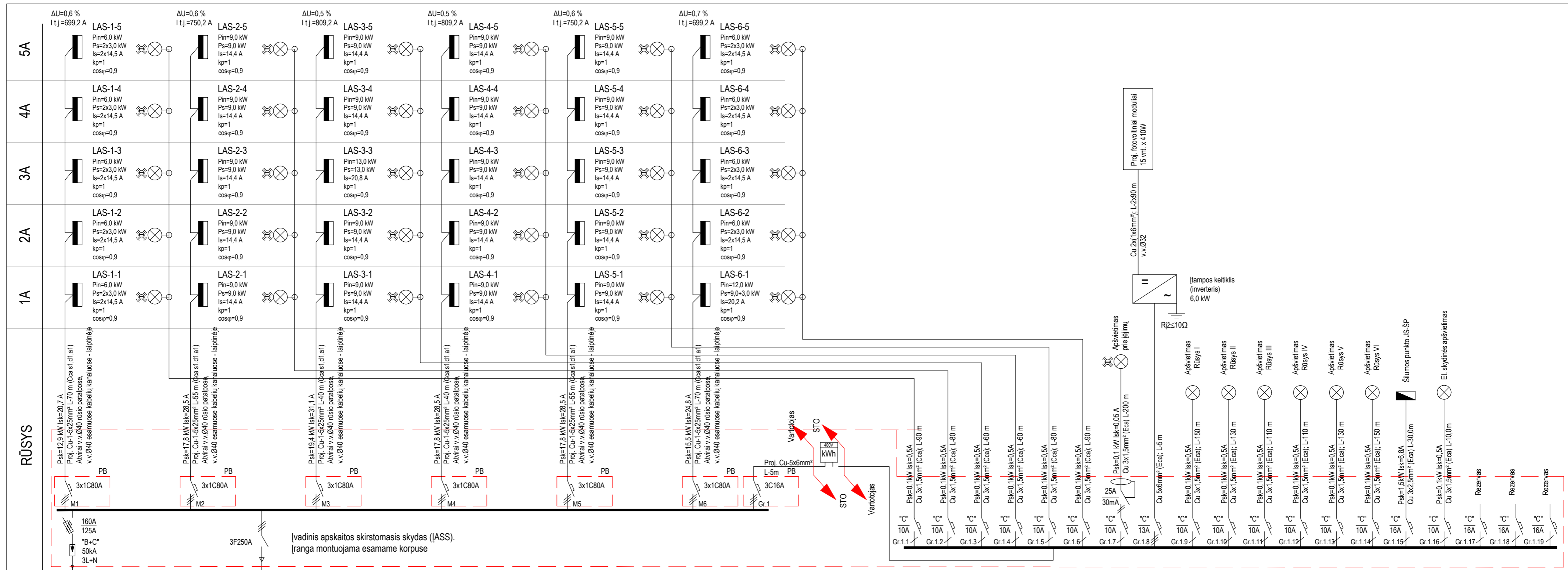
**SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS**

- Plieninė cinkuota juosta 40x4mm
- Plieninė cinkuota arba aliuminio viela Ø8mm
- Sujungimas strypas - viela - juosta
- Projektuojamas žemėklis
- Kontrolinis sujungimas (matavimo gnybtai)

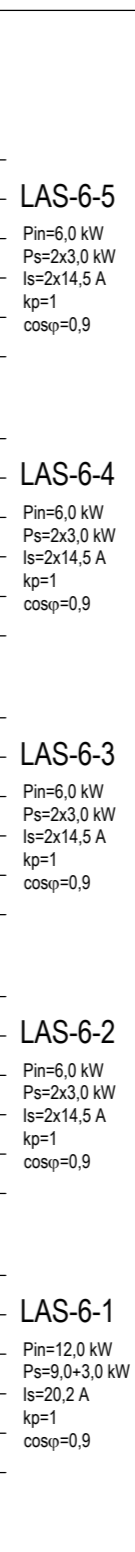
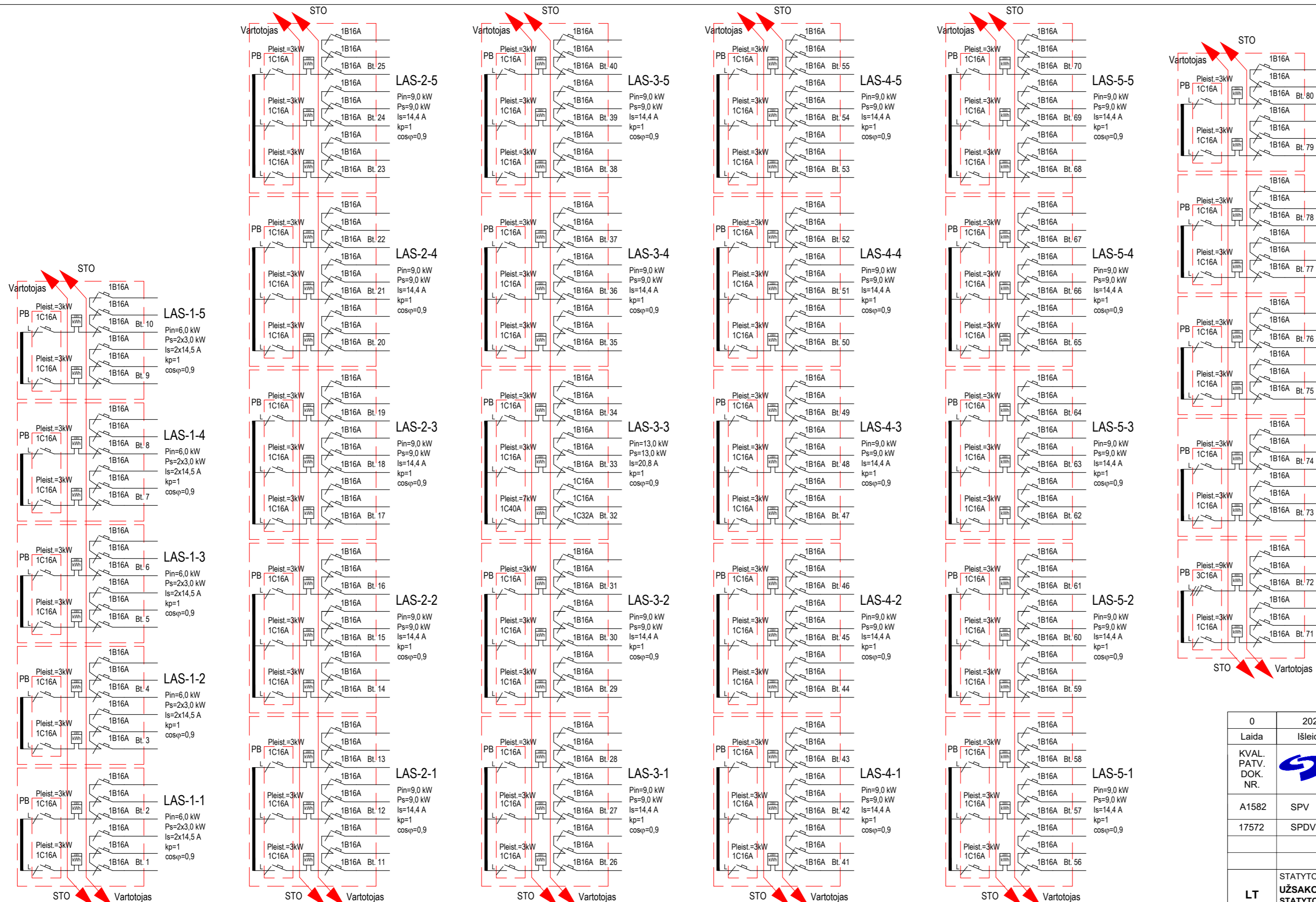
**PASTABOS:**

1. Pastato apsaugai nuo žaibo projektuojamas aktyvinis žaibo priėmiklis. Aktyvinio priėmiklio aukštis virš stogo  $\geq 4,0m$ . Montuojamas brėžinyje nurodytoje vietoje ant pastato stogo. Tvirtinimo sprendinius tikslinti darbo vietoje;
2. Žaibo srovės nuvedimui projektuojami du srovės nuvedikliai ant skirtingų pastato sienų;
3. Įžeminimo laidininkas ant stogo (plieninė cinkuota arba aliuminio viela Ø8mm) montuojamas atvirai ant stoginių laikiklių. Vertikalioje atkarpoje įžeminimo laidininką montuoti atvirai, tvirtinant prie sienos specialiais vielos laikikliais kas 1,0m;
4. Srovės nuvedikliai su įžeminimais sujungiami per išardomą jungtį, matavimo gnybtus;
5. Srovės nuvediklius įrengti išlaikant ne mažiau 2,0m atstumą nuo langų ir durų. Jeigu atstumo išlaikyti neįmanoma, srovės nuvediklius montuoti A1, A2 degumo klasės vamzdžiuose po statinio apdaila arba atvirai išorėje. Srovės nuvediklius (apsauginį vamzdį) tvirtinti prie sienos ne rečiau kaip kas 1,0m;
6. Srovės nuvediklių įžeminimo varža bet kuriuo metų laikų turi būti ne didesnė kaip 10 Ω. Įvadinio apskaitos skirstomojo skydo (IASS) įžeminimo kontūrą sujungti su projektuojamu žaibosaugos įžeminimo kontūru;
7. Šalia esamų požeminių komunikacijų žemės darbus vykdyti rankiniu būdu, nepažeidžiant jų. Pažeidus sutvarkyti;
8. Atlikus darbus pilnai atstatyti pažeistas dangas.
9. Visus montavimo darbus atlikti laikantis EIT ir kitų galiojančių norminių dokumentų reikalavimų;

Koordinačių sistema: LKS-94		Aukščių sistema: LAS07		Suderinta el. TIISI-20240823-053683		Topo nuotraukos rengėjas: J. Kučiausko IĮ	
0	2024-10-29	Statybos leidimui, konkursui, statybai					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)					
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>UAB „Synergy Solutions“</b> Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS <b>DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO ALGIRDO G. 41A, VILNIUS ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS</b>			
A1582	SPV	TOMA KARTOČIENĖ	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA		
17572	SPDV	KĘSTUTIS ŠLIŽYS	APSAUGOS NUO ŽAIBO SISTEMA. ĮŽEMINIMOKONTŪRO ĮRENGIMO PLANAS.		0		
						M 1:500	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS <b>UŽSAKOVAS: VšĮ „Atnaujinkime miestą“</b> <b>STATYTOJAS: UAB „Mano būstas Vilnius“</b>			DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
				SS2444-08-TDP-E.B-06		1	1



0	2024-08-10	Statybos leidimui, konkursui, statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		<b>UAB „Synergy Solutions“</b> Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO ALGIRDO G. 41A, VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
A1582	SPV	TOMA KARTOČIENĖ		DOKUMENTO PAVADINIMAS
17572	SPDV	KĘSTUTIS ŠLIŽYS		<b>BENDRO NAUDOJIMO IR MAGISTRALINIŲ TINKLŲ SCHEMA</b>
				LAPAS
				LAPŲ
<b>LT</b>	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS <b>UŽSAKOVAS: VŠĮ „Atnaujinkime miestą“</b> STATYTOJAS: UAB „Mano būstas Vilnius“		DOKUMENTO ŽYMUO <b>SS2444-08-TDP-E.B-07</b>	<b>1</b>




**PASTABOS:**

1. Prieš apskaitos prietaisus montuojami atšakojimo nuo magistralių gnybtynai ir komutacinė įranga turi būti su plombavimo galimybe;
2. Atšakojimus nuo magistralių atlikti nenutraukiant magistralinių kabelių;
3. Automatiinių išjungiklių nominali srovė parinkta pagal objekto leistinąją galią, tikslinti darbo vietoje, jeigu yra sumontuotos srovės nuotėkio relės, jas palikti;
4. Montavimą atlikti laikantis E[BT, ELI]T ir E[RAA]T reikalavimų.

0	2024-08-10	Statybos leidimui, konkursui, statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO ALGIRODO G. 41A, VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
A1582	SPV	TOMA KARTOČIENĖ		DOKUMENTO PAVADINIMAS
17572	SPDV	KĘSTUTIS ŠLIŽYS		<b>LAIPTINIŲ APSKAITŲ SPINTŲ SCHEMAS</b>
				LAIDA
				<b>0</b>
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS <b>UŽSAKOVAS: VŠĮ „Atnaujinkime miestą“</b> STATYTOJAS: UAB „Mano būstas Vilnius“		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
			<b>SS2444-08-TDP-E.B-08</b>	<b>1</b>
				LAPŲ
				<b>1</b>



Šaltinis		Žiūr. magistralinių tinklų schemą			
Skydo pavadinimas, apsaugos klasė, kiti duomenys		JS-ŠP, IP65, 24 modulių, paviršinis			
Įvadinis aparatas					
Skydo bendra instaliuota galia, kW skaičiuojama galia, kW srovė, A					
Pin=2,2 kW Psk=1,5 kW Isk=6,8 A					
Skirstymo skydas	Vardinė automatinio jungiklio srovė, A	<p>Gr.2: "C" 10A</p> <p>Gr.3: "C" 16A</p> <p>Gr.4: 25A 30mA</p> <p>Gr.4.1: "C" 16A</p> <p>Gr.4.2: "C" 10A</p>			
	Atkabiklio, magn. paleidiklio srovė, A				
Elektros tinklas	Elektros tinklo atkarpos laidininko markė, gyslių skaičius ir skerspjūvis, ilgis, klojimo būdas	Cu-1-3x1,5mm <sup>2</sup> (Eca), L-15,0m			
		Cu-1-3x2,5mm <sup>2</sup> (Eca), L-15,0m			
El. energijos imtuvai	Sutartinis žymėjimas plane				
	Galia, kW	0,1	1,5	0,3	0,3
	Srovė, A	0,5	6,8	1,3	1,3
	Įtampa, V	230	230	230	230
Įrenginio pavadinimas plane		Šilumos punkto apšvietimas	Šilumos punkto valdiklis	Kišukinis lizdas šilumos punkto patalpoje	Pažeminantis transformatorius 230/24V
0	2024-08-10	Statybos leidimui, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 <b>UAB „Synergy Solutions“</b> Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO ALGIRDO G. 41A, VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
A1582	SPV	TOMA KARTOČIENĖ	DOKUMENTO PAVADINIMAS  <b>ŠILUMOS PUNKTO SKYDO JS-ŠP SCHEMA</b>		LAIDA  <b>0</b>
17572	SPDV	KĘSTUTIS ŠLIŽYS			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS <b>UŽSAKOVAS: VŠĮ „Atnaujinkime miestą“</b> <b>STATYTOJAS: UAB „Mano būstas Vilnius“</b>			DOKUMENTO ŽYMUO  <b>SS2444-08-TDP-E.B-09</b>	LAPAS  <b>1</b>
				LAPŲ  <b>1</b>	

# **ELEKTROTECHNIKOS DALIES PRIEDAI**

## TECHNINĖ UŽDUOTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
<b>I. Bendra informacija apie pirkimo objektą</b>		
1.	<b>Statytojas ir/ar (Užsakovas):</b>	Statytojas: UAB „Mano būstas Vilnius“ Projekto administratorius: VšĮ „Atnaujinkime miestą“
2.	<b>Pirkimo objektas:</b>	Daugiabučio gyvenamojo namo atnaujinimo (modernizavimo) techninio darbo projekto parengimas, projekto vykdymo priežiūra.
3.	<b>Projekto pavadinimas</b> (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“):	Daugiabučio gyvenamojo namo, Algirdo g. 41A, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas
4.	<b>Statinio adresas:</b>	Algirdo g. 41A, Vilnius
5.	<b>Statinio klasifikavimas</b> (vadovaujantis STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ IV skyrius):	Daugiabutis namas (6.3.)
6.	<b>Statinio (-ių) ar statinių grupės paskirtis ir bendrieji (techniniai ir paskirties) rodikliai:</b>	Informacija apie statinį – daugiabutį namą, kuriam rengiamas Projektas: daugiabučio namo unikalus Nr. 1096-9000-6018; aukštų skaičius – 5; butų skaičius – 81; kitos paskirties patalpų skaičius – nėra ; pastato naudingasis plotas – 3945,04 m <sup>2</sup> , pastato bendras plotas – 4656,07 m <sup>2</sup> , pastato šildomas plotas pagal pastatų energinio naudingumo sertifikavimo (sertifikato) duomenis – 4273,95 m <sup>2</sup> , užstatymo plotas – 1115 m <sup>2</sup> , priskirto žemės sklypo plotas – nėra m <sup>2</sup> , nekilnojamasis daiktas yra nekilnojamųjų kultūros vertybių teritorijoje (apsaugos zonoje)- Vilniaus senamiesčio vizualinės apsaugos pozonis nekilnojamasis daiktas nėra įtrauktas į nekilnojamųjų kultūros vertybių registrą.
7.	<b>Statinio statybos rūšis:</b>	Statinio <i>paprastasis</i> remontas
8.	<b>Statinio kategorija</b> (vadovaujantis STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ V skyrius):	<i>Ypatingasis</i>
9.	<b>Projekto rengimo etapas</b> (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“):	Techninis darbo projektas
10.	<b>Projektavimo pradžia</b> (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto	Projektavimo sutarties įsigaliojimo diena.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
	<i>ekspertizė</i> ”):	
11.	<b>Projektavimo pabaiga:</b>	Statybą leidžiančio dokumento gavimo diena.
12.	<b>Užsakovo Projektuotojui pateikiami dokumentai:</b>	<p>Projektavimo Techninė užduotis;</p> <p>Statinio kadastrinių matavimų ir teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre dokumentai;</p> <p>Pastato energinio naudingumo sertifikatas iki namo atnaujinimo (modernizavimo) priemonių įgyvendinimo;</p> <p>Investicijų planas.</p>
<b>II. Perkamų paslaugų apimtis ir trukmė</b>		
13.	<b>Projektuotojo atsakomybe, pajėgomis ir lėšomis atliekami (gaunami) Projekto rengimo dokumentai:</b>	<p>Projektuotojas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- atlieka statinio apžiūrą vietoje, patikrina jo atitiktį Užsakovo pateiktai statinio kadastrinių matavimų bylai. Skaitmenizuoja projektuojamo statinio inventorinius/kadastrinius brėžinius ir pateikia tai Užsakovui. Esant neatitikimams tarp esamos situacijos ir kadastrinių matavimų bylos, parengia naują statinio kadastrinių matavimų bylą ir atlieka kitus būtinus veiksmus.</li> <li>- atlieka visus reikalingus Projektui parengti pastato apmatavimus ir (arba) 3D skanavimą. Užsakovui pateikia matavimų ataskaitą.</li> <li>- organizuoja esamo pastato (jo dalies) ekspertizę remiantis STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“ pagal Projekto konstrukcijų dalies vadovo suformuotą užduotį. Projekte turi būti atlikti skaičiavimai pagrindžiantys pastato laikančiųjų konstrukcijų atitikimą STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“ ir, esant poreikiui, turi būti suprojektuoti esamų konstrukcijų stiprinimo darbai, atsižvelgiant į Projektavimo užduotyje numatytus pastato atnaujinimo darbus.</li> <li>- esant poreikiui organizuoja inžinerinius geologinius ir geotechninius tyrimus STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“ nustatyta tvarka. IGG tyrimų ataskaita pridedama statinio projekto bendrojoje dalyje.</li> <li>- savo lėšomis gauna aktualią topografinę medžiagą, reikalingą Projektui parengti (ne senesnė nei vieneri metai). Projektavimo eigoje, esant poreikiui, ją papildo. Topografinėje nuotraukoje būtina nurodyti taškų visas tris koordinates (x, y, z).</li> <li>- organizuoja valstybinės žemės patikėtinio sutikimo projektuoti ir statyti komunikacijas, inžinerinius tinklus ir kitus statinius valstybinėje žemėje ir/ar šalia sklypo ribos gavimą (jei tokie būtų reikalingi). Valstybinės žemės patikėtinio sutikimas privalo būti gautas iki prašymo išduoti statybą leidžiantį dokumentą (toliau – SLD) pateikimo dienos.</li> </ul>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>- iki pateikiant prašymą išduoti SLD, gauna suinteresuotų subjektų rašytinius pritarimus statinio projektui statybos techninio reglamento STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Nebaigto statinio registravimas ir perleidimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ (toliau - STR 1.05.01:2017) 6 priede nustatytais atvejais.</p> <p>- gauna rašytinius besiribojančių žemės sklypų (teritorijų) ir pastatų savininkų ar valdytojų sutikimus (susitarimus) STR 1.05.01:2017 7 priede nustatytais atvejais.</p> <p>- atlieka visuomenės informavimą apie numatomą statinių (jų dalių) projektavimą STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ VIII skyriuje nurodyta tvarka, jei visuomenės informavimas yra privalomas nustatyta tvarka.</p> <p>- atlieka esamų želdinių vertinimą sklype. Saugotinių želdinių būklė vertinama remiantis LR AM įsakymu D1-5 patvirtintomis taisyklėmis „Dėl Želdynų ir želdinių inventorizavimo ir apskaitos taisyklių“ 2, 2008 m. kovo 12 d. LR Vyriausybės nutarimu Nr. 206 „Kriterijų, pagal kuriuos medžiai ir krūmai, augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje, priskiriami saugotiniams, sąrašas“. Vadovautis 2023 m. birželio 28 d. Vilniaus miesto savivaldybės tarybos 2023-06-07 sprendimo Nr. 1-27 „Dėl želdinių paskelbimo saugotinais ir atkuriamosios vertės įkainių saugotinais paskelbtiems želdiniams nustatymo“ pakeitimu.</p> <p>Aiškiai grafiškai atvaizduoja <b>šalinamus medžius</b>, nurodant šalinimo priežastį. <b>Gauti šalinimui leidimus.</b></p> <p>Visais želdinių šalinimo atvejais yra būtinas darbų suderinimas su Vilniaus miesto savivaldybės administracijos Miesto tvarkymo ir aplinkos apsaugos skyriaus Aplinkos apsaugos ir želdinių tvarkymo poskyriu.</p> <p>Visų kitų reikalingų sutikimų, suderinimų ar pritarimų gavimas, jei tokių būtų, įskaitant bet neapsiribojant dokumentų ir informacijos pateikimu susijusių su prisijungimo sąlygose ir specialiuosiuose reikalavimuose apibrėžtais reikalavimais, derinimo metu derinimo institucijų išskeltais ar įstatyminiuose ir normatyviniuose dokumentuose nustatytais reikalavimais atlikimas (jeigu tai priklauso Projektuotojui atlikti pagal galiojančius Lietuvos Respublikos įstatymus ir normatyvinius dokumentus ar pagal galiojančius įstatyminius ir normatyvinius dokumentus Užsakovas gali juos pavesti atlikti Projektuotojui).</p>
14.	<b>Perkamų paslaugų apimtis:</b>	<p>Vadovaudamasis investicijų plane numatytais priemonėmis ir galiojančiais įstatymais bei kitais teisės aktais projektuotojas rengia techninio darbo projekto dalis:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bendroji dalis;</li> <li>2. Architektūrinė dalis;</li> <li>3. Konstrukcinė dalis;</li> <li>4. Sklypo sutvarkymo dalis;</li> <li>5. Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis;</li> </ol>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis</li> <li>7. Dujotekio dalis;</li> <li>8. Elektrotechninė dalis;</li> <li>9. Lauko elektrotechninė dalis;( ESO tinklų/skydų perkėlimas, atitraukimas nuo fasado)</li> <li>10. Gaisrinės saugos dalis;</li> <li>11. Procesų valdymo ir automatizacijos dalis;</li> <li>12. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis;</li> <li>13. Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis.</li> </ol> <p>Projektuotojas privalo parengti ir kitas projekto dalis, suderintas su Užsakovu, jeigu jos būtinos Investicijų plane numatytų priemonių įgyvendinimui atsižvelgiant į konkretaus objekto specifiką.</p> <p>Projektuotojas parengia atnaujinamo (modernizuojamo) pastato preliminarų energinio naudingumo sertifikatą.</p>
15.	<b>Kitos Projektuotojui deleguojamos, Projektuotojo užsakomos, suderinamos, ir Projektuotojo apmokamos ir bei atliekamos paslaugos:</b>	<p>Projektavimo eigoje įgyvendinamų Projekto sprendinių pateikimas ir aptarimas su Užsakovu ne rečiau kaip kas 14 kalendorinių dienų visą sutarties įgyvendinimo laikotarpį.</p> <p>Užsakovui pareikalavus, Projektuotojas turės pateikti Projekto sprendinių išaiškinimus, patikslinimus bei kitą Projekto įgyvendinimui reikalingą informaciją raštu. Projekto (-ų) sprendiniai turi būti ekonomiškai pagrįsti ir racionalūs, Užsakovui pareikalavus, Projektuotojas turės raštu pateikti projektinių sprendinių parinkimo motyvus ir jų ekonominį pagrindimą, atliktą palyginus skirtingų sprendinių skaičiuojamąją kainą, galimus eksploataavimo kaštus, tvarų išteklių naudojimą ir kt.</p> <p>Projektuotojas turės pristatyti parengtą Projektą daugiabučio namo gyventojams butų ir kitų patalpų savininkams Užsakovo nurodytu būdu (dalyvaujant susirinkime arba nuotolinėmis ryšio priemonėmis).</p> <p>Patvirtinto Projekto patalpinimas į Lietuvos Respublikos statybos leidimų ir statybos valstybinės priežiūros informacinę sistemą „Infostatyba“. Projektuotojas privalo pateikti Projektą pagal derinančių institucijų pastabas be papildomo apmokėjimo. Apie gautas pastabas nedelsiant informuoti Užsakovą.</p> <p>Projektuotojas privalo teikti visą informaciją apie Projekto derinimo eigą Užsakovui.</p> <p>Statybą leidžiančių dokumentų gavimas (Statytojo vardu).</p> <p>Prisijungimo prie inžinerinių tinklų ar susisiekimo komunikacijų sąlygų ir specialiųjų reikalavimų gavimas (Statytojo vardu).</p> <p>Prieš pasirašant perdavimo – priėmimo aktą už suteiktas paslaugas Projektuotojas turi pateikti suteiktų paslaugų (topografinių tyrimų; projektinių pasiūlymų, projekto) redaguojamus failus (DWG, IFC ir kitus). Pateikti 3D vizualizacijos brėžinius ir suderinus su Vilniaus planu, kurie</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>talpinami VMSA sistemoje.</p> <p>Projektuotojas privalo parengti Projektą taip, kad nebūtų prieštaravimų ir neatitikimų skirtingose Projekto dalyse bei Projekto dalių projektiniuose sprendiniuose. Tuo atveju, jei tokie neatitikimai bus nustatyti vykdant viešąjį rangos darbų pirkimo konkursą arba statybos metu, Projektuotojas privalo nedelsiant koreguoti dokumentaciją taip, kad nebūtų pažeisti teisėti Statytojo (Užsakovo) interesai, be papildomo apmokėjimo.</p> <p>Projektinės dokumentacijos klaidų, prieštaravimų, neatitikimų normatyviniams dokumentams, Projekto sprendinių ir sudedamųjų dalių tarpusavio nesuderinamumo ir/ar prieštaravimų, blogų Projekto sprendinių neatlygintinas taisymas viso sutarties galiojimo metu. Užsakovui patyrus nuostolių, Projektuotojas atlygina žalą įstatymų nustatyta tvarka, net ir tuo atveju, jeigu Užsakovas priėmė Projektą ir pritarė projektiniams sprendiniams.</p> <p>Užsakovui paprašius, Projektuotojas privalo atsakyti į rangos darbų viešojo pirkimo konkurso metu pateiktus klausimus susijusius su Projekto sprendiniais. Projektuotojas įsipareigoja ne vėliau kaip per 2 (dvi) darbo dienas raštu atsakyti Užsakovo elektroninėmis priemonėmis pateiktus užklausimus.</p> <p>Projektuotojas privalo Projektą tikslinti/taisyti jo klaidas ir neatitikimus iki statybos darbų pradžios ir statybos rangos metu, įskaitant visus reikalingus Projekto sprendinius pagrindžiančius skaičiavimus (energetinio naudingumo klasės, konstrukcijų, inžinerinių sistemų ir kitų sudedamųjų Projekto dalių sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai). Užsakovui pareikalavus Projektuotojas privalo pateikti konkrečius skaičiavimus, kurių rezultatai yra Projekto sudedamųjų dalių aiškinamuosiuose raštuose arba brėžiniuose. Darbai atliekami Projektuotojo lėšomis, net ir tuo atveju, jeigu Užsakovas priėmė Projektą ir pritarė projektiniams sprendiniams.</p> <p>Visi kiti darbai, tyrimai ir vertinimai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais statinio, inžinerinių sistemų, inžinerinių tinklų projektinių sprendinių, Projekto parengimui, statybą leidžiančių dokumentų gavimui turi būti atlikti nepriklausomai nuo to ar jie apibūdinami šiame dokumente, ar ne Projektuotojo lėšomis net ir tuo atveju, jeigu Užsakovas priėmė Projektą ir pritarė projektiniams sprendiniams.</p>
16.	<p><b>Projektavimo darbų apimtis, rengiami Projekto sudedamųjų dalių sprendinių dokumentai:</b></p>	<p>Projekto sprendiniai turi būti suprojektuoti pagal gyventojų pasirinktą ir patvirtintą investicinį planą.</p> <p>Pastato ir jo bendrųjų inžinerinių sistemų energinį efektyvumą didinančios ir kitos atnaujinimo (modernizavimo) priemonės;</p> <p>Privalomai suprojektuoti valstybės remiamas atnaujinimo (modernizavimo) priemonės [<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“</i>];</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>Planuojama pasiekti energinio naudingumo klasė 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“</i>];</p> <p>Projektuotojas parengia kelis skirtingus fasado apdailos sprendinius (medžiagų ir spalvinės gamos). Sprendiniai ir projektiniai pasiūlymai, prieš juos teikiant savivaldybei su prašymu išduoti specialius reikalavimus, turi būti suderinti su Užsakovu raštiškai.</p> <p>Užsakovui derinti teikiamuose sprendiniuose ir projektiniuose pasiūlymuose turi būti pateikti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aiškinamasis raštas, kuriame pateikiami paaiškinami ir pagrindžiami projektinių pasiūlymų sprendiniai, nurodomos fasadų apdailos pagrindinės savybės, parinkimo motyvai ir kita.</li> <li>2. Grafinė dalis: <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. pastato fasadai;</li> <li>2.2. Užsakovui paprašius – pastato, ar jo dalies charakteringų pjūvių schemos (pvz. balkonų, jų konstrukcinių elementų: stogelių, įstiklinimų atitvarų, apsaugos nuo paukščių, stogelių virš įėjimo ir kt.)</li> </ol> </li> <li>3. Projektinių pasiūlymų vaizdinė informacija (pastato su gretima urbanistine aplinka vizualizacija).</li> </ol> <p>Statybinės medžiagos turi būti parenkamos vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011 m. birželio 28 d. įsakymu Nr. D1-508 patvirtintu „Dėl produktų, kurių viešiesiems pirkimams taikytini aplinkos apsaugos kriterijai, sąrašų, aplinkos apsaugos kriterijų ir aplinkos apsaugos kriterijų, kuriuos perkančiosios organizacijos turi taikyti pirkdamos prekes, paslaugas ar darbus, taikymo tvarkos aprašo patvirtinimo“.</p>
17.	Projektavimo paslaugų trukmė darbo dienomis:	<p>Detalus Projekto parengimo darbų grafikas pateikiamas derinti su Užsakovui ne vėliau kaip per <b>5 (penkias) darbo</b> dienas nuo Sutarties įsigaliojimo dienos. Kartu su projektavimo darbų grafiku Projektuotojas pateikia visų Projekto rengime dalyvaujančių projektuotojų sąrašą, jų kontaktinę informaciją ir atsakomybių aprašymą.</p> <p>Gavus Užsakovo pritarimą projekto sprendiniams, kurie atitinka butų ir kitų patalpų savininkų patvirtintas priemones investicijų plane ir užsakovo parengtoje Techninėje užduotyje. Projektas pateikiamas Užsakovui (arba Užsakovo nurodytam Projekto ekspertizę atliksiančiam asmeniui) bendrajai ir specialiajai (jei tokia būtų būtina) projekto ekspertizei per <b>5 (penkias) darbo dienas</b> nuo Užsakovo pritarimo.</p>



Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
<b>III. Reikalavimai projektavimo paslaugoms</b>		
18.	<b>Reikalavimai projektavimo paslaugoms:</b>	<p>Projektas rengiamas vadovaujantis Statybos įstatymu ir kitais įstatymais, reguliuojančiais statybos veiklą; teisės aktais, reglamentuojančiais statinio saugos, gaisrinės saugos ir paskirties reikalavimus; teisės aktais, reglamentuojančiais esminius statinių reikalavimus ir statinio techninius parametrus pagal statinių ar statybos produktų charakteristikų lygius ir klases; LR Architektūros įstatymo 11 str., apibrėžiančiu architektūros kokybės kriterijus; kitais teisės aktais.</p> <p>Projektas turi būti rengiamas naudojant licencijuotą projektavimo programinę įrangą.</p> <p>Rengiant Projektą vadovautis šia projektavimo užduotimi, Statybos įstatymo 24 straipsnio 3 dalyje išvardintais privalomaisiais statinio projekto rengimo dokumentais.</p> <p>Projekto sprendiniai, pateikti techninėse specifikacijose, aiškinamuosiuose raštuose, brėžiniuose bei darbų kiekių žiniaraščiuose, turi būti susieti tarpusavyje ir atskiruose Projekto dokumentuose bei tarp atskirų Projekto sudedamųjų dalių neturi prieštarauti vieni kitiems.</p> <p>Projekte turi būti pateikta pakankamai ir pakankamo detalumo junginių (mazgų), kad viešo pirkimo metu tiekėjas (rangovas) galėtų suskaičiuoti tikslią pasiūlymo sąmatinę statybos darbų kainą.</p>
19.	<b>Planuojama pasiekti energinio naudingumo klasė</b>	Planuojama <b>B</b> energinio naudingumo klasė
20.	<b>Ženklinimas:</b>	Parengtuose Projekto dokumentuose turi būti užtikrintas ES struktūrinės paramos ženklinimas bei numatytas reikalavimas statybos Rangovui prie statybos sklypo (statybvietės) įrengti stendą su informacija apie statomą statinį, užtikrinantį informavimą apie ES paramą, įgyvendinant projektą, ir ES struktūrinės paramos ženklinimą.
21.	<b>Reikalavimai projekto rengimo dokumentų kalbai (-oms):</b>	Projektas ir visa su projektu susijusi dokumentacija Lietuvos Respublikoje rengiamas valstybine kalba.
22.	<b>Nurodymai statinio projekto dokumentų komplektavimui, įforminimui ir pateikimui:</b>	<p>Projektas komplektuojamas ir įforminamas <i>LST 1516:2015</i> nustatyta tvarka.</p> <p>Kartu su SLD Projektuotojas Užsakovui pateikia galutinę, pagal IS „Infostatyba“ projekcinę dokumentaciją:  2 (egzempliorius) parengto Projekto popierinius egzempliorius;  1 (viena) kompiuterinę laikmeną (USB laikmenoje) pilnos apimties (visų pasirašytų sudedamųjų dalių dokumentų);  1 (viena) kompiuterinės laikmenos nuasmenintą versiją pilnos apimties (visų pasirašytų sudedamųjų dalių dokumentų) Projektą;</p> <p>Atskiru tomu ar atskira byla komplektuojamos visos projekto dalys. Pagrindiniai normatyviniai dokumentai ir kitos sąlygos, kuriomis vadovaujantis turės būti atliekami darbai, turi būti nurodyti parengtoje projekcinėje dokumentacijoje ir techninėse specifikacijose.</p>

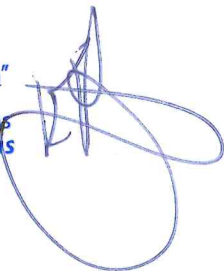
Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>Projektuotojas privalo užtikrinti ir Užsakovui pareikalavus, pateikti dokumentus, užtikrinančius jog Projekto sudedamųjų dalių techninėms specifikacijoms atitinkančius statybos produktus, medžiagas, įrenginius, gaminius ir kt. gali tiekti ne mažiau kaip trys gamintojai.</p> <p>Visos projekte nurodytos medžiagos, statybos produktai, įrenginiai ir gaminiai turi būti reikiama tvarka įteisinti ES ir/ar Lietuvoje.</p> <p>Darbų kiekių žiniaraščiai turi būti sudaromi pagal projektavimo užduoties reikalavimus. Projekto brėžiniuose, darbų kiekių žiniaraščiuose darbus grupuoti pagal projekto sudedamąsias dalis ir atskirų darbų grupes (darbų grupių skirstymas turi būti suderintas tarp projektų dalių).</p> <p>Formuojant minimalius statybos darbų technologijų ir kokybės reikalavimus panaudoti nuorodas į <a href="http://www.statybostaisykles.lt">www.statybostaisykles.lt</a> aktuales redakcijose esančius atitinkamų statybos darbų technologijų ir kokybės aprašus.</p> <p>Užsakovui turi būti perduotos parengtos darbinės failų versijos su neapribota galimybe juos redaguoti: skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis (*.dbf ir *.xls, arba kt. analogiškais formatais), Projekto sudedamųjų dalių projektinių sprendinių brėžiniai – vektorine ir trimate grafika (*.dwg, *.xls, arba kt. analogiškais formatais), tekstinės dalys (*.pdf ir *.docx arba kt. analogiškais formatais).</p> <p>Užsakovui turi būti perduota: Projektuotojo civilinės atsakomybės draudimas, statybą leidžiantis dokumentas, Projektą rengusių specialistų kvalifikaciniai dokumentai, Projekto vadovo paskyrimo dokumentai. Šie dokumentai turi būti pateikti *adoc ir *pdf formatais laikantis asmens duomenų apsaugą reglamentuojančių teisės aktų reikalavimų.</p>
23.	<b>Ekspertizės atlikimas</b> <i>(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projekto ekspertizė ir statinio ekspertizė“):</i>	<p>Projekto Ekspertizė yra privaloma.</p> <p>Statinio projekto ekspertizę organizuoja Užsakovas.</p> <p>Projektuotojas privalo pataisyti Projektą pagal privalomas Ekspertizės pastabas per sutartyje numatytą terminą, neatlygintinai. Pataisytą Projektą gavus bendrosios projekto ekspertizės aktą su išvada, kad Projektą galima tvirtinti, Projektuotojas teikia Užsakovui tvirtinti.</p> <p>Viso sutarties galiojimo metu (iki statinio statybos užbaigimo dokumento surašymo datos) Užsakovui užsakius pakartotinę Projekto ekspertizę (bendrąją, dalinę, specialiąją), Projektuotojas privalo pataisyti Projektą pagal tikrinančių asmenų pastabas be papildomo apmokėjimo, net ir tuo atveju, jeigu Užsakovas priėmė Projektą ir pritarė projektiniams sprendiniams.</p>
24.	<b>Projekto vykdymo priežiūra:</b>	<p>Projektuotojas įsipareigoja visą daugiabučio namo atnaujinimo (modernizavimo) darbų vykdymo laikotarpį, nuo statybos pradžios iki statybos užbaigimo įforminimo teisės aktų nustatyta tvarka, organizuoti ir užtikrinti tinkamą statinio projekto vykdymo priežiūros atlikimą, numatytą šioje užduotyje bei galiojančiuose teisės aktuose. Už visas išlaidas,</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>susijusias su projekto vykdymo priežiūros veiklomis, atsakingas Projektuotojas.</p> <p>Statinio projekto vykdymo priežiūra turi būti vykdoma vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ VI skyriumi „Statinio projekto vykdymo priežiūros tvarkos aprašas“, kitais teisės aktais.</p> <p>Privaloma visų statinio Projekto sudedamųjų dalių sprendinių vykdymo priežiūra, kurią vykdo Projektuotojas.</p> <p>Iki statinio statybos pradžios Projektuotojas Užsakovui pateikia ir suderina: statinio projekto vykdymo priežiūros grupės sudėtį (statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo ir visų statinio projekto dalių vykdymo priežiūros vadovų vardai, pavardės, pareigos, dokumentų, suteikiančių teisę eiti atitinkamas pareigas, išdavimo, galiojimo datos ir numeriai, kontaktinė informacija – telefonai, elektroniniai paštai); lankymosi statybvietyje laiką ir tvarką. Projektuotojas visu statinio projekto vykdymo priežiūros laikotarpiu privalo lankytis statomame statinyje (statybvietyje) tokiu periodiškumu, kuris užtikrintų tinkamą statinio projekto vykdymo priežiūros atlikimą, tačiau ne rečiau kaip kartą per mėnesį, o, esant pagrįstam Užsakovo nurodymui, ir dažniau. Lankymosi statybvietyje ir projekto vykdymo priežiūros rezultatai privalo būti fiksuojami Statybos žurnale.</p> <p>Projektuotojo paskirtų (pasamdytų) statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo ir statinio projekto vykdymo priežiūros dalies vadovo pareigos ir teisės apibrėžtos STR 1.06.01:2016 VI skyriaus ketvirtajame skirsnyje. Statinio projekto vykdymo priežiūros vadovas ir statinio projekto vykdymo priežiūros dalies vadovas atsako už pareigų vykdymą ir teisių naudojimą ar nepasinaudojimą jomis įstatymų nustatyta tvarka.</p> <p>Projektuotojas privalo vykdyti Užsakovo pateiktus nurodymus, jei jie neprieštarauja galiojantiems Lietuvos Respublikos teisės aktams.</p> <p>Projektuotojas privalo organizuoti ir neatlygintinai atlikti pastebėtų statinio Projekto sprendinių klaidų taisymą. Pateikti pakoreguotus Projekto sprendinius ne vėliau kaip per tris darbo dienas nuo jų paaiškėjimo.</p> <p>Statinio projekto vykdymo priežiūros metu atliekami statinio Projektų sprendinių keitimai atliekami STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ VI skyriuje nustatyta tvarka.</p> <p>Statinio projekto vykdymo priežiūros metu atliekami statinio Projektų sprendinių keitimai turi būti įregistruojami Statybos darbų žurnale. Užsakovui nurodžius Projektuotojas privalės pildyti elektroninį statybos žurnalą.</p> <p>Statinio projekto vykdymo priežiūros vadovas ir statinio projekto vykdymo priežiūros dalies vadovas, atliekantys statinio Projektų (Projektų dalies) vykdymo priežiūrą, privalo užtikrinti, kad visais atvejais atlikti statinio Projektų (Projektų dalies) sprendinių pakeitimai atitiktų Reglamente (ES) Nr. 305/2011 nurodytus esminius statinių reikalavimus, normatyvinių statybos techninių ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>reikalavimus. Visais atvejais tokie pakeitimai turi būti suderinti su Užsakovu raštu.</p> <p>Projektuotojas privalo užtikrinti statinio projekto vykdymo priežiūros vadovų (statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo ir projekto dalių vadovų pagal kompetenciją) prievolę pasirašyti paslėptų statybos darbų patikrinimo, inžinerinių tinklų, statinio inžinerinių sistemų, technologinių inžinerinių sistemų išbandymo, pripažinimo tinkamais naudoti ir kitus statybos vykdymo dokumentus, jeigu jie atitinka prižiūrimos statinio projekto dalies sprendinius, normatyvinių statybos techninių, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus.</p> <p>Visu statinio projekto vykdymo priežiūros laikotarpiu Projektuotojas privalo:</p> <p>Teikti patarimus (įskaitant ir privalomus nurodymus) ir bet kokius paaiškinimus statybos rangovams (subrangovams).</p> <p>Teikti rekomendacijas ir imtis visų būtinų veiksmų, užtikrinant statinio statybos ir apdailos darbų kokybę ir atitiktį projektui;</p> <p>Imtis visų būtinų veiksmų siekiant ištaisyti statinio statybos ir apdailos darbų klaidas;</p> <p>Teikti rekomendacijas Užsakovui tais atvejais, kai rangovas (subrangovai) nevykdo Projektuotojo rekomendacijų ir/ar nurodymų (kai rangovas (subrangovai) pažeidžia Projektuotojo ar Užsakovo teises);</p> <p>Esant Užsakovo prašymui, Projektuotojas privalo dalyvauti visuose gamybiniuose, koordinaciniuose, darbinuose ir kt. susirinkimuose ar pasitarimuose, kuriuose sprendžiami su Projekto įgyvendinimu susiję klausimai;</p> <p>Atlikti visus kitus veiksmus, numatytus galiojančiuose teisės aktuose, reglamentuojančiuose statinio projekto vykdymo priežiūrą, taip pat būtinus jos tinkamam užtikrinimui.</p> <p>Dalyvauti statinio statybos užbaigimo procedūrose, teikiant paaiškinimus statinio užbaigimo Komisijai, kartu su rangovu parengti visą būtiną dokumentaciją, kuri teikiama Komisijos darbui ir LR IS „Infostatyba“ statybos užbaigimo procedūroms atlikti.</p>

VšĮ "Atnaujinkime miestą"  
 Projektų įgyvendinimo  
 vyriaus projektų vadovas  
**Edgaras Prokopovičius**

2023 05 28



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

Eil. Nr.	Trumpas darbų aprašymas	Trumpas priemonės aprašymas, nurodant konstrukcinių sprendimų principus, techninės įrangos charakteristikas ir pan.	Atitvaros šilumos perdavimo koeficientas, U (W/m <sup>2</sup> K) *	Darbų kiekis (m <sup>2</sup> , m, vnt., kompl., butas)
<b>Energijos efektyvumą didinančios priemonės</b>				
<b>Įėjimo laiptų remontas ir pritaikymas neįgaliųjų poreikiams (panduso įrengimas)</b>				
1.	Lauko laiptų turėklų keitimas	<p><b>Lauko laiptų turėklų keitimas ~9,00m</b></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. Plieninių turėklų išardymas;</li> <li>2. Plieninių turėklų montavimas;</li> <li>3. Turėklų dažymas</li> </ol> <p>Sutvarkomos įėjimų į pastatą aikštelės, esami laiptai. Įrengiamas (atstatomas) betoninių aikštelių ir laiptų pagrindas, jis turi būti tvirtas, lygus, be deformacijų. Laiptų pakopos įrengiamos su 1-2% nuolydžiu vandens nutekėjimui. Detalūs sprendimai priimami techninio darbo projekto rengimo metu derinant su užsakovu.</p>		<b>~9,00 m</b>
2.	Įėjimo laiptų remontas ir pritaikymas neįgaliųjų poreikiams (panduso įrengimas)	<p><b>Pandusų su turėklais įrengimas (m<sup>2</sup> horizontalios projekcijos ploto). ~15,00 m<sup>2</sup></b></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. Aikštelės paruošimas.</li> <li>2. Pagrindo įrengimas. (Įsivertinti ar yra techninės galimybės)</li> <li>3. Panduso konstrukcijos įrengimas.</li> <li>4. Turėklų sumontavimas</li> </ol>		<b>~15,00 m<sup>2</sup></b>
<b>Nuogrindos sutvarkymas</b>				

3.	Nuogrindos sutvarkymas (0,5m pločio)	<p><b>Nuogrindos sutvarkymas ( 0,5m pločio) ~222,00 m<sup>2</sup></b></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. Nuogrindos dangų ir pagrindų išardymas.</li> <li>2. Nuolydžio suformavimas.</li> <li>3. Nuogrindos įrengimas su pagrindo paruošimu.</li> </ol> <p>Atstatoma (įrengiama) nuogrinda aplink visą pastatą (nuardoma esama nuogrinda, nukasamas gruntas, klojamas žvyro pagrindas, išlyginamasis sluoksnis, klojamos trinkelės ir t.t.), atsodinama pažeista remonto metu veja. Nuogrindos plotis ~50,00 cm. Nuogrinda klojama užtikrinant natūralų lietaus vandens nutekėjimą nuo pastato.</p>	-	Nuogrindos kiekis ~222,00 m <sup>2</sup>
<b>Sienu šiltinimo darbai</b>				
4.	Išorinių sienu šiltinimas, įskaitant sienu konstrukcijos defektų pašalinimą	<p><b>Pastatų sienu šiltinimas iš išorės termoizoliacinėmis plokštėmis, įrengiant vėdinamą fasadą ir aptaisant apdailos plokštėmis. ~ 3745,90 m<sup>2</sup></b></p> <p>Termoizoliacinis sluoksnis <b>mineralinė vata</b>. Termoizoliacinių sluoksnių šilumos perdavimo koeficientas <math>0,25 &gt; U \geq 0,18 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})</math></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. Pastolių sumontavimas ir išmontavimas;</li> <li>2. Sienu paviršiaus paruošimas; perforuoto cokolinio profilio įrengimas;</li> <li>3. Lauko palangių ir stogelių skardinimas;</li> <li>4. Gaisrinių kopėčių demontavimas ir naujų įrengimas po apšiltinimo;</li> <li>5. Parapetų skardos nuėmimas ir naujas apskardinimas po apšiltinimo;</li> <li>6. Metalinių profilių karkaso sistemos įrengimas;</li> <li>7. Sienu šiltinimas, pritvirtinant termoizoliacines plokštes;</li> <li>8. Vėjo izoliacijos įrengimas;</li> <li>9. Apdailinių plokščių tvirtinimas;</li> <li>10. Kampų ir angokraščių sutvarkymas</li> </ol>	<b>mineralinė vata</b> <b>0,25 &gt; U ≥ 0,18</b>	Išorinių sienu plotas ~ 3745,90 m <sup>2</sup>

	<p><b>Pastatų sienų šiltinimas iš išorės termoizoliacinėmis plokštėmis, tinkuojant armuotu plonasluoksniu dekoratyviniu tinku ~752.00 m<sup>2</sup>.</b></p> <p>Termoizoliacinis sluoksnis- <b>neoporas</b>. Termoizoliacinių sluoksnių šilumos perdavimo koeficientas – <math>U &lt; 0,18 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})</math></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. Pastolių sumontavimas ir išmontavimas;</li> <li>2. Sienos paviršiaus paruošimas;</li> <li>3. Lauko palangių ir stogelių skardinimas;</li> <li>4. Gaisrinių kopėčių demontavimas ir naujų įrengimas po apšiltinimo;</li> <li>5. Parapetų skardos nuėmimas ir naujas apskardinimas po apšiltinimo;</li> <li>6. Plokščių klijavimas ir tvirtinimas smeigėmis;</li> <li>7. Angokraščių aptaisymas;</li> <li>8. Išlyginamojo sluoksnio įrengimas, tvirtinant tinklelį;</li> <li>9. Kampų papildomas armavimas;</li> <li>10. Gruntavimas;</li> <li>11. Apdailinio sluoksnio įrengimas;</li> <li>12. Dažymas.</li> </ol> <p>Pastato sienos šiltinamos iš išorės, įskaitant sienų konstrukcijų stiprinimą ir/ar konstrukcijos defektų pašalinimą, įrengiamas vėdinamas pastato fasadas. Pastatų sienų šiltinimas turi atitikti STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“. Šiltinami paviršiai turi būti tinkamai paruošti. Ant fasadų esantys inžineriniai įrenginiai išsaugomi, esant poreikiui atkeliami, permontuojami ant naujai įrengtos apdailos. Prieš pastato sienų šiltinimo darbus būtina numatyti visų elektros įrenginių atitraukimą. Išorinės sienos šiltinamos, naudojant išorinę termoizoliacinę sistemą; balkonuose/lodžijose esančios išorės sienos šiltinamos tinkuojamo fasado būdu. Sumontuota išorinė termoizoliacinė sistema turi atitikti ne mažesnius kaip <b>B</b> energinio naudingumo klasės reikalavimus pastatui, nustatytus STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“.</p>	<p>neoporas &lt; 0,18</p>	<p>Tinkuojamo fasado (šiltinamų balkonų vidinių sienų) kiekis ~752.00 m<sup>2</sup></p>
--	--	-------------------------------	---

Fasado apdaila parenkama techninio darbo projekto rengimo metu derinant su užsakovu ir gyventojais. Galimi fasado apdailos tipai ir jų įvairios kombinacijos iš medžiagų:

**1.Fibrocementinės plokštės**

- 1.1. Plokštės turi būti homogeniškos;
- 1.2. Degumo klasė: A2-s2, d0;
- 1.3. Atsparumo klasė: A kategorija;
- 1.4. Klasifikacija pagal stiprumą: 5 klasė;
- 1.5. Vandens įgeriamumas: iki 9 proc.;
- 1.6. Spalva ir plokščių sudalinimo piešinys derinamas su užsakovu;
- 1.7. Montuojant fasado apdailos elementus juos montuoti „paslėptu mechaniniu būdu“.

**2.Keramikinės plytelės**

- 2.1. Plytelės turi būti homogeniškos per visa pjūvį, tos pačios spalvos iš visų pusių;
- 2.2. Įgeriamumas: iki 0,4 proc.;
- 2.3. Laužimo jėga: nuo 2000 N;
- 2.4. Atsparumas lenkimui: nuo 40 N/mm<sup>2</sup>;
- 2.5. Atsparumas dėmėms: ne žemesnė kaip 4 klasė;
- 2.6. Atspari šalčiui - tinka naudoti lauko sąlygomis;
- 2.7. Spalva derinama su užsakovu;
- 2.8. Montuojant fasado apdailos elementus juos montuoti „paslėptu mechaniniu būdu“, neklijuojant.
- 2.9. Kitos savybės, t.y. TU nenustatytos savybės turi tenkinti standarto EN14411:2012 minimalius reikalavimus.

**3.HPL plokštės**

- 3.1. Degumo klasė: B-s1, d0;
- 3.2. Vandens įgeriamumas – iki 3 proc.;
- 3.3. Atsparumas smūgiams: nuo 40 N;
- 3.4. Spalva ir plokščių sudalinimo piešinys derinamas su užsakovu;
- 3.5. Montuojant fasado apdailos elementus juos montuoti „paslėptu mechaniniu būdu“, neklijuojant.



		<p>Kai pastatas yra aukštesnis nei &lt;5 aukštai, ventiliuojamo fasado apdaila įrengiama iš apdailos elementų, kurių vieneto plotas ne mažesnis, nei 0,2 kv.m.</p> <p>Ant fasado profilių klijuojama juosta EPDM ar kita UV atspari medžiaga, siekiant išvengti blizgesio ir spalvos kontrasto su fasado apdailos medžiagomis.</p> <p><b>Įsivertinti apšiltinimo ir apdailos mazgus, vietose , kur pastato siena, jungiasi su kitu statiniu.</b></p> <p><b>Įsivertinti 81 buto esančio cokoliniame aukšte sienų apšiltinimą, virš įėjimo durų esančio stogelio apdailą, lietaus nuvedimą.</b></p> <p><b>Numatyti lauko žaliuzių montavimo vietas 81 buto, esančio cokoliniame aukšte langams.</b></p>		
<b>Stogo šiltinimo darbai</b>				
5.	Sutapdinto (plokščio) stogo šiltinimas, stogo dangos įrengimas	<p><b>Sutapdintų stogų šiltinimas ant esamos dangos termoizoliacinėmis plokštėmis, įrengiant ritininę (bituminę arba sintetinę) dangą ~ 1161.00 m<sup>2</sup>.</b></p> <p>Termoizoliacinis sluoksnis – <b>putų polistirolas + mineralinė vata</b>. Termoizoliacinių sluoksnių šilumos perdavimo koeficientas – <math>U &lt; 0,25 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})</math></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. Paviršiaus sutvarkymas;</li> <li>2. Parapeto pakėlimas ( iki reikiamo aukščio);</li> <li>3. Nuolydį formuojančio sluoksnio įrengimas;</li> <li>4. Stogų šiltinimas termoizoliacinėmis plokštėmis;</li> <li>5. Papildomos šiltinamosios izoliacijos tvirtinimas;</li> <li>6. Stogo dangos įrengimas;</li> <li>7. Įlajų, ventiliacijos kaminėlių įrengimas;</li> <li>8. Prieglaudų aptaisymas;</li> <li>9. Parapetų apskardinimas, apsauginės tvorelės įrengimas;</li> </ol>	Putų polistirolis + mineralinė vata <b>U &lt; 0,25</b>	Stogo kiekis <b>~1161.00m<sup>2</sup></b>

	<p>10. Žaibolaidžių įrengimas (<b>Numatyti ne žaibolaidžio įrengimą, o atstatymą</b>).</p> <p>11. Senų kopėčių ir / arba liukų pakeitimas ar paaukštinimas;</p> <p>12. Antenų ir kt. ant stogo sumontuotų įrenginių nuėmimas ir atstatymas po apšiltinimo</p> <p>Šiltinama stogo konstrukcija, vadovaujantis STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“, įrengiamos naujos dangos. Stogo danga parenkama techninio darbo projekto metu.</p> <p>Atnaujinami įėjimo į laiptines stogeliai*, t.y. Projekto rengimo metu spręsti esamų įėjimo stogelių demontavimą ir naujų sumontavimą.</p> <p>Numatomi darbai: naujos dangos įrengimas ant jau esamos dangos, parapeto pakėlimas iki reikiamo aukščio, nuolydį formuojančio sluoksnio įrengimas, garo izoliacijos įrengimas, stogo šiltinimas termoizoliacinėmis plokštėmis, papildomos šiltinamosios izoliacijos tvirtinimas, stogo dangos įrengimas, įlajų, ventiliacijos kaminėlių įrengimas, prieglaudų aptaisymas, parapetų apskardinimas, apsauginės tvorelės įrengimas, žaibosaugos atstatymas, senų kopėčių ir/ar liukų pakeitimas, antenų ir kt. ant stogo sumontuotų įrenginių nuėmimas ir atstatymas po apšiltinimo.</p> <p>Į bendrą kainą įskaičiuoti visi aukščiau išvardyti darbai, bet neapsiribojant. Apšiltinto pastato stogo šilumos perdavimo koeficientas turi atitikti STR 2.05.01:2016 "Pastatų energinio naudingumo projektavimo" keliamus reikalavimus.</p> <p>Įrengiama lietaus nuvedimo sistema nuo įėjimų į laiptines stogelių. Sumontuojami nauji liukai patekimui ant stogo pagal LR galiojančių normatyvų keliamus reikalavimus.</p> <p>Stogeliams, parapetams, kitoms pastato konstrukcijoms ir įrenginiams, kur gali nutūpti paukščiai įrengiami spygliai skirti paukščių baidymui.</p> <p>Apšiltinto pastato stogo šilumos perdavimo koeficientas turi atitikti STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ keliamus reikalavimus <b>B</b> klasės pastatams. Detalūs techniniai sprendimai priimami, kiekiai tikslinami techninio darbo projekto rengimo metu.</p>		
<b>Cokolių šiltinimo darbai</b>			

\* balkonai, įėjimų stogeliai, balkonų stiklinimo sprendimai, angokraščiai ir smulkesnės detalės turi turėti vieną dizaino stilistiką.

6.	Cokolio šiltinimas, įskaitant cokolio konstrukcijos defektų pašalinimą, elektros, dujų ar kitų sistemų ar įrengimų nuo šiltinamos sienos (cokolio) atitraukimą	<p><b>Pastatų cokolių šiltinimas iš išorės iki nuogrindos termoizoliacinėmis plokštėmis, tinkuojant armuotu tinku ir aptaisant apdailos plytelėmis ~306,00 m<sup>2</sup>.</b></p> <p>Termoizoliacinis sluoksnis - <b>ekstrudinis putų polistirenas</b>. Termoizoliacinių sluoksnių šilumos perdavimo koeficientas - <math>U &lt; 0,36 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})</math></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. Paviršiaus paruošimas;</li> <li>2. Hidroizoliacijos įrengimas;</li> <li>3. Termoizoliacinių plokščių tvirtinimas, klijuojant ir papildomai tvirtinant smeigėmis;</li> <li>4. Išlyginamojo sluoksnio įrengimas, tvirtinant tinklelį;</li> <li>5. Langų angokraščių aptaisymas apdailos plytelėmis;</li> <li>6. Paviršiaus aptaisymas apdailos plytelėmis.</li> </ol> <p><b>Pastatų cokolių į gilinamosios į gruntą dalies šiltinimas iš išorės termoizoliacinėmis plokštėmis ir padengimas drenažine membrana ~245,00 m<sup>2</sup>.</b></p> <p>Termoizoliacinis sluoksnis - <b>ekstrudinis putų polistirenas</b>. Termoizoliacinių sluoksnių šilumos perdavimo koeficientas – <math>U &lt; 0,36 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})</math></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. Nuogrindos pašalinimas;</li> <li>2. Grunto atkasimas ir užkasimas;</li> <li>3. Paviršiaus paruošimas;</li> <li>4. Hidroizoliacijos įrengimas;</li> <li>5. Termoizoliacinio sluoksnio padengimas drenažine membrana;</li> <li>6. Termoizoliacinių plokščių tvirtinimas, klijuojant ir papildomai tvirtinant smeigėmis;</li> <li>7. Nuogrindos įrengimas su pagrindo paruošimu.</li> </ol> <p>Atliekamas cokolio šiltinimas įskaitant ir konstrukcijų defektų pašalinimą (įtrūkimų,</p>	<p><b>ekstrudinis putų polistirenas &lt; 0,36</b></p>	<p>Cokolio šiltinimo kiekis (antžeminės dalies) ~<b>306,00 m<sup>2</sup></b></p> <p>Cokolio šiltinimo kiekis (požeminės dalies) ~<b>245,00 m<sup>2</sup></b></p>
----	--	---	---	--

		<p>siūlių taisymas, kitas remontas). Šiltinami paviršiai turi būti tinkamai paruošti (esantys inžineriniai įrenginiai išsaugomi, esant poreikiui atkeliami, permontuojami ant naujai įrengtos apdailos, numatyti visų elektros įrenginių atitraukimą ir t.t.). Atliekami cokolio antžeminės ir požeminės dalies (igilintos į žemę tenkinant normatyvinius reikalavimus, ne mažiau 0,6 m) šiltinimo darbai: pamatai padengiami hidroizoliacija, įrengiamas termoizoliacinis sluoksnis bei antžeminės dalies apdaila (parenkama techninio darbo projekto rengimo metu). Cokolio šiltinimo darbams turi būti naudojama išorinė termoizoliacinė sistema (statybvietėje vertikalių atitvarų, taip pat horizontalių ar pasvirusių nuo kritulių apsaugotų atitvarų išorėje įrengiama sienų apšiltinimo ir apdailos sistema). Minėta sistema turi būti suprojektuota vadovaujantis STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“.</p> <p>Apšiltinto cokolio šilumos perdavimo koeficientas turi atitikti STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ keliamus reikalavimus B klasės pastatams. Medžiagų ir apdailos tipas parenkamas techninio darbo projekto rengimo metu.</p>		
<b>Langų, durų keitimas, balkonų stiklinimas</b>				

7.	<p>Butų ir kitų patalpų langų ir balkonų durų keitimas mažesnio šilumos pralaidumo langais (įskaitant apdailos darbus)*</p>	<p><b>Esamų langų keitimas plastikiniais langais (su varstymo funkcija). ~28,18 m<sup>2</sup></b></p> <p>Lango plotas daugiau 1,5 m<sup>2</sup> iki 3,0 m<sup>2</sup>. Plastikinių langų šilumos perdavimo koeficientas <math>1,3 &gt; U \geq 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})</math></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. Senų blokų išėmimas iš sienų, įskaitant atliekų sutvarkymą;</li> <li>2. Palangių išėmimas;</li> <li>3. Naujų montuojamų blokų įstatymas, reguliavimas ir tvirtinimas;</li> <li>4. Vidaus ir lauko palangių įrengimas;</li> <li>5. Sandūrų tarp staktų ir sienų hermetizavimas;</li> </ol>	<p>Langų <math>1,3 &gt; U \geq 1,1</math></p>	<p>Keičiamų langų kiekis ~ 28,18 m<sup>2</sup></p>
----	---	--	---	--

\* balkonai, įėjimų stogeliai, balkonų stiklinimo sprendimai, angokraščiai ir smulkesnės detalės turi turėti vieną dizaino stilistiką.

		<p>6. Angokraščių apdaila (<b>Įrengiama iš fasado apdailos medžiagos</b>)</p> <p><b>Esamų durų keitimas plastikinėmis durimis. ~12,84 m<sup>2</sup></b>  Durų plotas daugiau 2,0 m<sup>2</sup>. Plastikinių durų šilumos perdavimo koeficientas – 1,6&gt;U≥1,3 W/(m<sup>2</sup>·K)</p> <p>Langai varstomi dviejų padėčių su trečia varstymo padėtimi - "mikroventiliacija". Atliekant vidinių angokraščių apdailą, keičiamos vidinės palangės. Varstomų dalių kiekis turi atitikti norminius reikalavimus ir, kad būtų galimybė stiklus išvalyti iš išorės. Pakeistų langų charakteristikos turi tenkinti STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ šioms atitvaroms keliamus reikalavimus <b>B</b> klasės pastatams. Detalūs sprendimai, kiekiai tikslinami techninio darbo projekto rengimo metu derinant su užsakovu.</p>	<p>Durų 1,6&gt;U≥1,3</p>	<p>Keičiamų durų(balkonų) kiekis ~ 12,84 m<sup>2</sup></p>
8.	<p>Bendrojo naudojimo patalpose esančių langų keitimas (įskaitant apdailos darbus)</p>	<p><b>Bendrojo naudojimo patalpų esamų langų keitimas plastikiniais langais. ~33,40 m<sup>2</sup></b></p> <p>Lango plotas daugiau 0,5 m<sup>2</sup> iki 1,0 m<sup>2</sup>. Plastikinių langų šilumos perdavimo koeficientas – 1,3&gt;U≥1,1 W/(m<sup>2</sup>·K)</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. Senų blokų išėmimas iš sienų, įskaitant atliekų sutvarkymą;</li> <li>2. Naujų montuojamų blokų įstatymas, reguliavimas ir tvirtinimas;</li> <li>3. Lauko palangių įrengimas;</li> <li>4. Sandūrų tarp staktų ir sienų hermetizavimas;</li> <li>5. Angokraščių apdaila. (<b>Langų angokraščiai įrengiami iš fasado apdailos medžiagos.</b>)</li> </ol> <p>Keičiami seni esami laiptinių ir rūšio langai naujais PVC profilių langais (trijų stiklų su 2 selekt. stiklais).</p> <p>Atliekant vidinių angokraščių apdailą, keičiamos vidinės palangės (pagal poreikį). Varstomų dalių kiekis atitinka norminius reikalavimus. Pakeistų langų charakteristikos turi tenkinti STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ šioms atitvaroms keliamus reikalavimus <b>B</b> klasės pastatams.</p>	<p>Langų 1,3&gt;U≥1,1</p>	<p>Keičiamų langų kiekis ~33,40m<sup>2</sup></p>

		Keičiami viršutiniai laiptinės langai turi tenkinti Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų 134 punkto reikalavimus.		
9.	Bendrojo naudojimo lauko durų (įėjimo, tambūro, balkonų, rūšio, konteinerinės, šilumos punkto) keitimas	<p><b>Esamų durų keitimas metalinėmis durimis. ~ 26,82 m<sup>2</sup></b></p> <p>Durų plotas iki 2,0 m<sup>2</sup>. Metalinių durų šilumos perdavimo koeficientas – <math>1,7 &gt; U \geq 1,4</math> W/(m<sup>2</sup>·K)</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. Senų blokų išėmimas iš sienų, įskaitant atliekų sutvarkymą;</li> <li>2. Naujų montuojamų blokų įstatymas, reguliavimas ir tvirtinimas;</li> <li>3. Sandūrų tarp staktų ir sienų hermetizavimas;</li> <li>4. Spynų ir durų pritraukiklių įrengimas;</li> <li>5. Angokraščių apdaila.</li> </ol> <p>Keičiamos įėjimų į laiptines, įėjimų į rūšį ir vidaus tambūrų durys. Įėjimų į laiptines durys - aliuminio profilio, su stiklo paketu ir elektromagnetinėmis spynomis, klaviatūra ir magnetiniais rakteliais (ne mažiau kaip 3 komplektai butui). Spalva derinama su Užsakovu. Įėjimų į rūšį- metalinės apšiltintos su paprasta cilindrine spyna. Vidaus tambūrų durys - plastikinės. Visos durys sukomplektuotos su pritraukėjais, durų atmušėjais ir atraminėmis kojėlėmis. Durų šilumos perdavimo koeficientas turi atitikti STR 2.01.02:2016 keliamus reikalavimus <b>B</b> klasės pastatams. Lauko durims mechaninio patvarumo klasė, atsparumas kartotiniam varstymui ciklai/klasė, oro skverbties klasė, oro garso izoliacijos rodiklis ir kiti parametrai turi atitikti norminius reikalavimus. Visos medžiagos turi būti sertifikuotos ir įrengiamos pagal gamintojų rekomendacijas.</p> <p><b>Įsivertinti 81 buto esančio cokoliniame aukšte lauko durų apipavidalinimą, durų atnaujinimo galimybes.</b></p>	$1,7 > U \geq 1,4$	<p>Metalinių durų kiekis ~26,82m<sup>2</sup></p>
10.	Balkonų ar lodžijų	<p><b>Balkono stiklinimas, naudojant plastikinių profilių blokus. ~645,00 m<sup>2</sup></b></p> <p>Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą</p>		<p>Stiklinamų balkonų kiekis ~645,00 m<sup>2</sup></p>

	įstiklinimas*, ir (ar) naujos įstiklinimo konstrukcijos įrengimą pagal vieną projektą	<p>(įskaitant, bet neapsiribojant):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Angokraščių paruošimas balkonų rėmų konstrukcijos įstatymui;</li> <li>2. Balkono apdailinės tvorelės stiprinimas;</li> <li>3. Balkono stiklinimo bloko įstatymas, reguliavimas, tvirtinimas;</li> <li>4. Sandūrų tarp sienų ir rėmo hermetizavimas;</li> <li>5. Palangės įrengimas ir tvirtinimas;</li> <li>6. Angokraščių apdaila.</li> </ol> <p>Visi balkonai stiklinami pagal vieningą projektą. Investicijų plane numatomas visų balkonų naujas įstiklinimas. Balkonai stiklinami PVC profilių langais. Profilių spalva parenkama techninio darbo projekto rengimo metu atsižvelgiant į fasado spalvos sprendinius derinant su užsakovu. Spalvoti PVC gaminiai gaminami iš žaliavų laminuotų dekoratyvinėmis plėvelėmis profilio gamintojo. Gaminio spalva parenkam pagal profilio gamintojo spalvinį katalogą.</p> <p>Stiklo paketai – iš dviejų stiklų, iš kurių vienas selektyvinis. Tarpas tarp stiklų užpildomas argono dujomis. <b>Stiklinimo konstrukcija montuojama nuo balkono plokštės apačios iki lubų</b> (apatinė dalis - saugus matinis ir/ar tonuotas stiklas, stiklo tono spalva parenkama techninio darbo projekto rengimo metu atsižvelgiant į fasado spalvos sprendinius). Varstomų dalių kiekis turi atitikti norminius reikalavimus ir, kad būtų galimybė stiklus išvalyti iš išorės. Detalūs sprendimai priimami techninio darbo projekto rengimo metu derinant su užsakovu.</p>		
<b>Elektros instaliacijos modernizavimas</b>				
11.	Bendrojo naudojimo elektros inžinerinės sistemos, apšvietimo	<p><b>Įvadinių paskirstymo skydų IPS modernizavimas, kai skaičiuojamoji galia daugiau 150 kW. ~ 1 vnt</b></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. Esamų (keičiamų) aparatų demontavimas.</li> <li>2. Naujų saugiklių/kirtiklių blokų ir tripolių automatinių jungiklių montavimas.</li> </ol>		1 kompl

\* balkonai, įėjimų stogeliai, balkonų stiklinimo sprendimai, angokraščiai ir smulkesnės detalės turi turėti vieną dizaino stilistiką.





		<p><b>Butų apskaitos paskirstymo skydų rekonstrukcija, įrengiant automatinius jungiklius. ~ 81 butas, 6 laiptinės, 5 aukštai</b></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. Esamų jungiklių skyde demontavimas.</li> <li>2. Montažinių profilių tvirtinimas automatinių jungiklių montavimui.</li> <li>3. Kabelių gyslų komutavimui gnybtynų montavimas.</li> <li>4. Automatinių jungiklių montavimas.</li> <li>5. Varžų matavimas.</li> </ol> <p>Keičiami magistraliniai elektros instaliacijos laidai nuo įvadinio skydo iki butų skydelių. Projekto rengėjas turi numatyti galios didinimą atsižvelgiant į projektuojamų įrenginių el. poreikį. Įvertinti esamų silpnų srovių padėti ir projektinius sprendinius suderinti su tinklų savininkais. Pakeisti įvadinį kabelį į stovus. Atliekant techninį darbo projektą, būtina įvertinti pastato elektros galią po pastato modernizavimo darbų ir, esant poreikiui, atnaujinamos elektros inžinerinės sistemos projektinius sprendimus priimti pagal naujai paskaičiuotą pastato elektros galią. Sutvarkoma įvadinė spinta, rūsyje keičiami šviestuvai naujais elektros energiją taupančiais, įrengiami trūkstanti šviestuvai, keičiama rūsio tame tarpe ir sandėliukų apšvietimo elektros instaliacija (sena elektros instaliacija – numontuojama). Jungikliai keičiami naujais. Rūsio bendro naudojimo patalpose numatyti šviestuvus su būvio davikliais.</p> <p><b>Ties įėjimu į laiptinę ir arkose įrengiamas lauko apšvietimas su šviesos tamsos būvio davikliu.</b></p> <p>Darbų apimtys ir jų techniniai sprendimai tikslinami techninio darbo projekto ruošimo metu derinant su užsakovu. Visos medžiagos turi būti sertifikuotos ir įrengiamos pagal gamintojų rekomendacijas.</p> <p><i>Laiptinių kiekis - 6 vnt., rūsio plotas ~783,00 m<sup>2</sup></i></p>		~81 butas
<b>Karštojo vandentiekio sistemos vamzdynų ir įrenginių keitimas</b>				
12.	Karšto vandens sistemos pertvarkymas,	<p><b>Rankšluosčių džiovintuvų keitimas ~ 81 vnt</b></p> <p>Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (</p>	-	Rankšluosčių džiovintuvai ~ 81 vnt

<p>atnaujinimas, vamzdynų keitimas ir (ar) izoliavimas</p>	<p>įskaitant, bet neapsiribojant):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Esamų rankšluosčių džiovintuvų demontavimas.</li> <li>2. Naujų rankšluosčių džiovintuvų montavimas, prijungiant prie vamzdyno.</li> <li>3. Senų džiovintuvų išnešimas, pakrovimas į transporto priemones arba sudėjimas į rietuves.</li> <li>4. Hidraulinis bandymas, praplovimas.</li> </ol> <p><b>Karšto vandentiekio sistemos tiekiamųjų stovų keitimas sanitariniame mazge pastatuose iki 5 aukštų ( m stovo ). ~ 550.00 m</b></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. Esamų karšto vandentiekio stovų demontavimas.</li> <li>2. Naujų karšto vandentiekio stovų ir atšakų į butus (iki skaitiklių) montavimas, įskaitant stovų ir atšakų atjungiamosius bei stovų vandens išleidimo čiaupus.</li> <li>3. Sumontuotų vamzdynų izoliavimas.</li> <li>4. Stovų prijungimas prie esamų karšto vandens tinklų butuose.</li> <li>5. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas.</li> <li>6. Vamzdynų praplovimas, dezinfekcija, hidraulinis bandymas</li> </ol> <p><b>Magistralinių karšto vandentiekio sistemos vamzdynų keitimas pastatuose iki 5 aukštų. ~ 488.00 m</b></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. Esamų karšto vandentiekio magistralinių vamzdynų demontavimas.</li> <li>2. Naujų vamzdynų montavimas.</li> <li>3. Sumontuotų vamzdynų izoliavimas.</li> <li>4. Uždaromosios armatūros montavimas.</li> <li>5. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas.</li> <li>6. Vamzdynų praplovimas, dezinfekcija, hidraulinis bandymas</li> </ol> <p>Atliekant karšto vandens sistemos remonto darbus, numatoma pakeisti karšto vandens sistemos magistralinius vamzdynus, stovus, jų izoliaciją. Pakeičiami esami gyvatukai</p>			<p>Karšto vandens stovai ~ 550.00 m</p> <p>Magistralinis karšto vandens keitimas ~ 488.00 m</p>
--	---	--	--	---

		<p>naujais (rankšluosčių džiovintuvų keitimo kiekis ir poreikis nustatomas techninio darbo projekto rengimo metu derinant su užsakovais ir gyventojais). Ant karšto vandens sistemos cirkuliacinių stovų montuojami terminio balansavimo ventiliai su terminės dezinfekcijos funkcija. Darbų apimtys ir sprendimai tikslinami techninio darbo projekto ruošimo metu.</p> <p><b>Įsivertinti 81 bute, esančių inžinerinių sistemų stovus (cokolinis aukštas)</b></p>		
<b>Šildymo sistemos remontas</b>				
13.	<p>Šilumos punkto ar katilinės įrengimas, keitimas, pertvarkymas arba individualių katilų ir (ar) karšto vandens ruošimo įrenginių įrengimas ar keitimas</p>	<p><b>Šilumos punktų modernizavimas, keičiant esamus įrenginius į 2 kontūrų modulinius įrenginius, kai skirstomųjų įrenginių galia iki 300kW. ~276.00 kW</b></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. Esamų šilumos punktų demontavimas.</li> <li>2. Naujų šilumos mazgų su karšto vandens ruošimu montavimas.</li> <li>3. Prijungimas prie vandens tiekimo, šildymo sistemos, šilumos tinklų ir karšto, ir šalto vandens sistemų.</li> <li>4. Padengimas antikorozine danga ir izoliavimas folija padengtais kevalais.</li> <li>5. Hidraulinis bandymas</li> </ol> <p><b>Numatoma įrengti automatizuotą šilumos punktą</b>, su komercinės šilumos apskaitos sistemomis šildymui ir karšto vandens ruošimui. Šilumos šaltinis pastatui - miesto centralizuoti šilumos tinklai. Pastato šildymo ir karšto vandens ruošimo sistemos jungiamos prie miesto šilumos tinklų pagal nepriklausomą schemą per plokštinius šilumokaičius. Pastato šildymo sistemai numatytas lituotas plokštelinis šilumokaitis, karšto vandens ruošimui - dviejų laipsnių lituotas šilumokaitis. Vandens temperatūrą kiekvienoje sistemoje reguliuoja automatika pagal lauko oro temperatūrą, paros ir savaitės programą ir kitus užduotus parametrus. Vandens cirkuliaciją sistemose sukuria ir palaiko cirkuliaciniai siurbliai. Pradinis šildymo sistemos užpildymas ir periodinis papildymas termofikaciniu vandeniu numatomas iš paduodamo vamzdžio per automatinį</p>	-	<p>Šilumos punkto 2 kontūrų modulinius įrenginius ~ 276 kW</p>

		<p>papildymo vožtuvą. Šaltas vanduo karšto vandens ruošimui tiekiamas iš pastato šalto vandentiekio tinklo. Šilumos punkto patalpose montuojamas valdiklis (mini serveris). Mini serveris turi turėti komunikacinius komponentus su GPRS arba Ethernet sąsajomis, kurių pagalba šilumos apskaitos ir valdymo sistemos duomenys perduodami į pastatą administruojančios įmonės esamą Energetinių resursų apskaitos ir valdymo informacinę sistemą. Šilumos punkto vamzdynai plieniniai. Armatūra ir įrengimai šiluminiame punkte padengiami šilumine izoliacija. <i>Šilumos punkto galia šildymui ir karšto vandens ruošimui ~276,00 kW.</i></p>		
14.	<p>Šildymo sistemos atnaujinimas ar pertvarkymas (balansavimas, vamzdynų keitimas, izoliavimas, šildymo prietaisų, termostatinių ventilių įrengimas, individualių šilumos apskaitos prietaisų ar daliklių sistemos įrengimas)</p>	<p><b>Šildymo daliklinės apskaitos sistemos nuo 201 iki 300 šilumos daliklių su nuotoliniu duomenų nuskaitymu įrengimas. ~ 251 vnt</b></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. Šilumos daliklių montavimas.</li> <li>2. Nuotolinio duomenų nuskaitymo, kaupimo ir perdavimo prietaisų ir įrenginių montavimas.</li> <li>3. Nuotolinio duomenų nuskaitymo apskaitos sistemos derinimas ir adresų įregistravimas.</li> </ol> <p><b>Uždarnosios armatūros stovams keitimas pastatuose iki 5 aukštų. ~49 vnt</b></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. Esamos uždarymo armatūros demontavimas;</li> <li>2. Naujos uždarymo armatūros sumontavimas;</li> <li>3. Senų drenažo ir nuorinimo ventilių pakeitimas arba naujų sumontavimas;</li> <li>4. Keičiamų sistemos stovų ar visos sistemos (jeigu stovų daug) hidraulinis išbandymas;</li> <li>5. Sumontuotos įrangos izoliavimas.</li> </ol> <p><b>Uždarnosios armatūros magistralėms keitimas pastatuose iki 5 aukštų. ~49 vnt</b></p> <p>Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant):</p>	-	<p>Šilumos daliklis ~ 251 vnt</p> <p>Uždaromoji armatūra stovams ~ 49 vnt</p> <p>Uždaromoji armatūra magistralėms ~ 49 vnt</p>

	<p>1. Esamos uždarymo armatūros demontavimas;  2. Naujos uždarymo armatūros sumontavimas;  3. Senų drenažo ir nuorinimo ventilių pakeitimas arba naujų sumontavimas;  4. Magistralinių vamzdynų hidraulinis išbandymas;  5. Sumontuotos įrangos izoliavimas</p> <p><b>Termostatinių radiatorių rankinio valdymo - reguliavimo vožtuvų montavimas. ~251 vnt</b></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. Vamzdžių paruošimas.</li> <li>2. Termostatinių vožtuvų montavimas.</li> </ol> <p><b>Šildymo radiatorių pakeitimas naujais šildymo radiatoriais. ~326,30 kW</b></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. Radiatorių atjungimas, atsukant ilgasriegius.</li> <li>2. Esamų radiatorių nuėmimas, išnešimas ir pakrovimas į transporto priemones arba sudėjimas į paketus.</li> <li>3. Radiatorių laikiklių tvirtinimas.</li> <li>4. Naujų radiatorių pakabinimas ant laikiklių.</li> <li>5. Radiatorių prijungimas prie vamzdyno.</li> </ol> <p><b>Vienvamzdės šildymo sistemos stovų vamzdynų keitimas į dvivamzdės sistemos stovų vamzdynus pastatuose iki 5 aukštų (m stovų). ~1617,00 m</b></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. Stovų vamzdyno nuo magistralinių iki šildymo prietaisų demontavimas.</li> <li>2. Naujų stovų ir prijungiamųjų vamzdynų montavimas.</li> </ol>		<p>Termostatiniai reguliavimo vožtuvai  ~ 251 vnt</p> <p>Šildymo radiatoriai  ~ 326,30 kW</p> <p>Šildymo sistemos stovai  ~ 1617,00 m</p>
--	---	--	---

		<p>3. Šildymo prietaisų prijungimas prie naujai sumontuotų stovų.  4. Naujų vamzdynų gruntavimas, dažymas.  5. Vamzdynų hidraulinis bandymas.  6. Rūsyje iki perdangos vamzdyno izoliavimas.</p> <p><b>Magistralinių šildymo sistemos vamzdynų keitimas pastatuose iki 5 aukštų ~ 488.00 m</b>  Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Esamų vamzdynų demontavimas.</li> <li>2. Naujų vamzdynų montavimas.</li> <li>3. Vamzdynų dažymas korozijai atspariais dažais.</li> <li>4. Vamzdynų izoliavimas.</li> <li>5. Hidraulinis bandymas.</li> </ol> <p><b>Automatinių balansavimo/srauto reguliavimo ventilių įrengimas pastatuose iki 5 aukštų. ~71 vnt</b>  Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Esamos uždarymo ir reguliavimo armatūros demontavimas;</li> <li>2. Naujo ventilio ir balansinių ventilių montavimas;</li> <li>3. Šildymo sistemos stovų reguliavimas ir pridavimas eksploatacijai;</li> <li>4. Sumontuotos įrangos izoliavimas.</li> </ol> <p><b>Įrengiama nauja dvivamzdė šildymo sistema.</b> Naujos šildymo sistemos prijungimo vieta –šiluminis punktas. Stovai ir prievadai prie prietaisų prijungiami atvirais plieniniais presuojamaisiais galvanizavimo būdu cinkuotais vamzdžiais. Šildymo magistralės išvedžiojamos rūsio palubėje, izoliuojamos termoizoliaciniais kevalais su aliuminio folija. Šildymo sistemos magistralių pagrindinėse atšakose įrengiama uždaromoji armatūra. Stovuose įrengiama uždaromoji ir balansuojamoji armatūra, taip pat nuleidimo trišakiai. Namu laiptinėse, įrengiami nauji šoninio prijungimo plieniniai</p>		<p>Šildymo sistemos magistraliniai vamzdynai ~ 488.00 m</p> <p>Balansiniai ventiliai ~ 71 vnt</p>
--	--	---	--	---

		<p>radiatoriai. Butuose sumontuojami nauji šoninio prijungimo plieniniai radiatoriai. Ant kiekvieno naujo radiatoriaus įrengiami termostatiniai ventiliai, kurie leis individualiai reguliuoti kiekvieno kambario šildymą bei automatiškai palaikys norimą kambario temperatūrą (termostatinų ventilių galvose numatyti gamykliniai užblokovimo įtaisai, neleidžiantys termostatą nustatyti žemesnei nei 16°C patalpos temperatūrai). Termostatiniai ventiliai turi turėti galimybę programuoti ir kontroliuoti patalpose esančių radiatorių temperatūrą. Šiluma laiptinėse reguliuojama su išankstinio nustatymo termostatiniais ventiliais. Žemiausiose magistralės vamzdynų vietose įrengiami vandens nuleidimo čiaupai, aukščiausiose – automatiniai nuorintojai. Sistemoje sumontuoti automatiniai balansiniai ventiliai ir atjungimo ventiliai su drenažo funkcija. Ant balansinių ventilių sumontuojami termostatiniai elementai, kurie reguliuoja stovų temperatūrą. Dvivamzdėje sistemoje srautas yra kintamas, priklausomai nuo šilumos poreikio. Kad užsidarant termostatiniais elementams srautas nenutekėtų į kaimynų šildymo prietaisus, stovų apačioje montuojami automatiniai balansiniai ventiliai, susidedantys iš balansinio ventilio ir slėgio perkryčio regulatoriaus. Numatyta individuali šilumos apskaita ant kiekvieno radiatoriaus įrengiant šilumos daliklius su įranga duomenų nuskaitymui nuotoliniu būdu. Jų pagrindu bus apskaičiuojami ir paskirstomi mokesčiai už šilumos energiją. Po montavimo sistema sureguliuojama ir išbandoma. Detalūs sprendimai reikalingi šildymo sistemos modernizavimui nustatomi techninio darbo projekto rengimo metu.</p> <p><b>Įsivertinti 81 bute, esančių inžinerinių sistemų stovus (cokolinis aukštas), radiatorių keitimo galimybes ir t.t.</b></p>		
<b>Ventiliacijos atnaujinimas (modernizavimas)</b>				
15.	Vėdinimo sistemos sutvarkymas arba pertvarkymas, įskaitant mechaninio	<p><b>Natūralios ventiliacijos sistemos atnaujinimas. ~81 butas</b></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. Vėdinimo kanalų valymas, sandarinimas.</li> <li>2. Vėdinimo grotelių keitimas.</li> <li>3. Vėdinimo kanalų dalies virš stogo remontas.</li> </ol>	-	1 kompletas <b>(81 butas)</b>

	<p>vėdinimo sistemos su šilumogražos (rekuperacijos) funkcija įrengimas</p>	<p>4. Vėdinimo kanalų biocheminis apdorojimas. Naudojamos medžiagos ir įranga turi būti sertifikuoti ir atitikti STR ir gamintojų reikalavimus, darbai atliekami laikantis atitinkamų taisyklių.</p> <p><b>Įvertinti galimybes įrengti natūralaus pritekėjimo ventiliaciją 81 bute.</b></p>		
<p>16.</p>	<p>Individualių rekuperatorių įrengimas</p>	<p><b>Ventiliacijos sistemos modernizavimas, įrengiant individualius mini rekuperatorius butuose. ~81 vnt.</b></p> <p>Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Horizontalių skylių gręžimas pastatų išorės sienose;</li> <li>2. Mini rekuperatorių montavimas;</li> <li>3. Kabelio tiesimas kanaluose;</li> <li>4. Rekuperatorių prijungimas prie elektros ir valdymo tinklų, veikimo patikrinimas.</li> </ol> <p>Ieškoti sprendimų pajungti elektrą per pastato išorę.</p> <p>Esama ventiliacijos sistema modernizuojama, įrengiant individualius minirekuperatorius butuose.</p> <p>Projektuojamiems įrenginiams nustatomi reikalavimai:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rekuperavimo efektyvumas, šilumograža, proc- ne mažiau 85 proc.;</li> <li>- Oro padavimas – ne mažiau 3 oro tiekimo režimai/greičiai;</li> <li>- Triukšmas - ne daugiau 35 dB;</li> <li>- Darbinė temperatūra – nuo -20 °C iki +25°C;</li> <li>- Galimybė dirbti reversiniu režimu (tiekimo – ištraukimo režimu);</li> <li>- Sudedamosios dalys: daugkartinio naudojimo filtras, triukšmo slopintuvas (jei montuojamas tiesiogiai į sieną), šilumos rekuperavimo elementas, belaidis valdymo pultelis;</li> <li>- Valdymo būdas - lengva montuoti ir paprasta valdyti;</li> <li>- Elektros tiekimas – 220V;</li> <li>- Pritaikytas vienos patalpos rekuperavimui;</li> <li>- Spalva derinam su užsakovu;</li> </ul>		<p>Mini rekuperatoriai <b>81vnt</b></p>



		<p>- Oro padavimo/išmetimo grotelės montuojamos į lango angokraštį;  - Išorinė elektros instaliacija (el. laidai vedami ventiliuojame fasade).</p> <p>Tikslūs sprendiniai, techninės specifikacijos ir darbų apimtys (kiekiai) nustatomos techninio darbo projekto rengimo metu.</p>		
<b>Fotoelektrinių modulių sistemų montavimas</b>				
18.	Atsinaujinančių energijos šaltinių (saulės, vėjo, geoterminės ar aeroterminės energijos) įrengimas	<p><b>Fotovoltinių saulės modulių tinklinių jėgainių daugiau 5,0 kW iki 10,0 kW galios įrengimas ant pastatų plokščių stogų. ~6 kW</b></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 kitos elektros įrangos montavimas.</li> <li>6. Elektros kabelių klojimas ir komutavimas.</li> <li>7. Įžeminimo įrengimas.</li> <li>8. Elektrinių parametrų matavimas.</li> </ol> <p>Įrengiama iki 10,00kW saulės elektrinė pritaikyta veikti su dvipusės apskaitos planu. Saulės modulis stiklas/stiklas, skaidrus, juodi rėmai, monokristalas. Montavimo darbai. Techninio darbo projekto rengimo metu priimami techniniai sprendimai dėl pagamintos elektros energijos saugojimo ir (ar) kaupimo pastate (elektros energijos kaupimo sistema). Detalūs techniniai sprendimai, įrangos parinkimas bei jos kiekiai nustatomi techninio darbo projekto rengimo metu. Kaupimo įrenginiams numatyti atskirą patalpą atitinkančia standarto reikalavimus.</p>	-	1 kompletas (~6 kW)
<b>Pastato lietaus nuotekų šalinimo sistemų keitimas</b>				
19.	Pastato lietaus nuotekų šalinimo sistemų keitimas	<p><b>Pastato lietaus nuotakyno rūšio vamzdynų keitimas. ~ 77.00 m</b></p> <p>Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant):</p>		Lietaus nuotekų vamzdynas rūsyje

		<p>1. Nuotekų sistemos esamų rūšio vamzdynų išardymas.  2. Naujų plastikinių vamzdžių ir fasoninių dalių bei įrangos montavimas nuo išvado įmovos rūšyje iki įmovos stovo pravalai (revizijai) prijungti.  3. Grindų ardymas ir atstatymas vamzdžių klojimo vietose.  4. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas.  5. Hidraulinis bandymas.</p> <p><b>Pastato lietaus nuotakyno stovų keitimas. ~ 99.00 m</b></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. Esamo nuotakyno stovų demontavimas.</li> <li>2. Naujų plastikinių stovų vamzdžių ir fasoninių dalių montavimas nuo žemiausiai stove pastatytos pravalos (revizijos) iki įlajos.</li> <li>3. Įlajos montavimas.</li> <li>4. Hidraulinis bandymas.</li> </ol> <p><b>Pastato lietaus nuotakyno (išvadų) keitimas. ~ 61.00 m</b></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. Esamo nuotakyno vamzdyno demontavimas.</li> <li>2. Naujų plastikinių vamzdyno vamzdžių ir fasoninių dalių montavimas, jungiant prie rūšio vamzdyno ir kiemo nuotakyno.</li> <li>3. Žemės darbai.</li> <li>4. Hidraulinis bandymas.</li> </ol> <p>Lietaus nuotekų vamzdžius pakeisti iki artimiausio šulinio. Esamas nuotakynas demontuojamas, montuojami nauji plastikiniai mažatriukšmiai vamzdžiai ir fasoninės dalys, jungiant prie rūšio vamzdyno ir kiemo nuotakyno, grindų ardymas ir atstatymas, stovo išvedimas virš stogo sistemai vėdinti; atliekamas hidraulinis bandymas.</p>		<p>~ 77.00 m</p> <p>Lietaus nuotekų stovai ~ 99.00 m</p> <p>Lietaus nuotekų išvadai ~ 61.00 m</p>
--	--	---	--	---

		<b>Įsivertinti lietaus nuotekų nuvedimą nuo stogelių virš įėjimų į laiptines</b>		
<b>Kitos valstybės remiamos priemonės</b>				
<b>Buitinių nuotekų sistemos atnaujinimas ar keitimas</b>				
20.	Buitinių nuotekų sistemos atnaujinimas ar keitimas	<p><b>Pastato buitinio nuotakyno rūšio vamzdynų keitimas, kai vamzdžių skersmuo 110 mm. ~ 77.00 m</b></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. Nuotekų sistemos esamų rūšio vamzdynų išardymas.</li> <li>2. Naujų plastikinių vamzdžių ir fasoninių dalių bei įrangos montavimas nuo išvado įmovos rūsyje iki įmovos stovo pravalai ( revizijai) prijungti.</li> <li>3. Grindų ardymas ir atstatymas vamzdžių klojimo vietose.</li> <li>4. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas.</li> <li>5. Hidraulinis bandymas.</li> </ol> <p><b>Pastato buitinio nuotakyno stovų keitimas, kai vamzdžių skersmuo 110 mm. ~240.00 m</b></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. Esamo nuotakyno stovų demontavimas.</li> <li>2. Naujų plastikinių stovų vamzdžių ir fasoninių dalių montavimas nuo žemiausiai stove pastatytos pravalos (revizijos) iki buto sistemos prijungimo jungties.</li> <li>3. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas.</li> <li>4. Stovo išvedimas virš stogo sistemai vėdinti.</li> <li>5. Stovo vėdinamosios dalies hermetizavimas stogo perdangoje.</li> <li>6. Hidraulinis bandymas.</li> </ol> <p><b>Pastato buitinio nuotakyno (išvadų ) keitimas, kai vamzdžių skersmuo 110 mm. ~ 61.00 m</b></p> <p>Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (</p>	-	<p>Buitinių nuotekų vamzdynas rūsyje ~ 77.00 m</p> <p>Buitinių nuotekų stovai ~ 240.00 m</p> <p>Buitinių nuotekų išvadai ~ 61.00 m</p>

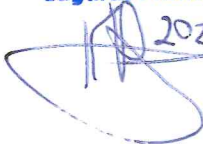
		<p>įskaitant, bet neapsiribojant):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Esamų nuotakyno vamzdynų demontavimas.</li> <li>2. Naujų plastikinių vamzdžių ir fasoninių dalių montavimas, jungiant prie rūšio vamzdyno ir kiemo nuotakyno.</li> <li>3. Žemės darbai.</li> <li>4. Hidraulinis bandymas.</li> </ol> <p>Atnaujinami/keičiami buitinių nuotekų šalinimo magistraliniai vamzdynai rūsyje ir pajungimas į nuotekų surinkimo šulinius. Pakeičiami stovai į atitinkamo diametro naujus betriukšmius vamzdžius, numatant nuotekų stovų revizijas. Esant techninei galimybei, magistraliniai vamzdynai rūsyje iškeliami iš gyventojų rūšio patalų (sandėliukų) į koridorius. Darbų apimtys, medžiagos ir sprendimai parenkami techninio darbo projekto rengimo metu.</p> <p><b>Įsivertinti 81 bute, esančių inžinerinių sistemų stovus, buitinių nuotekų tinklų pajungimus (cokolinis aukštas).</b></p>		
<b>Šaltojo vandentiekio sistemos vamzdynų ir įrenginių keitimas</b>				
21.	Geriamojo vandens sistemos atnaujinimas ar keitimas	<p><b>Šaltojo vandentiekio sistemos stovų keitimas, pastatuose iki 5 aukštų. ~220.00 m</b></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. Esamų vamzdynų demontavimas.</li> <li>2. Naujų stovų ir atšakų į butus, įskaitant stovų ir atšakų atjungiamuosius bei stovų vandens išleidimo čiaupus, montavimas ir prijungimas prie esamo tinklo butuose.</li> <li>3. Sumontuotų vamzdynų izoliavimas.</li> <li>4. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas.</li> <li>5. Vamzdynų praplovimas, dezinfekcija, hidraulinis bandymas</li> </ol> <p><b>Šaltojo vandentiekio magistralinių ir gaisro gesinimo sistemų vamzdynų keitimas, pastatuose iki 5 aukštų. ~244.00 m</b></p>	-	<p>Šaltojo vandentiekio stovai ~ 220.00 m</p> <p>Šaltojo vandentiekio magistralinis</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. Esamų vamzdynų demontavimas.</li> <li>2. Naujų vamzdynų montavimas.</li> <li>3. Uždaromosios armatūros montavimas.</li> <li>4. Sumontuotų vamzdynų izoliavimas.</li> <li>5. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas.</li> <li>6. Vamzdynų praplovimas, dezinfekcija, hidraulinis bandymas.</li> </ol> <p>Pastato geriamojo vandens vamzdynų ir įrenginių keitimas ar (ar) pertvarkymas pagal STR 2.02.01:2004 „Gyvenamieji pastatai“, kitus teisės aktus. Atnaujinami šalto vandens stovai, magistraliniai vamzdynai rūsyje ir uždaroji armatūra. Keičiami vamzdynai izoliuojami. Esant techniniai galimybei, šalto vandens magistraliniai vamzdynai rūsyje iškeliami iš gyventojų rūsio patalų (sandėliukų) į koridorius, kartu rūsio koridoriuose lengvai prieinamose vietose įrengiant stovų uždaroją armatūrą. Darbų apimtys, medžiagos ir sprendimai parenkami techninio darbo projekto rengimo metu.</p> <p><b>Įsivertinti 81 bute, esančių inžinerinių sistemų stovus, vandentiekio tinklų pajungimus (cokolinis aukštas) .</b></p>		vamzdynas ~ 244.00 m
<b>Kiti bendrieji statybos darbai</b>				
22.	Laiptinių vidaus sienų, lubų, grindų paruošimas dažymui ir dažymas, turėklų atnaujinimas ir dažymas	<p><b>Bendrojo naudojimo laiptinių laiptų turėklų paprastas remontas. ~ 168.00 m<sup>2</sup></b></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. Nešvarumų nuo paviršiaus nuvalymas.</li> <li>2. Atstojusių dažų nuvalymas.</li> <li>3. Surūdijusių vietų nuvalymas ir padengimas rūdžių rišikliu.</li> <li>4. Nuvalytų vietų gruntavimas.</li> <li>5. Paviršių dažymas.</li> </ol>	-	Laiptinių turėklai ~ 168.00 m <sup>2</sup>

		<p>6. Netinkamų porankių keitimas naujais.</p> <p><b>Bendrojo naudojimo laiptinių grindų ir laiptų paprastas remontas su paviršiaus dažymu. ~ 324.00 m<sup>2</sup></b></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. Pažeistų vietų iškirtimas.</li> <li>2. Išmušų užtaisymas.</li> <li>3. Paviršių paruošimas dažymui.</li> <li>4. Paviršių dažymas.</li> </ol> <p><b>Bendrojo naudojimo laiptinių lubų paprastas remontas su paviršiaus dažymu. ~ 324.00 m<sup>2</sup></b></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. Senų dažų nuplovimas.</li> <li>2. Paviršių gruntavimas.</li> <li>3. Paviršių glaistymas.</li> <li>4. Paviršių dažymas.</li> </ol> <p><b>Bendro naudojimo laiptinių sienų paprastas remontas su paviršiaus dažymu. ~ 1041.00 m<sup>2</sup></b></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. Senų dažų pašalinimas.</li> <li>2. Paviršių gruntavimas.</li> <li>3. Paviršių glaistymas.</li> <li>4. Paviršių dažymas.</li> </ol>		<p>Laiptinių grindų ir laiptų paviršius ~ <b>324.00 m<sup>2</sup></b></p> <p>Laiptinių lubų paviršius ~ <b>324.00 m<sup>2</sup></b></p> <p>Laiptinių sienų paviršius ~ <b>1041.00 m<sup>2</sup></b></p>
--	--	---	--	---

		<p>Sienu, lubų, pertvarų pažeistų vietų remontas, lyginimas, paviršių paruošimas prieš dažymą (pašalinamas pelėsis, nešvarumai, atšokę ir besilupantys dažai ir rūdys, atsipalaidavusios paviršiaus dalelės, nuvalomos vandenyje tirpstančias dėmes, nušlifuojamas paviršius), glaistymas, dažymas dekoratyviniu tinku (spalva, spalvinis dizainas bei raštas derinami techninio darbo projekto rengimo metu su užsakovu). Įvertinti esamų silpnų srovių padėti ir projektinius sprendinius suderinti su tinklų savininkais. Pažeistų laiptų pakopų, laiptų aikštelių ir tambūro grindų remontas, išlyginamojo sluoksnio įrengimas, paruošimas dažymui, dažymui dilimui atspariais neslidžiais poliuretaniniais epoksidinės dervos dažais, turinčiais šias savybes įrodančius sertifikatus (spalva, spalvinis dizainas bei raštas parenkami techninio darbo projekto rengimo metu derinant su užsakovu). Laiptinės turėklų, porankių ir metalinių konstrukcijų atnaujinimas. Detalūs sprendimai, medžiagos parenkamos techninio darbo projekto rengimo metu derinant su užsakovu.</p>		
<b>Skaičiuojamosios šiluminės energijos sąnaudų sumažinimas</b>				
23.	<p>Lyginant su skaičiuojamosiomis šiluminės energijos sąnaudomis iki Projekto sprendinių įgyvendinimo:  Skaičiuojamųjų šiluminės energijos sąnaudų sumažėjimas, palyginus su esama padėti numatomas <b>61 %</b>.  Skaičiuojamųjų šiluminės energijos sąnaudų sumažėjimas, palyginus su esama padėti numatomas <b>145,69 kWh/m<sup>2</sup>/metus</b>.  Projekte turi būti pateikti tai įrodantys reikalingi skaičiavimai, kiti dokumentai.</p>			

VšĮ "Atnaujinkime miestą"  
Projektų įgyvendinimo  
skyriaus projektų vadovas  
**Edgaras Prokopovičius**

 2024 05 28

*Kne' hui's neturkhan*  
VšĮ "Atnaujinkime miestą"  
**Jolanta Žardeckienė**  
Plėtros skyriaus  
projektų vadovė  








Lightning protection risk management calculations  
To BS EN 62305-2:2012 (Edition 2)  
Full case report

Project name: Daugiabučio gyvenamojo namo Algirdo g. 41A, Vilnius atnaujinimo (modernizavimo) projektas  
Project ref:  
Case name: Original Case  
Client: UAB "Mano būstas Vilnius"  
Prepared by: K. Šližys, Atest. Nr. 17572  
Issue date: 15-11-2024



### **Project details**

Project name: Daugiabučio gyvenamojo namo Algirdo g. 41A, Vilnius atnaujinimo (modernizavimo) projektas  
Client: UAB "Mano būstas Vilnius"  
Standard: BS EN 62305-2:2012 (Edition 2)  
Project address: Algirdo g. 41A, Vilnius  
Project ref:  
Calculation ref:  
Calculation notes:  
Project author: K. Šližys, Atest. Nr. 17572  
Created: 15-11-2024  
Modified: 06-11-2024

### **Case details**

Case name: Original Case  
Case title: Daugiabutis gyvenamasis namas Algirdo g. 41A, Vilnius  
Case notes:

The following primary risks and their relevant tolerable risks have been taken into consideration as part of this risk management calculation

$R_1$  5,0102E-06 Risk of loss of human life in the structure.  
The tolerable risk of 1E-05 is not exceeded based on the application of the protection measures listed below.

### **Protection system design parameters**

Structural LPS Requirement for a structural lightning protection system (LPS) and where necessary the chosen Lightning protection level (LPL)  
Lightning protection level (LPL) IV  
 $I_{max}$  Maximum peak current  
100 kA  
 $Pr_{obI_{max}}$  Probability that lightning current parameters are smaller than the maximum value defined above  
97 %  
 $I_{min}$  Minimum peak current  
16 kA



Problmin Probability that lightning current parameters are greater than the minimum value defined above

84 %

r Radius of rolling sphere

60 m

$I_{SPD}$  Maximum peak current of SPDs for each of the 1 lines considered (based on the simple current division concept).

NOTE: The worst case surge that could be expected on a two-wire telephone or data line is 2.5kA (10/350  $\mu$ s) per line (Category D test to IEC/EN 61643-21) to earth or 5 kA (10/350  $\mu$ s) per pair.

50 kA

## Line 1

1

Service entrance SPD Requirement to protect Line 1 at its entrance to the structure with an equipotential bonding SPD (rated to  $I_{SPD}$  above) in accordance with BS EN 62305-2:2012 (Edition 2)

NOTE: Where SPDs are required but an LPS is not ( $I_{SPD} = 0$ ), protect overhead lines with Type 1 SPDs (mains 12.5kA 10/350 $\mu$ s, data/telecom 2.5kA 10/350 $\mu$ s), protect underground lines with overvoltage or Type 2 SPDs (tested with an 8/20  $\mu$ s waveform)

Lightning protection level (LPL) IV

Coordinated SPD set Requirement to protect all internal systems connected to Line 1 with a coordinated set of SPDs in accordance with BS EN 62305-2:2012 (Edition 2)

None

## Zone 1

1

Fire protection system None or risk of explosion

## Environmental factors

$N_G$  2,3 Lightning ground flash density (Flashes/km<sup>2</sup>/year)

$C_b$  0,5 Location factor

$C_E$  0,1 Environmental factor

## Primary structure



**Structure ID: 1 - Primary Structure**

$L_b$	88 m	Length of structure (metres)
$W_b$	13,4 m	Width of structure (metres)
$H_b$	17 m	Height of structure (metres)

**Line factors**

**Line 1 - 1**

$K_{S3}$	1	Factor relevant to the characteristics of internal wiring
$P_{EB}$	0,05	Probability of failure of internal systems or a service when SPDs are provided for equipotential bonding (in accordance with BS EN 62305-3)
$P_{SPD}$	0,05	Probability of failure of internal systems or a service when coordinated SPDs are provided
$U_W$	2,5 kV	Rated impulse withstand voltage of a system (kV)
$C_{LD}$	1	Factor depending on shielding, grounding and isolation conditions of the line for flashes to a line
$C_{LI}$	1	Factor depending on shielding, grounding and isolation conditions of the line for flashes near a line
Type	1	
Connected structure:		
$L_L$ (Section 1)	110 m	Length of line section (metres)
$L_H$ (Section 1)	0 m	Height of line section (metres)
$C_T$ (Section 1)	1	Factor taking into account the presence of an HV/LV transformer on a line section
$C_i$ (Section 1)	0,5	Factor relating to the routing of a line section

**Zone factors**

**Zone 1 - 1**

Zone Location		Inside the structure LPZ 1...n
$r_p$	1E00	Factor reducing the loss due to provisions against fire in zone
$r_f$	1E-03	Factor reducing the loss due to the risk of fire in zone
$r_t$	1E-02	Factor reducing the loss due to the type of floor/surface in zone
$h_{z1}$	1E00	Factor increasing the loss of human life due to presence of special hazard in zone
$L_{T1}$	1E-02	Loss due to injury due to touch and step voltages in zone
$L_{F1}$	1E00	Loss to structure due to physical damage in zone
$L_{O1}$	0E00	Loss to structure due to failure of internal systems in zone



### **Assessment of Ax - Collection areas**

#### **Primary Structure**

$A_b$	19 693,28 m <sup>2</sup>	Collection area of structure (square metres)
$A_M$	886 798,16 m <sup>2</sup>	Collection area of surrounding ground (square metres)
$A_L$	4 400,00 m <sup>2</sup>	Collection area of flashes striking line (square metres)
$A_i$	440 000,00 m <sup>2</sup>	Collection area of flashes near line (square metres)

#### **Line 1 - 1 (Section 1)**

$A_L$	4 400,00 m <sup>2</sup>	Collection area of flashes striking line (square metres)
$A_i$	440 000,00 m <sup>2</sup>	Collection area of flashes near line (square metres)

### **Assessment of Nx - Annual number of dangerous events**

#### **Primary Structure**

$N_b$	2,2647E-02	Average number of flashes to main structure
$N_M$	2,0396E00	Average number of flashes to surrounding ground

#### **Line 1 - 1 (Section 1)**

$N_L$	5,06E-04	Average number of flashes to line
$N_i$	5,06E-02	Average number of flashes near line

#### **Line 1 - 1**

$N_L$	5,06E-04	Average number of flashes to line
$N_i$	5,06E-02	Average number of flashes near line

### **Assessment of Px - Probability of damage for a structure**

$P_B$	2E-01	Probability that a flash to a structure will cause physical damages
$P_C$	1E00	Probability that a lightning flash near to the structure will cause failure of internal systems
$K_{S1}$	1E00	Factor relating to screening effectiveness of the structure

#### **Zone 1 - 1**

$P_{TA}$	1E00	Probability that lightning will cause injuries to living beings
$P_A$	2E-01	Probability that lightning will cause injuries to living beings present in zone
$K_{S2}$	1E00	Factor relating to screening effectiveness of shields internal to the structure
$P_M$	1,6E-01	Probability that a lightning flash near to the structure will cause failure of internal systems

#### **Zone 1 - 1 (1)**

$P_{MS}$	1,6E-01	Probability of failure of internal systems (with protection measures) associated with line
$P_M$	1,6E-01	Probability that a lightning flash near to the structure will cause failure of internal systems
$P_U$	5E-02	Probability that injuries of living beings will be caused by a flash to line



**Line 1 - 1**

$P_C$	1E00	Probability that a lightning flash near to the structure will cause failure of internal systems
$K_{S3}$	1E00	Factor relevant to the characteristics of internal wiring
$K_{S4}$	4E-01	Factor relating to the impulse withstand voltage of a system associated with line
$P_{LD}$	1E00	Probability of failure of internal systems (flashes to a connected service) associated with line
$P_{LI}$	3E-01	Probability of failure of internal systems (flashes near a connected service) associated with line
$P_V$	5E-02	Probability that physical damage will be caused by a flash to line
$P_W$	1E00	Probability that failure of internal systems will be caused by a flash to line
$P_Z$	3E-01	Probability that failure to internal systems will be caused by a flash near to line

**Assessment of Lx - Amount of loss for a structure**

**Zone 1 - 1**

$L_{A1}$	1E-04	Loss related to injury to living beings in zone
$L_{B1}$	1E-03	Loss in a structure related to physical damage (flashes to structure) in zone
$L_{C1}$	0E00	Loss related to failure of internal systems (flashes to structure) in zone
$L_{M1}$	0E00	Loss related to failure of internal systems (flashes near structure) in zone
$L_{U1}$	1E-04	Loss related to injury of living beings (flashes to service) in zone
$L_{V1}$	1E-03	Loss in a structure due to physical damage (flashes to service) in zone
$L_{W1}$	0E00	Loss related to failure of internal systems (flashes to service) in zone
$L_{Z1}$	0E00	Loss related to failure of internal systems (flashes near a service) in zone

**Assessment of Rx - Risk components**

**Zone 1 - 1**

$R_{A1}$	4,5295E-07	Risk component of risk R1 due to injury to living beings (D1) caused by flashes to a structure (S1) in zone
$R_{B1}$	4,5295E-06	Risk component of risk R1 due to physical damage to a structure (D2) caused by flashes to a structure (S1) in zone
$R_{C1}$	0E00	Risk component of risk R1 due to failure of internal systems (D3) caused by flashes to a structure (S1) in zone
$R_{M1}$	0E00	Risk component of risk R1 due to failure of internal systems (D3) caused by flashes near a structure (S2) in zone

**Zone 1 - 1 (Line 1 - 1)**

$R_{U1}$	2,53E-09	Risk component of risk R1 due to injury to living being (D1) caused by flashes to a connected service (S3) associated with line
----------	----------	---



$R_{V1}$	2,53E-08	Risk component of risk R1 due to physical damage to structure (D2) caused by flashes to a connected service (S3) associated with line
$R_{W1}$	0E00	Risk component of risk R1 due to failure of internal systems (D3) caused by flashes to a connected service (S3) associated with line
$R_{Z1}$	0E00	Risk component of risk R1 due to failure of internal systems (D3) caused by flashes near a service (S4) associated with line

**Primary risk totals**

$R_{1\_T}$	5,0102E-06	Risk of loss of human life in the structure.
------------	------------	--

**Primary risk totals with respect to source of damage**

$R_{1\_D}$	4,9824E-06	Risk of loss of human life in the structure due to flashes to the structure (S1)
$R_{1\_I}$	2,783E-08	Risk of loss of human life in the structure due to flashes influencing, but not striking the structure (S2, S3, & S4)

**Primary risk totals with respect to type of damage**

$R_{1\_S}$	4,5548E-07	Risk of loss of human life in the structure due to injury to living beings (D1)
$R_{1\_F}$	4,5548E-06	Risk of loss of human life in the structure due to physical damage (D2)
$R_{1\_O}$	0E00	Risk of loss of human life in the structure due to failure of internal systems (D3)

# SSVA

STATYBOS SEKTORIAUS  
VYSTYMO AGENTŪRA

Viešoji įstaiga Statybos sektoriaus vystymo agentūra | Įmonės kodas 305997589 | Linkmenų g. 28-1, LT-08217 Vilnius | www.ssva.lt

# KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr. 17572

**Kęstutis Šližys**

A.k.

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

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, susisiekimo komunikacijos, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.  
Projekto dalys: elektrotechnikos (iki 10 kV įtampos), procesų valdymo ir automatizacijos.

Atestavimo padalinio vadovė

Lina Sakalauskiė

Išduotas 2024 m. birželio 21 d.

Pirmą kartą išduotas 2006 m. gegužės 26 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas <https://www.ssva.lt/registrai>