

STATYTOJO (UŽSAKOVO) PAVADINIMAS	VšĮ „Atnaujinkime miestą“
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	Daugiabučio gyvenamojo namo Vytenio g. 2, 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	SS2450-XX-TDP-E

DIREKTORĖ	
A.V.	parašas
STATINIO PROJEKTO VADOVAS	
	parašas
STATINIO PROJEKTO DALIES VADOVAS	
	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	
11	SSK	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

0	2025-02-11	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 DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO VYTENIO G. 2, VILNIUS ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
		STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	UŽSAKOVAS: VšĮ „Atnaujinkime miestą“ STATYTOJAS: UAB „ADMEO“		SS2450-XX-TDP-BD-PSŽ	LAPAS 1 LAPŲ 1

ELEKTROTECHNIKOS DALIES DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos	Lapo Nr.
Tekstiniai dokumentai					
SS2450-08-TDP-E	1 lapas	0	Viršelis		1
SS2450-XX-TDP-BD-PSŽ	1 lapas	0	Projekto sudėties žiniaraštis		2
SS2450-08-TDP-E-BDŽ	1 lapas	0	Bylos dokumentų žiniaraštis		3
SS2450-08-TDP-E-AR	4 lapai	0	Aiškinamasis raštas		4-7
SS2450-08-TDP-E-TS	22 lapai	0	Techninės specifikacijos		8-29
SS2450-08-TDP-E-SŽ	3 lapai	0	Sąnaudų žiniaraštis		30-32
Grafiniai dokumentai					
SS2450-08-TDP-E.B-01	1 lapas	0	Elektros tinklai. Rūsio planas. M 1:100		33
SS2450-08-TDP-E.B-02	1 lapas	0	Elektros tinklai. Pirmo aukšto planas. M 1:100		34
SS2450-08-TDP-E.B-03	1 lapas	0	Elektros tinklai. Antro aukšto planas. M 1:100		35
SS2450-08-TDP-E.B-04	1 lapas	0	Elektros tinklai. Trečio (tipinio) aukšto planas. M 1:100		36
SS2450-08-TDP-E.B-05	1 lapas	0	Elektros tinklai. Penkto aukšto planas. M 1:100		37
SS2450-08-TDP-E.B-06	1 lapas	0	Elektros tinklai. Stogo planas. M 1:100		38
SS2450-08-TDP-E.B-07	1 lapas	0	Apsaugos nuo žaibo sistema. Įžeminimo kontūro įrengimo planas. M 1:500		39
SS2450-08-TDP-E.B-08	1 lapas	0	Bendro naudojimo ir magistralinių tinklų schema		40
SS2450-08-TDP-E.B-09	1 lapas	0	Šilumos punkto skydo JS-ŠP principinė schema		41
Pridedamieji dokumentai					
-	1 lapas	-	Priedų titulinis lapas		42
-	33 lapai	-	Techninė užduotis		43-75
-	4 lapai	-	AB „Energijos skirstymo operatorius“ prijungimo sąlygos Nr.25-12150		76-79
-	7 lapai	-	Žaibosaugos rizikos skaičiavimo ataskaita		80-86
-	1 lapas	-	Kvalifikacijos atestatai		87

0	2025-02-11	Statybos leidimui, statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB „Synergy Solutions“ Daugeliškio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO VYTENIO G. 2, VILNIUS ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
		PROJEKTO DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UŽSAKOVAS: VšĮ „Atnaujinkime miestą“ STATYTOJAS: UAB „ADMEO“		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
			SS2450-08-TDP-E-PDŽ	1 1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. Bendroji dalis

Šiame elektrotechninės dalies projekte sprendžiamas daugiabučio gyvenamojo namo atnaujinimo (modernizavimo), bendros paskirties elektros 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 apšvietimo elektros tinklas yra pasenęs, todėl vykdant pastato modernizavimą jį būtina atnaujinti.

Projektuojamas rūšio patalpų, laiptinių, įėjimų apšvietimo instaliacijos, šviestuvų bei valdymo įrangos keitimas, apsaugos nuo žaibo sistemos ir įžeminimo kontūro, fotovoltinės elektrinės įrengimas.

Pastatas yra užmaitintas nuo esamo kabelinio skydo PP-176 iš SP-2, įrengto elektros skydinės patalpoje rūsyje.

Elektros energijos tiekimo patikimumo kategorija – III. Atsakomybės riba nustatyta PP-176 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 galiojančių statybinų normų reikalavimais. Įranga ir medžiagos turi atitikti patalpų, kurioje 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	AEI[T]-2011 (Žin., 2011-02-10, Nr. 17-815)
6.	Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės	SPTPEI[T]-2013 (Žin., 2013-03-13, Nr. 27-1299)
7.	Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės	GEI[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	2025-02-11	Statybos leidimui, statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugeliškio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO VYTENIO G. 2, VILNIUS ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
		DOKUMENTO PAVADINIMAS AIŠKINAMASIS RAŠTAS
		LAIDA 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UŽSAKOVAS: VšĮ „Atnaujinkime miestą“ STATYTOJAS: UAB „ADMEO“	DOKUMENTO ŽYMUO SS2450-08-TDP-E-AR
		LAPAS 1
		LAPŲ 4

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	SEEIT-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	2,3
4.	Skaičiuojamoji srovė	A	3,9
5.	Įvadinių 0,4kV elektros tinklo kabelių ilgis	m	-
6.	Įvadinių 0,4kV elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm ²	Esami
7.	Metinis bendrų namo vartotojų elektros energijos suvartojimas	kWh	2530

2. Elektros energijos tiekimas

Elektros energijos tiekimas pastatui yra esamas nuo kabelinio skydo PP-176 iš SP-2. Rūsyje elektros skydinės patalpoje yra sumontuotas pastato įvadinis apskaitos skirstomasis skydas ĮASS.

Fotovoltinės elektrinės įrengimui ant pastato stogo projektuojami 25 vnt. saulės modulių, kurių kiekvieno galia 410 Wp. 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 ĮASS. Numatytas kabelis Cu-5x6mm².

Nuo fotovoltinių modulių iki inverterio prijungimas vykdomas 1x6mm² nuolatinės srovės kabeliais. Moduliai jungiami nuosekliai.

ĮASS bendrų vartotojų dalyje projektuojama jėgainė jungiama per 3F C20A 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 apsauginiuose vamzdžiuose po tinku. Vamzdžiai ir perėjimai 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 ĮASS bendrų vartotojų dalies, sumontuojant naujus automatinius išjungiklius grandinių apsaugai nuo trumpųjų jungimų ir perkrovų.

Apšvietimo valdymas prie įėjimų į laiptines nuo foto jutiklių, laiptinėse nuo foto/judesio jutiklių. Rūšio patalpose numatyti paviršiniai jungikliai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SS2450-08-TDP-E-AR	2	4	0

Apšvietimas suprojektuotas šviestuvais su LED šviesos šaltiniais 10W, 22W, 18W galingumo. Šviestuvų apsaugos laipsnis ne mažiau IP20 laiptinėse, ne mažiau IP44 rūsyje ir lauke prie įėjimų po stogeliu. Laiptinių ir rūsių patalpų apšvietimas 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. Rūsio patalpose numatyti kabeliai su Eca degumo klasės izoliacija ir apvalkalu. Rūsio patalpose apšvietimui numatyta paviršinė instaliacija variniais kabeliais 3x1,5mm² 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

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

Apsagai nuo viršįtampių ĮASS įrengiami žaibo viršįtampio iškrovikliai ir viršįtampių ribotuvas „B+C“ klasės.

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

Apsagai nuo aukšto potencialo perdavimo antžeminėmis ir požeminėmis metalinėmis komunikacijomis visi inžineriniai tinklai (metaliniai vamzdynai), 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	3,339 E-6	3,313 E-6	2,657 E-8
Pavojus gyvybiškai svarbių viešųjų paslaugų netekimui:	-	-	-	-
Pavojus kultūros paveldo netekimui:	-	-	-	-
Ekonominiai nuostoliai:	-	-	-	-

Property Name	Total	Zone 1
R1 - Risk of loss of human life		
RA R1	3.011 E-07	3.011 E-07
RB R1	3.011 E-06	3.011 E-06
RC R1	0.000 E00	0.000 E00
RM R1	0.000 E00	0.000 E00
Line 1 - 1		
RU R1	2.415 E-09	2.415 E-09
RV R1	2.415 E-08	2.415 E-08
RW R1	0.000 E00	0.000 E00
RZ R1	0.000 E00	0.000 E00

Apsaugos nuo žaibo projektiniai sprendiniai

Apsagai nuo tiesioginio žaibo smūgio projektuojamas aktyvinis žaibo priėmiklis. Stiebas pastatomas ant stogo panaudojant specialų stovą. Priėmiklio aukštis ≥4m virš stogo. Tvirtinimą tikslinti darbo vietoje.

Objekte projektuojamas dvigubo veikimo aktyvusis žaibo priėmiklis, IV kategorijos, ΔL = 30m.

Saugomos zonos spindulys Rpx imamas iš gamintojų katalogų.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SS2450-08-TDP-E-AR	3	4	0

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

h, m	2	3	4	5	6	8	10	15	20	45	60
R _p , m	28	42	57	71	72	75	75	78	81	89	90

Žaibo išlydžio energijai nuvesti į žemę numatyti du srovės nuvedikliai.

Įžeminimo varža ne daugiau kaip 10 Ω bet kuriuo metų laiku. Srovės nuvediklis – plieninė cinkuota arba aliuminio viela $\varnothing$ 8 mm ore ir 40x4 mm plieninė cinkuota juosta žemėje. Srovės nuvedikliai numatyti ne arčiau kaip 2 m nuo įėjimų ir langų arba taip kad žmonės negalėtų prie jų prisiliesti. Jei statinio išorėje neįmanoma įrengti srovės nuvediklių laidininkų, arba negalima išlaikyti 2,0m 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 2,0m atstumu nuo esamų metalinių požeminių komunikacijų vamzdžių. Nuo kitų komunikacijų išlaikyti 0,5m atstumą. Srovės nuvediklius su įžemintuvais sujungti per išardomas jungtis (matavimo gnybtus).

Apsaugos nuo žaibo įžemintuvai turi būti įrengiami išorinėje statinio pusėje, horizontalius laidininkus reikia tiesti 0,5–0,7 m gylyje ir 0,8–1,0 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[IBT, ELI]T, 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
SS2450-08-TDP-E-AR	4	4	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. BENDRI TECHINIAI 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[IBT. 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 standarto IEC60998, o atšakų dėžutės - standarto IEC 60670 reikalavimus. Laidininkų tiesimui skirti plastikiniai vamzdžiai privalo atitikti standarto EN 50086, arba kito standarto, kuris nurodytas konkrečios vamzdžio specifikacijai, reikalavimus.

STATYBOS PRODUKTŲ, NETURINČIŲ DARNIŲJŲ TECHINIŲ 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	2025-02-11	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 DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO VYTENIO G. 2, VILNIUS ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
		TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UŽSAKOVAS: VšĮ „Atnaujinkime miestą“ STATYTOJAS: UAB „ADMEO“		DOKUMENTO ŽYMUO SS2450-08-TDP-E-TS	LAPAS 1
				LAPŲ 22

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 įgaliotos 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 neprieštaruja 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 įtamos, 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 skerspjūvio kabelio gyslų prijungimą (pagal aparato nominalinę srovę).

Skydelių aptarnavimas vienpusis iš priekio, durys turi atsідaryti 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 įtamos saugikliai turi tenkinti standarto IEC 269 reikalavimus. Saugiklių korpusai turi būti hermetiški ir atsparūs staigiems temperatūros pokyčiams. Saugiklių tirptukų eksploatacijos klasė turi atitikti saugomų elektros grandinių arba imtuvų funkcinę paskirtį. Atskirų grandinių saugiklių tirptukų srovės privalo atitikti projektą.

Termomagnetinių 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
SS2450-08-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 linijų įjungimui ir atjungimui (6-30 kartų per parą). Bei linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių. Pagrindiniai reikalavimai:

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

2.2.2 Kirtikliai (galios skyrikliai)

Naudojami el. energijos tiekimo mechaniskam atjungimui. Pagrindiniai reikalavimai: polių skaičius – 3, jėgos grandinių įtampa ~400/230V, 50Hz, indikacija "JUNGTAS-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 ribotuvas

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 35mm² skerspjūvio laidui; montuojamas ant DIN bėgio; apsaugos klasė IP20.

C klasės viršįtampių ribotuvas, 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..+80°C; varža >100M ; prijungimo gnybtai iki 35 mm² skerspjūvio laidui; montuojamas ant DIN bėgio; apsaugos klasė IP20.

D klasės viršįtampių ribotuvas, 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 mm² 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 mm²

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
SS2450-08-TDP-E-TS	3	22	0

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 įtampų 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 įjungiamą 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. Fotojudesio 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 gnybtai. 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
SS2450-08-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 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.

Apšviestumas turi atitikti STR 2.02.01:2004 Gyvenamieji pastatai.

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

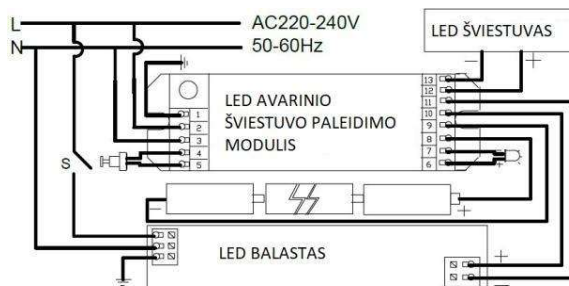
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SS2450-08-TDP-E-TS	5	22	0

	Kiti šviestuvo duomenys – šviestuvo korpusas plastikas su matiniu gaubtu, su judesio jutikliu.
	Šviestuvai techninėse patalpose Šviestuvo tipas – paviršinis šviestuvas Atsparumas smūgiams - $\geq$ IK08; Šviesos šaltinis – LED; Vardinė maitinimo įtampa – 230 V, 50Hz; Šviestuvo galingumas – $\leq$ 22W; Šviesos šaltinio kuriamas šviesos srautas – $\geq$ 3700 lm (22W); Šviesos šaltinio efektyvumas - $\geq$ 140 lm/W; Spalvinė temperatūra – 3000-4000K; Šviestuvo apsaugos laipsnis – $\geq$ IP44; Elektroapsaugos klasė – I; Kiti šviestuvo duomenys – šviestuvo gaubtas polikarbonatas (PC), korpusas plastikas.

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“

2.8.1. Iki 750V stacionariosios instaliacijos variniai kabeliai

Kabelio konstrukcijos standartas LST 2010. Vardinė įtampa U_0/U_n - 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

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SS2450-08-TDP-E-TS	6	22	0

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

Kabelio konstrukcijos standartas LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502-1. Vardinė įtampa U_0/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 įtamos kabeliai fotovoltinių modulių sujungimui

Eilės Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Atitikimas	LST EN IEC 60216-3:2021
2.	Vardinė įtampa U_0/U	$\geq 0,6/1,0$ kV AC; $\geq 0,9/1,5$ kV DC
3.	Maksimali įtampa	≥ 1800 V
4.	Bandymo 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 spinduliutei
11.	Kabelių degumo klasė (kabeliams instaliuojamiems pastato viduje)	$C_{ca s1,d1,a1}$; $D_{ca s2,d2,a2}$ pagal LST EN 50575
12.	Spalvinis žymėjimas	juoda; raudona;
13.	Maksimali ilgalaikė laidininko temperatūra	$\geq +120$ °C
14.	Maksimali laidininko temperatūra esant trumpajam jungimui (5s)	$\geq +200$ °C
15.	Laidininko skerspjūvio plotas	4 mm ² arba 6 mm ² – parenkama montavimo metu
16.	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	- Montuojant 15xD; - Sulenkus vieną kartą 6xD. 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, termosusitraukiantys vamzdeliai

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

Termosusitraukiantys vamzdeliai skirti izoliacijai, laidų surišimui į pynę, apsaugai nuo korozijos, mechaninei apsaugai. Galimybė spalvinio žymėjimo pagal užsakymą. Termosusitraukiantys vamzdeliai turi būti su termolydžiais klėjais, be klijų arba su klėjais ir užpildu; savaimė 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 $\geq +90$. Movos technologija – termosusitraukianti. Vardinė įtampa – 1kV, maksimali įtampa – 1.2kV. Atitiktis EN 61236.

2.9.2. Laidų jungtys 1000V įtampai

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SS2450-08-TDP-E-TS	7	22	0

Eilės Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Nominali srovė	30 A (4 - 6 mm ²)
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. Atviro 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. Uždaru būdu žemėje klojami apsaugos vamzdžiai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	LST EN 61386-24
2.	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje.	Pateikti sertifikatą
3.	Medžiaga	PE
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Lygi
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžio išorinės sienelės spalva	Raudona arba raudona juostelė
7.	Vamzdžių gabaritiniai matmenys (išorinis vamzdžio skersmuo, mm)	110
8.	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą	≥ 1250 N;
9.	Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą	Normalus (angl. N- normal);
10.	Vamzdžiai yra skirti kloti betranšėjiniu būdu	
	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: - Gamintojas; - Standartas; - Atsparumas gniuždymui (≥ 1250 N);

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SS2450-08-TDP-E-TS	8	22	0

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
		- Atsparumas smūgiams; - Vamzdžio nominalus diametras; - Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis
11.	Darbo temperatūra	-20 ÷ +60 °C
12.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
13.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

2.10.4. Metaliniai (plieniniai) vamzdžiai

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 plienu. Jis turi aukštą atsparumą tempimams, todėl su vibraciniu plaktuku galima jį įkalti giliai į žemę. Strypų galuose esantys sriegiai, leidžia movų pagalba patikimai sujungti reikiamo ilgio įžeminimo strypus, norint gauti mažiausią varžą. Leidžiama naudoti strypus sujungimus 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 priedimais (viela, juosta).

2.12.8. Kryžminis sujungimas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SS2450-08-TDP-E-TS	9	22	0

Šis sujungimas leidžia įžeminimo strypą sujungti su apvaliais arba plokščiais priedimais (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 30m. Žaibo priėmiklis turi būti sumontuotas taip, kad virš aukščiausios stogo dalies išsikištų $\geq 4,0$ m.

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

h, m	2	3	4	5	6	8	10	15	20	45	60
R _p , m	28	42	57	71	72	75	75	78	81	89	90

2.12.11. Stiebas žaibo priėmiklių tvirtinimui

Medžiaga karštai cinkuotas plienas;

Ilgis: 4 m;

Skersmuo: 40-48 mm;

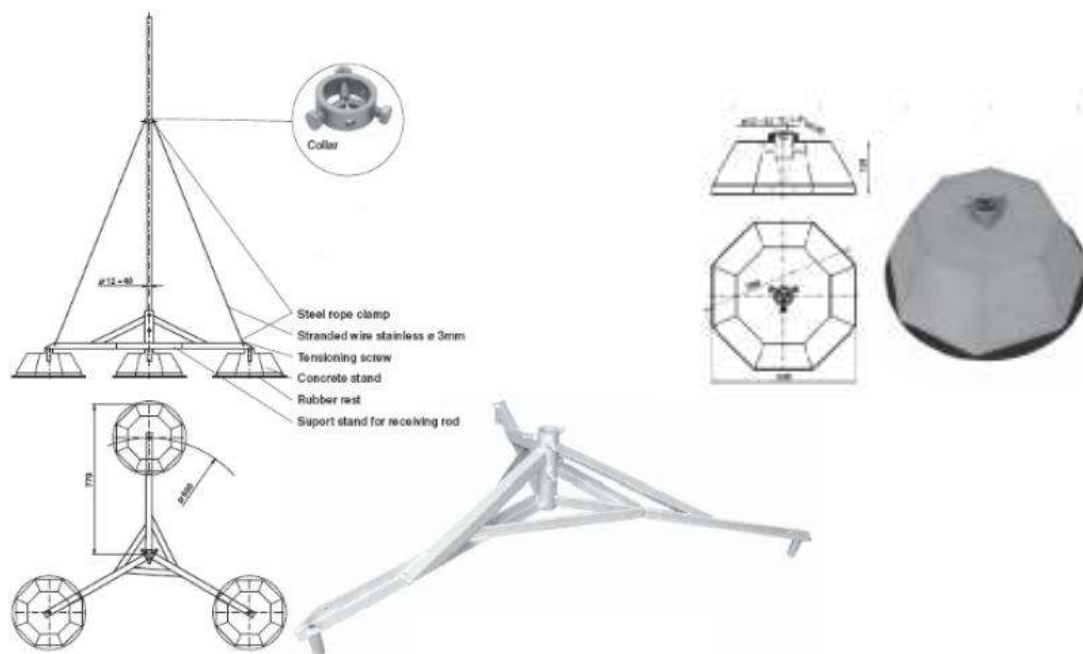
Sienelės storis: 3-4 mm.

Plokščiems stogams tvirtinamas ant specialaus stovo

Medžiaga karštai cinkuotas plienas;

Turi tiktai pasirinktam stiebo diametrui;

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 $\varnothing 8 - \varnothing 10$ mm vielos. Dėklo matmenys 104x72mm.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	22	0

2.12.13. Apsauginiai vamzdžiai

Apsagai 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. 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 įžeminimo kontakto. Tvirtinamas ant sienos, IP44 apsaugos laipsnis.

2.14. 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	$\geq 410\text{Wp}$
5.	Konstrukcija	Anoduoto aliuminio rėmas arba be rėmo, grūdintas stiklas
6.	Kabelių sujungimo dėžutė	IP68
7.	Kabelių sujungimo antgaliai	MC4 arba lygiavertis (IP65)
8.	Elektros saugos klasė	II
9.	Maksimali sistemos įtampa	1000 V
10.	Modulio efektyvumas pagal STC	$\geq 16,8 \%$
11.	Darbinė temperatūra	- 40 °C - + 85 °C
12.	Didžiausia vėjo / sniego apkrova	$\geq 2400 \text{ Pa} / 5400 \text{ Pa}$
13.	Svoris	$\leq 23 \text{ kg}$
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	$\geq 98 \%$
18.	Modulio efektyvumas po 10 metų eksploatacijos, lyginant su nominaliu	$\geq 90 \%$
19.	Modulio efektyvumas po 25 metų eksploatacijos, lyginant su nominaliu	$\geq 80 \%$

Pastaba: Saulės elemento parametrai duoti esant standartinėms sąlygoms (1000 W/m², celės temperatūra +25°C)

2.15. Įtampos keitiklis (inverteris)

Eilės Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
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	$\geq \text{IP65}$ (LST EN 60529)
6.	Efektyvumas	$\geq 97 \%$
Įėjimo parametrai		
7.	Max. generuojama galia $P_{\text{DC max}}$	$\geq 10,0 \text{ kW}$
8.	Nuolatinės įtampos diapazonas $U_{\text{DC min}} - U_{\text{DC max}}$	ne mažiau 200-1000 V
9.	Nominali įvesties įtampa	$\geq 595 \text{ V}$
10.	Keitiklio paleidimo įtampa $U_{\text{DC start}}$	$\leq 200 \text{ V}$

DOKUMENTO ŽYMUO

SS2450-08-TDP-E-TS

LAPAS

11

LAPŲ

22

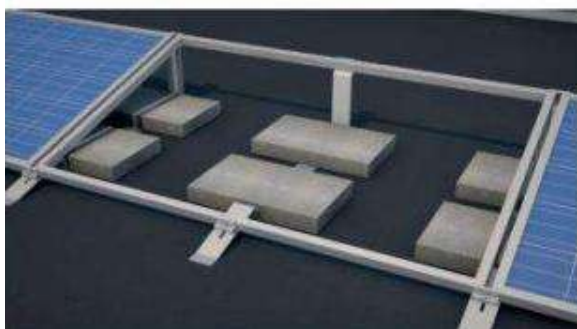
LAIDA

0

	Išėjimo parametrai	
11.	Nominali išėjimo galia $P_{AC, r}$	$\geq 10,0 \text{ kW}$
12.	Darbinė įtampa $U_{AC, r}$	3~NPE 400/230V
13.	Dažnis	50 Hz $\pm 5 \%$
	Komunikacija	
14.	Duomenų rinkiklis ir žiniatinklio serveris	Integruotas
15.	Garantinis laikotarpis	≥ 10 metų

2.16. 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	$\sim 30^\circ$ 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	$- 25^\circ \text{C} - + 60^\circ \text{C}$



3. MONTAVIMAS IR IŠBANDYMAS

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SS2450-08-TDP-E-TS	12	22	0

3.1. Bendroji dalis

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

Bandymai:

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

Paslėpti darbai:

Paslėptų darbų patikrinimą, perdavimą statybos techniniam prižiūrėtoji, 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, nepraėjus 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 nustatyta tvarka deklaruojamos šių produktų eksploatacinės savybės (deklaruojama ar patvirtinama šių produktų atitiktis), numeriai, kiti reikalingi duomenys.

Sąrašas paslėptų darbų, kurių priėmime 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 specifiką 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 (priedais).

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 (priedais).
2. Jungiklius įrengti 1,05m aukštyje nuo grindų dangos paviršiaus. Rūsio patalpose 1,5-1,8m aukštyje. Jungiklių blokus montuoti horizontaliai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SS2450-08-TDP-E-TS	13	22	0

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 tokiam 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 tiesiamiesiems laidininkams leistinus lenkimo spindulius.
7. Traukiant laidininkus į vamzdžius, negalima viršyti jiems leidžiamos tempimo jėgos.
8. Vertikaliuose trasų ruožuose kas 3÷4m vamzdžius tvirtinti neįmanoma. Minėtuose ruožuose laidininkus tvirtinti kas 30m (iki 50mm² imtinai) ir kas 20m (70÷150mm²), 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.
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 ženklinčius 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 šilimo temperatūra yra +80°C.

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

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

Nustatyto atsparumo ugniai ir gaisrinio 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 instrukciją. Sumontavus movą, patikrinti montavimo kokybę ir kabelio izoliaciją 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 projekcinį 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.).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SS2450-08-TDP-E-TS	14	22	0

Kabėliai įvedami ir išvedami iš spintų per sandarinančias įvėres skirtas kabėlių 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 kabėlių ar vamzdžių pajungimui, o taip pat su tvirtinimo detalėmis.

Visi spintose sumontuoti laidininkai, sujungimai, laidų ir kabėlių 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 (ikišant ir prispaudžiant laidininką varžtu) prijungimo gnybtais.

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

3.5. Vidaus apšvietimo įrangos montavimo darbai

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

Ant degių paviršių galima įrengti 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 statyinių 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

Vykdam 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 gnybtinai turi būti montuojami vienoje eilėje, tvirtinant ant metalinio DIN bėgėlio;
- Atšakojimo gnybtynas turi būti pažymėtas trikampių ženklų „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 6mm²;
- Nuliniai laidai – mėlynos spalvos, faziniai – juodos;
- Laidai turi būti nepersipynę, surišti dirželiais, neįtempti, turėti ilgio atsargą;
- Visi apskaitos prietaisai, gnybtinai, automatiniai išjungikliai ir jų dėžutės privalo būti montuojami tiesiai, statmenai arba lygiagrečiai skydo kraštinėms;
- Prieš apskaitos prietaisus įrengiamus automatinius išjungiklius montuoti plombuojamose dėžutėse;
- Atlikus darbus turi būti paruoštos schemos ir pritvirtintos skyduose, kabėliai pažymėti, pakabintos etiketės su aktuاليا informacija;

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

3.4. Įžeminimas, potencialų išlyginimas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SS2450-08-TDP-E-TS	15	22	0

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 įkalinimą iki 25÷30m;

-įžeminimo įrengimą specialiose vietose (rūsiose, 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 įkalinimui yra plaktuko muštukas ir strypo galvutė. Sustiprinta galvutė neleidžia deformuoti sriegių, kalimo jėga persiduoda tiesiogiai strypui, todėl visada lengvai įsukamas sekantis. Lengvesniam praėjimui pro pasitaikančias žemėje kliūtis, yra uždedamas kietasis antgalis.

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

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

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

Statybos metu būtina įvykdyti reikalavimus nurodytus STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ 1.2 p. ir V skyriuje „Žemės darbai“, Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių 1172 p., Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių p. 144, 145, 148, Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklių 292 ÷ 300 p.

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 eismo 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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SS2450-08-TDP-E-TS	16	22	0

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 iešikliais;

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

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 projekcinės dugno altitudės:

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

Grunto kasimas žiemos metu:

- grunto purenimas pneumatiniiais instrumentais kompresorių pagalba;
- grunto atšildymas kasimo zoną uždengus gaubtais ir leidžiant šilumą nuo krosnelių;
- grunto atšildymas elektra, aptvėrus šildomąjį plotą atstumu ne mažesniu kaip 3,0m 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SS2450-08-TDP-E-TS	17	22	0

Kabelis klojamas sausoje tranšėjoje. Esant aukštiesiems 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 apvaskalu;
- -5°C - žemo ir aukšto slėgio, tepalu užpildytiems kabeliams;
- -7°C - kontroliniams ir jėgos kabeliams iki 35kV įtampos su plastmasine arba gumos izoliacija ir apvaskalu iš pluoštinės medžiagos ir metaline juosta apsaugotu paviršiumi;
- -15°C - kontroliniams ir jėgos kabeliams iki 10kV su polivinilchloridine arba gumos izoliacija ir apvaskalu be pluoštinės medžiagos ir metaline juosta apsaugotu paviršiumi;
- -20°C - nešarvuotiems kontroliniams ir jėgos kabeliams su polietileno izoliacija, apvaskalu be pluoštinės medžiagos su apsaugotu paviršiumi ir gumine izoliacija su švino apvaskalu.

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 ÷ -10°C;

Ne ilgiau 40 minučių, kai oro temperatūra -10° ÷ -20°C;

Ne ilgiau 30 minučių, kai oro temperatūra -20°C ir žemesnė.

Kabelių pašildymą galima atlikti apšildomose patalpose esant 20°C (reikalui esant, naudojami kalorifieriai).

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 atsargą, pakankamą kompensuoti galimą sėdimą ir temperatūrinių deformacijų kompensavimą.

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

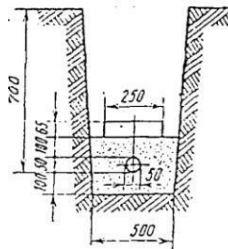
Mažiausias leistinas kabelio išlenkimo spindulys negali būti didesnis už spindulį nurodytą kabelio techninėse sąlygose.

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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SS2450-08-TDP-E-TS	18	22	0



1 pav. Kabelių klojimo tranšėjoje pavyzdys

4.4. TRANŠĖJŲ UŽPYLIMAS

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

priemoliuose - smėliu;

smėliuose, priemoliuose-gruntu iškastu iš tranšėjų be akmenų, statybinių šiukšlių įrengiama kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų; Žemos įtampos kabeliai 0,35-0,70m 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.

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 Ø16mm 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 įžemintuvai turi būti įrengti išlaikant saugų atstumą iki žemėje esančių metalinių vamzdinių, 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 gylyje (po asfaltu klojama 1m gylyje), 0,8-1,0m atstumu nuo statinio pamato arba pagrindo.

Tam, kad būtų pasiekta reikiama įžeminimo varža, į žemę kalami vertikalūs įžemikliai. Įžemiklį 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. Įžemikliai turi būti kalami į žemę, kol bus pasiekta $\leq 10\Omega$ įžeminimo varža. Dėl žaibo išlydžio srovės geresnio sklaidimo, įžemintuvą turi sudaryti ne mažiau kaip du įžemikliai ir visų įžeminimo laidininkų įžemintuvai turi būti sujungti tarpusavyje.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	SS2450-08-TDP-E-TS	19	22

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

Požeminės komunikacijos	Minimalūs atstumai nuo požeminių metalinių konstrukcijų, m	
	Grunto varža $\geq 500 \Omega/\text{m}$	Grunto varža $\leq 500 \Omega/\text{m}$
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 PIEŽIŪRA

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.

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 eksploatavimo taisyklės. Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklės.

Statybos atliekos statybos metu rūšiuojamos į:

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

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

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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SS2450-08-TDP-E-TS	20	22	0

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

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

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 forminami atitinkamais aktais ir protokolais.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Montažo metu Rangovas privalo reguliariai atlikti bandymus, kad įsitikintų, jog 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 priemones. 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: Bendrųjų gaisrinės saugos taisyklių, Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių ir turėti elektros įrenginių eksploatavimo atestatą vadovaujantis Asmenų, turinčių teisę įrengti ir eksploatuoti energetikos įrenginius, atestavimo taisyklių p. 3.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SS2450-08-TDP-E-TS	21	22	0

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. Laiptinėse draudžiama elektros instaliacija, išskyrus elektros instaliaciją laiptinėms ir koridoriams apšviesti. Jeigu pastato patalpose įrengiamos sistemos, skirtos įspėti žmones apie gaisrą, elektros tiekimas joms turi būti atliekamas pagal 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
	22	22	0

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
1. Vidaus elektros tinklai					
1.	Elektros skirstymo skydas JS-ŠP, IP65, 24 modulių, paviršinio montavimo su drelėmis, su spynele	TS p. 2.1.1.	kompl.	1	JS-ŠP
1.1.	Išvarinis 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.	Automatinis išjungiklis C 20A 3F	TS p. 2.2.1.	vnt.	2	Montuojama JASS
3.	Automatinis išjungiklis B 20A 1F	TS p. 2.2.1.	vnt.	1	
4.	Automatinis išjungiklis C 16A 1F	TS p. 2.2.1.	vnt.	3	
5.	Automatinis išjungiklis C 10A 1F	TS p. 2.2.1.	vnt.	8	
6.	Srovės nuotėkio relė 25A, 30mA 2P	TS p.2.2.3.	vnt.	1	
7.	Plombuojamas skydelis 3 modulių, IP30	TS p. 2.1.1.	vnt.	1	
8.	Viršįtampių ribotuvis „B+C“ ≥50kA 3L+N	TS p.2.2.4.	kompl.	1	
9.	Saugiklių-kirtiklių blokas horizontalus NH00	TS p. 2.2.5.	kompl.	1	
10.	0,4kV saugikliai, NH00, 125A	TS p. 2.2.6.	vnt.	3	
11.	Saulės fotovoltinis modulis ≥ 410W	TS p. 2.14.	vnt.	25	
12.	Įtampos keitiklis 10 kW, 230/400V, 50Hz, IP65	TS p. 2.15.	vnt.	1	
13.	Saulės fotovoltinės elektrinės laikančioji konstrukcija su balastais	TS p. 2.16.	kompl.	1	
14.	Jungiklis 1 klavišo, paviršinis, 230V, 10A, IP44	TS p. 2.3.	vnt.	75	
15.	Judesio jutiklis, 230V, 6A, 360°, IP44	TS p. 2.4.	vnt.	13	
16.	Judesio jutiklis, 230V, 6A, 360°, IP54	TS p. 2.4.	vnt.	10	
17.	Kištukinis lizdas, paviršinis, 230V, 16A, IP44	TS p. 2.5.	vnt.	1	
18.	Dėžė su pažeminančiu transformatoriumi 230/24V, 250W, su kištukiniu lizdu, IP44	TS p. 2.13.	vnt.	1	
19.	Paviršinis šviestuvų rūsio patalpoms su LED lempa 1x10W, 1200lm, 4000K, IP44	TS p. 2.7.	vnt.	89	
20.	Paviršinis šviestuvų laiptinėms, LED 18W, 1600lm, 3000K, IP2x	TS p. 2.7.	vnt.	13	
21.	Paviršinis šviestuvų lauke prie įėjimų, LED 10W, 1200lm, 3000K, IP44	TS p. 2.7.	vnt.	10	
22.	Paviršinis šviestuvų techninėms patalpoms LED 22W, 3700lm, 4000K, IP44	TS p. 2.7.	vnt.	3	
23.	Rezervinio maitinimo modulis LED šviestuvams, komplekte su 1 val. akumuliatoriumi	TS p.2.7.1.	vnt.	2	
24.	Kabelis Cu 3x1,5 mm², Cca	TS p. 2.8.1.	m	220	

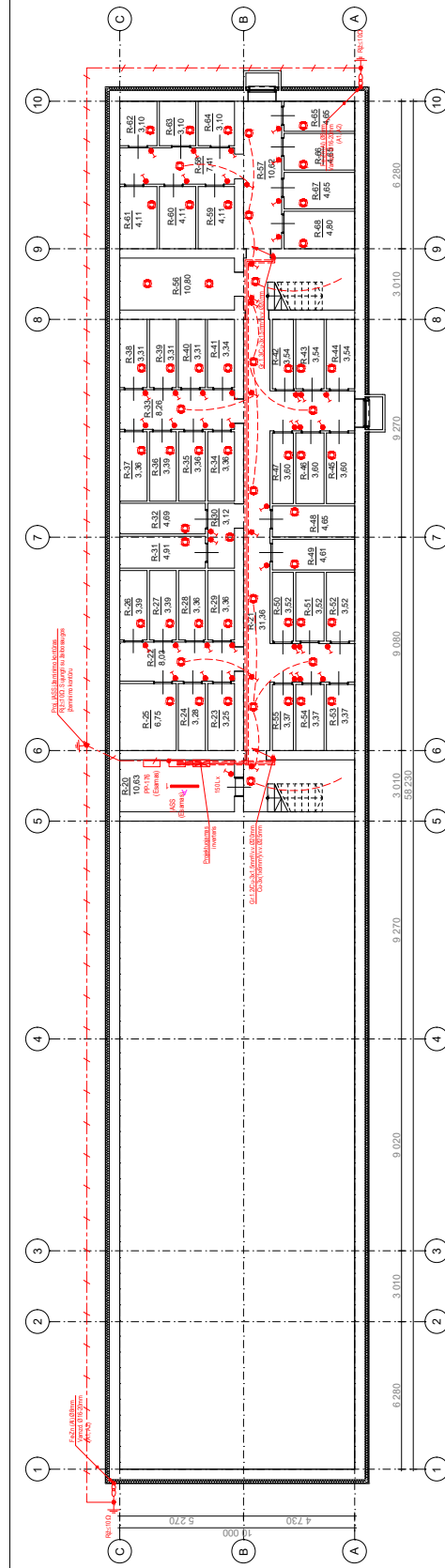
0	2025-02-11	Statybos leidimui, statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO VYTENIO G. 2, VILNIUS ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
		DOKUMENTO PAVADINIMAS SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS
		LAIDA
		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UŽSAKOVAS: VšĮ „Atnaujinkime miestą“ STATYTOJAS: UAB „ADMEO“	DOKUMENTO ŽYMUO SS2450-08-TDP-E-SŽ
		LAPAS
		1
		LAPŲ
		3

25.	Kabelis Cu 5x6 mm ² , Eca	TS p. 2.8.1.	m	10	
26.	Kabelis Cu 3x4 mm ² , Eca	TS p. 2.8.1.	m	30	
27.	Kabelis Cu 3x2,5 mm ² , Eca	TS p. 2.8.1.	m	20	
28.	Kabelis Cu 3x1,5 mm ² , Eca	TS p. 2.8.1.	m	710	
29.	Nuolatinės 1000V įtampos laidas 1x6mm ²	TS p. 2.8.4.	m	240	
30.	Nuolatinės 1000V įtampos laidų jungtys	TS p. 2.9.2.	kompl.	1	
31.	Nepalaikantis degimo plastikinis vamzdis, Ø25 mm	TS p. 2.10.1.	m	120	
32.	Nepalaikantis degimo plastikinis vamzdis, Ø20 mm	TS p. 2.10.1.	m	700	
33.	Kabelių montavimo, tvirtinimo, sandarinimo medžiagos	TS p. 2.11.	kompl.	1	
34.	Paskirstymo dėžutės	TS p. 2.6.	vnt.	100	
2. Išmontavimo darbai					
35.	Esamos įrangos (automatiniai išjungikliai, kirtikliai, saugikliai) išmontavimas iš skirstomųjų skydų		kompl.	1	
36.	Laidų ir kabelių išmontavimas		m	300	
37.	Esamų šviestuvų išmontavimas		vnt.	60	
38.	Mechanizmų išmontavimo darbai		vnt.	50	
3. Įžeminimas ir žaibosauga					
39.	Cinkuota plieninė viela Ø8mm	TS p.2.12.6.	m	110	
40.	Cinkuota plieninė juosta 40x4mm	TS p.2.12.5.	m	92	
41.	Įžeminimo elektrodas cinkuotas Ø17,2-20mm, L-1,5m, (tikslinti montavimo metu pagal pasiektą varžą)	TS p.2.12.1.	vnt.	27	
42.	Plieninis antgalis	TS p.2.12.2.	vnt.	3	
43.	Įkalimo galvutė	TS p.2.12.3.	vnt.	3	
44.	Antikorozinė izoliacinė juosta	TS p.2.12.4.	vnt.	3	
45.	Aktyvinis žaibo priėmiklis ΔL=30m	TS p.2.12.10.	vnt.	1	
46.	Žaibo priėmiklio stiebas 4m	TS p.2.12.11.	vnt.	1	
47.	Stovas žaibo priėmiklio pastatymui komplekte su balastais	TS p.2.12.11.	kompl.	1	
48.	Sujungimai įvairūs	TS p. 2.12.7. TS p. 2.12.8.	vnt.	15	
49.	Registravimo kortelė su dėklu	TS p.2.12.12.	vnt.	1	
50.	Revizijos dėžė	TS p. 2.12.9.	vnt.	3	
51.	Įžeminimo laidininkas Cu-1x6mm ²	TS p. 2.8.3.	m	110	
52.	A2 degumo klasės vamzdis Ø16mm	TS p.2.12.13.	m	35	
53.	Uždaru būdu klojami apsaugos vamzdžiai	TS p. 2.10.3.	m	7	
4. Montavimo darbai saulės elektrinei					
54.	Saulės fotovoltinių modulių laikančiosios konstrukcijos montavimas		kompl.	1	
55.	Saulės fotovoltinių modulių montavimas		vnt.	25	
56.	Įtampos keitiklio 10kW montavimas		vnt.	1	
57.	Sistemos paleidimo, derinimo darbai		kompl.	1	
58.	Privalomosios dokumentacijos parengimas		kompl.	1	
5. Montavimo darbai žaibosaugai ir įžeminimui					
59.	Tranšėjų kasimas plieninės juostos paklojimui		m	75	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SS2450-08-TDP-E-SŽ	2	3	0

60.	Tranšėjų užpylimas	m	75	
61.	Plotų išlyginimas	m ²	75	
62.	Grunto tankinimas	m ³	11,3	
63.	D110mm vamzdžio paklojimas kryptinio gręžimo būdu	vnt. / m	1 / 7	
64.	Plieninės juostos montavimas tranšėjoje	m	75	
65.	Plieninės juostos montavimas įtraukiant į apsauginį vamzdį	m	7	
66.	Plieninės juostos montavimas tvirtinant prie esamų konstrukcijų	m	10	
67.	Cinkuotos plieninės vielos montavimas ant stogo	m	75	
68.	Cinkuotos plieninės vielos montavimas tvirtinant prie pastato sienos	m	35	
69.	Skylių iki 50mm gręžimas per pamatus	vnt.	1	
70.	Perėjimų per sienas/pamatus sandarinimas	vnt.	1	
71.	Aktyvinio žaibo priėmiklio įrengimas	kompl.	1	
72.	Įžemiklių įrengimas	kompl.	3	
73.	Žaibosaugos techninės dokumentacijos parengimas	kompl.	1	
6. Matavimai				
74.	Iki 1000V grandinių izoliacijos varžos matavimai	kompl.	1	
75.	Įžeminimo įrenginių varžos matavimas	kompl.	3	
76.	Įžeminimo įrenginių kontaktų pereinamosios varžos matavimai	kompl.	3	
77.	PEN, PE ir N laidų pereinamosios varžos matavimai	kompl.	1	
78.	Fazinio ir nulinio laidų grandinės varžos matavimai	kompl.	1	

DOKUMENTO ŽYMUO SS2450-08-TDP-E-SŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	3	0



SUTARTINIS ŽYMĖMAS

Įungiamasis Mėklų paviršius IP44
Šviesos LED 10W, 120lm, IP44
Šviesos LED 22W, 3700 lm, IP44
Matris apkalta irakibrasas skydas (AUS)
plėtinis kotelis juoda 30x4mm
pėtinimo laukimas 0u 190mm²
įėjimas/bėjimas kortas
šviesos su 1 val. akumuliacija baterija

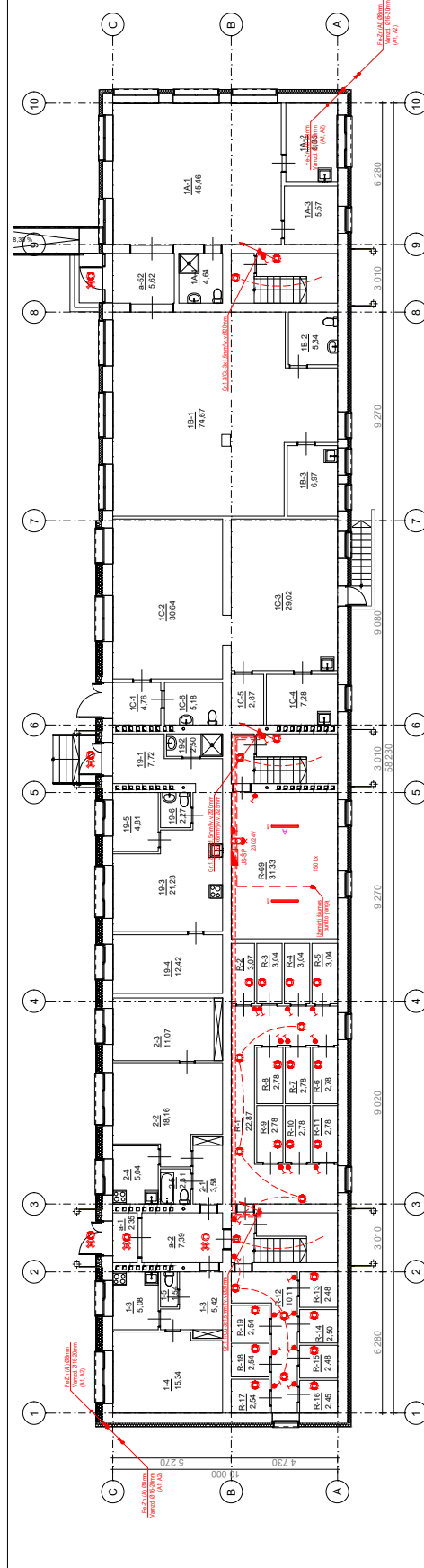
Fading explanation		Fading explanation		Fading explanation		Fading explanation	
Passive	Active	Passive	Active	Passive	Active	Passive	Active
R-10	K-10	R-10	K-10	R-10	K-10	R-10	K-10
R-11	K-11	R-11	K-11	R-11	K-11	R-11	K-11
R-12	K-12	R-12	K-12	R-12	K-12	R-12	K-12
R-13	K-13	R-13	K-13	R-13	K-13	R-13	K-13
R-14	K-14	R-14	K-14	R-14	K-14	R-14	K-14
R-15	K-15	R-15	K-15	R-15	K-15	R-15	K-15
R-16	K-16	R-16	K-16	R-16	K-16	R-16	K-16
R-17	K-17	R-17	K-17	R-17	K-17	R-17	K-17
R-18	K-18	R-18	K-18	R-18	K-18	R-18	K-18
R-19	K-19	R-19	K-19	R-19	K-19	R-19	K-19
R-20	K-20	R-20	K-20	R-20	K-20	R-20	K-20
R-21	K-21	R-21	K-21	R-21	K-21	R-21	K-21
R-22	K-22	R-22	K-22	R-22	K-22	R-22	K-22
R-23	K-23	R-23	K-23	R-23	K-23	R-23	K-23
R-24	K-24	R-24	K-24	R-24	K-24	R-24	K-24
R-25	K-25	R-25	K-25	R-25	K-25	R-25	K-25
R-26	K-26	R-26	K-26	R-26	K-26	R-26	K-26
R-27	K-27	R-27	K-27	R-27	K-27	R-27	K-27
R-28	K-28	R-28	K-28	R-28	K-28	R-28	K-28
R-29	K-29	R-29	K-29	R-29	K-29	R-29	K-29
R-30	K-30	R-30	K-30	R-30	K-30	R-30	K-30
R-31	K-31	R-31	K-31	R-31	K-31	R-31	K-31
R-32	K-32	R-32	K-32	R-32	K-32	R-32	K-32
R-33	K-33	R-33	K-33	R-33	K-33	R-33	K-33
R-34	K-34	R-34	K-34	R-34	K-34	R-34	K-34
R-35	K-35	R-35	K-35	R-35	K-35	R-35	K-35
R-36	K-36	R-36	K-36	R-36	K-36	R-36	K-36
R-37	K-37	R-37	K-37	R-37	K-37	R-37	K-37
R-38	K-38	R-38	K-38	R-38	K-38	R-38	K-38
R-39	K-39	R-39	K-39	R-39	K-39	R-39	K-39
R-40	K-40	R-40	K-40	R-40	K-40	R-40	K-40
R-41	K-41	R-41	K-41	R-41	K-41	R-41	K-41
R-42	K-42	R-42	K-42	R-42	K-42	R-42	K-42
R-43	K-43	R-43	K-43	R-43	K-43	R-43	K-43
R-44	K-44	R-44	K-44	R-44	K-44	R-44	K-44
R-45	K-45	R-45	K-45	R-45	K-45	R-45	K-45
R-46	K-46	R-46	K-46	R-46	K-46	R-46	K-46
R-47	K-47	R-47	K-47	R-47	K-47	R-47	K-47
R-48	K-48	R-48	K-48	R-48	K-48	R-48	K-48
R-49	K-49	R-49	K-49	R-49	K-49	R-49	K-49
R-50	K-50	R-50	K-50	R-50	K-50	R-50	K-50
R-51	K-51	R-51	K-51	R-51	K-51	R-51	K-51
R-52	K-52	R-52	K-52	R-52	K-52	R-52	K-52
R-53	K-53	R-53	K-53	R-53	K-53	R-53	K-53
R-54	K-54	R-54	K-54	R-54	K-54	R-54	K-54
R-55	K-55	R-55	K-55	R-55	K-55	R-55	K-55
R-56	K-56	R-56	K-56	R-56	K-56	R-56	K-56
R-57	K-57	R-57	K-57	R-57	K-57	R-57	K-57
R-58	K-58	R-58	K-58	R-58	K-58	R-58	K-58
R-59	K-59	R-59	K-59	R-59	K-59	R-59	K-59
R-60	K-60	R-60	K-60	R-60	K-60	R-60	K-60

Pataļu eksplikācija	
Pataļa	Paskirts
R-68	Sandēliņš
	Platas (m²)
	4,80
	Vēlo:
	245,08

PASTA BONG:

1. Aplikovano instalacijsko putokazno uputstvo izdavača jedinice ventilatora, gde opisuje instalacione verzije dizala.
2. Putokazno uputstvo jeungovori listi koji montiranja 1,5 - 1,9 m a do 2,0 m nivo gredica, jeungovori listi za distribuciju napajanja kablova;
3. Svezak 17 jeungovori listi, montiranja i svezak 18 jeungovori listi, distribucije;
4. Montiranje stakla jedinice: EIST, E1, E2 i E3; E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E11, E12, E13, E14, E15, E16, E17, E18, E19, E20, E21, E22, E23, E24, E25, E26, E27, E28, E29, E30, E31, E32, E33, E34, E35, E36, E37, E38, E39, E40, E41, E42, E43, E44, E45, E46, E47, E48, E49, E50, E51, E52, E53, E54, E55, E56, E57, E58, E59, E60, E61, E62, E63, E64, E65, E66, E67, E68, E69, E70, E71, E72, E73, E74, E75, E76, E77, E78, E79, E80, E81, E82, E83, E84, E85, E86, E87, E88, E89, E90, E91, E92, E93, E94, E95, E96, E97, E98, E99, E100, E101, E102, E103, E104, E105, E106, E107, E108, E109, E110, E111, E112, E113, E114, E115, E116, E117, E118, E119, E120, E121, E122, E123, E124, E125, E126, E127, E128, E129, E130, E131, E132, E133, E134, E135, E136, E137, E138, E139, E140, E141, E142, E143, E144, E145, E146, E147, E148, E149, E150, E151, E152, E153, E154, E155, E156, E157, E158, E159, E160, E161, E162, E163, E164, E165, E166, E167, E168, E169, E170, E171, E172, E173, E174, E175, E176, E177, E178, E179, E180, E181, E182, E183, E184, E185, E186, E187, E188, E189, E190, E191, E192, E193, E194, E195, E196, E197, E198, E199, E200, E201, E202, E203, E204, E205, E206, E207, E208, E209, E210, E211, E212, E213, E214, E215, E216, E217, E218, E219, E220, E221, E222, E223, E224, E225, E226, E227, E228, E229, E230, E231, E232, E233, E234, E235, E236, E237, E238, E239, E240, E241, E242, E243, E244, E245, E246, E247, E248, E249, E250, E251, E252, E253, E254, E255, E256, E257, E258, E259, E260, E261, E262, E263, E264, E265, E266, E267, E268, E269, E270, E271, E272, E273, E274, E275, E276, E277, E278, E279, E280, E281, E282, E283, E284, E285, E286, E287, E288, E289, E290, E291, E292, E293, E294, E295, E296, E297, E298, E299, E300, E301, E302, E303, E304, E305, E306, E307, E308, E309, E310, E311, E312, E313, E314, E315, E316, E317, E318, E319, E320, E321, E322, E323, E324, E325, E326, E327, E328, E329, E330, E331, E332, E333, E334, E335, E336, E337, E338, E339, E340, E341, E342, E343, E344, E345, E346, E347, E348, E349, E350, E351, E352, E353, E354, E355, E356, E357, E358, E359, E360, E361, E362, E363, E364, E365, E366, E367, E368, E369, E370, E371, E372, E373, E374, E375, E376, E377, E378, E379, E380, E381, E382, E383, E384, E385, E386, E387, E388, E389, E390, E391, E392, E393, E394, E395, E396, E397, E398, E399, E400, E401, E402, E403, E404, E405, E406, E407, E408, E409, E410, E411, E412, E413, E414, E415, E416, E417, E418, E419, E420, E421, E422, E423, E424, E425, E426, E427, E428, E429, E430, E431, E432, E433, E434, E435, E436, E437, E438, E439, E440, E441, E442, E443, E444, E445, E446, E447, E448, E449, E450, E451, E452, E453, E454, E455, E456, E457, E458, E459, E460, E461, E462, E463, E464, E465, E466, E467, E468, E469, E470, E471, E472, E473, E474, E475, E476, E477, E478, E479, E480, E481, E482, E483, E484, E485, E486, E487, E488, E489, E490, E491, E492, E493, E494, E495, E496, E497, E498, E499, E500, E501, E502, E503, E504, E505, E506, E507, E508, E509, E510, E511, E512, E513, E514, E515, E516, E517, E518, E519, E520, E521, E522, E523, E524, E525, E526, E527, E528, E529, E530, E531, E532, E533, E534, E535, E536, E537, E538, E539, E540, E541, E542, E543, E544, E545, E546, E547, E548, E549, E550, E551, E552, E553, E554, E555, E556, E557, E558, E559, E560, E561, E562, E563, E564, E565, E566, E567, E568, E569, E570, E571, E572, E573, E574, E575, E576, E577, E578, E579, E580, E581, E582, E583, E584, E585, E586, E587, E588, E589, E590, E591, E592, E593, E594, E595, E596, E597, E598, E599, E600, E601, E602, E603, E604, E605, E606, E607, E608, E609, E610, E611, E612, E613, E614, E615, E616, E617, E618, E619, E620, E621, E622, E623, E624, E625, E626, E627, E628, E629, E630, E631, E632, E633, E634, E635, E636, E637, E638, E639, E640, E641, E642, E643, E644, E645, E646, E647, E648, E649, E650, E651, E652, E653, E654, E655, E656, E657, E658, E659, E660, E661, E662, E663, E664, E665, E666, E667, E668, E669, E670, E671, E672, E673, E674, E675, E676, E677, E678, E679, E680, E681, E682, E683, E684, E685, E686, E687, E688, E689, E690, E691, E692, E693, E694, E695, E696, E697, E698, E699, E700, E701, E702, E703, E704, E705, E706, E707, E708, E709, E710, E711, E712, E713, E714, E715, E716, E717, E718, E719, E720, E721, E722, E723, E724, E725, E726, E727, E728, E729, E730, E731, E732, E733, E734, E735, E736, E737, E738, E739, E740, E741, E742, E743, E744, E745, E746, E747, E748, E749, E750, E751, E752, E753, E754, E755, E756, E757, E758, E759, E760, E761, E762, E763, E764, E765, E766, E767, E768, E769, E770, E771, E772, E773, E774, E775, E776, E777, E778, E779, E780, E781, E782, E783, E784, E785, E786, E787, E788, E789, E790, E791, E792, E793, E794, E795, E796, E797, E798, E799, E800, E801, E802, E803, E804, E805, E806, E807, E808,

[illegible]



SUTARTINS ŽYMĖJIMAS

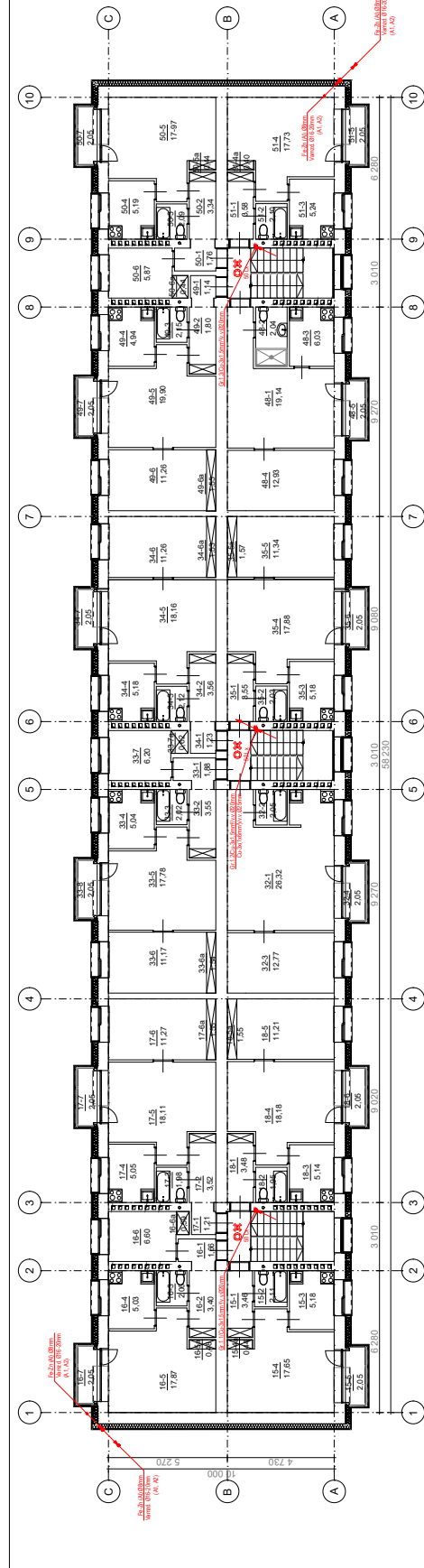
Įungiklis vieno faziško paviršius IP44
Šviesos šaltinis LED 10W, 1000lm, IP2x
Šviesos šaltinis LED 10W, 1200lm, IP44
Šviesos šaltinis LED 22W, 3700 lm, IP44
foto įrenginys su laikmačiu
patalpinimo būtinumas Cu 3x6mm²
Šviesos su 1 val. akumuliatoriu baterija

[illegible]

DISCUSSION

- [illegible]

[illegible]

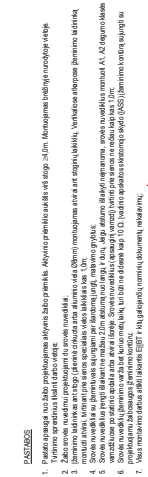


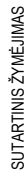
SUTARTINS ŽYMĖJIMAS

PASTABOS:

1. Achielimo instalacija (apritības montāža) kabeļu variāntam griezums 3x4,5mm² po līkšu;
2. Sērskāvi lapīnās var izmantot foto / fotosaules baterijas (montāžas) / šķērsoja, šķērsoja (pa kabeļu montāžas mēru);

[illegible]

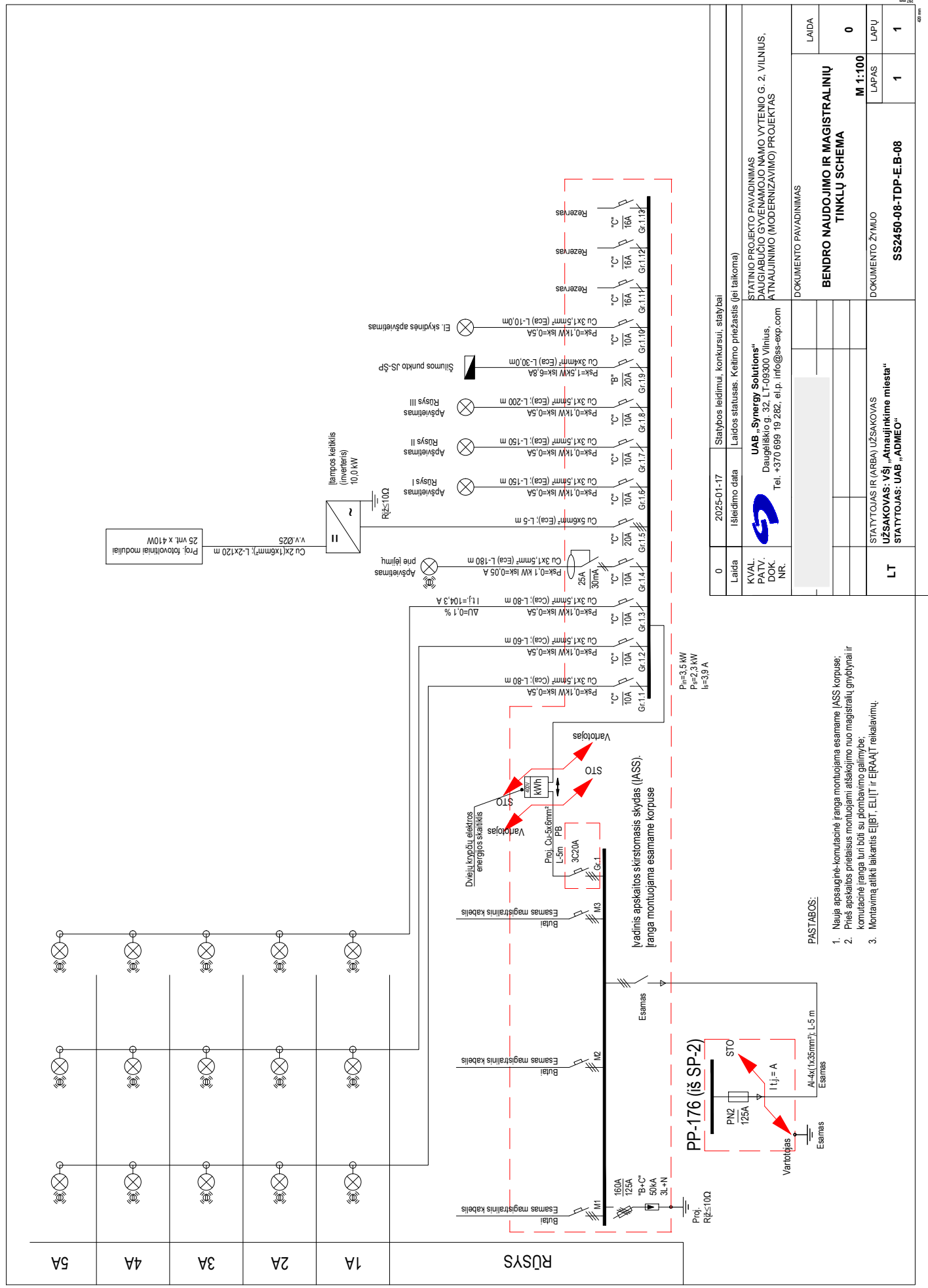




Plieninė cinkuota juosta 40x4mm
Plieninė cinkuota arba aliuminio viela Ø8mm
Sujungimas strypas - viela - juosta
Projektuojamas žemiklis
Kontrolinis sujungimas (matavimo gnybtai)

0	2025-01-17	Statybos leidimai, konkursai, statybai	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Kelimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėliškio g. 32 LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19282, e.l.p. info@ss-exp.com	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS DAUGIAJABŪČIO GYVENAMOJO NAMO VYTENIO G. 2, VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
		APSAUGOS NUO ŽAIBO SISTEMA. ĮŽEMINIMO KONTŪRO ĮRENGIMO PLANAS	0
		M 1:100	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UŽSAKOVAS: VšĮ „Atnaujinkime miestą“ STATYTOJAS: UAB „ADMEO“	DOKUMENTO ŽYMŪS	LAPŲ
		SS2450-08-TDP-E-B-07	1

1. Pastato apsaugi nuo žabo, projektuojamas aktyvinis žabo priemklis. Aktyvio priemklio aukštis virš stogo $\geq 4,0$ m. Montuojamas brėžinyje nurodytoje vietoje ant pastato stogo. Turinimo sprendimus išsiaiškinti daro vėloje.
2. Žabo suovėdinti projektuojami du sovės nuvedikliai ant skirtingų pastato sienų;
3. Žabo suovėdinti projektuojami stogo (plienine cinkurata arba aliumino vėla Ø20mm) montuojamas atvirai ant stoginių laikiukai. Vertiklūsios atkarpos įžeminiuo laidiniu montuoti įžeminiuo laidiniu ant stogo (plienine cinkurata arba aliumino vėla Ø20mm) montuojamas atvirai ant stoginių laikiukai. Vertiklūsios atkarpos įžeminiuo laidiniu montuoti atvirai, tvirtinami prie senos specialios vėlos laikiklis kas 1,0m;
4. Sovės nuvedikliai su žemintais suėjimais per šlaudiną jungti, mažinti gyltius.
5. Sovės nuvedikliai įėję įsiskaitę ne mažiau 2,0m atstumu į viršų, į dugą. Jėgu asumo išlaikyti neįmanoma, sovės nuvediklius montuoti A1, A2 dėgimo klasės vamzdeluose po statinio apdaila arba atvirai išėję. Sovės nuvedikliai (apsauginti vamzdeliu) tvirtinti prie senos ne rečiau kaip kas 1,0m;
6. Sovės nuvediklį įžeminiuo varža bei kurio netolį lauk, turi būti ne didesnis kaip 10 m, vadino apsaugos skirbasmo stydo (AAS) įžeminiuo kontūrą sujungti su projektuojamų apsauginių nuo žabo sistemų įžeminiuo rankiniu;
7. Sėla esančių požeminių komunikacijų žemės darbus vykdyti atskirai;
8. Atlikus darbus pilnai išsiaiškinti pakeistas dangas.
9. Visus montavimo darbus atlikti laikantis EIBT + kitu galiojančių norminių dokumentų reikalavimų;



Šaltinis		Žiūr. magistralinių tinklų schemą																																																		
Skydo pavadinimas, apsaugos klasė, kiti duomenys		JS-ŠP, IP65, 24 modulių, paviršinis																																																		
Įvadinis aparatas		Pin=2,2 kW Psk=1,5 kW Isk=6,8 A																																																		
Skydo bendra instaliuota galia, kW skaičiuojama galia, kW srovė, A																																																				
Skirstymo skydas	Vardinė automatinio jungiklio srovė, A	Gr.2 Gr.3 Gr.4 Gr.4.1 Gr.4.2																																																		
	Atkabiklio, magn. paleidiklio srovė, A	"C" 10A "C" 16A 25A 30mA "C" 16A "C" 10A																																																		
Elektros tinklas		Cu-1-3x1,5mm² (Eca); L-15,0m Cu-1-3x2,5mm² (Eca); L-15,0m Cu-1-3x2,5mm² (Eca); L-5,0m Cu-1-3x1,5mm² (Eca); L-5,0m																																																		
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 izdas šilumos punkto patalpoje Pažeminantis transformatorius 230/24V																																																		
<table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>2025-01-17</td> <td colspan="4">Statybos leidimui, konkursui, statybai</td> </tr> <tr> <td>Laida</td> <td>Išleidimo data</td> <td colspan="4">Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)</td> </tr> <tr> <td>KVAL. PATV. DOK. NR.</td> <td colspan="2">  UAB „Synergy Solutions“ Daugėliškio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com </td> <td colspan="3"> STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO VYTENIO G. 2, VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS </td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="3">DOKUMENTO PAVADINIMAS</td> <td>LAIDA</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="3"> ŠILUMOS PUNKTO SKYDO JS-ŠP SCHEMA </td> <td>0</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="3"> M 1:100 </td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">LT</td> <td colspan="2">STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS</td> <td>DOKUMENTO ŽYMUO</td> <td>LAPAS</td> <td>LAPŲ</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> UŽSAKOVAS: VŠĮ „Atnaujinkime miestą“ STATYTOJAS: UAB „ADMEO“ </td> <td> SS2450-08-TDP-E.B-09 </td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </table>						0	2025-01-17	Statybos leidimui, konkursui, 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 DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO VYTENIO G. 2, VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS					DOKUMENTO PAVADINIMAS			LAIDA			ŠILUMOS PUNKTO SKYDO JS-ŠP SCHEMA			0			M 1:100				LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	UŽSAKOVAS: VŠĮ „Atnaujinkime miestą“ STATYTOJAS: UAB „ADMEO“		SS2450-08-TDP-E.B-09	1	1
0	2025-01-17	Statybos leidimui, konkursui, 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 DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO VYTENIO G. 2, VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS																																																	
		DOKUMENTO PAVADINIMAS			LAIDA																																															
		ŠILUMOS PUNKTO SKYDO JS-ŠP SCHEMA			0																																															
		M 1:100																																																		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ																																															
	UŽSAKOVAS: VŠĮ „Atnaujinkime miestą“ STATYTOJAS: UAB „ADMEO“		SS2450-08-TDP-E.B-09	1	1																																															

ELEKTROTECHNIKOS DALIES PRIEDAI

TECHNINĖ UŽDUOTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
	I. Bendra informacija apie pirkimo objektą	
1.	Statytojas ir/ar (Užsakovas):	Statytojas: Bendrojo naudojimo objektų valdytojas, veikiantis 2017-03-17 bendro naudojimo objektų valdymo, naudojimo ir priežiūros, jungtinės veiklos sutarties pagrindu, kuriam atstovauja namo, Vytenio g. 2, Vilnius, butų ir kitų patalpų savininkų įgaliotas asmuo Vytautas Bernotas Projekto administratorius: VšĮ „Atnaujinkime miestą“
2.	Pirkimo objektas:	Daugiabučio gyvenamojo namo atnaujinimo (modernizavimo) techninio darbo projekto parengimas, projekto vykdymo priežiūra.
3.	Projekto pavadinimas <i>(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“):</i>	Daugiabučio gyvenamojo namo, Vytenio g. 2, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas
4.	Statinio adresas:	Vytenio g. 2, Vilnius
5.	Statinio klasifikavimas <i>(vadovaujantis STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ IV skyrius):</i>	Daugiabutis namas (6.3.)
6.	Statinio (-ių) ar statinių grupės paskirtis ir bendrieji (techniniai ir paskirties) rodikliai:	Informacija apie statinį – daugiabutį namą, kuriam rengiamas Projektas: daugiabučio namo unikalus Nr. 1096-4017-6010; aukštų skaičius – 5; butų skaičius – 50; kitos paskirties patalpų skaičius – 4; pastato naudingasis plotas – 2257,01 m ² , pastato bendras plotas – 2625,54 m ² , pastato šildomas plotas pagal pastatų energinio naudingumo sertifikavimo (sertifikato) duomenis – 2373,98 m ² , užstatymo plotas – 652 m ² , priskirto žemės sklypo plotas – nėra m ² , nekilnojamasis daiktas yra nekilnojamųjų kultūros vertybių teritorijoje (apsaugos zonoje)- Vilniaus senamiesčio vizualinės apsaugos pozonis nekilnojamasis daiktas nėra įtrauktas į nekilnojamųjų kultūros vertybių registrą.
7.	Statinio statybos rūšis:	Statinio <i>paprastasis</i> remontas

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
8.	Statinio kategorija (vadovaujantis STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ V skyrius):	Ypatingasis
9.	Projekto rengimo etapas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“):	Techninis darbo projektas
10.	Projektavimo pradžia (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“):	Projektavimo sutarties įsigaliojimo diena.
11.	Projektavimo pabaiga:	Statybą leidžiančio dokumento gavimo diena.
12.	Užsakovo Projektuotojui pateikiami dokumentai:	Projektavimo Techninė užduotis; Statinio kadastrinių matavimų ir teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre dokumentai; Pastato energinio naudingumo sertifikatas iki namo atnaujinimo (modernizavimo) priemonių įgyvendinimo; Investicijų planas.
II. Perkamų paslaugų apimtis ir trukmė		
13.	Projektuotojo atsakomybė, pajėgomis ir lėšomis atliekami (gaunami) Projekto rengimo dokumentai:	Projektuotojas: - atlieka statinio apžiūrą vietoje, patikrina jo atitiktį Užsakovo pateiktai statinio kadastrinių matavimų bylai. Skaitmenizuoja projektuojamo statinio inventorinius/kadastrinius brėžinius ir pateikia tai Užsakovui. Esant neatitikimams tarp esamos situacijos ir kadastrinių matavimų bylos, parengia naują statinio kadastrinių matavimų bylą ir atlieka kitus būtinus veiksmus. - atlieka visus reikalingus Projektui parengti pastato apmatavimus ir (arba) 3D skanavimą. Užsakovui pateikia matavimų ataskaitą (-as). - 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.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		- 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. - savo lėšomis gauna aktualią topografinę medžiagą, reikalingą Projektui parengti (ne senesnė nei vieneri metai). Projektavimo eigoje, esant poreikiui, ją papildo. Topografinėje nuotraukoje būtina nurodyti taškų visas tris koordinates (x, y, z). - organizuoja valstybinės žemės patikėtinio sutikimo projektuoti ir statyti komunikacijas, inžinerinius tinklus ir kitus statinius valstybinėje žemėje ir/ar šalia sklypo ribos gavimą (jei tokie būtų reikalingi). Valstybinės žemės patikėtinio sutikimas privalo būti gautas iki prašymo išduoti statybą leidžiantį dokumentą (toliau – SLD) pateikimo dienos. - iki pateikiant prašymą išduoti SLD, gauna suinteresuotų subjektų rašytinius pritarimus statinio projektui statybos techninio reglamento STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Nebaigto statinio registravimas ir perleidimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ (toliau - STR 1.05.01:2017) 6 priede nustatytais atvejais. - gauna rašytinius besiribojančių žemės sklypų (teritorijų) savininkų ar valdytojų sutikimus (susitarimus) STR 1.05.01:2017 7 priede nustatytais atvejais. - atlieka visuomenės informavimą apie numatomą statinių (jų dalių) projektavimą STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ VIII skyriuje nurodyta tvarka, jei visuomenės informavimas yra privalomas nustatyta tvarka (kai ji privaloma teisės aktų nustatyta tvarka) - atlieka esamų želdinių vertinimą sklype. Saugotinių želdinių būklė vertinama remiantis LR AM įsakymu D1-5 patvirtintomis taisyklėmis „Dėl Želdynų ir želdinių inventORIZAVIMO ir apskaitos taisyklių“ 2, 2008 m. kovo 12 d. LR Vyriausybės nutarimu Nr. 206 „Kriterijų, pagal kuriuos medžiai ir krūmai, augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje, priskiriami saugotiniams, sąrašas“. Vadovautis 2023 m. birželio 28 d. Vilniaus miesto savivaldybės tarybos 2023-06-07 sprendimo Nr. 1-27 „Dėl želdinių paskelbimo saugotinais ir atkuriamosios vertės įkainių saugotinais paskelbtiems želdiniams nustatymo“ pakeitimu. Aiškiai grafiškai atvaizduoja šalinamus medžius, nurodant šalinimo priežastį. Visais želdinių šalinimo atvejais yra būtinas darbų suderinimas su Vilniaus miesto savivaldybės administracijos Miesto tvarkymo ir aplinkos apsaugos skyriaus Aplinkos apsaugos ir želdinių tvarkymo poskyriu. Visų kitų reikalingų sutikimų, suderinimų ar pritarimų gavimas, jei tokių būtų, įskaitant bet neapsiribojant dokumentų ir informacijos pateikimu susijusių su prisijungimo sąlygose ir specialiuosiuose reikalavimuose apibrėžtais reikalavimais, derinimo metu derinimo institucijų iškeltais ar įstatyminiuose ir normatyviniuose dokumentuose nustatytais reikalavimais atlikimas (jeigu tai

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		priklauso Projektuotojui atlikti pagal galiojančius Lietuvos Respublikos įstatymus ir normatyvinius dokumentus ar pagal galiojančius įstatyminius ir normatyvinius dokumentus Užsakovas gali juos pavesti atlikti Projektuotojui).
14.	Perkamų paslaugų apimtis:	Vadovaudamasis investicijų plane numatytais priemonėmis ir galiojančiais įstatymais bei kitais teisės aktais projektuotojas rengia techninio darbo projekto dalis: 1. Bendroji dalis; 2. Architektūrinė dalis; 3. Konstrukcinė dalis; 4. Sklypo sutvarkymo dalis; 5. Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis; 6. Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis 7. Šilumos gamybos ir tiekimo 8. Dujotekio dalis; 9. Elektrotechninė dalis; 10. Gaisrinės saugos dalis; 11. Procesų valdymo ir automatizacijos dalis; 12. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis; 13. Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis. Projektuotojas privalo parengti ir kitas projekto dalis, suderintas su Užsakovu, jeigu jos būtinos Investicijų plane numatytų priemonių įgyvendinimui atsižvelgiant į konkretaus objekto specifiką. Projektuotojas parengia atnaujinamo (modernizuojamo) pastato preliminarų energinio naudingumo sertifikatą.
15.	Kitos Projektuotojui deleguojamos, Projektuotojo užsakomos, suderinamos, ir Projektuotojo apmokamos ir bei atliekamos paslaugos:	Projektavimo eigoje įgyvendinamų Projekto sprendinių pateikimas ir aptarimas su Užsakovu ne rečiau kaip kas 14 kalendorinių dienų visą sutarties įgyvendinimo laikotarpį. Užsakovui pareikalavus, Projektuotojas turės pateikti Projekto sprendinių išaiškinimus, patikslinimus bei kitą Projekto įgyvendinimui reikalingą informaciją raštu. Projekto (-ų) sprendiniai turi būti ekonomiškai pagrįsti ir racionalūs, Užsakovui pareikalavus, Projektuotojas turės raštu pateikti projektinių sprendinių parinkimo motyvus ir jų ekonominį pagrindimą, atliktą palyginus skirtingų sprendinių skaičiuojamąją kainą, galimus eksploataavimo kaštus, tvarų išteklių naudojimą ir kt.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		Projektuotojas turės pristatyti parengtą Projektą daugiabučio namo gyventojams butų ir kitų patalpų savininkams Užsakovo nurodytu būdu (dalyvaujant susirinkime arba nuotolinėmis ryšio priemonėmis). Patvirtinto Projekto patalpinimas į Lietuvos Respublikos statybos leidimų ir statybos valstybinės priežiūros informacinę sistemą „Infostatyba“. Projektuotojas privalo pataisyti Projektą pagal derinančių institucijų pastabas be papildomo apmokėjimo. Apie gautas pastabas nedelsiant informuoti Užsakovą. Projektuotojas privalo teikti visą informaciją apie Projekto derinimo eigą Užsakovui. Statybą leidžiančių dokumentų gavimas (Statytojo vardu). Prisijungimo prie inžinerinių tinklų ar susisiekimo komunikacijų sąlygų ir specialiųjų reikalavimų gavimas (Statytojo vardu). Prieš pasirašant perdavimo – priėmimo aktą už suteiktas paslaugas Projektuotojas turi pateikti suteiktų paslaugų (topografinių tyrimų; projektinių pasiūlymų, projekto) redaguojamus failus (DWG, IFC ir kitus). Pateikti 3D vizualizacijos brėžinius ir suderinus su Vilniaus planu, kurie talpinami VMSA sistemoje. Projektuotojas privalo parengti Projektą taip, kad nebūtų prieštaravimų ir neatitikimų skirtingose Projekto dalyse bei Projekto dalių projektiniuose sprendiniuose. Tuo atveju, jei tokie neatitikimai bus nustatyti vykdant viešąjį rangos darbų pirkimo konkursą arba statybos metu, Projektuotojas privalo nedelsiant koreguoti dokumentaciją taip, kad nebūtų pažeisti teisėti Statytojo (Užsakovo) interesai, be papildomo apmokėjimo. Projektinės dokumentacijos klaidų, prieštaravimų, neatitikimų normatyviniams dokumentams, Projekto sprendinių ir sudedamųjų dalių tarpusavio nesuderinamumo ir/ar prieštaravimų, blogų Projekto sprendinių neatlygintinas 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. Užsakovui paprašius, Projektuotojas privalo atsakyti į rangos darbų viešojo pirkimo konkurso metu pateiktus klausimus susijusius su Projekto sprendiniais. Projektuotojas įsipareigoja ne vėliau kaip per 2 (dvi) darbo dienas raštu atsakyti Užsakovo elektroninėmis priemonėmis pateiktus užklausimus. Projektuotojas privalo Projektą tikslinti/taisyti jo klaidas ir neatitikimus iki statybos darbų pradžios ir statybos rangos metu, įskaitant visus reikalingus Projekto sprendinius pagrindžiančius skaičiavimus (energetinio naudingumo klasės, konstrukcijų, inžinerinių sistemų ir kitų sudedamųjų Projekto dalių sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai). Užsakovui pareikalavus Projektuotojas privalo pateikti konkrečius skaičiavimus, kurių rezultatai yra Projekto sudedamųjų dalių aiškinamuosiuose raštuose arba brėžiniuose. Darbai atliekami Projektuotojo lėšomis, net ir tuo atveju, jeigu Užsakovas priėmė Projektą ir pritarė projektiniams sprendiniams.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		Visi kiti darbai, tyrimai ir vertinimai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais statinio, inžinerinių sistemų, inžinerinių tinklų projektinių sprendinių, Projekto parengimui, statybą leidžiančių dokumentų gavimui turi būti atlikti nepriklausomai nuo to ar jie apibūdinami šiame dokumente, ar ne Projektuotojo lėšomis net ir tuo atveju, jeigu Užsakovas priėmė Projektą ir pritarė projektiniams sprendiniams.
16.	Projektavimo darbų apimtis, rengiami Projekto sudedamųjų dalių sprendinių dokumentai:	Projekto sprendiniai turi būti suprojektuoti pagal gyventojų pasirinktą ir patvirtintą investicinį planą. Pastato ir jo bendrųjų inžinerinių sistemų energinį efektyvumą didinančios ir kitos atnaujinimo (modernizavimo) priemonės; 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>]; 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>]; 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. Užsakovui derinti teikiamuose sprendiniuose ir projektiniuose pasiūlymuose turi būti pateikti: 1. Aiškinamasis raštas, kuriame pateikiami paaiškinami ir pagrindžiami projektinių pasiūlymų sprendiniai, nurodomos fasadų apdailos pagrindinės savybės, parinkimo motyvai ir kita. 2. Grafinė dalis: 2.1. pastato fasadai; 2.2. Užsakovui paprašius – pastato, ar jo dalies charakteringų pjūvių schemos (pvz. balkonų, jų konstrukcinių elementų: stogelių, įstiklinimų atitvarų, apsaugos nuo paukščių, stogelių virš įėjimo ir kt.) 3. Projektinių pasiūlymų vaizdinė informacija (pastato su gretima urbanistine aplinka vizualizacija). 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“.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
17.	Projektavimo paslaugų trukmė darbo dienomis:	Detalus Projekto parengimo darbų grafikas pateikiamas derinti su Užsakovui ne vėliau kaip per 5 (penkias) darbo dienas nuo Sutarties įsigaliojimo dienos. Kartu su projektavimo darbų grafiku Projektuotojas pateikia visų Projekto rengime dalyvaujančių projektuotojų sąrašą, jų kontaktinę informaciją ir atsakomybių aprašymą. 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 ekspertizei atliksiančiam asmeniui) bendrajai ir specialiajai (jei tokia būtų būtina) projekto ekspertizei per 5 (penkias) darbo dienas nuo Užsakovo pritarimo.
III. Reikalavimai projektavimo paslaugoms		
18.	Reikalavimai projektavimo paslaugoms:	Projektas rengiamas vadovaujantis Statybos įstatymu ir kitais įstatymais, reguliuojančiais statybos veiklą; teisės aktais, reglamentuojančiais statinio saugos, gaisrinės saugos ir paskirties reikalavimus; teisės aktais, reglamentuojančiais esminius statinių reikalavimus ir statinio techninius parametrus pagal statinių ar statybos produktų charakteristikų lygius ir klases; LR Architektūros įstatymo 11 str., apibrėžiančiu architektūros kokybės kriterijus; kitais teisės aktais. Projektas turi būti rengiamas naudojant licencijuotą projektavimo programinę įrangą. Rengiant Projektą vadovautis šia projektavimo užduotimi, Statybos įstatymo 24 straipsnio 3 dalyje išvardintais privalomaisiais statinio projekto rengimo dokumentais. Projekto sprendiniai, pateikti techninėse specifikacijose, aiškinamuosiuose raštuose, brėžiniuose bei darbų kiekių žiniaraščiuose, turi būti susieti tarpusavyje ir atskiruose Projekto dokumentuose bei tarp atskirų Projekto sudedamųjų dalių neturi prieštarauti vieni kitiems. Projekte turi būti pateikta pakankamai ir pakankamo detalumo junginių (mazgų), kad viešo pirkimo metu tiekėjas (rangovas) galėtų suskaičiuoti tikslią pasiūlymo sąmatinę statybos darbų kainą.
19.	Planuojama pasiekti energinio naudingumo klasė	Planuojama B energinio naudingumo klasė
20.	Ženklinimas:	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.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
21.	Reikalavimai projekto rengimo dokumentų kalbai (-oms):	Projektas ir visa su projektu susijusi dokumentacija Lietuvos Respublikoje rengiama valstybine kalba.
22.	Nurodymai statinio projekto dokumentų komplektavimui, įforminimui ir pateikimui:	Projektas komplektuojamas ir įforminamas <i>LST 1516:2015</i> nustatyta tvarka. Kartu su SLD Projektuotojas Užsakovui pateikia galutinę, pagal IS „Infostatyba“ projekcinę dokumentaciją: 2 (egzempliorius) parengto Projekto popierinius egzempliorius; 1 (vieną) kompiuterinę laikmeną (USB laikmenoje) pilnos apimties (visų pasirašytų sudedamųjų dalių dokumentų); 1 (vieną) kompiuterinės laikmenos nuasmenintą versiją pilnos apimties (visų pasirašytų sudedamųjų dalių dokumentų) Projektą; 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. 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. Visos projekte nurodytos medžiagos, statybos produktai, įrenginiai ir gaminiai turi būti reikiama tvarka įteisinti ES ir/ar Lietuvoje. Darbų kiekių žiniaraščiai turi būti sudaromi pagal projektavimo užduoties reikalavimus. Projekto brėžiniuose, darbų kiekių žiniaraščiuose darbus grupuoti pagal projekto sudedamąsias dalis ir atskirų darbų grupes (darbų grupių skirstymas turi būti suderintas tarp projektų dalių). Formuojant minimalius statybos darbų technologijų ir kokybės reikalavimus panaudoti nuorodas į www.statybostaisykles.lt aktualiame redakcijoje esančius atitinkamų statybos darbų technologijų ir kokybės aprašus. 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). 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.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
23.	Ekspertizės atlikimas <i>(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projekto ekspertizė ir statinio ekspertizė“):</i>	Projekto Ekspertizė yra privaloma. Statinio projekto ekspertizę organizuoja Užsakovas. Projektuotojas privalo pataisyti Projektą pagal privalomąsias Ekspertizės pastabas per sutartyje numatytą terminą, neatlygintinai. Pataisytą Projektą gavus bendrosios projekto ekspertizės aktą su išvada, kad Projektą galima tvirtinti, Projektuotojas teikia Užsakovui tvirtinti. Viso sutarties galiojimo metu (iki statinio statybos užbaigimo dokumento surašymo datos) Užsakovui užsakius pakartotinę Projekto ekspertizę (bendrąją, dalinę, specialiąją), Projektuotojas privalo pataisyti Projektą pagal tikrinančių asmenų pastabas be papildomo apmokėjimo, net ir tuo atveju, jeigu Užsakovas priėmė Projektą ir pritarė projektiniams sprendiniams.
24.	Projekto vykdymo priežiūra:	Projektuotojas įsipareigoja visą daugiabučio namo atnaujinimo (modernizavimo) darbų vykdymo laikotarpį, nuo statybos pradžios iki statybos užbaigimo įforminimo teisės aktų nustatyta tvarka, organizuoti ir užtikrinti tinkamą statinio projekto vykdymo priežiūros atlikimą, numatytą šioje užduotyje bei galiojančiuose teisės aktuose. Už visas išlaidas, susijusias su projekto vykdymo priežiūros veiklomis, atsakingas Projektuotojas. Statinio projekto vykdymo priežiūra turi būti vykdoma vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ VI skyriumi „Statinio projekto vykdymo priežiūros tvarkos aprašas“, kitais teisės aktais. Privaloma visų statinio Projekto sudedamųjų dalių sprendinių vykdymo priežiūra, kurią vykdo Projektuotojas. Iki statinio statybos pradžios Projektuotojas Užsakovui pateikia ir suderina: statinio projekto vykdymo priežiūros grupės sudėtį (statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo ir visų statinio projekto dalių vykdymo priežiūros vadovų vardai, pavardės, pareigos, dokumentų, suteikiančių teisę eiti atitinkamas pareigas, išdavimo, galiojimo datos ir numeriai, kontaktinė informacija – telefonai, elektroniniai paštai); lankymosi statybvietėje laiką ir tvarką. Projektuotojas visu statinio projekto vykdymo priežiūros laikotarpiu privalo lankytis statomame statinyje (statybvietėje) tokiu periodiškumu, kuris užtikrintų tinkamą statinio projekto vykdymo priežiūros atlikimą, tačiau ne rečiau kaip kartą per mėnesį, o, esant pagrįstam Užsakovo nurodymui, ir dažniau. Lankymosi statybvietėje ir projekto vykdymo priežiūros rezultatai privalo būti fiksuojami Statybos žurnale.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		Projektuotojo paskirtų (pasamdytų) statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo ir statinio projekto vykdymo priežiūros dalies vadovo pareigos ir teisės apibrėžtos STR 1.06.01:2016 VI skyriaus ketvirtajame skirsnyje. Statinio projekto vykdymo priežiūros vadovas ir statinio projekto vykdymo priežiūros dalies vadovas atsako už pareigų vykdymą ir teisių naudojimą ar nepasinaudojimą jomis įstatymų nustatyta tvarka. Projektuotojas privalo vykdyti Užsakovo pateiktus nurodymus, jei jie neprieštaruoja galiojantiems Lietuvos Respublikos teisės aktams. Projektuotojas privalo organizuoti ir neatlygintinai atlikti pastebėtų statinio Projekto sprendinių klaidų taisymą. Pateikti pakoreguotus Projekto sprendinius ne vėliau kaip per tris darbo dienas nuo jų paaiškėjimo. Statinio projekto vykdymo priežiūros metu atliekami statinio Projektų sprendinių keitimai atliekami STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ VI skyriuje nustatyta tvarka. Statinio projekto vykdymo priežiūros metu atliekami statinio Projektų sprendinių keitimai turi būti įregistruojami Statybos darbų žurnale. Užsakovui nurodžius Projektuotojas privalės pildyti elektroninį statybos žurnalą. Statinio projekto vykdymo priežiūros vadovas ir statinio projekto vykdymo priežiūros dalies vadovas, atliekantys statinio Projektų (Projektų dalies) vykdymo priežiūrą, privalo užtikrinti, kad visais atvejais atlikti statinio Projektų (Projektų dalies) sprendinių pakeitimai atitiktų Reglamente (ES) Nr. 305/2011 nurodytus esminius statinių reikalavimus, normatyvinių statybos techninių ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus. Visais atvejais tokie pakeitimai turi būti suderinti su Užsakovu raštu. Projektuotojas privalo užtikrinti statinio projekto vykdymo priežiūros vadovų (statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo ir projekto dalių vadovų pagal kompetenciją) prievolę pasirašyti paslėptų statybos darbų patikrinimo, inžinerinių tinklų, statinio inžinerinių sistemų, technologinių inžinerinių sistemų išbandymo, pripažinimo tinkamais naudoti ir kitus statybos vykdymo dokumentus, jeigu jie atitinka priežiūros statinio projekto dalies sprendinius, normatyvinių statybos techninių, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus. Visu statinio projekto vykdymo priežiūros laikotarpiu Projektuotojas privalo: Teikti patarimus (įskaitant ir privalomus nurodymus) ir bet kokius paaiškinimus statybos rangovams (subrangovams). Teikti rekomendacijas ir imtis visų būtinų veiksmų, užtikrinant statinio statybos ir apdailos darbų kokybę ir atitiktį projektui; Imtis visų būtinų veiksmų siekiant ištaisyti statinio statybos ir apdailos darbų klaidas;

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		Teikti rekomendacijas Užsakovui tais atvejais, kai rangovas (subrangovai) nevykdo Projektuotojo rekomendacijų ir/ar nurodymų (kai rangovas (subrangovai) pažeidžia Projektuotojo ar Užsakovo teises); Esant Užsakovo prašymui, Projektuotojas privalo dalyvauti visuose gamybiniuose, koordinaciniuose, darbinuose ir kt. susirinkimuose ar pasitarimuose, kuriuose sprendžiami su Projekto įgyvendinimu susiję klausimai; Atlikti visus kitus veiksmus, numatytus galiojančiuose teisės aktuose, reglamentuojančiuose statinio projekto vykdymo priežiūrą, taip pat būtinus jos tinkamam užtikrinimui. Dalyvauti statinio statybos užbaigimo procedūrose, teikiant paaiškinimus statinio užbaigimo Komisijai, kartu su rangovu parengti visą būtiną dokumentaciją, kuri teikiama Komisijos darbui ir LR IS „Infostatyba“ statybos užbaigimo procedūroms atlikti.

VALSTYBĖS REMIAMOS
DAUGIABUČIO NAMO ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PRIEMONĖS
PAGAL SUDERINTĄ INVESTICIJŲ PLANĄ (2 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 ² K) *	Darbų kiekis (m ² , m, vnt., kompl., butas)
Energijos efektyvumą didinančios priemonės				
lėjimo laiptų remontas ir pritaikymas neigaliųjų poreikiams (panduso įrengimas)				
1.	lėjimo laiptų remontas ir pritaikymas neigaliųjų poreikiams (panduso įrengimas)	Lauko laiptų remontas ~ 10m³ Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Monolitinių laiptų remontuojamos dalies ardymas; 2. Klojinių įrengimas ir išardymas; 3. Betonavimas armuojant.		~10,00 m ³
		Pandusų su turėklais įrengimas (m² horizontalios projekcijos ploto). ~15 m² Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Aikštelės paruošimas. 2. Pagrindo įrengimas. 3. Panduso konstrukcijos įrengimas. 4. Turėklų sumontavimas.		~15,00 m ²

Nuogrindos sutvarkymas			
	Nuogrindos sutvarkymas (0,5m pločio). ~ 146 m		~146,00 m
2.	Nuogrindos sutvarkymas	Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Nuogrindos dangų ir pagrindų išardymas. 2. Nuolydžio suformavimas. 3. Nuogrindos įrengimas su pagrindo paruošimu. Sienų šiltinimo darbai	-
3.	Išorinių sienų šiltinimas, įskaitant sienų konstrukcijos defektų pašalinimą	Pastatų sienų šiltinimas iš išorės termoizoliacinėmis plokštėmis, įrengiant vėdinamą fasadą ir aptaisant apdailos plokštėmis. Termoizoliacinis sluoksnis mineralinė vata. Termoizoliacinių sluoksnių šilumos perdavimo koeficientas – 0,18>U≥0,12 W/(m²·K) ~1795 m² Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Pastolių sumontavimas ir išmontavimas; 2. Sienų paviršiaus paruošimas; perforuoto cokolinio profilio įrengimas; 3. Lauko palangių ir stogelių skardinimas; 4. Gaisrinių kopėčių demontavimas ir naujų įrengimas po apšiltinimo; 5. Parapetų skardos nuėmimas ir naujas apskardinimas po apšiltinimo; 6. Metalinių profilių karkaso sistemos įrengimas; 7. Sienų šiltinimas, pritvirtinant termoizoliacines plokštes; 8. Vėjo izoliacijos įrengimas; 9. Apdailinių plokščių tvirtinimas; 10. Kampų ir angokraščių sutvarkymas. Pastatų sienų šiltinimas iš išorės termoizoliacinėmis plokštėmis, tinkuojant armuotu plonasluoksniu dekoratyviniu tinku. Termoizoliacinis sluoksnis- neoporas. Termoizoliacinių sluoksnių šilumos perdavimo koeficientas – U < 0,18 W/(m²·K) ~ 305 m²	0,18>U≥0,12 <

		*Balkonų viduje esančių sienų apšiltinimas Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Pastolių sumontavimas ir išmontavimas; 2. Sienos paviršiaus paruošimas; 3. Lauko palangių ir stogelių skardinimas; 4. Gaisrinių kopėčių demontavimas ir naujų įrengimas po apšiltinimo; 5. Parapetų skardos nuėmimas ir naujas apskardinimas po apšiltinimo; 6. Plokščių klijavimas ir tvirtinimas smeigėmis; 7. Angokraščių aptaisymas; 8. Išlyginamojo sluoksnio įrengimas, tvirtinant tinklę; 9. Kampų papildomas armavimas; 10. Gruntavimas; 11. Apdailinio sluoksnio įrengimas; 12. Dažymas. 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“, neklijuojant ar kitu būdu derinant su užsakovu. 2.Keramikinės plytelės 2.1. Plytelės turi būti homogeniškos per visa pjūvį, tos pačios spalvos iš visų pusių;	
--	--	---	--

		2.2. Įgeriamumas: iki 0,5 proc; 2.3. Laužimo jėga: nuo 2000 N; 2.4. Atsparumas lenkimui: nuo 40 N/mm²; 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. Aliuminio kompozito plokštės 3.1. Degumo klasė: A2-s1, d0; 3.2. Vandens įgeriamumas – iki 0,01 proc.; 3.3. Spalva ir plokščių sudalinimo piešinys derinamas su užsakovu; 3.4. Montuojant fasado apdailos elementus juos montuoti „paslėptu mechaniniu būdu“, neklijuojant, ar kitu būdu derinant su užsakovu. 4. HPL plokštės 4.1. Degumo klasė: B-s1, d0; 4.2. Vandens įgeriamumas – iki 3 proc.; 4.3. Atsparumas smūgiams: nuo 40 N; 4.4. Spalva ir plokščių sudalinimo piešinys derinamas su užsakovu; 4.5. Montuojant fasado apdailos elementus juos montuoti „paslėptu mechaniniu būdu“, neklijuojant, ar kitu būdu derinant su užsakovu. Kai pastatas yra aukštesnis nei <5 aukštai, ventiliuojamo fasado apdaila įrengiama iš apdailos elementų, kurių vieneto plotas ne mažesnis, nei 0,2 kv.m. 5. Dekoratyvinis tinkas (balkonų viduje esančioms sienoms) 5.1. Pagal cheminę sudėtį – silikonas, siloksaninis ar akrilinis; 5.2. Šviesos stiprio (atspindžio) matnuo- ne žemesnis nei 20;	
--	--	--	--

		5.3. Parenkamas tinkas, kurio sudėtyje yra biocidinių medžiagų; 5.4. Vandens absorbcija: W3 (žema); 5.5. Vandens garų laidumas: V2 (vidutinė); 5.6. Degumo klasė: A2-s1, d0; 5.7. Spalva derinama su užsakovu. Ant fasado profilių klijuojama juosta EPDM ar kita UV atspari medžiaga, siekiant išvengti blizgesio ir spalvos kontrasto su fasado apdailos medžiagomis.		
Stogo šiltinimo darbai				
4.	Sutapdinto (plokščio) stogo šiltinimas, stogo dangos įrengimas	Lietaus nuvedimo sistemos šlaitiniams stogams keitimas (m2 stogo ploto). ~762 m² Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Esamos lietaus nuvedimo sistemos nuardymas. 2. Naujos lietaus nuvedimo sistemos sumontavimas. *Lietau nuvedimo sistema išorinė. *Įvertinti technines galimybes lietaus kanalizacija nuvesti į lietaus nuotekų tinklus. Sutapdintų stogų šiltinimas, keičiant esamą dangą termoizoliacinėmis plokštėmis, įrengiant ritininę (bituminę arba sintetinę) dangą. Termoizoliacinis sluoksnis- putų polistirolas+mineralinė vata. Termoizoliacinių sluoksnių šilumos perdavimo koeficientas - $0,16 > U \geq 0,10 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$ ~ 762 m² Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Esamos dangos, išlyginamojo sluoksnio ir šiltinamosios izoliacijos nuardymas, įskaitant atliekų sutvarkymą; 2. Parapeto pakėlimas (iki reikiamo aukščio); 3. Nuolydį formuojančio sluoksnio įrengimas;	~762,00 m² ~762,00 m² 0,16>U≥0,10	

		4. Garo izoliacijos įrengimas; 5. Stogų šiltinimas termoizoliacinėmis plokštėmis; 6. Papildomos šiltinamosios izoliacijos tvirtinimas; 7. Stogo dangos įrengimas; 8. Įlajų, ventilacijos kaminėlių įrengimas; 9. Prieglaudų aptaisymas; 10. Parapetų apskardinimas, apsauginės tvorelės įrengimas; 11. Žaibolaidžių įrengimas; 12. Senų kopėčių ir / arba liukų pakeitimas ar paauskstinimas; 13. Antenų ir kt. ant stogo sumontuotų įrenginių nuėmimas ir atstatymas po apšiltinimo. Balkonų stogelių įrengimas ~ 38 m² Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Balkono stogelio iš įstiklintos konstrukcijos tvirtinimas. 2. Balkono stogelio apskardinimas. Stogeliams, parapetams, kitoms pastato konstrukcijoms ir įrenginiams, kur gali nutūpti paukščiai įrengiami spygliai skirti paukščių baidymui.		~ 38,00 m ²
Cokolių šiltinimo darbai				
5.	Cokolio šiltinimas, įskaitant cokolio konstrukcijos defektų pašalinimą, elektros, dujų ar kitų sistemų ar įrengimų nuo šiltinamos sienos	Pastatų cokolių šiltinimas iš išorės iki nuogrindos termoizoliacinėmis plokštėmis, įrengiant vėdinamą fasadą. Termoizoliacinis sluoksnis ekstrudinis putų polistirenas. Termoizoliacininių sluoksnių šilumos perdavimo koeficientas – $U < 0,22 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$ ~ 40 m² Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Paviršiaus paruošimas;	<0,22	~ 40,00 m ²

(cokolio) atitraukimą	2. Hidroizoliacijos įrengimas; 3. Termoizoliacinių plokščių tvirtinimas; 4. Metalinių profilių karkaso sistemos įrengimas; 5. Apdailinių plokščių tvirtinimas; 6. Kampų ir angokraščių aptaisymas. Pastatų cokolių igilnamosios į gruntą dalies šiltinimas iš išorės termoizoliacinėmis plokštėmis ir padengimas drenazine membrana. Termoizoliacinis sluoksnis ekstrudinis putų polistirenas. Termoizoliacinių sluoksnių šilumos perdavimo koeficientas – $U < 0,22 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}) \sim 170 \text{ m}^2$ Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Nuogrindos pašalinimas; 2. Grunto atkasimas ir užkasimas; 3. Paviršiaus paruošimas; 4. Hidroizoliacijos įrengimas; 5. Termoizoliacinio sluoksnio padengimas drenazine membrana; 6. Termoizoliacinių plokščių tvirtinimas, klijuojant ir papildomai tvirtinant smeigėmis; 7. Nuogrindos įrengimas su pagrindo paruošimu. 1,2 m. žemiau nuogrindos. Numatyti prie cokolio priglaustų ir nebenaudojamų inžinerinių statinių, įrenginių demontavimą. Nereikalingų angų užtaisymą.	$< 0,22$	~170,00 m²
	Langų, durų keitimas, balkonų stiklinimas		

6.	Butų ir kitų patalpų langų ir balkonų durų keitimas mažesnio šilumos pralaidumo langais (įskaitant apdailos darbus)*	Esamų langų keitimas plastikiniais langais (su varstymo funkcija). Lango plotas daugiau 1,5 m² iki 3,0 m². Plastikinių langų šilumos perdavimo koeficientas $1,3 > U \geq 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}) \sim 78,90 \text{ m}^2$ Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Senų blokų išėmimas iš sienų, įskaitant atliekų sutvarkymą; 2. Palangių išėmimas; 3. Naujų montuojamų blokų įstatymas, reguliavimas ir tvirtinimas; 4. Vidaus ir lauko palangių įrengimas; 5. Sandūrų tarp staktų ir sienų hermetizavimas; 6. Angokraščių apdaila. Profilų spalva ir langų skaidymas parenkami techninio darbo projekto rengimo metu derinant ją prie fasado ir esamų langų (jei nekeičiami) su užsakovu. Gaminio spalva parenkam pagal profilio gamintojo spalvinį katalogą	$U < 1,3$	$\sim 78,90 \text{ m}^2$
7.	Bendrojo naudojimo patalpų esančių langų keitimas	Bendrojo naudojimo patalpų esamų langų keitimas plastikiniais langais. Lango plotas daugiau 0,5 m² iki 1,0 m². Plastikinių langų šilumos perdavimo koeficientas $1,3 > U \geq 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}) \sim 29,00 \text{ m}^2$ Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Senų blokų išėmimas iš sienų, įskaitant atliekų sutvarkymą; 2. Naujų montuojamų blokų įstatymas, reguliavimas ir tvirtinimas; 3. Lauko palangių įrengimas; 4. Sandūrų tarp staktų ir sienų hermetizavimas; 5. Angokraščių apdaila.	$U < 1,3$	$\sim 29,00 \text{ m}^2$

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

		Profilų spalva parenkama techninio darbo projekto rengimo metu, derinant ją prie fasado ir su užsakovu. Profilų spalva parenkama techninio darbo projekto rengimo metu derinant ją prie fasado ir su užsakovu. Spalvoti PVC gaminiai profilio gamintojo (gamykliniai) laminuoti dekoratyvinėmis plėvelėmis. Gaminio spalva parenkama pagal profilio gamintojo spalvinį katalogą. Langai varstomi dviejų padėčių su trečia varstymo padėtimi - "mikroventiliacija". Numatoma vidinių angokraščių apdaila, 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 klasės pastatams. Keičiami viršutiniai laiptinės langai turi tenkinti Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų 134 punkto reikalavimus.		
8.	Bendrojo naudojimo lauko durų (jėimo, tambūro, balkono, rūšio, konteinerinės, šilumos punkto) keitimas	Esamų laiptinių tambūrų durų keitimas plastikinėmis durimis. Durų plotas daugiau 2,0 m². Plastikinių durų šilumos perdavimo koeficientas $1,7 > U \geq 1,6$ W/(m²·K) ~ 9,00 m² Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Senų blokų išėmimas iš sienų, įskaitant atliekų sutvarkymą; 2. Naujų montuojamų blokų įstatymas, reguliavimas ir tvirtinimas; 3. Sandūrų tarp staktų ir sienų hermetizavimas; 4. Spynų ir durų pritraukiklių įrengimas; 5. Angokraščių apdaila. Esamų laiptinių ir rūšio durų keitimas metalinėmis durimis. Durų plotas iki 2,0 m². Metalinių durų šilumos perdavimo koeficientas – $1,7 > U \geq 1,4$ W/(m²·K) ~ 14,00 m² Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Senų blokų išėmimas iš sienų, įskaitant atliekų sutvarkymą;	$1,7 > U \geq 1,6$ $1,7 > U \geq 1,4$	~9,00m² ~14,00m²

		2. Naujų montuojamų blokų įstatymas, reguliavimas ir tvirtinimas; 3. Sandūrų tarp staktų ir sienų hermetizavimas; 4. Spynų ir durų pritraukiklių įrengimas; 5. Angokraščių apdaila. 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 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. Durų skaidymas, spalva, medžiagiškumas taikomas prie bendros pastato architektūros.		
9.	Balkonų ar lodžijų įstiklinimas*, ir (ar) naujos įstiklinimo konstrukcijos įrengimą pagal vieną projektą	Balkono stiklinimas, naudojant aliuminio profilių blokus ~ 624,00 m² Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Angokraščių paruošimas balkonų rėmų konstrukcijos įstatymui; 2. Balkono apdailinės tvorelės stiprinimas; 3. Balkono stiklinimo bloko įstatymas, reguliavimas, tvirtinimas; 4. Sandūrų tarp sienų ir rėmo hermetizavimas; 5. Palangės įrengimas ir tvirtinimas; 6. Angokraščių apdaila. Balkonų stiklinimas “šaltomis” aliumininėmis konstrukcijomis, naudojant grūdintą, saugų stiklą. Profilio ir stiklo tono spalva parenkama techninio darbo projekto rengimo		~ 624,00 m ²

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

		metu atsižvelgiant į fasado spalvos sprendinius. Balkonų stiklinimas per visą balkono aukštį; apatinė dalis matinė, atspalvis parenkamas atsižvelgiant į fasado sprendinius, viršutinė dalis slankiojanti konstrukcija. Pakeistų langų charakteristikos turi tenkinti STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ šioms atitvaroms keliamus reikalavimus B klasės pastatams. Detalūs sprendimai, kiekiai tikslinami techninio darbo projekto rengimo metu derinant su užsakovu. Įsivertinti sprendinius balkono pločio išsaugojimui		
Elektros instaliacijos modernizavimas				
10.	Bendrojo naudojimo elektros inžinerinės sistemos, apšvietimo sistemos atnaujinimas	Horizontalios instaliacijos magistralinių kabelių ir rūšio patalpų apšvietimo instaliacijos kabelių, prietaisų, šviestuvų keitimas. ~ 630,00 m² (rūšio ploto) Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Esamų laidų, šviestuvų, jungiklių demontavimas. 2. Elektros instaliacinių vamzdžių montavimas. 3. Sujungimų, atšakų ir pravadų dėžučių montavimas. 4. Elektros kabelių montavimas. 5. Jungiklių ir šviestuvų montavimas rūšio bendrojo naudojimo patalpose ir gyventojų sandėliukuose. 6. Varžų matavimas. Vertikalios instaliacijos magistralinių kabelių ir namo laiptinių apšvietimo instaliacijos kabelių, prietaisų, šviestuvų keitimas pastatuose iki 5 aukštų. ~ 3 laiptinės. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Esamų laidų, šviestuvų, jungiklių demontavimas.	-	~ 630,00 m ²
				~ 3 laiptinės

		2. Elektros instaliacinių vamzdžių montavimas. 3. Elektros kabelių montavimas. 4. Paskirstymo ir instaliacinių dėžučių montavimas. 5. Jungiklių montavimas. 6. Laiptinių šviestuvų su judesio davikliais, lauko šviestuvų su šviesos tamsos davikliais montavimas. 7. Varžų matavimas. Ties įėjimu į laiptinę ir arkose įrengiamas lauko apšvietimas su šviesos tamsos būvio davikliu.		
Karštojo vandentiekio sistemos vamzdynų ir įrenginių keitimas				
11.	Karšto vandens sistemos pertvarkymas, atnaujinimas, vamzdynų keitimas ir (ar) izoliavimas	Karštojo vandentiekio sistemos cirkuliacinių stovų įrengimas pastatuose (m stovo) ~ 170,00 m Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Karštojo vandentiekio cirkuliacinių stovų montavimas. 2. Skylių gręžimas perdanguose. 3. Plieninių dėklų vamzdžiams per atitvaras pagaminimas ir montavimas. 4. Uždaromosios ir reguliuojamosios armatūros montavimas. 5. Vamzdynų izoliavimas. 6. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas. 7. Vamzdynų praplovimas, dezinfekcija, hidraulinis bandymas Karštojo vandentiekio sistemos tiekiamųjų stovų keitimas sanitariniame mazge pastatuose iki 5 aukštų (m stovo). ~ 170,00 m Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant):		~170,00 m

		1. Esamų karštojo vandentiekio stovų demontavimas. 2. Naujų karštojo vandentiekio stovų ir atšakų į butus (iki skaitiklių) montavimas, įskaitant stovų ir atšakų atjungiamuosius bei stovų vandens išleidimo čiaupus. 3. Sumontuotų vamzdinių izoliavimas. 4. Stovų prijungimas prie esamų karšto vandens 24inkle butuose. 5. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas. 6. Vamzdinių praplovimas, dezinfekcija, hidraulinis bandymas Magistralinių karštojo vandentiekio sistemos vamzdinių keitimas pastatuose iki 5 aukštų. ~ 200,00 m Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Esamų karštojo vandentiekio magistralinių vamzdinių demontavimas. 2. Naujų vamzdinių montavimas. 3. Sumontuotų vamzdinių izoliavimas. 4. Uždaromosios armatūros montavimas. 5. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas. 6. Vamzdinių praplovimas, dezinfekcija, hidraulinis bandymas	~ 200,00 m
		Šildymo sistemos remontas	
12.	Šilumos punkto ar katilinės įrengimas, keitimas, pertvarkymas arba individualių katilų ir (ar) karšto vandens ruošimo įrenginių įrengimas ar keitimas	Šilumos punktų modernizavimas, keičiant esamus įrenginius į 2 kontūrų modulinis įrenginius, kai skirtomųjų įrenginių galia iki 300kW. ~ 300,00 kW Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Esamų šilumos punktų demontavimas. 2. Naujų šilumos mazgų su karšto vandens ruošimu montavimas. 3. Prijungimas prie vandens tiekimo, šildymo sistemos, šilumos tinklų ir karšto, ir šalto vandens sistemų. 4. Padengimas antikorozine danga ir izoliavimas folija padengtais kevalais. 5. Hidraulinis bandymas.	~ 300,00 kW

13.	Šildymo sistemos atnaujinimas ar pertvarkymas (balansavimas, vamzdinių keitimas, izoliavimas, šildymo prietaisų, termostatinų ventilių įrengimas, individualių šilumos apskaitos prietaisų ar daliklių sistemos įrengimas)	Šildymo daliklinės apskaitos sistemos nuo 101 iki 200 šilumos daliklių su nuotoliniu duomenų nuskaitymu įrengimas. ~ 165 vnt Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Šilumos daliklių montavimas. 2. Nuotolinio duomenų nuskaitymo, kaupimo ir perdavimo prietaisų ir įrenginių montavimas. 3. Nuotolinio duomenų nuskaitymo apskaitos sistemos derinimas ir adresų įregistravimas. Šildymo radiatorių pakeitimas naujais šildymo radiatoriais. ~ 165,00 kW Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Radiatorių atjungimas, atsukant ilgasriegius. 2. Esamų radiatorių nuėmimas, išnešimas ir pakrovimas į transporto priemonės arba sudėjimas į paketų. 3. Radiatorių laikiklių tvirtinimas. 4. Naujų radiatorių pakabinimas ant laikiklių. 5. Radiatorių prijungimas prie vamzdyno. Automatinių balansavimo/srauto reguliavimo ventilių įrengimas pastatuose iki 5 aukštų. ~ 25 vnt Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Esamos uždarymo ir reguliavimo armatūros demontavimas; 2. Naujo ventilio ir balansinių ventilių montavimas; 3. Šildymo sistemos stovų reguliavimas ir pridavimas eksploatacijai; 4. Sumontuotos įrangos izoliavimas.	~ 165 vnt ~ 165,00 kW ~ 25 vnt
-----	---	---	---

		Magistralinių šildymo sistemos vamzdynų izoliacijos keitimas pastatuose iki 5 aukštų. ~ 350,00 m Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Esamos izoliacijos nuardymas. 2. Vamzdžių nuvalymas. 3. Vamzdynų dažymas korozijai atspariais dažais. 4. Vamzdžių, ventilių, flanšų, alkūnių izoliavimas.	~ 350,00 m
		Vienvamzdės šildymo sistemos stovų vamzdynų keitimas į dvivamzdės sistemos stovų vamzdynus pastatuose iki 5 aukštų (m stovų). ~ 450,00 m Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Stovų vamzdyno nuo magistralinių iki šildymo prietaisų demontavimas. 2. Naujų stovų ir prijungiamųjų vamzdynų montavimas. 3. Šildymo prietaisų prijungimas prie naujai sumontuotų stovų. 4. Naujų vamzdynų gruntuavimas, dažymas. 5. Vamzdynų hidraulinis bandymas. 6. Rūsyje iki perdangos vamzdyno izoliavimas.	~ 450,00 m
		Termostatinų radiatorių vožtuvų montavimas, kai vožtuvai su automatinio srauto ribojimu. ~ 163 vnt Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Vamzdžių paruošimas. 2. Termostatinų vožtuvų montavimas.	~ 163 vnt
		Uždaromosios armatūros magistralėms keitimas pastatuose iki 5 aukštų. ~ 50 vnt	~ 50 vnt

		Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 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.		
Ventiliacijos atnaujinimas (modernizavimas)				
		Stoginių deflektorių iki 250mm skersmens įrengimas. ~ 12 vnt. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Angos stoge gręžimas. 2. Stovo įstatymas į angą ir pritvirtinimas. 3. Deflektoriaus montavimas ant stogo. 4. Deflektoriaus jungties su stogu aptaisymas ritinine danga. 5. Ventiliacijos sistemos prijungimas prie stovo.		~12 vnt
14.	Vėdinimo sistemos sutvarkymas arba įskaitant mechaninio vėdinimo sistemos su šilumogrąžos (rekuperacijos) funkcija įrengimas	Natūralios ventiliacijos sistemos atnaujinimas. ~ 52 butai Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Vėdinimo kanalų valymas, sandarinimas. 2. Vėdinimo grotelių keitimas. 3. Vėdinimo kanalų dalies virš stogo remontas. 4. Vėdinimo kanalų biocheminis apdorojimas. Naudojamos medžiagos ir įranga turi būti sertifikuoti ir atitikti STR ir gamintojų reikalavimus, darbai atliekami laikantis atitinkamų taisyklių. Kiekis: ~52 butų	-	~ 52 butai

15.	Individualių rekuperatorių įrengimas	Ventiliacijos sistemos modernizavimas, įrengiant individualius mini rekuperatorius butuose. ~ 97 vnt Projektuojamiems įrenginiams nustatomi reikalavimai: - Rekuperavimo efektyvumas, šilumograža, proc- ne mažiau 85 proc.; - Oro padavimas – ne mažiau 3 oro tiekimo režimai/greičiai; - Triukšmas - ne daugiau 35 dB; - Darbinė temperatūra – nuo -20 °C iki +25°C; - Galimybė dirbti reversiniu režimu (tiekimo – ištraukimo režimu); - Sudedamosios dalys: daugkartinio naudojimo filtras, triukšmo slopintuvas (jei montuojamas tiesiogiai į sieną), šilumos rekuperavimo elementas, belaidis valdymo pultelis; - Valdymo būdas - lengva montuoti ir paprasta valdyti; - Elektros tiekimas – 220V; - Pritaikytas vienos patalpos rekuperavimui; - Spalva derinama su užsakovu; - Oro padavimo/išmetimo grotelės montuojamos į lango angokraštį; - Išorinė elektros instaliacija (el. laidai vedami ventiliuojame fasade). Tikslūs sprendiniai, techninės specifikacijos ir darbų apimtys (kiekiai) nustatomos techninio darbo projekto rengimo metu.		~ 97 vnt
		Fotoelektrinių modulių sistemų montavimas		
18.	Atsinaujinančių energijos šaltinių (saulės, vėjo, geoterminės ar aeroterminės energijos) įrengimas	Fotovoltinių saulės modulių tinklinių jėgainių daugiau 10,0 kW iki 20,0 kW galios įrengimas ant pastatų plokščių stogų. ~ 10,00 kW Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Stogo dangos paviršiaus paruošimas. 2. Saulės modulių konstrukcijos montavimas. 3. Tvirtinimo taškų stoge hidroizoliavimas. 4. Saulės modulių montavimas. 5. Keitiklių ir kitos elektros įrangos montavimas.	-	~ 10,00 kW

		6. Elektros kabelių klojimas ir komutavimas. 7. Įžeminimo įrengimas. 8. Elektrinių parametų matavimas.	
Kitos valstybės remiamos priemonės			
		Buitinių nuotekų sistemos atnaujinimas ar keitimas	
19.	Buitinių nuotekų sistemos atnaujinimas ar keitimas	Pastato buitinio nuotakyno stovų keitimas, kai vamzdžių skersmuo 110 mm. ~ 180 mm Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Esamo nuotakyno stovų demontavimas. 2. Naujų plastikinių stovų vamzdžių ir fasoninių dalių montavimas nuo žemiausiai stove pastatytos pravalos (revizijos) iki buto sistemos prijungimo jungties. 3. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas. 4. Stovo išvedimas virš stogo sistemai vėdinti. 5. Stovo vėdinamosios dalies hermetizavimas stogo perdangoje. 6. Hidraulinis bandymas. Pastato buitinio nuotakyno rūsio vamzdynų keitimas, kai vamzdžių skersmuo 160 mm. ~ 80 mm Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Nuotekų sistemos esamų rūsio vamzdynų išardymas. 2. Naujų plastikinių vamzdžių ir fasoninių dalių bei įrangos montavimas nuo išvado įmovo rūsyje iki įmovo stovo pravalai (revizijai) prijungti. 3. Grindų ardymas ir atstatymas vamzdžių klojimo vietose. 4. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas. 5. Hidraulinis bandymas.	~ 180,00 m
			~ 80,00 m

		Pastato buitinio nuotakyno (išvadų) keitimas, kai vamzdžių skersmuo 160 mm. ~ 70,00 m Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Esamų nuotakyno vamzdžių demontavimas. 2. Naujų plastikinių vamzdžių ir fasoninių dalių montavimas, jungiant prie rūšio vamzdžio ir kiemo nuotakyno. 3. Žemės darbai. 4. Hidraulinis bandymas. Pakeičiami stovai į atitinkamo diametro naujus beturiškumus vamzdžius, numatant nuotekų stovų revizijas. Esant techninei galimybei, magistraliniai vamzdiniai rūšyje iškeliami iš gyventojų rūšio patalų (sandėliukų) į koridorius.		~ 70,00 m
Šaltojo vandentiekio sistemos vamzdžių ir įrenginių keitimas				
20.	Geriamojo vandens sistemos atnaujinimas ar keitimas	Šaltojo vandentiekio sistemos stovų keitimas, pastatuose iki 5 aukštų. ~ 180,00 m Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Esamų vamzdžių demontavimas. 2. Naujų stovų ir atšakų į butus, įskaitant stovų ir atšakų atjungiamuosius bei stovų vandens išleidimo čiaupus, montavimas ir prijungimas prie esamo tinklo butuose. 3. Sumontuotų vamzdžių izoliavimas. 4. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas. 5. Vamzdžių praplovimas, dezinfekcija, hidraulinis bandymas. Šaltojo vandentiekio magistralinių ir gaisro gesinimo sistemų vamzdžių keitimas, pastatuose iki 5 aukštų. ~ 80,00 m Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Esamų vamzdžių demontavimas.	-	~ 80,00 m

	2. Naujų vamzdynų montavimas. 3. Uždaromosios armatūros montavimas. 4. Sumontuotų vamzdynų izoliavimas. 5. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas. 6. Vamzdynų praplovimas, dezinfekcija, hidraulinis bandymas.		
	Kiti bendrieji statybos darbai		
21.	Laiptinių vidaus sienų, lubų, grindų paruošimas dažymui ir dažymas, tureklų atnaujinimas ir dažymas	Bendrojo naudojimo laiptinių sienų paprastasis remontas su paviršiaus dažymu. ~ 500,00 m² Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Senų dažų pašalinimas. 2. Paviršių gruntavimas. 3. Paviršių glaistymas. 4. Paviršių dažymas. Bendrojo naudojimo laiptinių lubų paprastasis remontas su paviršiaus dažymu. ~ 33 m² Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Senų dažų nuplovimas. 2. Paviršių gruntavimas.	~ 500,00 m ²
	-		~ 33 m ²

		3. Paviršių glaistymas. 4. Paviršių dažymas. Bendrojo naudojimo laiptinių grindų ir laiptų paprastasis remontas su paviršiaus dažymu. ~ 72,00 m² Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Pažeistų vietų iškirtimas. 2. Išmušų užtaisymas. 3. Paviršių paruošimas dažymui. 4. Paviršių dažymas.	~ 72,00 m ²
		Bendrojo naudojimo laiptinių laiptų turėklų keitimas. ~ 40,00 m Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Plieninių turėklų išardymas; 2. Plieninių turėklų montavimas; 3. Turėklų dažymas; 4. Paruošto porankio įstatymas. Sienų, lubų, pertvarų pažeistų vietų remontas, lyginimas, paviršių paruošimas prieš dažymą (pašalinamas pelėsis, nešvarumai, atšokę ir besilupantys dažai ir rūdys, atsipalaidavusios paviršiaus dalelės, nuvalomos vandenyje tirpstančios dėmės, nušlifuojamas paviršius), glaistymas, dažymas (spalva, spalvinis dizainas bei raštas derinami techninio darbo projekto rengimo metu su užsakovu). Įvertinti esamų slėpnių srovių padėti ir projektinius sprendinius suderinti su tinklų savininkais. Tambūro grindų remontas, išlyginamojo sluoksnio įrengimas, paruošimas dažymui, dažymui dilimui atspariais neslidžiais poliuretaniškais 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	~40,00 m

		konstrukcijų atnaujinimas. Detalūs sprendimai, medžiagos parenkamos techninio darbo projekto rengimo metu derinant su užsakovu.	
	Skačiuojamosios šiluminės energijos sąnaudų sumažinimas		
22.	Lyginant su skaičiuojamosiomis šiluminės energijos sąnaudomis iki Projekto sprendinių įgyvendinimo: Skačiuojamųjų šiluminės energijos sąnaudų sumažėjimas, palyginus su esama padėti numatomas 42 %. Skačiuojamųjų šiluminės energijos sąnaudų sumažėjimas, palyginus su esama padėti numatomas 105,69 kWh/m²/metus. Projekte turi būti pateikti tai įrodantys reikalingi skaičiavimai, kiti dokumentai.		

PRIJUNGIMO SĄLYGOS NR. TS25-12150

Parengta: 2025-02-10,
Galioja iki: 2025-11-10

Klientas: Admeo, UAB

Kliento kontaktiniai duomenys: Daugėlišio g. 32, Vilnius, Vilniaus m. sav., +37068692677,
daugiabuciai@ss-exp.com

Objekto pavadinimas: LAIPTINĖ

Objekto adresas: Vytenio g. 2, Vilnius, Vilniaus m. sav.

Investicinio projekto Nr.: E1N1512150

Kliento prijungimo objekto duomenys:						
		Mato vnt.	Leistinoji naudoti galia		Atvado tipas (trifazis/vienfazis)	
Esama leistinoji naudoti galia		kW	1,2		Trifazis	
Nauja leistinoji naudoti galia		kW	9,8		Trifazis	
Visa leistinoji naudoti galia		kW	11		Trifazis	
Komerčinės apskaitos spintos spalva:						
Prioritetinė grupė		Esama:			Nauja: Kiti juridiniai GV	
Gamybos tikslas		Gaminantis vartotojas				
Parkas		Ne				
Objekto duomenys	Įrengta suminė generatorių galia, kW	Leistina generuoti galia, kW	Suminė keitiklių vardinė aktyvioji galia (Pmax), kW	Suminė sinchroninių generatorių galia (Pmax), kW	Objekto įtampa (kV)	Hibridas
Esami	0	0	0	0	0,4	-
Nauji	10	10	10	0	0,4	Ne
Iš viso	10	10	10	0	-	-
Generacija pagal šaltinį						
Generacijos šaltinis	Esama įrengta generuoti galia, kW	Nauja įrengta generuoti galia, kW	Suminė įrengta generuoti galia, kW	Esama keitiklio(-ių) vardinė aktyvioji galia (Pmax), kW	Nauja keitiklio(-ių) vardinė aktyvioji galia (Pmax), kW	Suminė keitiklio(-ių) vardinė aktyvioji galia (Pmax), kW
Saulė	0	10	10	0	10	10

Klientų aptarnavimas

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

Įmonės rekvizitai

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

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

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

2. Nuosavybės ir turto eksploatavimo riba nustatoma Elektros tinklų nuosavybės riba nustatyta: ant vartotojo jėgos kabelio, pakloto (nutiesto) iš komercinės apskaitos spintos (KAS) į gamintojo vidaus elektros tinklą, prijungimo gnybtų KAS-oje.

3. Kliento veiksmai įgyvendinant Objekto prijungimą:

3.1. Bendroji dalis

3.1.1. Iš įmonės, kuri administruoja daugiabutį gyvenamąjį namą, turite gauti sutikimą dėl bendrai naudojamų elektros tinklų bei įrenginių pritaikymo (pertvarkymo) pageidaujamam atvado tipui bei leistinajai naudoti galiai. Daugiabučio gyvenamojo namo grupinis apskaitos skydas (toliau - GAS) turi būti pritaikytas/įrengtas (administratoriaus nurodytoje vietoje) pageidaujamo atvado tipui (elektros skaitiklio įrengimui).

3.1.2. Jūsų elektros tinklas ir įrenginiai nuo nuosavybės ir turto eksploatavimo ribos su namą administruojančia įmone į buto vidaus elektros tinklą turi būti pertvarkyta (pakeisti tinklą apsaugantis elementai (saugikliai, automatiniai jungikliai), esant poreikiui pagal 3. 1 punktą pakeistas GAS ir/arba laidininkas), atsižvelgiant į prijungimo paraiškoje nurodytą atvado tipą ir leistiną naudoti galią. Šiuos darbus, susiderinus su namą administruojančia įmone, turi atlikti Jūsų pasirinktas, reikiamą kvalifikaciją turintis (-i) elektrikas/įmonė.

3.1.3. Pasirinkite ir užsisakykite reikiamą kvalifikaciją turinčią įmonę, kuri atliks Jūsų vidaus elektros instaliacijos (toliau - įvado) iki nuosavybės ribos su Bendrove įrengimą/patikrinimą (kaip turi būti paruoštas elektros įvadas rasite www.eso.lt/lt/eso-partneriams/elektros-partneriams/sutarciau-valdyma/techniniai-reikalavimai/projektu-techniniai-reikalavimai, pavadinimu „1. 3 Elektros apskaitų įrenginių įrengimo atmintinė (ESO ir kliento rangovams)“. Prijungimo sąlygų dokumento kopiją prašome pateikti Jūsų pasirinktai kvalifikaciją turinčiai įmonei, kuri atlikusi darbus turės pateikti Elektros energetikos įrenginių techninės būklės patikrinimo aktą (toliau - Rangovo aktas) patvirtinančio Jūsų objekto vidaus tinklo įrengimo kokybę. Rangovo aktą Jūsų pasirinkta įmonė pateiks per www.eso.lt/paraiskas/rangovu-aktu-pateikimas/1.

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

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

3.1.6. Vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių reikalavimais Jūsų pasirinktas rangovas turės įrengti elektrinę ir prijungti prie Jūsų Objekto vidaus elektros tinklo, kaip nurodyta šių

Klientų aptarnavimas

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

Įmonės rekvizitai

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

Prijungimo sąlygų 3.2. punkte. Dėl elektrinės įrengimo galite kreiptis į reikiamą kvalifikaciją turinčias įmones.

3.1.7. Jūsų pasirinkta elektrinės montavimo įmonė operatoriui turi pateikti gaminančio vartotojo elektrinę įrengusio rangovo (teisės aktų nustatyta tvarka atestuoto eksploatuoti ir (ar) įrengti elektros įrenginius) deklaraciją, kurioje deklaruoja elektros įrenginio instaliuotą ir leistiną generuoti galią ir garantuoja, kad rangos darbai atlikti kokybiškai, laikantis teisės aktų reikalavimų, bei elektrinės nustatymai atitinka www.eso.lt puslapyje Pradinis>Partneriams>Elektros darbų tiekėjams ir Rangovams>Sutarčių valdymas>Techniniai dokumentai ir formos> Prie ESO tinklo prijungiamų A0, A1 ir A2 tipo (0,8-249,99 kW) saulės elektrinių nustatymai skelbiamus reikalavimus. Deklaraciją reikalinga pateikti Internetinėje svetainėje <https://www.eso.lt/web/rangovu-dokumentu-pateikimas/29>. **Jūsų deklaracijoje nurodyta įrengta ir leistina generuoti galia laikoma galutinė ir nekeičiama. Po deklaracijos priėmimo siekiant pakeisti leistiną generuoti galią, Jūs turėsite pateikti naują paraišką prisijungę Bendrovės savitarnoje www.eso.lt/savitarna. Bendrovė gavusi naują paraišką parengs naują prijungimo paslaugos sutartį.**

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

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

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

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

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

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

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

3.2. Techniniai sprendimai Kliento elektros tinklo daliai:

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

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

Klientų aptarnavimas

Informacija klientams Tel. +370 660 01852*

*Numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius.

Tel. (8 5) 277 7524

Faks. (8 5) 277 7514

El. p.: info@eso.lt

Įmonės rekvizitai

AB „Energijos skirstymo operatorius“

Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, Lietuva

El. p. info@eso.lt

Juridinio asmens kodas 304151376

PVM kodas: LT100009860612

Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras

E. pristatymas 304151376

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

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

3.2.5. Sumontavus ne didesnės kaip 10 kW įrengtosios galios elektrinę, keitiklyje nustatykite atsijungimo nuo operatoriaus skirstomojo tinklo dažnį **50,35** Hz tinklo dažniui.

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

3.2.7. Objektams, kurių leistina generuoti galia į tinklą didesnė, kaip 3,6 kW būtina numatyti visų objekte esančių elektros gamybos įrenginių prijungimą prie operatoriaus elektros tinklo **trifaze** jungtimi. Trifaziai elektros gamybos įrenginiai prie operatoriaus tinklo prijungiami naudojant tik trifazius elektros energijos įtampos keitiklius (trijų vienfazių keitiklių kombinacija nepriimtina).

3.2.8. Kliento elektros tinkle įrengti techninių priemonių visumą (keitiklio nustatymai ar kitos techninės priemonės) ribojančią Kliento elektrinės generuojamą į operatoriaus elektros tinklus galią tiek, kad ji neviršytų Klientui suteiktos leistinos generuoti galios dydžio **10 kW**.

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

4.1. Bendroji dalis:

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

5. Kita informacija

5.1. Elektros energijos prijungimo procesą galite stebėti AB „Energijos skirstymo operatorius“ savitarnos svetainėje, kurią rasite www.eso.lt <<http://www.manoelektra.lt>>, skiltyje.

Daugiau aktualios informacijos dėl elektros įrenginių prijungimo tolimesnių žingsnių bei kitų AB „Energijos skirstymo operatorius“ teikiamų paslaugų galite rasti www.eso.lt <<http://www.eso.lt>> arba kilus papildomiems klausimams Jums gali padėti Jūsų asmeninis vadybininkas, kurio kontaktus rasite prisijungę prie savo paskyros savitarnos svetainėje, kurią rasite www.eso.lt <<http://www.manogile.lt>>. Skambučiai apmokestinami pagal Jūsų pasirinkto ryšio operatoriaus taikomą tarifą ar mokėjimo planą.

Klientų aptarnavimas

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

Įmonės rekvizitai

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



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

Project name: Daugiabučio gyvenamojo namo Vytenio g. 2, Vilnius atnaujinimo (modernizavimo) projektas
Project ref:
Case name: Original Case
Client: UAB "ADMEO"
Prepared by:
Issue date: 25-01-2025



Project details

Project name: Daugiabučio gyvenamojo namo Vytenio g. 2, Vilnius atnaujinimo (modernizavimo) projektas

Client: UAB "ADMEO"

Standard: BS EN 62305-2:2012 (Edition 2)

Project address: Vytenio g. 2, Vilnius

Project ref:

Calculation ref:

Calculation notes:

Project author:

Created: 25-01-2025

Modified: 15-11-2024

Case details

Case name: Original Case

Case title: Daugiabutis gyvenamasis namas Vytenio g. 2, 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 3,3391E-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

$ProbI_{max}$ 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 μ s) per line (Category D test to IEC/EN 61643-21) to earth or 5 kA (10/350 μ 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 μ s, data/telecom 2.5kA 10/350 μ s), protect underground lines with overvoltage or Type 2 SPDs (tested with an 8/20 μ 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	2,1	Lightning ground flash density (Flashes/km ² /year)
C_D	0,5	Location factor
C_E	0,1	Environmental factor

Primary structure



Structure ID: 1 - Primary Structure

L_b	60 m	Length of structure (metres)
W_b	12 m	Width of structure (metres)
H_b	15,6 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)	115 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_D	14 340,04 m ²	Collection area of structure (square metres)
A_M	857 398,16 m ²	Collection area of surrounding ground (square metres)
A_L	4 600,00 m ²	Collection area of flashes striking line (square metres)
A_I	460 000,00 m ²	Collection area of flashes near line (square metres)

Line 1 - 1 (Section 1)

A_L	4 600,00 m ²	Collection area of flashes striking line (square metres)
A_I	460 000,00 m ²	Collection area of flashes near line (square metres)

Assessment of Nx - Annual number of dangerous events

Primary Structure

N_D	1,5057E-02	Average number of flashes to main structure
N_M	1,8005E00	Average number of flashes to surrounding ground

Line 1 - 1 (Section 1)

N_L	4,83E-04	Average number of flashes to line
N_I	4,83E-02	Average number of flashes near line

Line 1 - 1

N_L	4,83E-04	Average number of flashes to line
N_I	4,83E-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 L_x - 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 R_x - Risk components

Zone 1 - 1

R_{A1}	3,0114E-07	Risk component of risk R1 due to injury to living beings (D1) caused by flashes to a structure (S1) in zone
R_{B1}	3,0114E-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}	2,415E-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}	2,415E-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}	3,3391E-06	Risk of loss of human life in the structure.
------------	------------	--

Primary risk totals with respect to source of damage

R_{1_D}	3,3125E-06	Risk of loss of human life in the structure due to flashes to the structure (S1)
R_{1_I}	2,6565E-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}	3,0356E-07	Risk of loss of human life in the structure due to injury to living beings (D1)
R_{1_F}	3,0356E-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. 1 [redacted] 2

[redacted]

A.k.

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

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, susisieikimo 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

[redacted]

Išduotas 2024 m. birželio 21 d.

Pirmą kartą išduotas 2006 m. gegužės 26 d.

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