sunprojects
ARCHITECTURE & URBAN DESIGN

Pievų Tako g. 8-32, Klaipėda
administracija@sunprojektai.lt
www.sunprojektai.lt

MB „Elpros“

Taikos pr. 24-3, Klaipėda
elpros@gmail.com
+370 699 21082

GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ) DAUGIABUČIO PASTATO KAIŠADORIŲ R. SAV. STASIŪNŲ K., PAVASARIO G. 4, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS

Statytojas ir/arba užsakovas	UAB „Kaišiadorių butų ūkis“
Statinio projekto numeris	**R_2413**
Statinio projekto etapas	Techninis darbo projektas (TDP)
Statybos rūšis	**Paprastasis remontas**
Objekto/Statinio pavadinimas	Daugiabutis gyvenamasis namas Kaišiadorių r. sav., Stasiūnų k., Pavasario g. 4
Statinio kategorija	Neypatingasis statinys
Statinio projekto dalis	**Elektrotechnikos**
Bylos žymuo	E
Bylos laidos žymuo	0

UAB „Sunprojektai“

Direktorius/-ė	**Alma Macijauskaitė**
Projekto vadovas/-ė	**Lina Deikuvienė, A 1615**
Projekto dalies vadovas/-ė	**Ž. Jauniškis, Atestato Nr. 31097**

Užsakovas	UAB „Kaišiadorių butų ūkis“

Klaipėda, 2024

STATINIO PROJEKTO DALIES DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	*Lapų sk.*	*Laida*	*Dokumento pavadinimas*	*Pastabos*
TEKSTINIAI DOKUMENTAI				
–	1	0	Antraštinis lapas	-
R_2413-01-TDP-E_DSŽ	1	0	Dokumentų sudėties žiniaraštis	-
R_2413-01-TDP-E_AR	8	0	Aiškinamasis raštas	-
R_2413-01-TDP-E_TS	15	0	Techninės specifikacijos	-
R_2413-01-TDP-E_SŽ	2	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	-
				-
GRAFINĖ DALIS				
R_2413-01-TDP-E_B.01	1	0	Elektros tinklų principinė schema	-
R_2413-01-TDP-E_B.02	1	0	Rūsio elektros tinklų planas M1:100	-
R_2413-01-TDP-E_B.03	1	0	Pirmo aukšto elektros tinklų planas M1:100	-
R_2413-01-TDP-E_B.04	1	0	Antro aukšto elektros tinklų planas M1:100	-
R_2413-01-TDP-E_B.05	1	0	Trečio aukšto elektros tinklų planas M1:100	-
R_2413-01 -TDP-E_B.06	1	0	Stogo žaibosaugos tinklų planas M1:100	-
R_2413-01 -TDP-E_B.07	1	0	Lauko žaibosaugos tinklų planas M1:500	
KITI DOKUMENTAI				
2024-10-21	12		Techninė užduotis	
CEI IEC 62305-2	2		Žaibosaugos skaičiavimas	
31097	1		Kvalifikacijos atestato nuorašas	
R_2409-01 - TDP -	1		Statinio projekto dalių tarpusavio sprendinių derinimas	

Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
0	2024-12	LEIDIMUI, RANGOS KONKURSUI IR STATYBAI

Kval. patv. dok. Nr.	sunprojects ARCHITECTURE & URBAN DESIGN Pievų Tako g. 8-32 | Klaipėda | UAB „Sunprojektai" | info@sunprojektai.lt | www.sunprojektai.lt			Statinio projekto pavadinimas **GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABUČIO) PASTATO, KAIŠIADORIŲ R. SAV. STASIŪNŲ K., PAVASARIO G. 4, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS**	
A 1615	PV	Lina Deikuvienė			
Kval. patv. dok. Nr.	MB Elpros Klaipėda, Taikos pr. 24-3;+370 699 21082;elpros@gmail.com			Statinio numeris ir pavadinimas 01 DAUGIABUTIS GYVENAMASIS NAMAS	
31097	PDV	Ž. Jauniškis		Dokumento pavadinimas **DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**	Laida 0
LT	Statytojas ir/arba užsakovas UAB „Kaišiadorių butų ūkis"			Dokumento žymuo **R_2413-01 - TDP – E_DSŽ**	Lapas 1 / Lapų 1

1. NORMATYVINIAI IR KITI DOKUMENTAI, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTA ŠI PROJEKTO DALIS

Eil. Nr.	Žymuo	Dokumento pavadinimas
1. Lietuvos respublikos įstatymai		
1.1	I-446	LR Žemės įstatymas
1.2	I-1120	LR Teritorijų planavimo įstatymas
1.3	I-1240	LR Statybos įstatymas
1.4	I-2223	LR Aplinkos apsaugos įstatymas
1.5	VIII-787	LR Atliekų tvarkymo įstatymas
1.6	IX-1225	LR Priešgaisrinės saugos įstatymas
1.7	XIII-425	LR Architektūros įstatymas
2. Statybos techniniai reglamentai		
2.1	STR 1.01.02:2016	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai
2.2	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas
2.3	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
	STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas
	STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga
	STR 2.01.02:2016	Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas
	STR 1.04.04:2017 8 priedo 27.1.2.1p.	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
3. Respublikinės statybos ir higienos normos, reikalavimai ir taisyklės		
3.1	RSN 156-94	Statybinė klimatologija ir geofizika
3.2	HN 33:2011	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje
3.3	HN 42:2009	Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas
3.4	343	Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos
3.5	522	Nekilnojamojo turto kadastrinių matavimų ir kadastro duomenų surinkimo taisyklėmis
3.6	1-65	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai
3.7	1-223	Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės

0	2024-12	LEIDIMUI, RANGOS KONKURSUI IR STATYBAI
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

Kval. patv. dok. Nr.	sunprojects ARCHITECTURE & URBAN DESIGN Pievų Tako g. 8-32 | Klaipėda | UAB „Sunprojektai" | info@sunprojektai.lt | www.sunprojektai.lt			Statinio projekto pavadinimas **GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABUČIO) PASTATO, KAIŠIADORIŲ R. SAV. STASIŪNŲ K., PAVASARIO G. 4, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS**
A 1615	PV	Lina Deikuvienė		
Kval. patv. dok. Nr.	MB Elpros Klaipėda, Taikos pr. 24-3;+370 699 21082;elpros@gmail.com			Statinio numeris ir pavadinimas 01 DAUGIABUTIS GYVENAMASIS NAMAS
31097	PDV	Ž. Jauniškis		Dokumento pavadinimas **PROJEKTO DALIES AIŠKINAMASIS RAŠTAS** — Laida: 0
LT	Statytojas ir/arba užsakovas UAB „Kaišiadorių butų ūkis"			Dokumento žymuo **R_2413-01 - TDP – E_AR** — Lapas: 1 — Lapų: 4

3.8	1-311	Gyvenamųjų pastatų gaisrinės saugos taisyklės
3.9	LST 1516: 2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
3.10	2010 m. vasario 11 d. įsakymu Nr. 1-38	Elektros energijos tiekimo ir naudojimo taisyklės
	2010 m. kovo 29 d. įsakymu Nr. 1-93	Elektros tinklų apsaugos taisyklės
	2010 m. kovo 30 d. įsakymu Nr. 1-100;	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės
	2010 m. balandžio 16 d. įsakymu Nr. 1-120	Standartinių elektros energijos persiuntimo paslaugos teikimo sutarčių su buitiniais vartotojais sąlygų aprašas
	2010 m. spalio 6 d. įsakymu Nr. 1-280	Naujų buitinių vartotojų elektros įrenginių prijungimo prie elektros tinklų sutarčių standartinių sąlygų aprašas
	2011 m. vasario 3 d. įsakymu Nr. 1-28	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės
	2011 m. gegužės 27 d. įsakymu Nr. 1-134	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės
	2011 m. gruodžio 15 d. įsakymu Nr. 1-303	Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės
	2011 m. gruodžio 20 d. įsakymu Nr. 1-309	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės
	2012 m. sausio 2 d. įsakymu Nr. 1-1	Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės
	2012 m. vasario 3 d. įsakymu Nr. 1-22	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės
	2012 m. birželio 18 d. įsakymu Nr. 1-116	Elektros tinklų naudojimo taisyklės
	2012 m. liepos 4 d. įsakymu Nr. 1-127;	Elektros energijos gamintojų ir vartotojų elektros įrenginių prijungimo prie elektros tinklų tvarkos aprašas
	2012 m. spalio 29 d. įsakymu Nr. 1-211	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės
	2013 m. kovo 5 d. įsakymu Nr. 1-52	Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės
	GKTR 2.01.01:1999	Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentas
	Galiojanti suvestinė redakcija: 2019-12-19	Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos
	Galiojanti suvestinė redakcija: 2019-12-17	Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas

2. KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS, KURIOMIS VADOVAUJANTIS PARENGTA ŠI DALIS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Leidėjas
1.	Word	Wordpad
2.	AutoCad LT 2018	Autodesk

3. ĮVADAS

Elektrotechnikos dalis:

Visa elektros įranga, pagalbiniai įrenginiai ir instaliacinės detalės turi atitikti eksploatavimui elektros energijos tiekimo sistemoje. Bendrieji rodikliai: žema įtampa 0,4 kV±5% / 0,23 kV±5%;3 fazės, TN-C-S posistemė; dažnis 50 Hz.; Psk.= 22 kW; Pastato Kaišiadorių r. sav. Stasiūnų k., Pavasario g. 4 elektros energijos vartotojai pajungti nuo esamos KS-2970 (Ž-432), esančios prie pastato sienos, kuri atskiru AB ESO rekonstrukcijos projektu KS-2970(Ž-432) iš sienos nukeliama ant pamato. Rangovas turi įsivertinti AB ESO rekonstrukcijos sąlygų išėmimą, AB ESO rekonstrukcijos projekto atlikimą, 100% apmokėjimo lėšas už AB ESO elektros įrenginių rekonstrukciją.
Šiuo projektu numatomi atlikti darbai, vadovaujantis technine užduotimi:
1.Keičiama įvadinė magistralė iš KS-2970 (Ž-432) į ĮAPS.

2.ĮAPS lieka esama, pakeičiant joje automatinius išjungėjus, vadovaujantis schema.3. Esami laiptinių paskirstymo skydeliai atnaujinami, juose pakeičiant projektuojamus paskirstymo automatinius išjungėjus vadovaujantis schema.
4. Rūsyje ir laiptinėse visa esama bendro naudojimo patalpų apšvietimo ir elektros instaliacija ir apšvietimo elektros įrenginiai pakeičiami į projektuojamus.5. Sumontuojami aktyvinės žaibosaugos įrenginiai ir įžeminimo tinklai.6. Elektros įrenginiai įrengiami vadovaujantis galiojančiomis "Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės". 7. Šilumos punkto patalpoje pajungiama šilumos daliklių duomenų surinkimo ir perdavimo centralė; 8. Elektromagnetinių, paprastų spynų ir durų pritraukiklių įrengimas;10. Laiptinėse pajungiami signalų stiprintuvai – koncentratoriai.
Bendrieji projekte numatomų darbų paaiškinimai: Bendrojo naudojimo elektros inžinerines sistemos ir apšvietimo sistemos atnaujinimas modernizavimas) (elektros kabelių keitimas, Šviesos diodų (LED) apšvietimo ir automatinės apšvietimo valdymo sistemos įrengimas) : keičiama elektros instaliacija, bendro naudojimo patalpose, naudojant energiją taupančius elektros įrenginius. Keičiami magistraliniai apšvietimo ir jėgos kabeliai. Suremontuojamos / atnaujinamos įvadinės spintos. Apsaugos nuo žaibo sistemos įrengimas. Esamų laidų, sistemai netinkamų šviestuvų, jungiklių demontavimas (įskaitant atliekų sutvarkymą); Elektros instaliacinių vamzdžių (rūsyje gofruotų, laiptinėse lygių, potinkinių, lovelių, kt.) montavimas; Elektros kabelių montavimas; Paskirstymo ir instaliacinių dėžučių, kitų montažinių elementų montavimas; Jungiklių montavimas; Laiptinių šviestuvų su judesio davikliais, rūsio bendrojo naudojimo ir sandėliukų šviestuvų, lauko šviestuvų su šviesos-tamsos davikliais įrengimas arba permontavimas; Varžų matavimas;
Butų apskaitos paskirstymo ir įvadinio skydų rekonstrukcija, įrengiant automatinius jungiklius, kitus būtinuosius elementus : Montažinių profilių montavimas automatinių jungiklių montavimui, skydų montavimas; Kabelių gyslų komutavimui gnybtynų montavimas; Automatinių jungiklių, kirtiklių montavimas; Varžų matavimas. Sumontuotų įrenginių žymėjimas, numeravimas, schemų ir instrukcijų parengimas, pridavimas eksploatacijai;
Žaibosaugos sistemos įrengimas, numatant akyvią žaibosaugos sistemą: Įžeminimo įrengimas; Įžemiklių įrengimas; Apsauginių vamzdžių sumontavimas; Žaibo priėmiklių sumontavimas; Viršįtampių ribotuvo sumontavimas; paleidimo, derinimo darbai; Varžų matavimas; Sumontuotų įrenginių žymėjimas, numeravimas, schemų ir instrukcijų parengimas, pridavimas eksploatacijai;
Elektros kabelių klojimas ir komutavimas; Įžeminimo įrengimas; Elektrinių parametrų matavimas; Elektros tiekimo išjungimas galimas iš elektros skydų.
Įvadinis kabelis montuojamas vario vijomis, paklojant elektroinstaliaciniuose vamzdžiuose ir laidadėžėse paslėptai.
Visi grupiniai tinklai, kurie klojami pastato grindyse, lubose, kapitalinėse sienose paslėptai užmonolitinant yra montuojami plastikiniuose elektros instaliacijai skirtose montažiniuose vamzdžiuose.
Elektros laidus, kabelius su skirtinga įtampa, kurių įtampa ne didesnė kaip 60V ir virš 60V, tiesti viename vamzdyje, latake, uždarame statybinės konstrukcijos kanale ir kitokiu būdu draudžiama. Minėtas linijas tiesti kartu (viename vamzdyje, latake, uždarame statybinės konstrukcijos kanale) leidžiama tik jas atskyrus 0,75 valandos atsparumo ištisinėmis nedegiomis pertvaromis arba naudoti ugniai atsparius laidus ir kabelius. Viename kanale šachtoje leidžiama kartu kloti gaisrinių įrenginių maitinimo linijas kartu su valdymo linijomis. Klojant galios elektros linijų laidus, bei kabelius lygiagrečiai signalizacijos spindulių ir sujungimo linijų laidams būtina išlaikyti nemažesnį, kaip 0,5m atstumą.
Laidų ir kabelių perėjimas per vidaus ir lauko sienas bei tarpaukštines perdangas reikia įrengti taip, kad juos būtų galima lengvai pašalinti. Dėl to perėjos turi būti įrengtos vamzdyje, lovyje ir pan. Tarpus tarp laidų, kabelių ir vamzdžių (lovių ir pan.) perėjose per perdangas reikia per visą konstrukcijos storį užsandarinti nedegia ir lengvai pašalinama medžiaga, kad negalėtų prasiskverbti ir susikaupti vanduo ir plisti gaisras. Užsandarinti reikia taip, kad būtų galima pakeisti laidus ir kabelius bei papildomai nutiesti naujus. Užsandarinimo atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis nei sienos (perdangos). III kategorijos elektros energijos vartotojams elektros energijos tiekimas negali būti nutraukas ilgiau nei 24 val.-nedarbo metu nuo 17 val. vakaro iki 8 val. ryto elektros energijos vartotojams privalo būti atnaujintas elektros energijos tiekimas.
Elektros įrenginių įžeminimas ir žaibosauga.
Turi būti žaibolaidžio įžeminimas sutapatinamas su statinio elektros, ryšio priemonių arba metalinių statinio konstrukcijų įrangos įžemikliais. ĮAPS sumontuojami viršįtampio ribotuvai. Potencialų išlyginimo tikslu tose patalpose ir įrenginiuose, kuriuose naudojami įžeminimai arba įnulinimai, statybinės ir gamybinės metalinės-gelžbetoninės konstrukcijos, visų paskirčių metaliniai vamzdynai, technologinių įrengimų korpusai ir pan. - turi būti pajungti prie įžeminimo arba įnulinimo tinklo, tam panaudojama papildomai klojami laidai ir papildomos kabelių gyslos. Tam taip pat tinka natūralios metalinės jungtys.
Atvirai nutiesti įžeminimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos, juos reikia nudažyti geltona/žalia spalva. Vietose, kuriose nėra metalinių kontaktų , tarp konstrukcijos elementų , sujungimus atlikti metalinių jungčių iš lankstaus plieno troso pagalba.
Žaibosauga projektuojama vadovaujantis STR 2.01.06:2009 reikalavimais. Pagal LST EN 62305-2 nuostatas, įvertinus galimų žaibo padarinių sunkumą, atsižvelgiant į statinio paskirtį ir rizikingumą žmogaus

gyvybei, nustatoma, kad žaibosauga reikalinga R1=2,969x10-5 ir didžiausia rizika yra nuo tiesioginio žaibo smūgio į statinį ir kabelines linijas.
Įrengiant objektui III klasės žaibosaugą ir apsaugą nuo viršįtampių į kabelines linijas rizika sumažinama iki toleruotinos vertės (RT=10-5) R1=0,658x10-5. Projektuojama aktyvinė apsauga nuo žaibo. Aktyviam žaibo priėmikliui sumontuojamas tokio aukščio stiebas, kad vadovaujantis gamintojo nustatytais reikalavimais būtų pasiektas numatytas saugomos zonos spindulys Rp=16m. III apsaugos nuo žaibo klasės apsaugos zonos spindulys Rp=16m, diametras Ro=32m, jei žaibolaidžio atvirkštinio išlydžio kibirkšties ilgis - ΔL=25m.
Žaibo priėmiklis su įžeminimo įrenginiu sujungiamas srovės nuvedikliais. Įžeminimo įrenginys įrengiamas statinio išorėje iš horizontalių įžemiklių 1m atstumu nuo pamato 0,5m gylyje. Nuo žaibolaidžio iki įžemiklio srovės nuvedimo laidininką reikia kloti artimiausiu keliu. Nuvedimo laidininkas per visą savo ilgį negali turėti nei kilpų, nei aštrių kampų, kurie stipriai padidina nuvedimo laidininko induktyvinę varžą, ir gali tapti elektrinio prasimušimo tarp skirtingų nuvedimo taškų, priežastimi. Be to veikiamos elektrodinaminių jėgų nuvedimo laidininkas gali būti nutrauktas.
Nuvedimo laidininką rekomenduojama montuoti iš vientiso laidininko, be sujungimų.Jei be sujungimų neįmanoma išsiversti, tai būtina atlikti suvirinimo būdu. Jeigu suvirinimo sujungimo būdas, dėl tam tikrų priežasčių, neįmanomas, tada sujungti leidžiama varžtais, išskyrus sujungimus žemėje, kurioje visi sujungimai privalo būti atliekami suvirinant.
Sujungimo kontakto plotas tarp sujungiamų detalių privalo būti nemažiau kaip du kartus didesnis už sujungiamų detalių skerspjūvį. Metalinės žaibolaidžio detalės nuo korozijos apsaugomos jas dengiant cinku. Metalinių konstrukcijų sujungimuose, perėjimo varža negali būti didesnė kaip 0,03 Ω.Atskiro įžemiklio įžeminimo impulsinė varža esant tiesioginiam žaibo poveikiui neturi būti didesnė kaip 10 ΩVisi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtiniais montavimo, klojimo, žemės bei kt. darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomi atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.
6 lentelė. Elektros laidų ir kabelių degumas patalpose pagal gaisrinės saugos reikalavimus
(1 priedo 6 lentelė - LR EM 2017 05 22 įsakymo Nr. 1-136 redakcija, įsigalioja nuo 2017 06 01; TAR, 2017-05-25, Nr. 8779).

Projektinių sprendinių techniniai rodikliai:
1. transformatorinių ir transformatorių skaičius, jų galia, įtampa -.
2. generatorinių ir nepriklausomų elektros energijos šaltinių techniniai duomenys -.;
3. projektuojamo objekto elektros energijos įrengtoji ir leistinoji naudoti galia Pinst.=22 kW;
4. metinis iš atsinaujinančių energijos išteklių gautos energijos suvartojimas Emet.a.e.i. = Psk x Tmax(kWh)
5. metinis elektros energijos suvartojimas Emet = Psk x Tmax(kWh) = 22x 1000 = 22 MWh. 22000 kWh.

Projekto vadovas
Lina Deikuvienė
Kv. atest. Nr. A 1615

Projekto dalies vadovas
Ž. Jauniškis
Kv. atest. Nr. 31097

1. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1.BENDRI TECHNINIAI REIKALAVIMAI
Šiame ir kituose susijusiuose projekto dokumentuose, tiekimo, instaliavimo bei kitų darbų paskirtis - pagaminti, išbandyti, pristatyti į vietą, sumontuoti, pademonstruoti, perduoti ir išlaikyti nurodytas sistemas užbaigtoje ir visiškai eksploatuojamoje būklėje. Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomi atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne. Visi elektrotechninėje projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas, derinimas ir eksploatacija turi atitikti normatyvinių ir nuorodinių dokumentų sąraše pateikiamiems normatyviniams ir teisiniams dokumentams. Taip pat visi projekte numatyti, prietaisai, įrengimai, elektros aparatūra , elektros skydai, kabeliai, montavimo medžiagos ir gaminiai, numatyti įrengti projektuojamame objekte turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje. Jie turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas.
Statybos produktai, tinkami naudoti pagal paskirtį ir atitinkantys darniųjų techninių specifikacijų reikalavimus turi būti paženklinti „CE" ženklu. Gaunami elektros įrengimai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant: komplektaciją, ar yra specialūs instrumentai, būtini įrenginio montavimui markiravimas, atitikimas specifikacijoms ir techninėms sąlygoms. įrengimo stovis (ar nėra pažeidimų transportuojant). Pakrovimo, iškrovimo, transportavimo ir montavimo metu negalima mechaniškai pažeisti elektros įrangos prietaisų. Jei prietaisai yra plombuoti, juos ardyti draudžiama.
Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų elektros įrangos detalių, laidų, kabelių, kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka. Tuo pačiu metu būtina patikrinti su įrenginiu gauta privaloma techninė dokumentacija, surinkimo instrukcija ir schemos. Elektros įrengimai, kabeliai, šviestuvai ir kitos medžiagos privalo būti saugomos pagal reikalavimus, nustatytus valstybiniuose standartuose ir techninėse sąlygose.
Elektros įrangos tvirtinimo vieta ir būdas parenkamas griežtai prisilaikant techninėje dokumentacijoje pateiktų nurodymų. Jungiamųjų plokštelių (šynų) sujungimai ar išsišakojimai atliekami jas suvirinant. Varžtais sujungiama tik ten, kur reikalingas išardomas sujungimas. Vienos gyslos laidai sujungiami juos susukant. Jų negalima virinti.
Elektros montavimo darbai atliekami specialiais, tik tam skirtais įrankiais ir priemonėmis.
Siūlydamas įrangą, Rangovas Užsakovo ir Inžinieriaus-projektuotojo įvertinimui turi pateikti visų siūlomų medžiagų ir įrangos katalogus, prospektus bei brėžinius. Be to, prieš pradedant tiekimo darbus, Rangovas turi gauti Užsakovo ir Inžinieriaus sutikimą dėl visų neatitikimų ir nukrypimų nuo projekto brėžinių ir specifikacijų.
Rangovas užsakovo ar jo atstovo akivaizdoje turi išbandyti elektros instaliacijos veikimą ir suderinti su elektros įrangą priimančiomis organizacijomis. Pajungus elektros srovę, Rangovas turi perduoti visą savo įrangą užsakovui.
Rangovas turi garantuoti, kad visa sistemų įranga ir medžiagos būtų tinkamos ir pakankamai galingos, kad būtų įvykdyti joms keliami veikimo reikalavimai.Rangovas turi atsakyti už pagal kontraktą atliktą darbą, pateiktas medžiagas ir įrangą. Užbaigus sistemos perdavimą, Rangovas turi pateikti Užsakovui išsamius atitinkamus visų sistemų ir įrangos valdymo, priežiūros ir duomenų vadovus bei instrukcijas lietuvių kalba. Baigti montuoti elektros įrengimai užsakovui privalo būti priduoti pagal aktą.

Objekto montažui naudojamų medžiagų atitikimą LST, IEC, EN ir CEE standartų reikalavimams, jų sertifikatus, kitus objektui priduoti privalomus dokumentus pateikia rangovas techniniam prižiūrėtojui.

Galima naudoti tiktai Lietuvos respublikoje sertifikuotas medžiagas, aparatus ir kitus gaminius, turinčius tai

0	2024-12	LEIDIMUI, RANGOS KONKURSUI IR STATYBAI
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

patvirtinančius atitikties sertifikatus, bei į Lietuvos matavimo prietaisų registrą įrašytus matavimo prietaisus. Be to visos
medžiagos ir gaminiai privalo tenkinti nacionalinių standartų LST bei tarptautinių standartų IEC, EN ir CEE reikalavimus. Įranga ir montavimo darbai turi atitikti pripažintą inžinerinę praktiką bei atitikti taikytinus nacionalinius normatyvus nurodytus nuorodiniuose dokumentuose.
Papildomai prie pateikiamų standartų ir saugumo normų šios specifikacijos kartu su taikytinomis projektinėmis specifikacijomis turi apspręsti elektrinės įrangos projektavimą, gamybą, tiekimą bei derinimą.
Kai techninėse specifikacijose reikalaujama, kad medžiagos atitikimas, statyba ir kt. būtų geresnės kokybės nei reikalauja taisyklės ir normos, tuomet reikia laikytis „techninių specifikacijų“ reikalavimų.
Bet koks neatitikimas ir prieštaravimas tarp normų, standartų ir taikymo kodų yra konsultacija tarp Užsakovo ir Rangovo objektas. Galutinis sprendimas turi būti priimamas Užsakovo.
Elektros įrenginių ir aparatų apsaugos indeksai IP (IEC529/EN60529), bei atsparumas mechaninei smūginei apkrovai IK (IES102/EN501102), taipogi jų atsparumas korozijai turi atitikti aplinkos sąlygas bei normų reikalavimus.
Elektros įrenginių, aparatų bei laidininkų izoliacijos klasė turi atitikti elektros tinklo įtampą bei aplinkos sąlygas.
Gaminiai su dviguba izoliacija turi tenkinti standarto IEC536 reikalavimus. Sujungimo gnybtai
turi atitikti standartų IEC998/EN60998, o atšakų dėžutės – standarto IEC670 reikalavimus. Laidininkų tiesimui skirti plastikiniai vamzdžiai privalo atitikti standarto EN50086 reikalavimus.

1.2. Reikalavimai skirstomiesiems skydams

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

1.3. Reikalavimai apsaugos aparatams

Apsaugos aparatų vardinė įtampa ir srovės privalo atitikti elektros tinklo parametrus. Aparatų konstrukcija turi garantuoti jų patikimą tvirtinimą skyde ant montažinio profilio DIN EN 5022 arba ant montažinės plokštės.
Apsauginio atjungimo aparatai turi tenkinti standarto EN61008 reikalavimus.
Apsauginio atjungimo aparatų jautrumas, vardinės srovės ir klasė privalo atitikti projektą. Atstumas tarp atviroje padėtyje esančių kontaktų turi būtine mažesnis nei 3 mm.

1.4. Reikalavimai instaliaciniams gaminiams

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

1.5. Reikalavimai laidininkams

Laidininkų apkrovimo geba, izoliacijos ir apsauginių apvalkalų medžiaga turi atitikti elektros tinklo ruožo apkrovos dydį, aplinkos bei tiesimo sąlygas. Elektros instaliacijai patalpose gali būti tiktai laidininkai su izoliacija ir apsauginiais iš PVC plastiko arba iš kitų sunkiai degių izoliacinių medžiagų.
Papildomai visi laidininkai privalo atitikti standartų IEC227, IEC228, IEC502,IEC757 ir harmonizuojančių dokumentų HD21, HD405, HD602 reikalavimus, bei tikti temperatūrų diapazone –35ºC...+70ºC.
Laidų ir kabelių vardinė įtampa pagal standarto IEC38 reikalavimus turi būti lygia 300/300V,300/500V, 450/750V arba 0,6/1 kV. Čia nurodytos defektinės įtampų vertės (skaitiklyje – fazinė,vardiklyje – linijinė).
Stacionariai instaliacijai turi būti naudojami laidininkai kietomis gyslomis. Mobiliai instaliacijai turi būti naudojami laidininkai lanksčiomis gyslomis.

1.6. Reikalavimai apšvietimo prietaisams

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

1.7. Techniniai reikalavimai įžeminimui

Visos metalinės įrengimų ir įrenginių dalys, nesančios pajungtos prie el. įtampos, tačiau galinčios būti prijungtos prie įtampos, atsiradus defektams, privalo būti įžemintos.
Kabelinės metalo konstrukcijos turi būti įžemintos pagal elektros įrenginių įrengimo taisyklių reikalavimus. EĮĮBT – Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės – I skyrius, VIII dalis, X poskyris.
Įžeminti arba įnulinti reikia šias įrenginių dalis:
• paskirstymo skydų korpusus, valdymo skydus, skydelius ir spintas, taip pat nuimamąsias ir atidaromąsias jų dalis, ant kurių sumontuoti kintamos srovės, aukštesnės kaip 50 V, ar nuolatinės srovės, aukštesnės kaip 75 V, įtampos įrenginiai (zonose, kuriose galimi sprogimai– neatsižvelgiant į įtampą);
• paskirstymo įrenginių metalines konstrukcijas, metalines kabelių konstrukcijas, metalinius kontrolinių ir jėgos kabelių apvalkalus ir šarvus, metalines rankoves ir elektros instaliacijos vamzdžius, atramines konstrukcijas, metalinius kabelinius lovelius, juostas ir trosus, prie kurių tvirtinami kabeliai ir laidai (išskyrus juostas ir lynus, prie kurių tvirtinami
kabeliai įžemintu arba įnulintu metaliniu apvalkalu ar šarvu), taip pat kitas metalines konstrukcijas, ant kurių

montuojami elektros įrenginiai.
Įrenginiams įnulinti gali būti naudojamas kabelio nulinis laidas.
1.8. Priešgaisrinės saugos reikalavimai
Visi projekte naudojami kabeliai ir laidai turi būti nepalaikantys degimo. Tas pats reikalavimas taikomas ir vamzdžiams.
1.9. Reikalavimai instaliacijai
Laidai ir kabelių gyslos turi būti sujungiamos atitinkančiais skaičių, medžiagą ir skerspjūvį varžtiniais ir spyruokliniais gnybtais arba suvirinti.
Laidų ir kabelių gyslų sujungimo, atsišakojimo ir prijungimo vietose turi būti numatyta laido ir kabelio atsarga pakartotinam sujungimui, atsišakojimui arba prijungimui.
Laidai ir kabeliai jungimosi vietose negali būti mechaniškai tempiami.
Laidų ir kabelių gyslų jungimosi ir šakojimosi vietų, jungiamųjų ir šakojimosi sąvaržų ir pan. izoliacija turi būti tokia pati, kaip šių laidų ir kabelių izoliacija.
1.10. Laidai ir kabeliai, jų klojimo būdai
Instaliacijos rūšis ir laidų bei kabelių klojimo būdai nustatyti laikantis saugos taisyklių, eksploatuojant elektros įrenginius ir priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimų.
Laidai ir kabeliai, vamzdžiai su laidais ir kabeliais yra pakloti, atsižvelgiant į priešgaisrinės saugos reikalavimus.
Vietose, kur galimi mechaniniai elektros instaliacijos pažeidimai, laidai ir kabeliai klojami vamzdžiuose, loviuose, atitvaruose arba instaliuojami paslėptai.
1.11. Elektros kabelių linijos
Kiekviena kabelinė linija turi turėti markiruotę. Jeigu kabelinę liniją sudaro keli lygiagretūs kabeliai,kiekvienas iš jų turi turėti tą patį numerį. Atvirai pakloti kabeliai ir jungčių dėžutės turi būti taip pat markiruotos. Kabelių galinėms movoms papildomai nurodomas ir linijos ilgis. Kabelių, paklotų kabelių statiniuose, žymenys išdėstomi ne rečiau kaip kas 50m, taip pat posūkių ir perėjimų per pertvaras ir sienas vietose.
1.12. Darbų sauga - nurodoma įvykdyti technines ir organizacines priemonės veikiančiuose elektros įrenginiuose, nurodytas Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių 94 ir kt. punktuose, taip pat šių taisyklių reikalavimus privalo įvykdyti eksploatavimo ir montavimo darbus atliekantys asmenys. STR 1.04.04:2017 8 priedo 27.3.2, 27.3.4 p., Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių 1 p.
Apsauga nuo pavojingų ir kenksmingų elektros poveikių Lietuvos Respublikoje reglamentuoja norminiai aktai:
• elektros įrenginių eksploatavimo taisyklės,
• elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės,
• elektros įrenginių įrengimo taisyklės,
• gamintojų sudarytos elektros įrenginių techninio eksploatavimo instrukcijos ir reglamentai,
• darbdavių patvirtintos darbų saugos instrukcijos,
• kiti nustatyta tvarka įteisinti darbų saugos norminiai aktai.
Punktuose a, b, c išvardintų norminių aktų reikalavimus anuliuoti, apriboti ar bet kuriuo kitu būdu sušvelninti draudžiama.
Elektros įrenginiai ženklinami ženklais „Atsargiai! Elektros srovė“ ir kitais ženklais įspėjančiais apie elektros srovės pavojų turi būti užrašyti Lietuvių kalba.
Elektros įrenginių srovei laidūs korpusai turėti apsauginį įžeminimą, atitinkantį EĮĮBT reikalavimus bei gamintojo instrukciją.
Elektros įrenginio eksploatavimo sąlygos turi atitikti gamintojo arba sertifikavimo įstaigos nurodytoms sąlygoms.
Elektros įrenginių eksploatavimo sąlygos turi atitikti jų apdangalų apsaugas nuo kietų kūnų bei vandens patekimo į gaminio vidų laipsnį.
Savarankiškai dirbti veikiančiose elektros įrenginiuose gali asmenys:
• ne jaunesni kaip 18 metų,
• mediciniškai patikrinti,
• apmokyti saugos darbe taisyklių ir atestuoti,
• turintys tam leidimą.
Saugų darbą užtikrinančios organizacinės priemonės:
• asmenų, atsakingų už saugų darbų vykdymą, paskyrimas,
• nurodymų bei pavedimų išdavimas,
• leidimas ruošti darbo vietą ir leisti dirbti,
• leidimas dirbti,
• priežiūra darbo metu,
• atliekant darbus 5m ir aukščiau turi būti du darbuotojai ir turėti apsaugos priemones, saugos diržus,
• darbo pertraukos bei jo baigimas.
• Vykdant statybos – montavimo darbus, turi būti laikomasi visų saugumo technikos reikalavimų.
1.13. Aplinkos apsauga
Statant technologinio proceso nelydi jokios atliekos, triukšmas, oro ar grunto tarša bei kiti veiksniai,kenksmingi žmonėms ir aplinkai. Vykdant žemės darbus želdiniai nepažeidžiami.Atlikus statybos – montavimo darbus, pilnai

atstatyti gerbūvį.

1.14. Darbo ir priešgaisrinė sauga statybvietėje

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

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

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

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

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

Pirmoji pagalba:

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

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

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

Stabilumas ir tvirtumas:

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

Krentantys daiktai:

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

Kėlimo mechanizmai:

• Visi kėlimo mechanizmai ir kėlimo reikmenys, įskaitant pagrindines sudedamąsias dalis, tvirtinimus, įtvirtinimus ir atramas, turi būti:
− Reikiamai suprojektuoti ir pastatyti bei pakankamai stiprūs naudoti pagal numatytą paskirtį;
− Teisingai sumontuoti ir naudojami;
− Tvarkingai prižiūrimi;
− Tikrinami ir reguliariai bandomi bei kontroliuojami, vadovaujantis Lietuvos Respublikos potencialiai pavojingų įrenginių priežiūros įstatymu bei kitais norminiais teisės aktais;
− Aptarnaujami kvalifikuotų (atitinkamai apmokytų, atestuotų) darbuotojų;
• Ant visų kėlimo mechanizmų ir priemonių turi būti aiškiai matomoje vietoje nurodytas didžiausias leistinas apkrovos dydis – keliamoji galia;
• Kėlimo mechanizmai ir priemonės turi būti naudojami tik pagal paskirtį.

Žemės darbų mašinos ir transportavimo priemonės bei įrenginiai:

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

− Tinkamai suprojektuoti ir pagaminti atsižvelgiant į ergonominius reikalavimus;
− Techniškai tvarkingi;
− Tinkamai ir teisingai naudojami;
• Žemės darbų mašinų, transporto priemonių ir transportavimo įrenginių vairuotojai bei juos aptarnaujantys darbuotojai turi būti specialiai apmokyti;
• Būtina užtikrinti, kad žemės darbų mašinos, transporto priemonės ir transportavimo įrenginiai neįgriūtų į iškasas arba į vandenį;
• Žemės darbų mašinų ir transportavimo įrenginių kabinos, kur to reikia, mašinai apvirtus turi apsaugoti vairuotoją nuo suspaudimo ir krentančių daiktų.
Įrenginiai, mašinos ir įranga:
• Įrenginiai, mašinos ir įranga, įskaitant rankinius įrankius su ir be variklio, turi būti:
− Tinkamai suprojektuoti ir pagaminti atsižvelgiant į ergonominius reikalavimus;
− Techniškai tvarkingi;
− Paruošti naudoti, naudojami pagal paskirtį;
− Aptarnaujami atitinkamai parengtų darbuotojų;
• Slėgio įrenginiai ir prietaisai turi būti teisės aktų nustatyta tvarka reguliariai prižiūrimi, bandomi ir tikrinami.
Darbai iškasose (tranšėjose), požeminiai ir žemės darbai:
• Dirbant iškasose (tranšėjose), turima imtis reikiamu saugos priemonių, kurios:
− Užtikrintų ramsčių, klojinių, šlaitų ir pylimų patikimumą;
− Pašalintų darbuotojų, medžiagų arba daiktų kritimo, vandens prasiskverbimo pavojų;
− Leistų darbuotojams išsigelbėti kilus gaisrui arba prasiskverbus vandeniui ar kitoms medžiagoms;
• Prieš pradedant žemės darbus, turi būti atlikti matavimai, kad būtų nustatytas ir pašalintas arba kiek įmanoma sumažintas požeminių kabelių ir kitų inžinerinių tinklų keliamas pavojus;
• Iškasos (tranšėjos) turi būti įrengtos taip, kad į jas būtų galima saugiai įeiti ir išeiti;
• Iškastas gruntas, medžiagos ir judančios transporto priemonės turi būti laikomi saugiu atstumu nuo iškasų (tranšėjų). Kai reikia, turi būti pastatyti tinkami aptvarai.
Rangovui privalu įvykdyti technines ir organizacines priemones veikiančiuose elektros įrenginiuose, nurodytas Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių 44, 94, 56, 72, 73, 132, 143, 147, 166, 167 ir kt. punktuose. Šių taisyklių reikalavimus privalo įvykdyti eksploatavimo ir montavimo darbus atliekantys asmenys.
Statybos metu būtų įvykdyti reikalavimai nurodyti STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ 1.2 p. ir V skyriuje „Žemės darbai“.
Žemės darbų reikalavimai - statybos metu turi būti įvykdyti reikalavimai, nurodyti STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ 1.2 p. ir V skyriuje „Žemės darbai“.
Papildomai prie pateikiamų standartų ir saugumo normų šios specifikacijos kartu su taikytinomis projektinėmis specifikacijomis turi apspręsti elektrinės įrangos projektavimą gamybą, tiekimą bei derinimą.
Naudojamos medžiagos turi atitikti bet kurios inspekcinės institucijos bandymų programos ir atestavimo reikalavimus.
Kai techninėse specifikacijose reikalaujama, kad medžiagos atlikimas, statyba ir kt. būtų geresnės kokybės nei reikalauja taisyklės ir normos, tuomet reikia laikytis "Techninių specifikacijų" reikalavimų.

2.2 SĄLYGOS STATYBOS AIKŠTELĖJE

2.2.1Klimatinės sąlygos

Lauke	Maksimum	Min.
Temperatūra	+35°e	-35°C Min.
Santykinė drėgmė	80%	
Altitudė	Iki 1000m virš jūros lygio	

Patalpose	Maksimum	
Elektros patalpos	+30°C	+5°C
Valdymo patalpa	+25°C	+18°C
Santykinė drėgmė	60% prie +25"C	

2.2.2 Mechaninė apsauga

Visos metalinės dalys turi būti atsparios korozijai arba atitinkamai apdirbtos. Lauke montuojama įranga, tokia kaip išvadų jungtys, paskirstymo skydai, valdymo aparatūra, turi būti apsaugota nuo mechaninio pažeidimo. Atskiri kabeliai, kertantys sienas ir grindis, turi būti montuojami įvorėse (dėkluose).
Kabeliai turi būti apsaugoti nuo mechaninio pažeidimo iki 2m aukščio nuo grindų pakankamo storio plieniniais ar aliuminiais gaubtais. Apsauginiai gaubtai turi būti tvirtinami prie grindų ir sienų.
Angos kabeliams, perdavus instaliavimą, turi būti užsandarinamos specialia kabelių sandarinimui skirta įranga, pagal RSN reikalavimus. Sandarinimo atsparumas ugniai mažiausiai 90min.

2.2.3 Korpusų apsaugos klasės
Minimali korpusų apsaugos klasė IP44, nebent nurodoma kitaip. Pavojingose zonose, kur gali susidaryti sprogūs oro ir dujų mišiniai, turi būti naudojamos sprogimui atsparios medžiagos pagal IEC Leidinį 79.
2.2.4 Bendri reikalavimai medžiagom, aparatams ir kitiems gaminiams
Galima naudoti tiktai Lietuvos respublikoje sertifikuotas medžiagas, aparatus ir kitus gaminius, turinčius tai patvirtinančius atitikties sertifikatus, bei į Lietuvos matavimo prietaisų registrą įrašytus matavimo prietaisus. Be to visos medžiagos ir gaminiai privalo tenkinti nacionalinių standartų LST bei tarptautinių standartų IEC ir EN reikalavimus.
Visi gaminiai ir medžiagos, skirti eksploatacijai normaliomis sąlygomis, privalo tenkinti šiuos standartų IEC947 - 1 (EN 60947 -1) reikalavimus: Aplinkos temperatūra -5°C... +35°C; Maksimali trumpalaikė temperatūra +40°C; įrengimo aukštis 1000m; Santykinė drėgmė * (+40°C) <50%; Santykinė drėgmė* (+20°C) <90%
Elektros įrenginių ir aparatų apsaugos indeksai IP (EN 60529/IEC 529), bei atsparumas mechaninei smūginei apkrovai IK (EN 50102/IEC 102), taipogi jų atsparumas korozijai turi atitikti aplinkos sąlygas bei normų reikalavimus.
Elektros įrenginių, aparatų bei laidininkų izoliacijos klasė turi atitikti elektros tinklo įtampą bei aplinkos sąlygas.
Gaminiai su dviguba izoliacija turi tenkinti standarto IEC 536 reikalavimus. Sujungimo gnybtai turi atitikti standartų EN 60998/IEC 998, o atšakų dėžutės - standarto IEC 670 reikalavimus. Laidininkų tiesimui skirti plastikiniai vamzdžiai privalo atitikti standarto EN 50086 reikalavimus.
Gaminiai iš sintetinių medžiagų privalo tenkinti standarto IEC695 keliamus reikalavimus liepsnos plitimui. Liepsna turi savaime gesti esant temperatūrai:
Instaliacijos komponentus įrengiant nedegiose sienose ar ant jų 550°C,
Instaliacijos komponentus įrengiant pastato išorėje 650°C,
Kilnojamų imtuvų prijungimui skirtų kištukų ir kištukinių lizdų 750°C,
Instaliacijos komponentus įrengiant degiose sienose ir ant jų,
Instaliacijos komponentus įrengiant karkasinėse pertvarose 850°C,
Instaliacijos komponentus įrengiant gaisringose ar sprogiose patalpose (zonose) 960°C.
Gaminiai turi būti sandėliuojami esant temperatūrai -25°C...+60°C.
Sandėliavimo sąlygas būtina patikslinti vadovaujantis gamintojo nurodymais.
Reikalavimai medžiagoms, aparatams ir kitiems gaminiams, skirtiems darbui kitokiose sąlygose (labai besiskiriančiose nuo normalių), nurodyti žemiau techninėse specifikacijose atskiroms gaminių grupėms.
BRĖŽINIAI
Užsakovo brėžiniai
Užsakovo brėžiniuose nurodyti reikalavimai elektros instaliacijos projektavimui ir išdėstymui. Išplanavimas ir detalės gali būti keičiami, nekeičiant pagrindinių principų, parodytų ar apibūdintų "Specifikacijose" ir brėžiniuose. Visus siūlomus brėžinių pakeitimus turi patvirtinti Projekto vadovas.
Elektros įrengimų sistemų išdėstymas parodytas brėžiniuose yra schematiškas, o matmenys, tvirtinimai ir įranga apytiksliai. Nustatant įvadų, kabelių, laidų ir vamzdynų trasas bei išvadų išdėstymą, reikia vadovautis mechaninėmis, konstrukcinėmis, statybinėmis ir architektūrinėmis sąlygomis. Rangovas turi koordinuoti visų sričių darbus, kad būtų išvengta trukdymų.
2.3.2 Rangovo brėžiniai
Montavimo brėžiniai, kuriuos turi pateikti Rangovas, toliau vadinami "Rangovo brėžiniais". Rangovo brėžiniuose turi būti visi elektros brėžiniai, reikalaujami pagal šią specifikaciją. Rangovas privalo pateikti Projekto vadovui patvirtinti visą Rangovo brėžinių komplektą. Rangovo brėžiniai turi būti kokybiški, kad darbus būtų galima vykdyti be papildomo Rangovo projektavimo statybos vietoje.Rangovo brėžiniuose turi būti nurodyti įrangos kodai, aiškiai nurodytos tiekiamos įrangos ypatybės, parametrai ir detalės.
2.3.3 Brėžiniai, principinės elektrinės schemos ir instrukcijos
Planai, surinkimo brėžiniai ir kita dokumentacija, būtina galutiniams brėžiniams paruošti, turi būti pateikiami Rangovo pagal suderintą laiko grafiką. Joks įrangos ruošimas, darbai ar jų dalis negali būti pradėti be raštiško Užsakovo leidimo.
Brėžiniai peržiūrai ir suderinimui turi būti pateikiami reikiamu kopijų kiekiu. Užsakovo ar jo atstovo leidimas neatleidžia Rangovo nuo atsakomybės bei jos nesumažina.
Eksploatacijos ir priežiūros instrukcija turi būti pateikiama trimis įrištais egzemplioriais.
Visi bandymų rezultatai turi būti pateikti mažiausiai prieš dvi savaites iki galutinės inspekcijos, prieš paleidžiant įrenginius. Kiekviename brėžinyje apatiniame dešiniajame kampe turi būti paliekamas tuščias 20x180mm plotas Užsakovo registracijai. Visi brėžiniai, tekstas brėžiniuose ir diagramose, instrukcijos ir žinynai galutiniuose dokumentuose turi būti pateikti lietuvių kalba.
ŽYMĖS IR ŽYMĖJIMAS
Visa įranga ir kabeliai turi būti patikimai sužymėti pagal Lietuvos Respublikos žymėjimo sistemą ir instrukcijas. Žymėjimas turi atitikti techninę dokumentaciją. Spintų, skydų, valdymo skydų, dėžučių korpusai turi būti su žymėmis, pažymėtomis kuriai įrenginių daliai priklauso įranga. Visa ant korpuso sumontuota įranga turi būti sužymėta. Ant visos korpuso viduje sumontuotos įrangos turi būti sužymėti pozicijų numeriai. Visa įranga, sumontuota aikštelėje,

turi būti su inventorinėms plokštelėms ir pozicijos numeriais, atitinkamai pagal pozicijas įrangos ir kabelių sąrašuose. Kiekviename bloke terminalai turi būti sužymėti nuosekliai. Fazių žymėjimas turi būti pagal EĮĮBT (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 abejuose galuose. Laidai tarp dviejų įrengimo dalių turi būti su serijos numeriais abejuose galuose.
Inventorinės plokštelės korpusų ir įrengimų žymėjimui turi būti iš juodo, baltai laminuoto plastiko. Žymes prakertant baltame sluoksnyje, gaunamos juodos žymės baltame fone. Plokštelės prisukamos varžtais arba prikniedijamos.
Individualus žymėjimas (įrengimų numeris korpuso viduje ir pan.) turi būti atliekamas nenuplaunamomis žymėmis. Šiam tikslui naudojama elastinė žymėjimo juosta.
Laidų ir kabelio gyslų žymėjimas turi būti atliekamas pastoviomis žymėmis ar plastikinėmis žarnelėmis (pvz. Partex, ar pan.).

Bendrieji nurodymai
4. VIDAUS ELEKTROS ĮRENGINIŲ MONTAVIMO DARBAI

Elektros laidininkus tiesti lygiagrečiai pastato architektūrinėms linijoms. Siekiant išvengti elektros traumų eksploatuojant pastatą, laidininkus rekomenduojama tiesti tam tikslui skirtose zonose, paslėptai.
Laidininkus tvirtinti kas 0,5m tiesiuose trasos ruožuose ir 0,15m atstumu nuo posūkio kampo viršūnės, bei 0,05-0,1 atstumu nuo atšakų dėžučių arba aparatų (prietaisų).
Patalpose su pakabinamomis lubomis, atšakų dėžutes montuoti:
virš pakabinamų lubų, kai ertmė virš jų yra lengvai prieinama
0,1 m žemiau lubų, kai ertmė virš jų yra neprieinama.
Kištukinius lizdus įrengti 0,3m aukštyje nuo grindų dangos paviršiaus, išskyrus atskirai nurodytus atvejus, ir ne arčiau 0,5m nuo atvirai nutiestų metalinių šildymo sistemos, vandentiekio vamzdynų (prietaisų). Žmonėms su fiziniais trūkumais skirtose patalpose kištukinius lizdus įrengti 0,85m aukštyje, ne arčiau kaip 0,5m nuo vidinio sienos kampo. Jungiklius įrengti 1,05 aukštyje nuo grindų dangos paviršiaus. Jungiklių blokus montuoti vertikaliai. Žmonėms su fiziniais trūkumais skirtose patalpose jungiklius įrengti 0,85m aukštyje, ne arčiau kaip 0,5m nuo vidinės sienos kampo.
Laidininkų tiesimui skirtus vamzdžius grindimis tiesti trumpiausiu atstumu, atsižvelgiant į kitų inžinerinių tinklų trasas. Vamzdžius grindyse tiesti tokiame gylyje, kad juos dengtų mažiausiai 20mm storio betono sluoksnis. Jeigu vamzdžių susikirtimo vietose neįmanoma patenkinti aukščiau nurodyto reikalavimo, vamzdžius reikia apsaugoti didesnio diametro tūtomis iš plieninio vamzdžio arba apsaugoti kitokiu būdu.
Vamzdžius tiesti taip, kad juose negalėtų kauptis drėgmė (taipogi ir dėl ore esančių garų kondensacijos). Vamzdžių lenkimo spinduliai turi atitikti tiesiamiems laidininkams leistinus lenkimo spindulius.
Traukiant laidininkus į vamzdžius, negalima viršyti jiems leidžiamos tempimo jėgos. Vertikaliuose trasų ruožuose kas 3 - 4m vamzdžius tvirtinti nejudamai. Minėtuose ruožuose laidininkus tvirtinti kas 30m (iki 25mm2 imtinai) ir kas 20m (70... 150mm2), įrengiant pratraukimo dėžutes.
Skirstomuosius skydus įrengti ne arčiau 0,5m nuo vandentiekio, nuotekų šalinimo, šildymo vamzdžių.
Skydus įrengti taip, kad jų viršus būtų ne aukščiau 1,7m nuo grindų dangos paviršiaus. Laidininkų skerspjūviai ir markės privalo atitikti projekte nurodytiems skerspjūviams ir markėms. Draudžiama naudoti apsaugos aparatus, kurių vardinės srovės ir apsaugos charakteristikos neatitinka projekte nurodytoms. Skirstomųjų skydų apsaugos laipsnis ir montavimo talpa turi atitikti projekte nurodytiems. Surenkant skirstomuosius skydus būtina vadovautis elektrotechninių įrenginių įrengimo bendrosiomis taisyklėmis (EĮĮBT), bei gamintojų reikalavimais, tam kad visi skyde įrengiami komponentai būtų elektromagnetiškai suderinti
tarpusavyje.
Tam kad išvengti įrengiamų aparatų tarpusavio įtakos, būtina:
-naudoti tiktai CE žymeniu ženklintus aparatus ir prietaisus, nes tai gali garantuoti, kad šie gaminiai atitinka EEB išleistą direktyvą elektromagnetinio suderinamumo (EMS) reikalavimus.
Angos statybinėse konstrukcijose, nutiesus kabelius, vamzdžius ir kanalus, turi būti sandarinamos ugniai atspariomis ir dujoms nelaidžiomis medžiagomis, laiduojančiomis sandarumą apibrėžtam laikotarpiui (90 minučių), kurios vėlesnės instaliacijos atveju gali būti lengvai pašalinamos, arba specialiais riebokšliais.
Angos, esančios žemiau žemės paviršiaus, turi būti hermetizuotos pripučiamomis kameromis su hermetiko sluoksniu arba šildant susitraukiančiais riebokšliais, prieš tai įbetonavus reikiamo diametro plastikinį arba betoninį vamzdį.
Perdangų, pertvarų ir sienų kirtimo vietose, 0,3m ruože abipus kertamų konstrukcijų, kabeliai ir instaliaciniai vamzdžiai turi būti nudažyti liepsną slopinančiais apsauginiais dažais arba mišiniais, kurie, veikiami šiluminio spindulia-
vimo arba liepsnos, išsiplečia, sudarydami žemo šilumos laidumo apvalkalą. Prieš padengiant apsauginiais dažais

arba mišiniais, kabeliai ir vamzdžiai turi būti gerai nuvalyti nuo dulkių, purvo ir riebalų likučių. Apsauginio mišinio sluoksnio storis turi atitikti gamintojo reikalavimus.
Montuojant kabelines linijas privalo būti išpildyti šis reikalavimas:
Pakloti kabeliai privalo turėti ilgio atsargą, pakankamą kompensuoti galimą sėdimą ir temperatūrinių deformacijų kompensavimą.
Kabeliai pakloti horizontaliai sienomis, perdenginiu ir pan. privalo būti įtvirtinti galiniuose taškuose, tiesiogiai prie galinės movos, abiejose išlinkimų pusėse, prie sujungimo movų.
Kabeliai pakloti vertikaliai konstrukcijomis, sienomis siekiant išvengti apvalkalo deformacijos, privalo tvirtintis prie kiekvienos konstrukcijos.
Mažiausias leistinas kabelio išlenkimo spindulys negali būti didesnis už spindulį, nurodytą kabelio techninėse sąlygose.
Elektros instaliacijos montavimo darbų kontrolė
Magistraliniai ir skirstomieji vidaus tinklai atliekami variniais kabeliais su PVC ir XLPE izoliacija paklojant juos atvirai cinkuoto plieno loveliuose, ant kopėčių tipo metalinių konstrukcijų, bei kabeliniuose stovuose. Visi grupiniai vidaus tinklai atliekami variniais kabeliais su savaime gęstančia (nepalaikančia degimo) izoliacija.
Visi grupiniai tinklai kurie klojami pastato grindyse, lubose, kapitalinėse sienose paslėptai užmonolitinant yra atliekami plastikiniuose elektra montaavimo vamzdžiuose. Elektros mašinos aparatai ir prietaisai. kurių vienetinė galia 2kW ir didesne. turi būti prijungiami prie skirstamojo skydelio atskira elektros grandine. Paslėptosios elektros instaliacijos vamzdžiai, kanalai ir lanksčios metalinės rankovės turi būti sandarūs ir įrengti atsižvelgiant į reikalavimus.
Šviestuvus būtina pajungti taip, kad įvado vietoje laidai nebūtų mechaniškai pažeidžiami, o sujungimo kontaktai butu. apsaugoti nuo mechaninio apkrovimo. Bendro apšvietimo šviestuvų korpusų įžeminimas, kada paleidimo reguliavimo įrenginys montuojamas šviestuve, atliekamas įžeminimo - įnulinimo laidą, klojant nuo artimiausios atsišakojimo dėžutes. Visi laidu. galai pajungiami prie šviestuvo, automatą, skydelio ir panašiai, turi turėti pakankamą ilgio atsarga. pakartotinam pajungimui nutrukus laidui. Išjungėjus ir rozetes prie durų reikalinga montuoti taip, kad atsidariusios durys jų neuždengtų.
Prieš priduodant apšvietimo tinklus, būtina atlikti jų išbandymą ir patikrinimą. Apšvietimo tinklus reikalinga išbandyti ir darbinę įtampą įjungiant visus šviestuvus. Lempos galia turi būti ne didesne kaip numatyta konkrečiam šviestuvui. Neleidžiama nuimti šviestuvų šviesos sklaidytuvų, ekranuojančių ir apsauginių grotelių. Lempos turi būti maitinamos ne didesne kaip vardine įtampa. Apšvietimo tinklo skyduose ir rinklėse greta visų jungiklių kirtiklių, automatinių jungiklių) turi būti užrašai su linijos pavadinimu, numeriu ir paskirtimi, o greta saugiklių turi būti nurodyta tirptuko srove. Valyti šviestuvus, keisti lempas ir saugiklius turi specialiai apmokyti darbuotojai. Šviestuvų valymo periodiškumas nustatomas atsižvelgiant į vietos sąlygas.
Pastebėti defektai turi būti kuo greičiau šalinami. Privaloma tikrinti darbo apšvietimo stacionarią įrenginių ir elektros instaliacijos būklę, atlikti izoliacijos bandymus ir varžos matavimus prieš pradedant eksploatuoti, vėliau - pagal technikos vadovo patvirtintą grafiką.

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

Šviestuvų įrengimas
Projekte numatyti būtinos elektrosaugos klasės ir būtino mechaninio atsparumo šviestuvai, todėl jų keitimas galimas tiktai gavus raštišką projekto autoriaus sutikimą. Naudojamų lempų galia, šviesos srautas bei spalvų perteikimo geba turi atitikti projekte nurodytoms techninėms charakteristikoms. Šviestuvų įrengimo vietų nužymėjimą vykdyti vadovaujantis projekto architektūrinėje (interjerų) dalyje nurodytais sprendimais. Akivaizdūs nukrypimai nuo projekte nurodyto šviestuvų išdėstymo yra neleistini.
Sieninius šviestuvus įrengti 2,2m aukštyje, jeigu šalia šviestuvo nenurodytas kitoks įrengimo aukštis. Šviestuvus virš praustuvų montuoti simetriškai praustuvų atžvilgiu.
Jeigu šviestuvai yra skirti įrengimui ant degių paviršių ir paženklinti tai patvirtinančiu žymeniu, šis reikalavimas netaikytinas, minimalus atstumas tarp šoninių šviestuvų paviršių ir statybinių konstrukcijų privalo būti lygus 50mm.
Šviestuvų tvirtinimui naudoti kartu su šviestuvais tiekiamus montavimo aksesuarus, laiduojančius saugų ir patikimą atitinkamos masės šviestuvų įrengimą, bei leidžiančius prireikus juos nuimti ir vėl pakartotinai pritvirtinti.

Vamzdžių paklojimo darbai
Ant sienų klojami vamzdžiai turi atrodyti tvarkingai, eiti lygiagrečiai pagrindinėmis statybinių konstrukcijų linijomis ir galimai mažiau kristi į akis. Vamzdžiai tvirtinami prie pagrindo ne rečiau kaip kas 1m; jeigu tvirtinama laikikliais, jie turi atitikti vamzdžio diametrą; laikikliai tvirtinami ne arčiau kaip 25 cm nuo movos. Klojant vamzdžius ant grindų , žiūrėti, kad užpilamas betono sluoksnis būtų storesnis už vamzdžio diametrą; priešingu atveju - reikia iškirsti griovį vamzdžio įleidimui; tas pats galioja ir
klojant vamzdžius sienose. Vamzdžiai jungiami specialiomis movomis; movos pastato išorėje hermetinamos silikoniniu hermetiku; Pereinant iš grindų į sieną arba darant 90° naudoti gofruotas movas; daryti smailius kampus (

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

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

4.3.4 XI. ĮŽEMINIMO IR APSAUGINIŲ LAIDININKŲ SUJUNGIMAS IR PRIJUNGIMAS
Įžeminimo ir apsauginiai laidininkai, nutiesti grunte, turi būti sujungiami suvirinant. Patalpose arba lauke, kur aplinka chemiškai neaktyvi, nutiesti laidininkai sujungiami varžtais, jungėmis ir pan. Įžemintuvų iš spalvotųjų arba jais padengtų metalų požeminiams elementams sujungti naudojamos specialios jungės. Jungties kontaktai turi būti apsaugoti nuo korozijos ir atsipalaidavimo.
Kaip įžeminimo arba apsauginiai laidininkai naudojami elektros instaliacijos plieniniai vamzdžiai ir kitos konstrukcijos turi būti patikimai sujungtos. Plieniniai elektros instaliacijos vamzdžiai turi būti patikimai sujungti su įrenginių korpusais ir metalinėmis skirstomosiomis dėžutėmis.
Įžeminimo laidininkai ir natūralieji įžemintuvai turi būti sujungiami taip, kad, remontuojant natūraliuosius įžemintuvus, būtų užtikrinta leistinoji įžeminimo varža. Jeigu remonto metu įžeminimo laidininkai nutraukiami, nutraukimo vietą būtina šuntuoti.
Įžeminimo ir apsauginiai laidininkai prie įžeminamų ar įnulinamų įrenginių dalių matomose ir apžiūrėti prieinamose vietose turi būti prijungti varžtais. Varžtais sujungti kontaktai turi būti apsaugoti nuo korozijos ir atsipalaidavimo. Dažnai išmontuojami, ant judamųjų dalių esantys ir vibruojantys įrenginiai turi būti įžeminti arba įnulinti lanksčiaisiais laidininkais.
Visi įžeminami ar įnulinami elektros įrenginiai ar jų dalys prie įžeminimo ar įnulinimo magistralės turi būti prijungti atskirais laidininkais. Kelių elektros įrenginių įžeminimo laidininkai neturi būti jungiami nuosekliai.

5.REIKALAVIMAI MONTAVIMO MEDŽIAGOMS IR GAMINIAMS
5.1 LAIDAI IR KABELIAI
Laidai ir kabeliai turi būti pagaminti taip, kad atitiktų pripažintų tarptautinių kabelių ir laidų standartų reikalavimus
Laidai ir kabeliai turi būti pristatyti į objektą su gamintojo plombomis, žymėmis arba pridėtais kitais dokumentais.
Žemos įtampos jėgos kabeliai
Žemos įtampos jėgos kabeliai - skirti el. įrenginių, el. aparatūros ir prietaisų el. maitinimui. Nominali kabelių įtampa 0,6/1 kV. Jėgos kabeliai turi būti ne mažesnio kaip 1,5mm2 skerspjūvio ir atitikti pajungiamą galingumą. Jėgos kabeliai turi būti su aliuminio arba vario gyslomis (žiūrėti žiniarašti ir schemas). Kiekvienos gyslos spalva turi būti aiškiai pažymėta ir neturi būti naudojama jokiems kitiems tikslams: įžeminimas - geltona/žalia, neutralė - mėlyna. Maitinimo sistemose su tiesiogiai įžeminta neutralė turi būti naudojamas 5 gyslų kabelis su 3 fazinėm gyslom, viena neutralė ir viena apsauginio įžeminimo gysla. Vienfazėse sistemose turi būti naudojamas 3 gyslų kabelis su viena fazine gysla, viena neutralia ir viena apsauginio įžeminimo gysla.
Kabelių ir laidų paklojimas
Elektros instaliacija turi atitikti aplinkos sąlygas, statinio paskirtį, jo konstrukciją ir architektūrinius ypatumus. Instaliacijos rūšis ir kabelių bei laidų klojimo būdai turi būti nustatomi laikantis saugos taisyklių eksploatuojant elektros

įrenginius ir priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimų. Kabelius ir laidus, instaliacijos įrengimo būdą reikia parinkti pagal aplinkos sąlygas. Instaliacija turi
atitikti visas aplinkai būdingas sąlygas.
Instaliacijai naudojamų kabelių ir laidų izoliacija ir apvalkalas turi atitikti klojimo būdą ir aplinkos sąlygas, bei tinklo vardinę įtampą. Vietose, kur galimi mechaniniai elektros instaliacijos pažeidimai, kabeliai ir laidai turi būti klojami vamzdžiuose, loviuose, aitvaruose arba instaliuojami paslėptai.
Kabeliai ir laidai turi būti naudojami pagal paskirtį ir tik tokioje aplinkoje, kuri nurodyta kabelių (laidų) standartuose ir techninėse sąlygose. Klojant kabelius ir laidus vamzdžiuose, uždaruose loviuose, lanksčiose metalinėse rankovėse ir uždaruose kanaluose, turi būti numatyta kabelių ir laidų pakeitimo galimybė. Kabelių ir laidų perėjas per vidaus ir lauko sienas bei tarpaukštines perdangas reikia įrengti taip, kad juos būtų galima lengvai pakeisti. Dėl to perėjos turi būti įrengtos vamzdyje, lovyje ir pan. Visi kabeliai, pakloti tose vietose, kur galimi mechaniniai pažeidimai, turi būti apsaugoti iki 2m aukštyje nuo žemės arba grindų.

6.TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

6.1.Kabeliai su varinėmis gyslomis nominali įtampa 1000 V; Laidai ir kabeliai turi būti pagaminti taip, kad atitiktų pripažintų tarptautinių kabelių ir laidų standartų reikalavimus. Laidai ir kabeliai turi būti pristatyti į objektą su gamintojo plombomis, žymėmis arba pridėtais kitais dokumentais. (Elektros tinklo kabeliai, kurių vardinė įtampa Uo / U ≤ 0,6 / 1 kV, turi atitikti Lietuvos standarto LST 1702 „Skirstomieji 0,6 / 1 kV vardinės įtampos kabeliai (HD 603 S1:1994 + HD 603 S1:1994 / A1:1997)“ arba Lietuvos standarto LST 1703 /A 3 „Elektrinėse naudojami 0,6 / 1 kV ir 1,9 / 3,3 kV įtampos specialaus degumo galios kabeliai (HD 604 S1:1994 / A3:2005)“ nustatytus reikalavimus. Papildyta punktu:Nr. 1-277, 2018-10-12, paskelbta TAR 2018-10-15, i. k. 2018-16209);

Ilgalaikė leistina kabelio gyslų temperatūra	+ 70°C
Žemiausia leistina tiesimo temperatūra	-20°C
Aukščiausia leistina kabelio gyslų temperatūra ne ilgiau 5 s tekant trumpojo jungimo srovei	+ 160° C
Laidininkas	Varinis laidininkas (gyslos apvalios, monolitines iki 35 mm2, o kitų skerspjūvių -sektorinės, monolitinės
Laidininko skerspjūvio plotas	1(5x25) mm2; 1(5x2,5) mm2; 1(3x2,5) mm2; 1(3x1,5) mm2; 1(3x2,5) mm2; 1(5x70) mm2; 1(5x95) mm2;
Konstrukcija	Apvalus daugiavielis arba monolitinis;
Nominali įtampa	0,6/1 kV
Bandymų įtampa	3,5 kV
Srovės dažnis	50 Hz
Kabelių darbo aplinkos temperatūra	nuo - 35°C iki +50°C
Minimalus lenkimo spindulys	- ne mažesnis kaip 6 kabelio diametrų su apvalkalu
1 km kabelio ilgio izoliacijos varža prie +20 °C temperatūros	ne mažesnė kaip 50 MQ
Izoliacija	Specialus behalogeninis polimerinis mišinys
Apvalkalo savybės	Atsparus senėjimui ir užsiliepsnojimui.. Statinio atsparumas ugniai laipsnis I arba II -Klojant :Evakavimo(-si) keliai (koridoriai, laiptinės, vestibiuliai, foiė. holai ir pan.)- (degumo klasė ne žemesnė kaip Cca sl , dl , al); Patalpos, kuriose gali būti virš 50 žmoniu, gyenamosios patalpos (daugiabučiai pastatai), statinio vietos kur tiesiami kabeliai: (degumo klasė ne žemesnė kaip Dca s2 , d2 , a2)
Paskirtis	Elektros energijos perdavimas ir paskirstymas stacionariesiems įrenginiams ir komunaliniam tinklui. Galima tiesti patalpų viduje ir išorėje , žemėje ir vandenyje. Naudojamas ten kur yra aukštos apkrovos ir kitos ypatingos sąlygos.

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

7.KITOS MEDŽIAGOS IR ĮRENGINIAI

7.1.Vamzdžiai. Behalogenis gofruotas instaliacinis vamzdis Ø25; Ø50 ;750N; Itin lankstus iš smūgiams atsparaus atsistatančio polimero (PP bazė) pagamintas elektrotechninis vamzdis, pasižymintis dideliu mechaniniu atsparumu bei lankstumu tuo pačiu metu nekintant skerspjūvio parametrams. Atsparus UV spinduliams bei žemai aplinkos temperatūrai (tinkamas montavimui lauke). Sudėtyje neturi halogenų - veikiamas liepsnos į orą neišskiria nuodingų

junginių. Rulonas - 100 m. Darbinė temperatūra -25°C - +90°C; Mechaninis atsparumas gniuždymui 750 N / 5 cm; Medžiaga Smūgiams atsparus atsistatantis polimeras (PP bazė).

7.2.Šviestuvai. Šviestuvas su LED E27 15W, 3000K, 230V, 1055lm, 160°, 50000h, 17SMD, A60, MAX-LED, IP44 (montavimui išorėje), IP23 (montavimui viduje), paviršinis, apvalus, skaidrus gaubtas, baltas korpusas, atsparus smūgiams. Šviestuvai skirti darbui kintamos įtampos tinkle, su nominaline tinklo įtampa 230 V, 50 Hz dažnio. Montavimui laiptinėse, tambūre, virš įėjimo –su judesio davikliu, rūsyje – valdymui nuo jungtuko. Šviestuvai turi ne tik paskirstyti šviesos srautą erdvėje, bet ir užtikrinti elektrinį lempų prijungimą bei jų stabilų darbą, fiziškai apsaugoti lempas ir jų paleidimo reguliavimo aparatus nuo aplinkos poveikio bei mechaninių pažeidimų, normaliomis sąlygomis turi būti patvarūs, ilgaamžiški it turi būti ekonomiški. Šviestuvų konstrukcija ir išpildymas turi atitikti nominalinei tinklo įtampai ir aplinkos sąlygoms. Elektrosaugos klasė II. Šviesos srauto efektyvumas 100lm/W.

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

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

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

7.6 Šviestuvas avarinis, su LED 15W lempa, su autonominiu šaltiniu h-1 val.
15W LED šviestuvas, avariniu rėžimu šviečiantis iki 3 valandų. Tinkamas naudoti gyvenamosiose,komercinėse patalpose, tiek viduje tiek lauke. Atitinka standartą EN60598-1 ir kitus specifinius standartus. Gamintojas Garantija (metais):2;Diametras (cm):30;Aukštis (cm):7,5;Lemputės tipas:LED;Galia (W):15;Spalvinė temperatūra (K):3000;Šviesos srautas (Lm):1000;Spalvų atkūrimo indeksas (CRI):80;Diodo tipas Epistar SMD 2835; Intensyvumo reguliavimas (dimeriavimas):Ne;Mechaninio atsparumo klasė (IK):08;Maitinimo įtampa (V):220-240;Sandarumo klasė (IP):65;Spalva:Pilka;Srovė:300 Ma;Maitinimo šaltinis:Integruotas;Medžiagiškumas: Plastikas;Tipas:Lubinis;Forma:Apvalus;Šviesos kryptis (sklaida):Fiksuota;Maitinimo šaltinio tipas:Stabilizuota srovė.

7.7 Hermetinė paskirstymo dėžutė . Gaminio savybės. Medžiaga Polivinilchloridas (PVC);SpalvaBalta; Apsaugos laipsnis (IP) IP20;Ilgis 80 mm;Plotis 27 mm;Aukštis 80 mm;Montavimas Paviršinis; Papildoma informacija Apsauga: IP65;

7.8 Kištukinis lizdas 0,23kV ; IP44- Vienvietis kištukinis lizdas, virštinkinis, su įžeminimu, su dangteliu, IP44, baltos spalvos; Spalva Balta;Prekės tipas Kištukiniai lizdai; Artikulas GNH-1HS/00/d; Įtampa, V 250; Srovė, A 16; Apsaugos laipsnis (IP) IP44; Prekės ženklas OSPEL; Įžeminimas Taip; Montavimo tipas Paviršinis;Vietų skaičius 1.

7.9 Kištukinis lizdas 0,4kV; IP44; Spalva Juoda;Įtampa, V 250;Srovė, A 25; Montavimo tipas Paviršinis;Vietų skaičius 1.

7.10. Dėžė su pažem. transformatoriumiir kištukiniu lizdu 36 V ; IP30; Dėžė su transformatoriumi PTD-0.25/36 skirta kintamosios vienfazės (220 V) įtampos sumažinimui iki 36V kilnojamiems šviestuvams, lituokliams, kaitinimo elementams bei kitokiems elektrotechniniams aparatams. Apsaugos laipsnis IP30. Dažoma atspariais atmosferiniam poveikiui milteliniais dažais. Tvirtinama prie sienos letenėlėmis Dėžė gaminama dviejų išpildymų: naudojimui patalpoje arba lauke. Dėžė, pritaikyta naudoti lauko sąlygomis, gaminama iš cinkuoto plieno lakšto detalių, sujungtų metalinėmis kniedėmis.. Dėžės sauga patvirtinta atitikties sertifikatu.

7.10. Telefonspynės komplektas daugiabučiams. 1. Telefonspynė DD-5100R; 2. YM-280LED elektromagnetinė spyna; 3. 5 x ISO 125 kHz 64bit atstuminis žetonas-pakabukas (Proximity); 4. DE-10 išėjimo mygtukas matinis su LED pašvietimu; 5. Impulsinis maitinimo šaltinis DC 12V 2A DI-200B.

7.11. Plieninis vamzdis Dn80 (88,9). Tipas-Virinamas. Vidinis diametras, mm 80. Ilgis, 3000mm. Medžiaga-Plienas .Pajungimas Lygus / Lygus. Perėjimas IŠ -> Į Lygus <-> Lygus. Išorinis diametras, 88,9 mm

7.12. Elektrinis rankšluosčių džiovintuvas, 150 W. polimeriniais dažais RAL 9005 matine juoda spalva nudažytas gyvatukas puikiai dera prie šiuolaikinio vonios interjero;spiralinis šildymo kabelis viduje leidžia gyvatuką montuoti bet kokioje padėtyje;mažas galingumas (150W) - elektros energijos taupymas;3 reguliavimo padėtys, paspaudžiant mygtuką jungiklyje: - dega kairė lemputė - 150 W galingumas- dega vidurinė lemputė - 105 W galingumas - dega dešinė lemputė - 150 W galingumas ir įjungtas 3 val. laikmatis; elektrosaugos klasė IP44 leidžia montuoti drėgnose patalpose, 60 cm atstumu nuo vonios, dušo kabinos ar kriauklės krašto; Plotis:620 mm; Aukštis:880 mm.

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

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Tipiniai movos arba komponentų bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti tipinių bandymų protokolo arba atitikties deklaracijos kopiją pagal EN 50393:2006 (Cenelec HD 623 S1) standartą
2.	Vardinė įtampa	1 kV
3.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Movos technologija	Termosusitraukianti
6.	Eksploatavimo sąlygos	patalpose;
7.	Aplinkos temperatūra	-35°C ... +35 °C
8.	Darbinė kabelio temperatūra	≥ +90 °C
9.	Kabelių izoliacija	Plastiko
10.	Kabelio gyslų skaičius	5
11.	Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis	1,5 mm² ÷ 35 mm²
12.	Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: atmosferos veiksniams ultravioletinių spindulių poveikiui
13.	Jungiamosios movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: atmosferos veiksniams; agresyvaus grunto poveikiui; atsparios išilginiam; mechaniniam poveikiui;
14.	Jungiamosios movos termosusitraukiančių vamzdelių sienelių storis po užsodinimo	≥ 2,0 mm varžtinių sujungiklių izoliavimui ≥ 1,0 mm movos išoriniam apvalkalui
15.	Galinių movų antgaliai ir jungiamųjų movų sujungikliai	Varžtiniai su nulūžtančiomis galvutėmis
16.	Galinės movos ilgis	≥ 2 skirtingi ilgiai
17.	Įžeminimo sujungimas ir kontaktų atstatymas movoje	Visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos)
18.	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba	Gamyklinis aprašmas Montavimo instrukcija
19.	Sandėliavimo laikas	Neribotas
20.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
21.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių

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

10. ŽAIBOSAUGOS MONTAVIMO MEDŽIAGOS

10.1.Aktyvinės žaibosaugos komplektas Aktyvinės žaibosaugos komplektas su stiebu , Rp-16m; Ro-32m; Sertifikuota ES.

10.2.Įžeminimo elektrodas Tai Ø20 mm plieninis strypas L=1,5m elektrolitiniu metodu padengtas varine 99,9% grynumo plėvele, kuri molekulių lygyje nepertraukiamai susijungia su plienu arba Ø16-20 mm plieninis strypas padengtas cinku. Jis turi aukštą atsparumą tempimams, todėl su vibraciniu plaktuku galima jį įkalti giliai į žemę. Varinė plėvelė yra 0,25 mm storio ir garantuoja gerą įžeminimą. Strypų galuose esantys sriegiai, leidžia movų pagalba patikimai sujungti reikiamo ilgio įžeminimo strypus, norint gauti mažiausią varžą.

10.3.Jungiamoji mova Naudojama strypų sujungimui, pagaminta iš labai atsparios žemės korozijai bronzos. Mova yra taip pagaminta, kad strypai susijungia movos viduryje ir jėga kalimo metu persiduoda nė per movą, o per strypus. Mova taip pat apsaugo strypų sriegius ir galus nuo korozijos.

10.4.Įkalimo galvutė Pagaminta iš sustiprinto plieno. Jos dėka galime naudoti vibracinius plaktukus strypų įkalimui.Galvutės matmenys yra taip parinkti, kad kalant nebūtų sugadinamos movos.Jėgos persiduoda strypu, o ne mova.

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

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

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

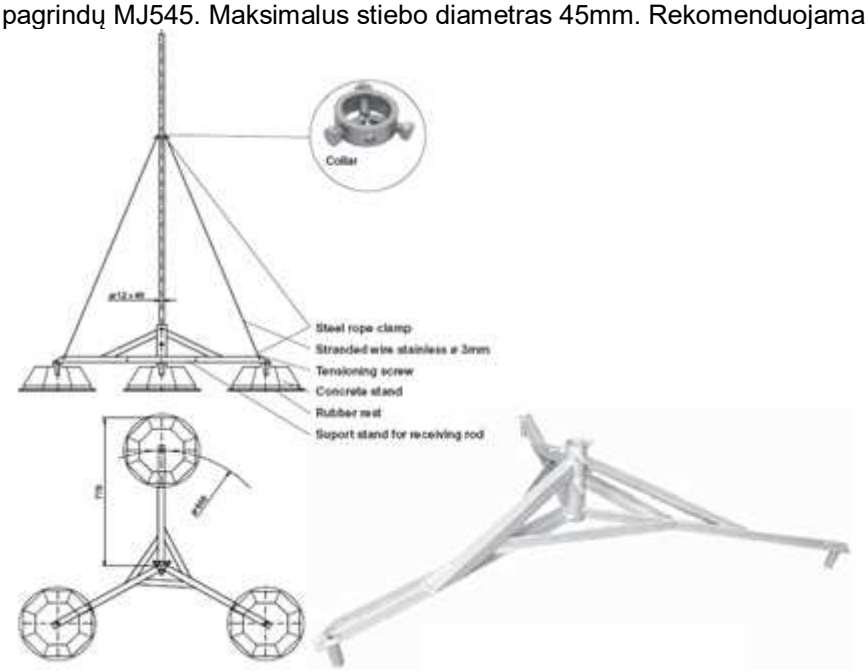
10.8.Kontrolinė dėžutė Suteikia galimybę kontakto "strypas-juosta" patikrinimui ir įžeminimo varžų kontroliniam matavimui, vėlesnės eksploatacijos metu.

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

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

10.11.Cinkuoto plieno konstrukcija skirta žaibolaidžių tvirtinimui ant plokščio stogo. Cinkuoto plieno konstrukcija skirta žaibolaidžių tvirtinimui ant plokščio stogo. Konstrukcijos spindulys 600mm. Galuose statomas ant betoninių

pagrindų MJ545. Maksimalus stiebo diametras 45mm. Rekomenduojama nautoti atotampas.



11. Viršįtampių ribotuvai

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

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1.	Nominalioji tinklo įtampa	230/400 V CA
2.	Tinklo dažnis	50/60 Hz
3.	Ic nuolatinė veikimo srovė	<1 mA
4.	Reakcijos trukmė	<25 ns
5.	Apsaugos klasė	IP20 (iš gnybtų pusės) IP40 (priekinės pusės)
6.	Prijungimas tuneliniais gnybtais	2,5 mm² iki 35 mm²
7.	Veikimo laiko pabaigos indikatorius	yra
8.	Papildomi NO/NC nuotolinės indikacijos kontaktai	250 V AC/2A
9.	Keičiamos kasetės	yra
10.	Veikimo temperatūra	-35°C to +35°C
11.	Atitinka standartus	IEC 61643-1 T2 ir EN 61643-11 Type 2
12.	Maksimali iškrovimo srovė Imax	65,40,20,8 kA
11.	Vardinė iškrovimo srovė In	20,15,5,2.5 kA
12.	Apsaugos įtampa Up L/PE (kV)	1.5 , 1.4 ,1.1, 1
14.	Maksimali tinklo įtampa Uc L/PE (V)	340,
15.	Integruota apsauga	nėra

12.Kirtikliai

Kirtikliai - naudojami el. energijos tiekimo mechaniškam atjungimui. Pagrindiniai reikalavimai:
-polių skaičius - 3,
-jėgos grandinių įtampa ~400/230V, 50Hz,
-indikacija "ĮJUNGTAS-IŠJUNGTAS",
-apsaugos laipsnis IP20.
Vardinė srovė 200 A. Aplinkos temperatūra -25°C … +70°C.

13. Kanalas kabeliams 10x10 mm, 2m; Matmenys: 10x10 mm; Ilgis 2 metrai; Spalva balta; Medžiaga- behalogenis plastikas.

APSAUGINĖ IR VALDYMO APARATŪRA, MONTUOJAMA SKYDUOSE

14.Automatiniai jungikliai

Automatinai jungikliai naudojami paskirstymo linijų įjungimui ir atjungimui (6-30 kartų per parą). Bei linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių. Pagrindiniai reikalavimai:
jėgos grandinių įtampa-400/230 V, 50 Hz,
jėgos grandinių polių skaičius 1 arba -3,
su maksimalios srovės atkabikliais (apsauga nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių,) be laisvų blok-kontaktų, vidinių laidų sujungimai, užpakalinėje dalyje,
be pavaros (žiūrėti skaičiavimo ir valdymo schemas) stacionaraus išpildymo, apsaugos laipsnis IP 20,
pritaikyti dirbti prie aplinkos temperatūros nuo +5 °C iki +40°C, santykinė drėgmė -80 %, atjungimo galia-10 kA,
darbo režimas- ilgalaikis indikacija "ĮJUNGTAS-IŠJUNGTAS",Vardinė srovė 25A; 16A; 10A.

15. LED Šviečiantis namo numeris: :

Išmatavimai
19 x 18.5 x 6 cm
Garantija
2 metai
Korpuso medžiaga
Plastikas, Nerūdijantis plienas
Papildoma informacija
Akumuliatorius: AA NI-MH 1.2V 600MAH (komplekte), Saulės elementas: 0.3W / 2.5V 80mA
Atsparumo klasė
IP55

17. LED PAVIRŠINĖ-ĮMONTUOJAMA LED PANELĖ

LED panelė aliuminio korpusu. Su nuimamu rėmeliu. Šiltos spalvos šviesa 3000K, skleidžia 1340 lm šviesos srautą.Maitinimo šaltinis yra komplektacijoje.
SAVYBĖS IR IŠMATAVIMAI-Maksimali galia (W)-18;Maitinimo įtampa-230V;Lemputės lizdas-Integruotas LED; Diametras (cm) -22.5;Aukštis (cm)-3;Korpuso spalva-Balta;Medžiagiškumas-Metalas / Plastikas; Energijos klasė-A++;Komplektacijoje lemputės-Yra;Šviesos spalvos temperatūra (K)-3000K; Šviesos sklaidos kampas-120;Apsaugos klasė (IP)-IP23;Šviesos srautas (lm)-1340;Stilius-Modernus; Vidutinis veikimo laikotarpis (val.)-25000;Šviesos reguliavimas-Negalimas;Montavimas-Paviršinis; Forma-Apvali;Garantija (metai)-2;

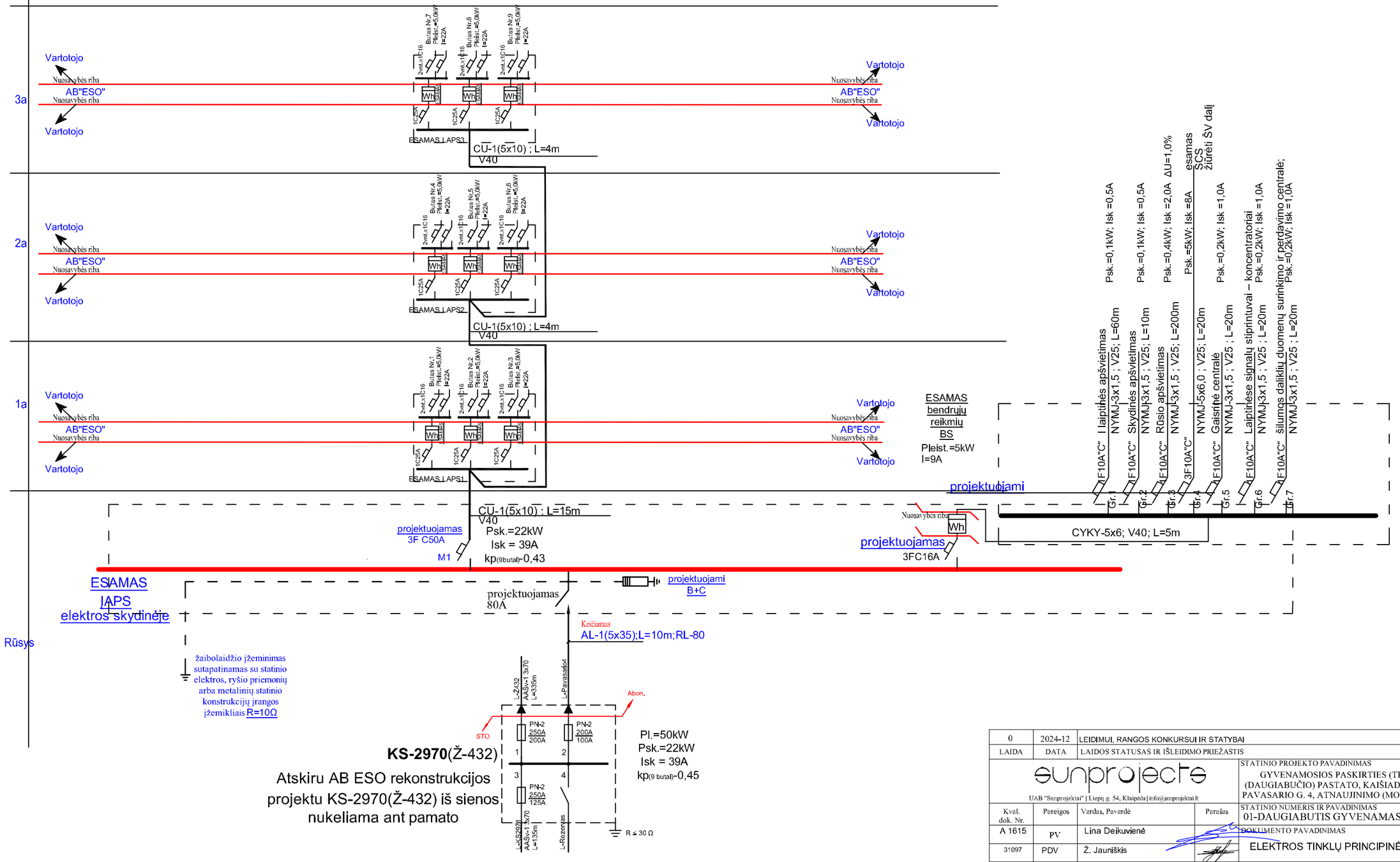
DARBŲ IR KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Nr.	El. Įrenginio , instaliacijos pavadinimas	Tipas	Matas	Kiekis	Pas-taba
1.	3fazis kirtiklis 80 A		vnt	1	12
2.	Viršįtampio ribotuvai B+C klasės (montuojami ĮEAS)		vnt	3	11
3.	3fazis automatinis išjungėjas 50A ; „C“; 3C50		vnt	1	14
4.	1fazis automatinis išjungėjas 25A ; „C“ ; 1C25		vnt	9	14
5.	1fazis automatinis išjungėjas 16A ; „C“; 1C16		vnt	18	14
6.	1fazis automatinis išjungėjas 10A ; „C“; 1C10		vnt	6	14
7.	3fazis automatinis išjungėjas 16A ; „C“; 3C16		vnt	1	14
8.	3fazis automatinis išjungėjas 10A ; „C“; 3C10		vnt	1	14
9.	Kabelis CU 1(5x10,0)mm^2;(degumo klasė ne žemesnė kaip Dca s2, d2 , a2)	0,4kV	m	25	6.1.
10.	Kabelis CU 1(3x1,5) mm^2; (degumo klasė ne žemesnė kaip Cca sl , dl , al)	0,4kV	m	330	6.1.
11.	Kabelis CU 1(5x6,0) mm^2; (degumo klasė ne žemesnė kaip Cca sl , dl , al)	0,4kV	m	25	6.1.
12.	Vamzdis PVC Ø40mm	RL	m	25	7.1.
13.	Vamzdis PVC Ø25mm	RL	m	330	7.1.
14.	Šviestuvas LED15W IP44		vnt	28	7.2.
15.	Šviestuvas su foto mikrobangų judesio davikliu LED15W IP44		vnt	1	7.2.
16.	Šviestuvas su judesio mikrobangų judesio davikliu LED15W IP23		vnt	4	7.2.
17.	Šviestuvas sieninis , su LED 15 W LEMPA, su autonominiu šaltiniu h-1 val.	IP44	vnt	2	7.6
18.	IP 44 vienpolis apšvietimo jungtukas		vnt	18	7.5
19.	Magistraliniams kabeliams 5-ių kontaktų plombuojamų su apsauga nuo prisilietimo atsišakojimo kaladėlės		vnt	9	4.3.4
20.	Automatinio išjungėjo montavimo profiliai- Bėgelis		m	9	4.3.4
21.	Kabelių gyslų komutavimo gnybtynas		vnt	9	4.3.4
22.	Sujungimų dėžutės		vnt	120	7.3.
23.	Kabelis AL-1(5x35)		m	10	6.1.
24.	Vamzdis PE Ø80mm	RL	m	10	7.1.
25.	Antgaliai vario Ø35mm		vnt	10	9
26.	Galinė mova kabeliui AL-1(5x35)	0,4kV	vnt	2	8
27.	Hermetinė paskirstymo dėžutė		vnt	2	
28.	Kištukinis lizdas 0,23kV ; IP44		vnt	1	6
29.	Kištukinis lizdas 0,4kV ; IP44		vnt	1	6
30.	Dėžė su pažem. tr-riumi ir ištukiniu lizdu 36 V ; IP44		vnt	1	6
31.	Namo numeris šviesdėžė su akumuliatoriumi ir saulės elementu; IP55		vnt	1	15
32.	Telefonspynės komplektas daugiabučiams, 9 butų		kompl	1	7.10
33.	AB ESO rekonstrukcijos techninių sąlygų išėmimas		kompl	1	
34.	KS-2970 (Ž-432) nukėlimo ant pamato - AB ESO rekonstrukcijos projektas		kompl	1	

Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
0	2024-12	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI

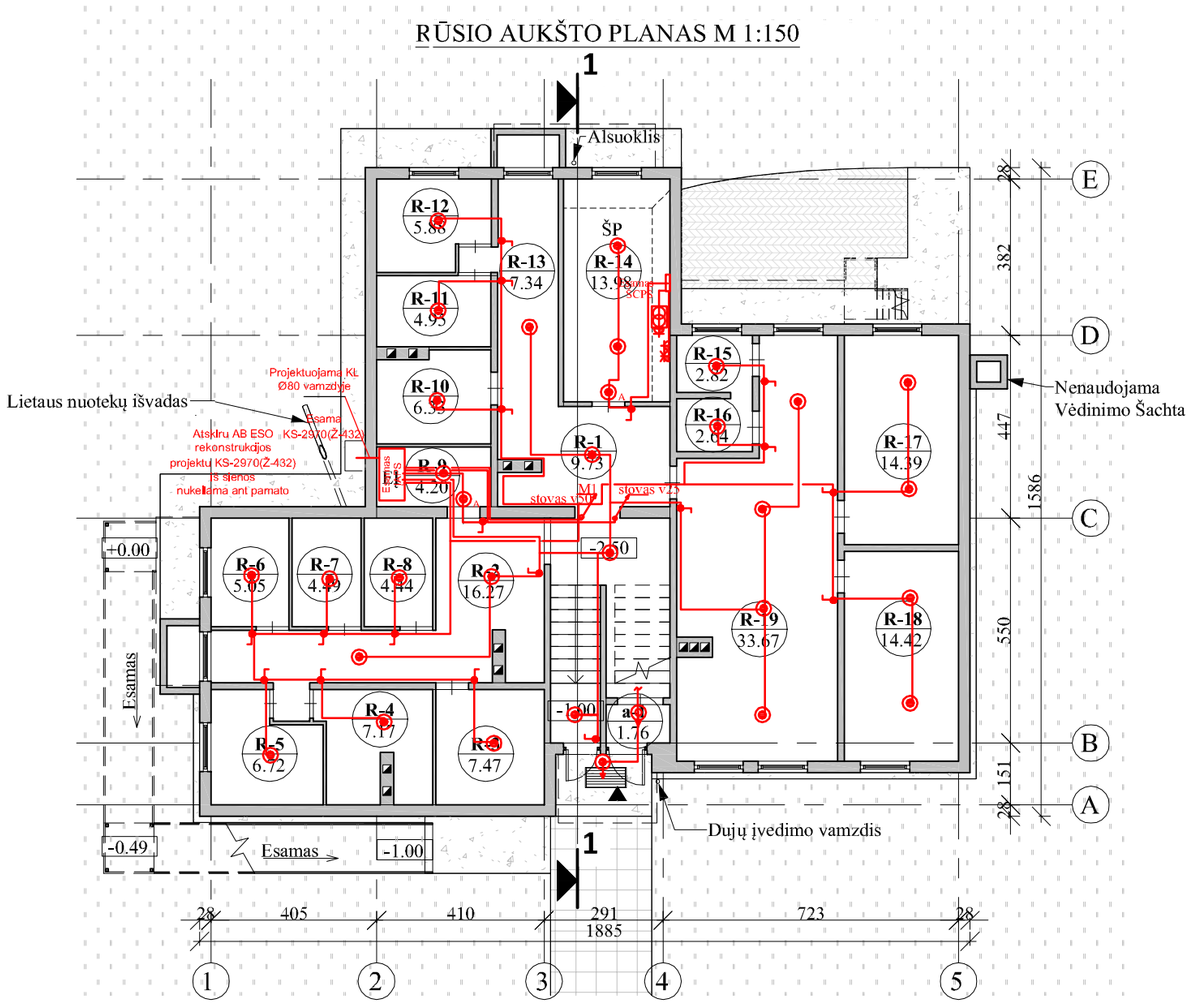
Kval. patv. dok. Nr.	sunprojects ARCHITECTURE & URBAN DESIGN Pievų Tako g. 8-32 | Klaipėda | UAB „Sunprojektai“ | info@sunprojektai.lt | www.sunprojektai.lt			Statinio projekto pavadinimas **GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABUČIO) PASTATO, KAIŠIADORIŲ R. SAV. STASIŪNŲ K., PAVASARIO G. 4, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS**	
A 1615	PV	Lina Deikuvienė			
Kval. patv. dok. Nr.	MB Elpros Klaipėda, Taikos pr. 24-3;+370 699 21082;elpros@gmail.com			Statinio numeris ir pavadinimas 01 DAUGIABUTIS GYVENAMASIS NAMAS	
31097	PDV	Ž. Jauniškis		Dokumento pavadinimas **DARBŲ IR KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS**	Laida 0
LT	Statytojas ir/arba užsakovas UAB „Kaišiadorių butų ūkis“			Dokumento žymuo **R_2413-01 - TDP – E_SŽ**	Lapas 1 / Lapų 2

35.	100% lėšų įsivertinimas už AB ESO rekonstrukcijos projekto įgyvendinimą		kompl	1	
1	**Demontavimo darbai**				
2	Esamo kirtiklio demontavimas		vnt	1	
3	Esamo aut. išjungėjo demontavimas		vnt	36	
4	Esamų šviestuvų demontavimas		vnt	28	
5	Elektros kabelių demontavimas		m	355	
6	Apšvietimo jungiklių demontavimas		vnt	18	
7	Elektros instaliacinių vamzdžių demontavimas		m	355	
	Montavimo darbai				
1	Įvadinio elektros paskirstymo ir apskaitos skydo rekonstrukcija		vnt	1	
2	Esamų kabelio galų atjungimas/pajungimas		vnt	168	
3	Varžų matavimas		vnt	21	
4	Aktyvinės žaibosaugos montavimas		vnt	1	
5	Įžeminimo kontūro atnaujinimas		vnt	1	
6	Paskirstymo ir instaliacinių dėžučių, kitų montažinių elementų montavimas;		vnt	120	
7	Butų apskaitos paskirstymo ir įvadinio skydų rekonstrukcija		vnt	3	
8	Kabelių gyslų komutavimui gnybtynų montavimas		vnt	9	
9	Sumontuotų įrenginių žymėjimas, numeravimas, schemų ir instrukcijų parengimas, pridavimas eksploatacijai		vnt	1	
	Žaibosauga				
1.	Cinkuota juosta 40x4mm	FT	m	120	10.10
2.	Plieninė cinkuota viela Ø8,0mm		m	50	10.9
3.	Išardoma jungtis (varžos matavimams)	249/ST	vnt	1	10.8
4.	Cinkuoti įžeminimo elektrodai L=1,5m; Ø20mm	219/20	vnt	14	10.2
5.	Aktyvinės žaibosaugos Rp- 30 m, su stiebu su atotampomis ir tvirtinimo detalėmis komplektas (su stiebu)		vnt	1	10.1 10.11
6.	Antikorozinė pasta	356/50	kg	0,5	10.7
7.	Jungiamoji mova		vnt	14	10.3
8.	Įkalimo galvutė		vnt	14	10.4
9.	Plieninis antgalis		vnt	14	10.5
10.	Kryžminė jungtis		vnt	14	10.6
11.	Vielos laikikliai stoginiai		vnt	30	
12.	Vielos laikikliai sieniniai		vnt	20	
	Montavimo darbai				
13.	Tranšėjos cinkuotai juostai iškasimas/užkasimas		m	120/120	
14	Plieninės cinkuotos vielos montavimas ant stogo		m	30	
15.	Plieninės cinkuotos vielos montavimas ant sienos		m	20	
16.	Įžeminimo įrengimas;		vnt	7	
17.	Įžemiklių įrengimas;		vnt	14	
18.	Apsauginių vamzdžių sumontavimas;		vnt	14	
19.	Žaibo priėmiklių sumontavimas;		vnt	1	
20.	Viršįtampių ribotuvo sumontavimas;		vnt	3	
21.	paleidimo, derinimo darbai;		vnt	1	
22.	Varžų matavimas;		vnt	1	
23	Sumontuotų įrenginių žymėjimas, numeravimas, schemų ir instrukcijų parengimas, pridavimas eksploatacijai;				
24	Žaibosaugos dokumentacijos parengimo darbai:		vnt	1	
24.1	techninis žaibolaidžio pasas				
24.2	paslėptų darbų aktai				
24.3	žaibolaidžių apsaugos zonų schemos				
24.4	žaibolaidžių konstrukcijos darbo brėžiniai (statybinė dalis				
24.5	žaibolaidžio jungčių pereinamųjų ir įžeminimo varžų matavimo protokolai				



0	2024-12	LEIDIMUI, RANGOS KONKURSUI IR STATYBAI	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS	
sunprojects UAB "Sunprojektai" | Liepų g. 54, Klaipėda | info@sunprojektai.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABUČIO) PASTATO, KAIŠIADORIŲ R. SAV. STASIŪNŲ K., PAVASARIO G. 4, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
Kval. dok. Nr.	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas
A 1615	PV	Lina Deikuvienė	
31097	PDV	Ž. Jauniškis	
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01-DAUGIABUTIS GYVENAMAS NAMAS			
DOKUMENTO PAVADINIMAS ELEKTROS TINKLŲ PRINCIPINĖ SCHEMA			LAIDA 0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR/ARBA UŽSAKOVAS UAB „Kaišiadorių butų ūkis“	DOKUMENTO ŽYMUO R_2413-01-TDP-E.B - 01	LAPAS 1 / LAPŲ 1

RŪSIO AUKŠTO PLANAS M 1:150



RŪSIO PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Patalpos Nr.	Pavadinimas	Plotas, m²
a-1	Tambūras	1.76
R-1	Koridorius	9.73
R-2	Koridorius	16.27
R-3	Kambarys	7.47
R-4	Kambarys	7.17
R-5	Kambarys	6.72
R-6	Kambarys	5.05
R-7	Kambarys	4.49
R-8	Kambarys	4.44
R-9	El. skydinė	4.20
R-10	Kambarys	6.33
R-11	Kambarys	4.95
R-12	Kambarys	5.88
R-13	Koridorius	7.34
R-14	Šiluminis mazgas	13.98
R-15	Kambarys	2.82
R-16	Kambarys	2.64
R-17	Kambarys	14.39
R-18	Kambarys	14.42
R-19	Kambarys	33.67

KL stovas, montavimo kryptis

stovas v80 — MJ

šviestuvas LED15W IP44 — 28

A — sieninis šviestuvas LED lempa ,su autonominiu šaltiniu h-1 val. 1x15W IP44

Kištukinis lizdas 0,23kV ; IP44

Kištukinis lizdas 0,4 kV ; IP44

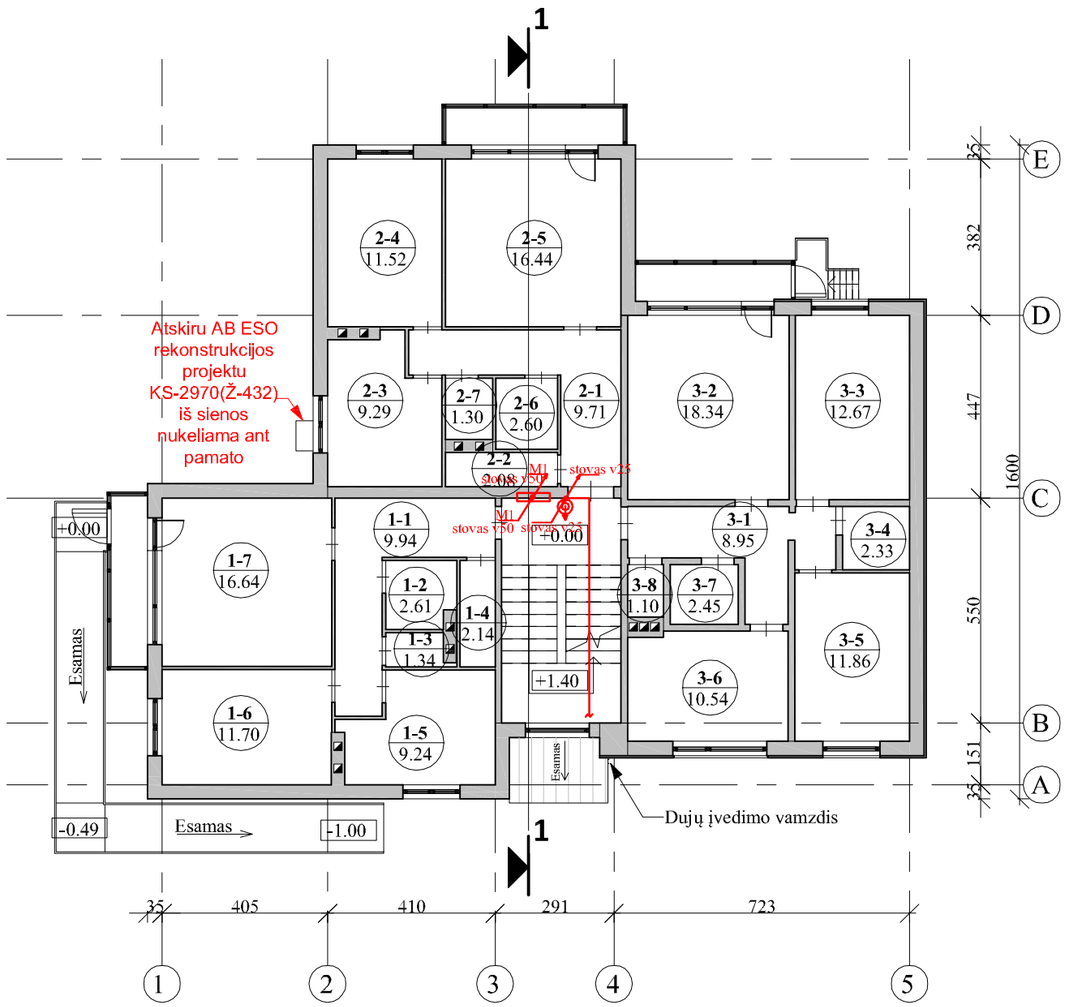
Jungtis su pažem. tr-riumi ir kištukiniu lizdu 36 V ; IP44

IP 44 vienpolis apšvietimo jungtukas

šviestuvas su foto mikrobangų judesio davikliu LED15W IP44

0	2024-12	LEIDIMUI, RANGOS KONKURSUI IR STATYBAI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS			
sunprojects UAB "Sunprojektai" | Liepų g. 54, Klaipėda | info@sunprojektai.lt				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABUČIO) PASTATO, KAIŠIADORIŲ R. SAV. STASIŪNŲ K., PAVASARIO G. 4, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
Kval. dok. Nr.	Parigos	Vardas, Pavardė	Parašas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01-DAUGIABUTIS GYVENAMAS NAMAS	
A 1615	PV	L. DEIKUVIENĖ		DOKUMENTO PAVADINIMAS ELEKTROS TINKLŲ RŪSIO AUKŠTO PLANAS M 1:150	LAIDA 0
31097	PDV	Ž. Jauniškis			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR/ARBA UŽSAKOVAS UAB "KAIŠIADORIŲ BUTŲ ŪKIS"			DOKUMENTO ŽYMUO R_2413-TDP-E-2	LAPAS 1 / LAPŲ 1

PIRMO AUKŠTO PLANAS M 1:150



1 A. PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Patalpos Nr.	Pavadinimas	Plotas, m²
1-1	Koridorius	9.94
1-2	Vonia	2.61
1-3	Tualetas	1.34
1-4	Kambarys	2.14
1-5	Virtuvė	9.24
1-6	Kambarys	11.70
1-7	Kambarys	16.64
2-1	Koridorius	9.71
2-2	Kambarys	2.08
2-3	Virtuvė	9.29
2-4	Kambarys	11.52
2-5	Kambarys	16.44
2-6	Vonia	2.60
2-7	Tualetas	1.30
3-1	Koridorius	8.95
3-2	Kambarys	18.34
3-3	Kambarys	12.67
3-4	Kambarys	2.33
3-5	Kambarys	11.86
3-6	Virtuvė	10.54
3-7	Vonia	2.45
3-8	Tualetas	1.10

esamas laiptinės elektros apskaitų-paskirstymo skydelis

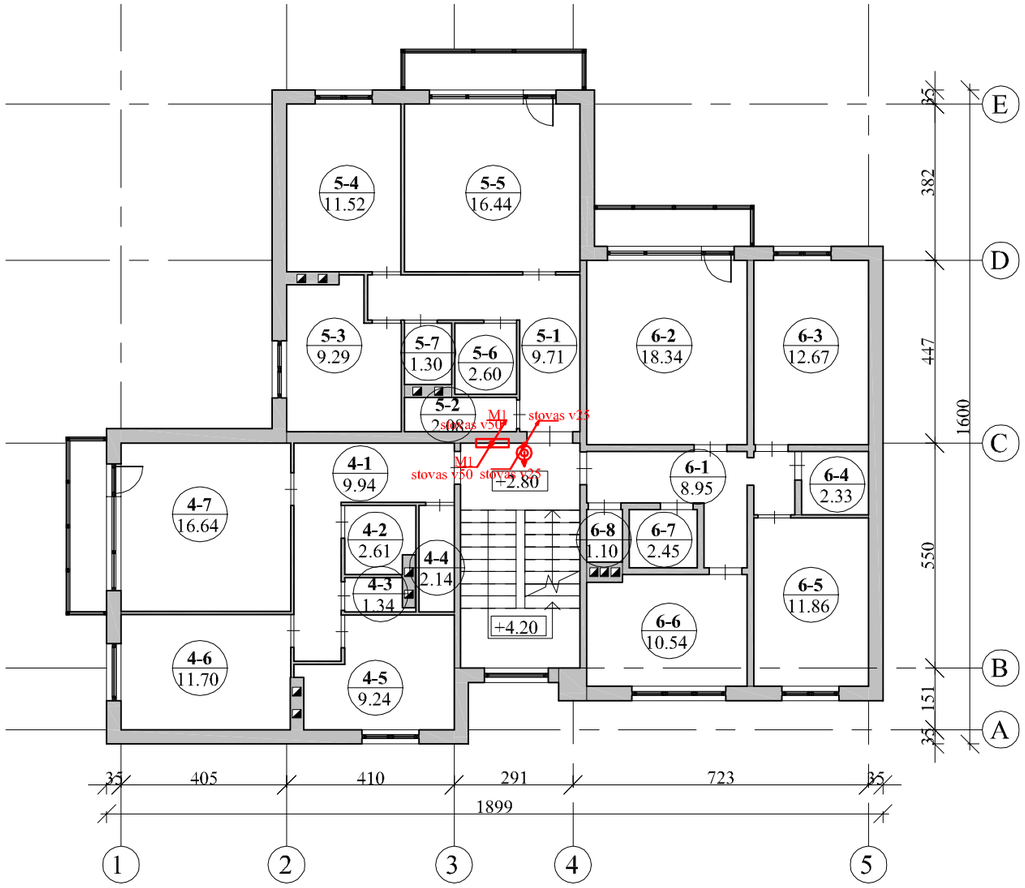
šviestuvas su foto mikrobangų judesio davikliu LED15W IP23

M1 stovas v50 — KL stovas, montavimo kryptis

M1 stovas v50

0	2024-12	LEIDIMUI, RANGOS KONKURSUI IR STATYBAI		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS		
sunprojects UAB "Sunprojektai" | Liepų g. 54, Klaipėda | info@sunprojektai.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABUČIO) PASTATO, KAIŠIADORIŲ R. SAV. STASIŪNŲ K., PAVASARIO G. 4, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
Kval. dok. Nr.	Parengos	Vardas, Pavardė / Parašas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01-DAUGIABUTIS GYVENAMAS NAMAS	
A 1615	PV	L. DEIKUVIENĖ	DOKUMENTO PAVADINIMAS ELEKTROS TINKLŲ PIRMO AUKŠTO PLANAS M 1:150	LAIDA 0
31097	PDV	Ž. Jauniškis		
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR/ARBA UŽSAKOVAS UAB "KAIŠIADORIŲ BUTŲ ŪKIS"		DOKUMENTO ŽYMUO R_2413-TDP-E-3	LAPAS 1 / LAPŲ 1

ANTRO AUKŠTO PLANAS M 1:150



2 A. PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Patalpos Nr.	Pavadinimas	Plotas, m²
4-1	Koridorius	9.94
4-2	Vonia	2.61
4-3	Tualetas	1.34
4-4	Kambarys	2.14
4-5	Virtuvė	9.24
4-6	Kambarys	11.70
4-7	Kambarys	16.64
5-1	Koridorius	9.71
5-2	Kambarys	2.08
5-3	Virtuvė	9.29
5-4	Kambarys	11.52
5-5	Kambarys	16.44
5-6	Vonia	2.60
5-7	Tualetas	1.30
6-1	Koridorius	8.95
6-2	Kambarys	18.34
6-3	Kambarys	12.67
6-4	Kambarys	2.33
6-5	Kambarys	11.86
6-6	Virtuvė	10.54
6-7	Vonia	2.45
6-8	Tualetas	1.10

esamas laiptinės elektros apskaitų-paskirstymo skydelis

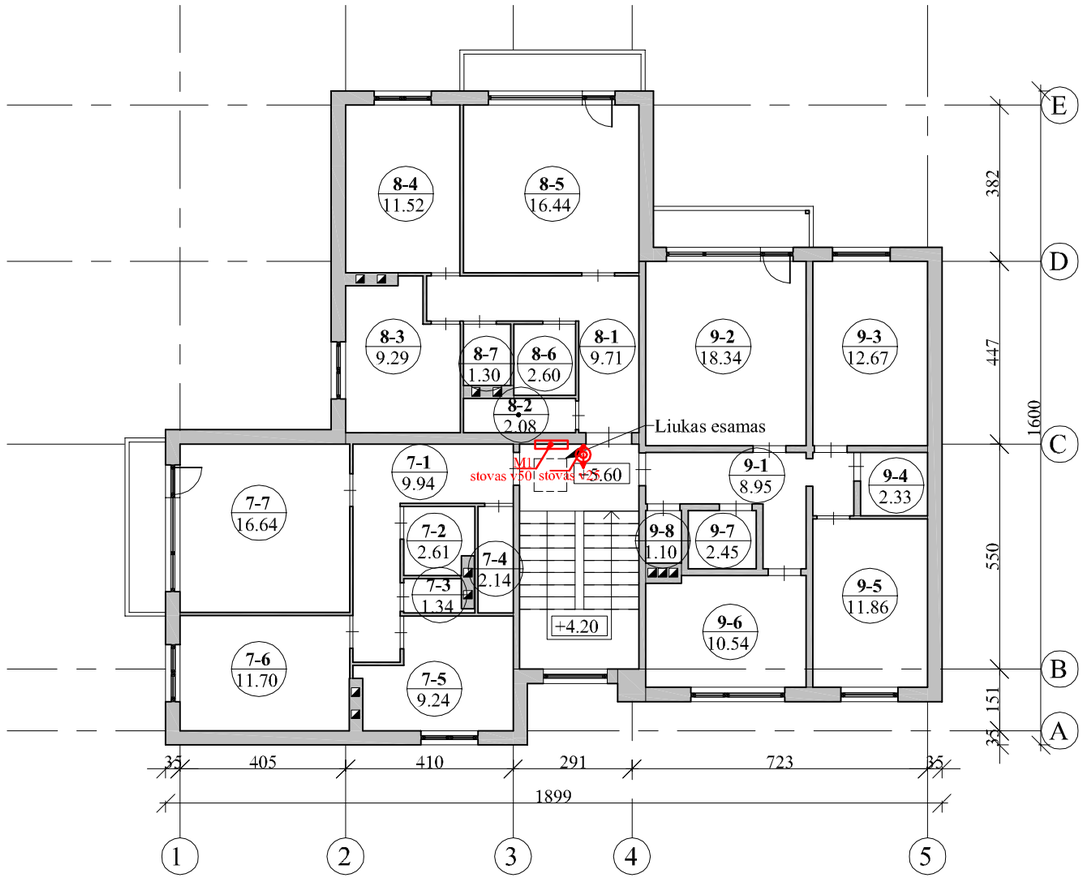
šviestuvas su foto mikrobangų judesio davikliu LED15W IP23

M1 stovas v50 — KL stovas, montavimo kryptis

M1 stovas v50

0	2024-12	LEIDIMUI, RANGOS KONKURSUI IR STATYBAI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS			
sunprojects UAB "Sunprojektai" | Liepų g. 54, Klaipėda | info@sunprojektai.lt				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABUČIO) PASTATO, KAIŠIADORIŲ R. SAV. STASIŪNŲ K., PAVASARIO G. 4, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
Kval. dok. Nr.	Parcigos	Vardas, Pavardė	Parašas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01-DAUGIABUTIS GYVENAMAS NAMAS	
A 1615	PV	L. DEIKUVIENĖ		DOKUMENTO PAVADINIMAS ELEKTROS TINKLŲ ANTRO AUKŠTO PLANAS M 1:150	LAIDA 0
31097	PDV	Ž. Jauniškis			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR/ARBA UŽSAKOVAS UAB "KAIŠIADORIŲ BUTŲ ŪKIS"			DOKUMENTO ŽYMUO R_2413-TDP-E-4	LAPAS 1 / LAPŲ 1

TREČIO AUKŠTO PLANAS M 1:150



3 A. PATALPŲ EKSPLIKACIJA

Patalpos Nr.	Pavadinimas	Plotas, m²
7-1	Koridorius	9.94
7-2	Vonia	2.61
7-3	Tualetas	1.34
7-4	Kambarys	2.14
7-5	Virtuvė	9.24
7-6	Kambarys	11.70
7-7	Kambarys	16.64
8-1	Koridorius	9.71
8-2	Kambarys	2.08
8-3	Virtuvė	9.29
8-4	Kambarys	11.52
8-5	Kambarys	16.44
8-6	Vonia	2.60
8-7	Tualetas	1.30
9-1	Koridorius	8.95
9-2	Kambarys	18.34
9-3	Kambarys	12.67
9-4	Kambarys	2.33
9-5	Kambarys	11.86
9-6	Virtuvė	10.54
9-7	Vonia	2.45
9-8	Tualetas	1.10

esamas laiptinės elektros apskaitų-paskirstymo skydelis

šviestuvas su foto mikrobangų judesio davikliu LED15W IP23

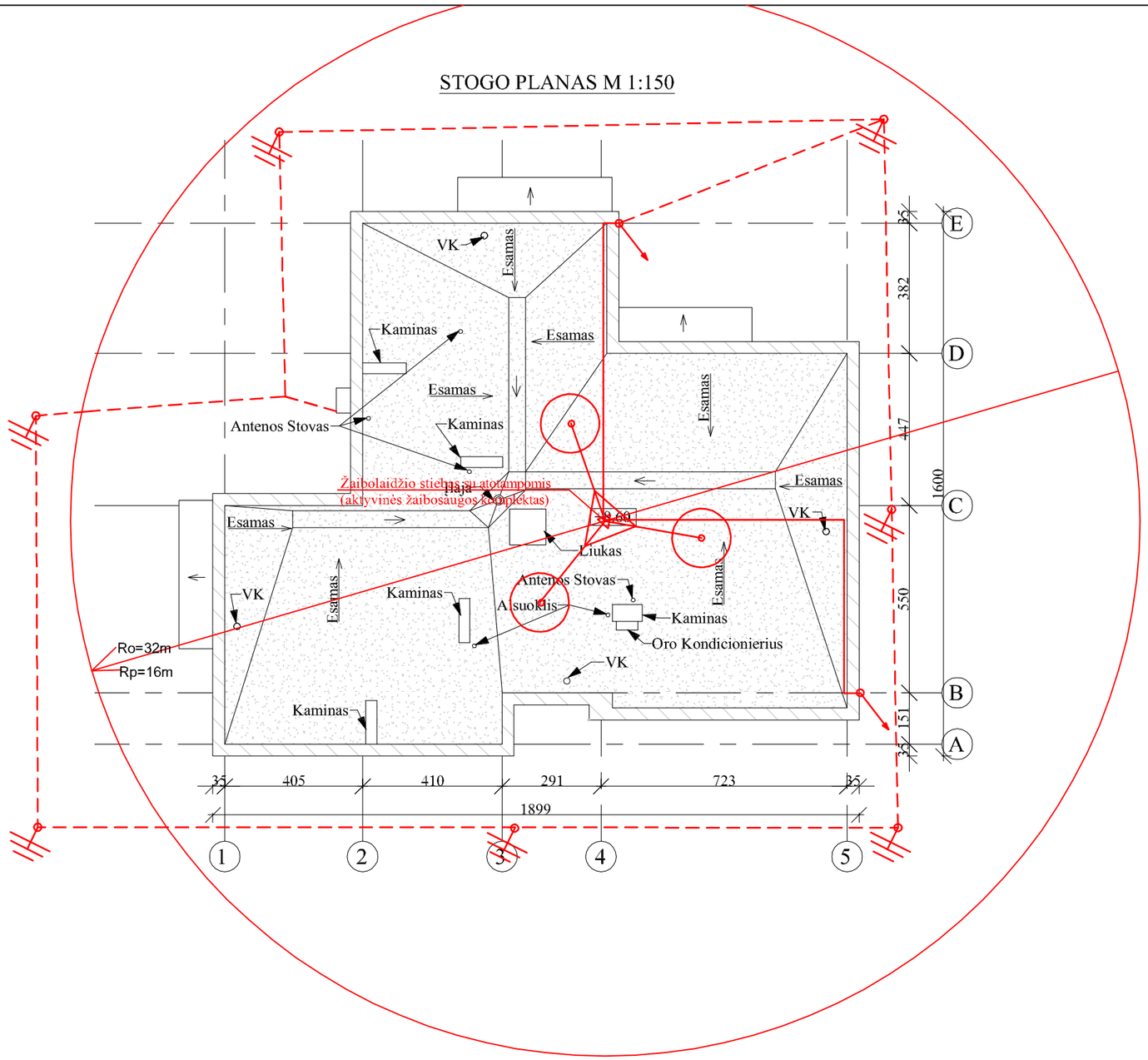
M1 stovas v50

KL stovas, montavimo kryptis

M1 stovas v50

0	2024-12	LEIDIMUI, RANGOS KONKURSUI IR STATYBAI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS			
sunprojects UAB "Sunprojektai" | Liepų g. 54, Klaipėda | info@sunprojektai.lt				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABUČIO) PASTATO, KAIŠIADORIŲ R. SAV. STASIŪNŲ K., PAVASARIO G. 4, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
Kval. dok. Nr.	Parengė	Vardas, Pavardė	Parašas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01-DAUGIABUTIS GYVENAMAS NAMAS	
A 1615	PV	L. DEIKUVIENĖ		DOKUMENTO PAVADINIMAS ELEKTROS TINKLŲ TREČIO AUKŠTO PLANAS M 1:150	LAIDA 0
31097	PDV	Ž. Jauniškis			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR/ARBA UŽSAKOVAS UAB "KAIŠIADORIŲ BUTŲ ŪKIS"			DOKUMENTO ŽYMUO R_2413-TDP-E-5	LAPAS 1 / LAPŲ 1

STOGO PLANAS M 1:150



PASTABOS:

1. Vadovaujantis STR2.01.06:2009 visi įžemintuvai turi būti sujungti tarpusavyje. Įžemintuvo varža turi būti ne didesnė kaip 10Ω visais metų laikais Įžemintuvą turi sudaryti ne mažiau kaip du įžemikliai. Įžemiklius neįrenginėti arčiau, kair 1m. iki energetinių KL. Įrengiant išorinį įžeminimo kontūrą išvengti parazitinių galvaninių porų susidarymo.
2. Apsaugos nuo žaibo įžemintuvas turi būti įrengiamas 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 Įrengiant įžemintumą nepažeisti šalia esančių medžių šaknų sistemos bei prasilenkiant su kitomis požeminėmis inžinerinėmis komunikacijomis, laikytis reglamentuojančiuose aktuose numatytų reikalavimų. Įrengus įžemintuvą ir nepasiekus reikiamos varžos, reikiamai varžai pasiekti, įžemintuvą papildyti vertikaliais įžeminimo elementais, keliuose taškuose.
3. Įžeminimo laidininkų kelias turi būti kiek galima trumpesnis ir tiesesnis, be stačių kampų. Lenkimo kampo spindulys turi būti ne mažesnis kaip 20 cm. Įžeminimo laidininkai turi būti tiesiami didžiausiu galimu atstumu nuo durų, langų ir statinio elementų sujungtų, elektrai laidžiomis jungtimis, su statinio viduje esančia įranga. Minimalus atstumas ne mažiau kaip 2 m. Kai negalima užtikrinti reikalaujamų atstumų, įžeminimo laidininkus tiesti A1, A2 degumo klasės vamzdžiuose atba naudoti izoliuojančius nuvediklius.
4. Įžeminimo laidininkai turi būti pritvirtinti prie pagrindo laikikliais ne rečiau kaip kas 1,5-2 m. Laikikliai turi atlaikyti galimas apkrovas ir negali trukdyti vandeniui nutekėti nuo stogo.
5. Visi srovėlaidžiai turi būti tarpusavyje sujungti jungtimis iš atitinkamo metalo arba kietai sukniedyti,suvirinti.
6. Įžeminimo laidininkų negalima tiesti išilgai arba skersai elektros instaliacijos linijų. Kai susikirtimo neįmanoma išvengti, elektros instaliacijos linija turi būti paslėpta metaliniame ekrane, kuris tęsiasi 1 metrą nuo susikirtimo taško. Ekranas turi būti sujungtas su įžeminimo laidininku.
7. Akyvųjį žaibolaidį sumontuoti taip, kad jo viršūnė būtų ne mažiau kaip 4 metrais aukščiau, nei jo saugoma sritis. Žaibolaidžio nemontuoti arčiau kaip per 3 metrus nuo elektros perdavimo linijų.
8. Negalima įžeminimo laidininkų tiesti vandens nutekėjimo stovuose. Kai konstrukciniai statinio elementai sujungti elektrai laidžiomis jungtimis su statinio viduje esančia įranga, elementai turi būti apsaugomi izoliuotais žaibolaidžiais.
9. Siekiant užtikrinti pilną pastato apsaugą nuo žaibo privalo būti įrengta vidinė žaibosauga bei priešgaisrinė sistema.
10. Objekte pagl EĮĮBT būtina, atlikti potencialų suvienodinimą. Visas objekto sudedamąsias metalines dalis (metalinės konstrukcijos, kolonų G/B pamatų armatura, aptvarai, visų elektros irengimų metaliniai korpusai, metaliniai technologiniai vamzdynai ir t.t) būtina sujungti su įžeminimo kontūru, užtikrinant reikiamas perėjimų el. varžas
11. Atliekant darbus inžinerinių komunikacijų apsaugos zonose, derintis su komunikacijų savininkais bei laikytis EĮĮBT reikalavimų. Atliekant darbus vadovautis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“g ir EĮĮBT. Prieš naudojant esamą žaibosaugos įrangą būtina patikrinti jos darbingumą ir pagr. parametrus, netinkamą žaibosauginę įrangą remontuoti.
12. Baigus darbus atstatyti dangas.

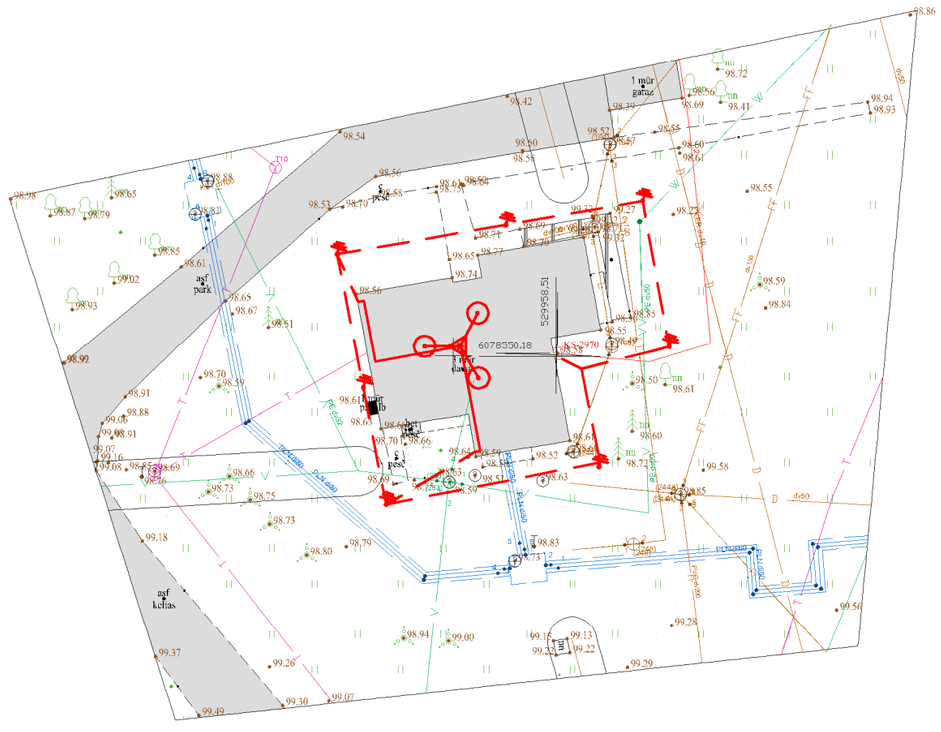
cinkuota įžeminimo juosta 40x4 mm
cinkuota viela Ø 8 mm
Žaibolaidžio stiebas su aktyvinės žaibosaugos komplektas
2x1,5m cinkuotas elektrodas Ø 20 mm

0	2024-12	LEIDIMUI, RANGOS KONKURSUI IR STATYBAI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS			
sunprojects UAB "Sunprojektai" | Liepų g. 54, Klaipėda | info@sunprojektai.lt				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABUČIO) PASTATO, KAIŠIADORIŲ R. SAV. STASIŪNŲ K., PAVASARIO G. 4, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
Kval. dok. Nr.	Parcigos	Vardas, Pavardė	Parašas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01-DAUGIABUTIS GYVENAMAS NAMAS	
A 1615	PV	L. DEIKUVIENĖ		DOKUMENTO PAVADINIMAS STOGO ŽAIBOSAUGOS TINKLŲ PLANAS M 1:150	LAIDA 0
31097	PDV	Ž. Jauniškis			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR/ARBA UŽSAKOVAS UAB "KAIŠIADORIŲ BUTŲ ŪKIS"			DOKUMENTO ŽYMUO R_2413-TDP-E-6	LAPAS 1 / LAPŲ 1

Topografavimo darbų teritorijos išsidėstymo schema

Š

TOPOGRAFINIS PLANAS M 1:500


1 mūr garaž
asf kelias
asf takas
asf stovėj
asf aikštelė
pusk
pusk
pusk

Užsakovas (statytojas):
UAB "Kaišiadorių butų ūkis"

_____
(vardas, pavardė, data, parašas)

GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ) DAUGIABUČIO PASTATO KAIŠIADORIŲ RAJ. SAV., STASIŪNŲ K., PAVASARIO G. 4, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS

TECHNINĖ UŽDUOTIS
2024-10-07

Įvadinė informacija:
Administratorius UAB "Kaišiadorių butų ūkis ", įmonės kodas: 158806029 (toliau – **Užsakovas**).
Gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų) daugiabučio pastato Kaišiadorių raj. sav., Stasiūnų k., Pavasario g. 4, atnaujinimo (modernizavimo) projektas (toliau – **Projektas**).
Šalis, teiksianti Projekto parengimo paslaugas (toliau – Projektuotojas).
Informacija apie statinį – daugiabutį gyvenamąjį namą, kuriam rengiamas Projektas:

- Aukštų skaičius – 3 vnt.;
- Gyvenamųjų butų skaičius – 9 vnt.;
- Negyvenamųjų patalpų plotas – 0 vnt.;
- Pastato bendrasis plotas – 524,37 m²;
- Pastato naudingasis plotas – 524,37 m²;
- Pastato tūris – 2403 m^3;
- Užstatymo plotas – 227 m².

1.	**Užsakovas/Statytojas**
	UAB "Kaišiadorių butų ūkis", įmonės kodas: 158806029
2.	**Projekto pavadinimas** *(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ III skyriaus 6.8. p.)*
	Gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų) daugiabučio pastato Kaišiadorių raj. sav., Stasiūnų k., Pavasario g. 4, atnaujinimo (modernizavimo) projektas *(Statinio pagrindinė naudojimo paskirtis, adresas, Projekto rūšis)*
3.	**Statinio klasifikavimas** *(vadovaujantis STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ IV skyriaus 6.4. p.)*
	Gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų (daugiabučiai) pastatai – skirti gyventi trims šeimoms ir daugiau. (6.3.)
4.	**Statinio kategorija** *(vadovaujantis STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ V skyriaus 13 p.)*
	Neypatingasis
5.	**Projekto rengimo etapas** *(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ IV skyriaus II skirsnio 11.2 p.; 15 p.; 11 priedas)*
	Techninis darbo projektas
6.	**Projektavimo pradžia** *(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, IV skyriaus I skirsnio 7 p.)*
	Projektavimo darbų rangos sutarties pasirašymo diena
7.	**Projektavimo pabaiga**
	Leidimo atnaujinti (modernizuoti) pastatą gavimo diena. Statybą leidžiančius dokumentus, Užsakovo vardu, gauna Projektuotojas.
8.	**Projekto rengimo dokumentai** *(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, 11 priedo 6 p., 7 p.)*

8.1.	**Užsakovo Projektuotojui pateikiami dokumentai:** 1. Investicijų plano kopija; 2. Patvirtinta Techninė užduotis; 3. Statinio kadastrinių matavimų ir teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre dokumentai; 4. Butų (patalpų) sąrašas pastate; 5. Pastato energinio naudingumo sertifikatas iki namo atnaujinimo (modernizavimo) priemonių įgyvendinimo; 6. Butų ir kitų patalpų savininkų sprendimo dėl daugiabučio namo atnaujinimo (modernizavimo) protokolo kopija; 7. Užsakovas įgalioja Projektuotoją atstovauti Užsakovą derinančiose institucijose teikiant ir atsiimant dokumentaciją susijusią su Projektu, išimti sąlygas, derinti gretimybes ir t.t.
8.2.	**Projektuotojo atsakomybe, pajėgomis ir lėšomis atliekami (gaunami) Projekto rengimo dokumentai:** 1. Projektuotojas atlieka visus reikalingus Projektui parengti pastato matavimus ir parengia brėžinius, vadovaujantis STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“ IV skyriaus 9 ir 12 punktais; 2. Nelegalios statybos atveju projektuotojas projektavimą atlieka vadovaudamasis oficialiais kadastrinių matavimų ir teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre dokumentais. Nelegalios statybos padarinių pašalinimą ar įteisinimą atlieka Statytojas (Užsakovas) kartu su statinio savininkais teisės aktų nustatyta tvarka. 3. Jeigu reikalinga, projektuotojas parengia ir pateikia statinio laikančiųjų konstrukcijų ir inžinerinių sistemų ištyrimo, jų techninės būklės įvertinimo dokumentus vadovaujantis STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“ IV skyriaus 11 punkto reikalavimais; 4. Toponuotrauką užsako ir apmoka projektuotojas; 5. Kiti duomenys, kurie būtini suprojektuoti Projekto dalių sprendinius. **<u>Statytojo atsakomybe</u>, pajėgomis ir lėšomis atliekami (gaunami) dokumentai:** 1. Jei tyrimų ataskaitos išvadoje nurodyta, kad reikia išsamiai įvertinti statinių ar jų dalių būklę atliekant statinių ar jų dalių ekspertizę, ji atliekama pagal atskirą užduotį. Statytojas vadovaujantis STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“ V skyriaus 13 punkto reikalavimais užsako ir organizuoja statinio (arba statinio dalies) ekspertizę; 2. Jeigu reikalinga, Statytojas užsako, apmoka ir pateikia nešališką (eksperto parengtą) statinio laikančiųjų konstrukcijų ir inžinerinių sistemų ištyrimo, jų techninės būklės įvertinimo dokumentus, vadovaujantis STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“ IV skyriaus 11 punkto reikalavimais.
9.	**Projekto sudedamosios dalys:** *(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, 8 priedo 2 p.)*
	1. Bendroji dalis – BD; 2. Sklypo plano – SP; 3. Architektūros – SA; 4. Konstrukcijų – SK; 5. Vandentiekio ir buitinių nuotekų – VN; 6. Šildymo, vėdinimo – ŠV*; 7. Šilumos gamybos ir tiekimo – ŠT*; 8. Šilumos apskaitos – ŠAP*; 9. Elektrotechnikos – E; 10. Procesų valdymo ir automatizacijos – PVA; 11. Vidaus dujotiekio – D; 12. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo – SO; 13. Kitos projekto dalys, suderintos su Užsakovu, būtinos Investicijų plane numatytų priemonių įgyvendinimui atsižvelgiant į konkretaus objekto specifiką. * Projekto dalys, kurios gali būti sujungiamos į vieną bylą.
10.	Projektavimo darbų apimtis, rengiami Projekto sudedamųjų dalių sprendinių dokumentai. Turi būti suprojektuoti ir pateikti šie projekto sprendiniai: 1. Pastato ir jo bendrųjų inžinerinių sistemų energinį efektyvumą didinančios ir kitos (jei numatyta) atnaujinimo (modernizavimo) priemonės pagal valstybės remiamas ir papildomas atnaujinimo (modernizavimo) priemones *[Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. rugsėjo 23 d. nutarimas Nr. 1213 „Dėl Daugiabučių namų atnaujinimo (modernizavimo) programos ir Valstybės paramos daugiabučiams namams modernizuoti teikimo ir investicijų projektų energinio efektyvumo nustatymo taisyklių patvirtinimo“ (2014 m. liepos 22 d. suvestinė redakcija)];*

2. Planuojama pasiekti energinio naudingumo klasė ne žemesnė nei pasirinkta IP patvirtinimo metu ir skaičiuojamosios šiluminės energijos sąnaudų sumažinimas

[Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. rugsėjo 23 d. nutarimas Nr. 1213 „Dėl Daugiabučių namų atnaujinimo (modernizavimo) programos ir Valstybės paramos daugiabučiams namams modernizuoti teikimo ir investicijų projektų energinio efektyvumo nustatymo taisyklių patvirtinimo“ (2020 m. vasario 12 d. suvestinė redakcija)];

3. Numatomos įgyvendinti valstybės remiamos daugiabučio namo atnaujinimo (modernizavimo) priemonės pagal suderintą investicijų planą.

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

I.	**ENERGINĮ EFEKTYVUMĄ DIDINANČIOS PRIEMONĖS**
1.	**Stogų atnaujinimas**
	Stogo šiltinimas, įrengiant naują bituminę ritininę dangą. Termoizoliacinis sluoksnis putų polistirolas + mineralinė vata **U ≤ 0,10 (W/m^{2}K)**. Termoizoliacinių sluoksnių šilumos perdavimo koeficientas pagal STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimus atitinkamai klasei. Matavimo vienetas apima statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Esamos stogo dangos sutvarkymas (pūslių panaikinimas), dangos nuvalymas, nereikalingų elementų pašalinimas, esamos įrangos perkėlimas po atliktų darbų; 2. Skardinimų demontavimas (įskaitant atliekų sutvarkymą); 3. Nuolydžių formavimas; 4. Stogo apšiltinimas putų polistirolas su viršutiniu mineralinės vatos sluoksniu; 5. Naujos 2-jų sluoksnių ritininės prilydomos stogo dangos įrengimas, Broof; 6. Ventiliacijos šachtų remontas, pakėlimas (iki reikiamo aukščio, mūro darbai) jei būtina, apšiltinimas, dangos uždėjimas, apskardinimas, vėjo turbinų įrengimas; 7. Parapetų apskardinimas, paaukštinimas, apšiltinimas, apsauginės tvorelės įrengimas; 8. Persipylimo angos per parapetą įrengimas; 9. Naujų užlipimo ant stogo kopėčių įrengimas; 10. Nenaudojamų antenų ant stogo demontavimas. Naudojamų antenų ir kt. ant stogo sumontuotų įrenginių nuėmimas ir atstatymas po apšiltinimo; 11. Stovo antenų tvirtinimui įrengimas; 12. Naujos aktyvinės žaibosaugos ir su ja susijusių darbų įrengimas; 13. Esamų įėjimo stogelių remontas, šiltinimas ir dangos įrengimas, metalinių elementų sutvarkymas, naujos lietaus nuvedimo sistemos įrengimas; 14. Esamų balkonų stogelių remontas, šiltinimas ir dangos įrengimas; 15. Naujų stogo dangos ventiliacinių kaminėlių ir alsuoklių įrengimas; 16. Įlajų pakeitimas; 17. Kiti būtini darbai. Stogų konstrukcijoms leidžiama naudoti tik nustatyta tvarka sertifikuotus statybos produktus. Papildomai apšiltinamų stogų konstrukcijoms įrengti naudojami statybos produktai turi tenkinti gaisrinės saugos reikalavimus.
2.	**Rūsio lubų šiltinimas**
	Rūsio lubų šiltinimas termoizoliacinėmis plokštėmis, padengtomis gruntu. Termoizoliacinis sluoksnis - mineralinė vata. Termoizoliacinių sluoksnių šilumos perdavimo koeficientas – 0,16 (W/m^{2}K). Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Lubų paviršiaus paruošimas; 2. Elektros instaliacijos atitraukimas, atliekant rūsio lubų šiltinimą: kabelių ir laidų pailginimas, sumontuojant jungiamąsias movas; apsauginių lovių kabeliams montavimas; kabelių ir laidų paklojimas į apsauginius lovius; 3. Termoizoliacijos plokščių klijavimas; 4. Dažymas; 5. Kiti su tuo susiję darbai.
3.	**Cokolio šiltinimas**
	Pastato cokolio virš nuogrindos paviršiaus šiltinimas iš išorės termoizoliacinėmis ekstrudinio putų polistireno plokštėmis. Termoizoliacinių sluoksnių šilumos perdavimo koeficientas **U ≤ 0,15 (W/m^{2}K)** – turi atitikti pagal STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimus atitinkamai klasei. Cokolio apdailai naudojamos plytelės su „antigrafiti“ padengimu.

		Cokolio įrengimo darbams turi būti naudojamos tik Europos techninius liudijimus (ETL) turinčios ir CE ženklu ženklintos sienų šiltinimo sistemos. Matavimo vienetas apima statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Statybos aikštelės pasiruošimas; 2. Paviršiaus paruošimas (valymas, plovimas, remontas); 3. Hidroizoliacijos įrengimas 0,3m virš naujai įrengiamos nuogrindos paviršiaus; 4. Termoizoliacinių plokščių tvirtinimas; 5. Tinko sluoksnio armuoto PVC tinkleliais įrengimas; 6. Apsauginių kampų, deformacinių profilių, kitų sistemos elementų sumontavimas; 7. Paviršiaus gruntavimas prieš apdailos įrengimą; 8. Langų angokraščių aptaisymas klinkerio plytelėmis; 9. Apdailinio sluoksnio įrengimas iš klinkerio plytelių; 10. Palangės iš klinkerio plytelių įrengimas; 11. Šilumos trasos alsuoklių (jei tokių yra) atkėlimas per apšiltinimo sluoksnį; 12. Kiti su tuo susiję darbai. <u>Pastato cokolio žemiau nuogrindos</u> paviršiaus šiltinimas (60 cm žemiau nuogrindos) iš išorės termoizoliacinėmis ekstrudinio putų polistireno plokštėmis. Termoizoliacinio sluoksnio šilumos perdavimo koeficientas **U ≤ 0,22 (W/m^{2}K)**. Termoizoliacinių sluoksnių šilumos perdavimo koeficientas turi atitikti pagal STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimus atitinkamai klasei. Izoliavus pamatus būtina tinkamai atstatyti nuogrindą iš betoninių plytelių 500x500x60mm aplink visą pastatą, įrengiant vejos bortus. Matavimo vienetas apima statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Statybos aikštelės pasiruošimas; 2. Nuogrindos pašalinimas įskaitant atliekų pašalinimą; 3. Grunto atkasimas ir užkasimas; 4. Paviršiaus paruošimas (valymas, plovimas, remontas); 5. Hidroizoliacijos įrengimas iki pamato apačios; 6. Termoizoliacinių plokščių tvirtinimas; 7. Drenažinės membranos bei užbaigimo profilio tvirtinimas; 8. Nuogrindos iš betoninių plytelių su vejos bortais įrengimas su pagrindo paruošimu; 9. Sugadintos želios vejos atstatymas papildant juodžemiu; 10. Teritorijos tvarkymo darbai; 11. Kiti su tuo susiję darbai.
	4.	**Sienų šiltinimas**
		<u>Pastatas sienos virš cokolio apšiltinamos įrengiant ventiliuojamą fasadų sistemą</u> su atsparia vandalizmui apdaila I-am aukštui. Termoizoliacinis sluoksnis mineralinė + priešvėjinė mineralinė vata. Šilumos perdavimo koeficientas, **U ≤ 0,12 (W/m^{2}K)**. Termoizoliacinių sluoksnių šilumos perdavimo koeficientas turi atitikti pagal STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimus atitinkamai klasei. Sistema susideda iš: termoizoliacinių sluoksnių, laikančių karkaso konstrukcijų, jungimo ir tvirtinimo detalių, vėjo izoliacijos ir išorinės fasado apdailos sluoksnio (apsaugančio nuo atmosferos poveikio ir nuo fizinio poveikio termoizoliaciniam sluoksniui), skardos bei kitų elementų. Fasado apdailiniam sluoksniui naudojamos **akmens masės plytelės** (plytelių matmenys, spalva ir architektūrinė išraiška detalizuojama techninio darbo projekto metu architektūrinės dalies sprendiniuose). Pirmam aukštui naudojamos plytelės su „antigrafiti“ padengimu. Fasado įrengimo darbams turi būti naudojamos tik Europos techninius liudijimus (ETL) turinčios ir CE ženklu ženklintos sienų šiltinimo sistemos. Išoriniai angokraščiai apšiltinami ir apdailinami skardos lankstiniais. Angokraščių apšiltinimas įrengiamas vidinėje lango pusėje (visu perimetru). Matavimo vienetas apima statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Sienų paviršiaus paruošimas, įtrūkimų remontas ir padengimas antipelėsiniu preparatu, esant būtinybei stiprinimas;

		2. Inžinerinių įvadų ir kitos įrangos atitraukimas nuo šiltinamo fasado (esant reikalui gaunant sąlygas šiems darbams atlikti); 3. Cokolinio profilio ir perforuotos juostos įrengimas; 4. Atvirų laidų, kabelių, paklotų ant sienų, įvedimas į laidadėžes, įėjimo apšvietimo perkėlimas – atstatymas, kitų elementų permontavimas (turint leidimus, jei tokių reikia); 5. Profilių karkaso sistemos įrengimas; 6. Sienos šiltinimas pritvirtinant termoizoliacinę medžiagą; 7. Tvirtinamas fasado apdailinis paviršius (ventiliuojamas fasadas); 8. Kampų ir angokraščių sutvarkymas, sandarinimas putomis bei vėjo izoliacinėmis juostomis, šiltinimas ir apdailos įrengimas numatant fasadinių plytelių apdailą; 9. Lauko palangių įrengimas; 10. Naujo vėliavos laikiklio ir namo numerio sumontavimas; 11. Kiti su tuo susiję darbai. <u>Pastato įstiklintų balkonų vidaus išorinių sienų</u> paviršiaus šiltinimas termoizoliacinėmis putų polistireno plokštėmis ir įrengiant dekoratyvinio tinko apdailą. Termoizoliacinių sluoksnių šilumos perdavimo koeficientas **U ≤ 0,25 (W/m^{2}K)**. Fasado įrengimo darbams turi būti naudojamos tik Europos techninius liudijimus (ETL) turinčios ir CE ženklu ženklintos sienų šiltinimo sistemos. Matavimo vienetas apima statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Paviršiaus paruošimas (valymas, plovimas, remontas); 2. Termoizoliacinių plokščių klijavimas ir tvirtinimas smeigiuojant; 3. Tinko sluoksnio armuoto PVC tinkleliais įrengimas; 4. Apsauginių kampų, deformacinių profilių, kitų sistemos elementų sumontavimas; 5. Paviršiaus gruntavimas prieš apdailos įrengimą; 6. Langų angokraščių aptaisymas polistireninio putplasčio plokštėmis; 7. Apdailinio sluoksnio įrengimas iš dekoratyvinio tinko; 8. PVC palangių įrengimas; 9. Kiti su tuo susiję darbai.
	5.	**Butų langų ir balkonų durų keitimas į mažesnio šilumos pralaidumo langus**
		<u>Pakeisti visų butų langus ir balkonų duris</u>. Langai PVC profilių, 3 stiklų (dviejų kamerų). Langai su trimis varstymo funkcijomis (atidarymas, atvertimas, mikroventiliacija). Langų šilumos perdavimo koeficientas **U ≤ 1,00 (W/m^{2}K)**. Langų rėmas ne mažesnis kaip 70 mm. Langai montuojami išnešti į apšiltinimo sluoksnį. Šilumos perdavimo koeficientas turi būti ne didesnis nei STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reglamento keliamus reikalavimus atitinkamai klasei. Langų profilių gamybai neturi būti naudojami švino pagrindu pagaminti stabilizatoriai, langai visu perimetru turi būti armuoti cinko plieno profiliais. Langai turi turėti gamintojo išduotą atitikties deklaraciją lietuvių kalba. Langai turi būti su integruotomis oro pritekėjimo orlaidėmis. Į mato vieneto kainą įskaičiuoti darbai (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Senų blokų išėmimas iš sienų (įskaitant atliekų sutvarkymą); 2. Senų langų palangių išėmimas (įskaitant atliekų sutvarkymą); 3. Naujų montuojamų PVC langų blokų įstatymas, reguliavimas ir tvirtinimas; 4. Lauko skardos palangių įrengimas; 5. Vidaus PVC arba LMDP palangių montavimas; 6. Sandūrų tarp staktų ir sienų sandarinimas montavimo putomis; 7. Vėjo ir garo izoliacinių juostų įrengimas (atitinkamai išorinėje ir vidinėje pusėse); 8. Įrengiami vidiniai angokraščiai; 9. Kiti su tuo susiję darbai.
	6.	**Bendrųjų patalpų langų keitimas į mažesnio šilumos pralaidumo langus**
		<u>Pakeisti rūsio senus langus</u>. Langai PVC profilių, 2 stiklų (vienos kameros). Rūsio langai su pilno atvertimo funkcija. Langų šilumos perdavimo koeficientas **U ≤ 1,20 (W/m^{2}K)**. Langų rėmas ne mažesnis kaip 70 mm. Langai montuojami išnešti į apšiltinimo sluoksnį. Šilumos perdavimo koeficientas turi būti ne didesnis nei STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reglamento keliamus reikalavimus atitinkamai klasei. Langų profilių gamybai neturi būti naudojami švino pagrindu pagaminti stabilizatoriai, langai visu perimetru turi būti armuoti cinko plieno profiliais. Langai turi turėti gamintojo išduotą atitikties deklaraciją lietuvių kalba. Į mato vieneto kainą įskaičiuoti darbai (įskaitant, bet neapsiribojant):

		1. Senų blokų išėmimas iš sienų (įskaitant atliekų sutvarkymą); 2. Keičiamų langų palangių išėmimas (įskaitant atliekų sutvarkymą); 3. Naujų montuojamų PVC langų blokų įstatymas, reguliavimas ir tvirtinimas; 4. Lauko palangių iš klinkerio plytelių įrengimas; 5. Sandūrų tarp staktų ir sienų sandarinimas montavimo putomis; 6. Vėjo ir garo izoliacinių juostų įrengimas (atitinkamai išorinėje ir vidinėje pusėse); 7. Langų vidiniai angokraščiai tinkuojami, papildoma apdaila neįrengiama; 8. Kiti su tuo susiję darbai. Laiptinės langai išsaugomi esami.
	7.	**Balkonų įstiklinimas, įskaitant esamos balkonų konstrukcijos sustiprinimą**
		Esamus balkonų apatinius atitvarus ir įstiklinimus demontuoti. Sumontuoti naujus PVC profilio stiklinimus pagal vieningą projektą, stiklinant balkonus nuo perdangos iki lubų. Šilumos perdavimo koeficientas **U ≤ 1,20 (W/m^{2}K)** (tikslinamas energetinio modeliavimo metu įvertinant pastato visumą). Varstomos balkonų dalys su trimis varstymo funkcijomis (atidarymas, atvertimas, mikroventiliacija). Išorės rėmų spalva derinama teikiant Projektinius pasiūlymus, o vidinė pusė – balta. Apatinė balkonų stiklinimų dalis – tonuotas stiklas. Sprendiniai tikslinami projekto pristatymo metu. Į mato vieneto kainą įskaičiuoti darbai (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Senų įstiklinimų blokų išėmimas iš sienų (įskaitant atliekų sutvarkymą); 2. Keičiamų balkonų palangių išėmimas (įskaitant atliekų sutvarkymą); 3. Apatinių balkonų atitvarų demontavimas (įskaitant atliekų sutvarkymą); 4. Balkonų perdangų konstrukcijų remontas (pagal poreikį); 5. Balkonų lubų dažymas, grindims išlyginamojo sluoksnio įrengimas; 6. Naujų montuojamų PVC balkonų įstiklinimo blokų įstatymas, reguliavimas ir tvirtinimas; 7. Vidaus LMDP/PVC ir lauko cinkuotos skardos, padengtos Pural danga, palangių įrengimas; 8. Sandūrų tarp staktų ir sienų sandarinimas montavimo putomis; 9. Balkono perdangos krašto tarp stiklinimų apšiltinimas ir apdailinimas dekoratyviniu tinku; 10. Apatinių aukštų balkonų perdangos iš apačios apšiltinimas ir apdailinimas dekoratyviu tinku; 11. Vėjo ir garo izoliacinių juostų įrengimas (atitinkamai išorinėje ir vidinėje pusėse); 12. Atstatomi vidiniai angokraščiai (tinkuojant). Galutinė vidinė apdaila neatstatoma; 13. Kiti su tuo susiję darbai.
	8.	**Durų keitimas, įskaitant susijusius apdailos darbus**
		Pakeisti senas įėjimo į laiptinę lauko duris naujomis metalinėmis durimis su saugaus stiklo intarpu ir didelėmis patogiomis rankenomis. Durys turi būti saugios ir sandarios, su elektromagnetinėmis spynomis (be ragelių butuose) ir pritraukėjais bei atramomis. Durų šilumos perdavimo koeficientas **U ≤ 1,30 (W/m^{2}K)**. Šilumos perdavimo koeficientas turi būti ne didesnis nei STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reglamento keliamus reikalavimus atitinkamai klasei. Durys turi turėti gamintojo išduotą atitikties deklaraciją lietuvių kalba. Į mato vieneto kainą įskaičiuoti darbai (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Senų blokų išėmimas iš sienų, įskaitant atliekų sutvarkymą; 2. Naujų montuojamų metalinių blokų įstatymas, reguliavimas ir tvirtinimas; 3. Sandūrų tarp staktų ir sienų hermetizavimas montavimo putomis; 4. Vėjo ir garo izoliacinių juostų įrengimas (atitinkamai išorinėje ir vidinėje pusėse); 5. Elektromagnetinių spynų ir durų pritraukėjų įrengimas; 6. Atmušų ir kojelių įrengimas; 7. Atstatoma laiptinės durų vidinių angokraščių apdaila, angokraščiai dažomi; 8. Kiti su tuo susiję darbai. Pakeisti senas įėjimo į rūsį lauko duris naujomis metalinėmis durimis lenkiama rankena. Durys turi būti saugios ir sandarios, su cilindrine spyna, pritraukėjais ir atramomis. Durų šilumos perdavimo koeficientas **U ≤ 1,30 (W/m^{2}K)**. Šilumos perdavimo koeficientas turi būti ne didesnis nei STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reglamento keliamus reikalavimus atitinkamai klasei. Durys turi turėti gamintojo išduotą atitikties deklaraciją lietuvių kalba. Į mato vieneto kainą įskaičiuoti darbai (įskaitant, bet neapsiribojant):

		1. Senų blokų išėmimas iš sienų, įskaitant atliekų sutvarkymą; 2. Naujų montuojamų metalinių blokų įstatymas, reguliavimas ir tvirtinimas; 3. Sandūrų tarp staktų ir sienų hermetizavimas montavimo putomis; 4. Vėjo ir garo izoliacinių juostų įrengimas (atitinkamai išorinėje ir vidinėje pusėse); 5. Cilindrinių spynų ir durų pritraukėjų įrengimas; 6. Atmušų ir kojelių įrengimas; 7. Vidiniai angokraščiai tinkuojami, papildoma apdaila neįrengiama; 8. Kiti su tuo susiję darbai. Pakeisti esamas senas tambūro duris naujomis PVC durimis su stiklinta saugiu stiklinimu viršutine dalimi. Durys turi būti saugios ir sandarios su pritraukėjais ir atramomis. Durys turi turėti gamintojo išduotą atitikties deklaraciją lietuvių kalba. Į mato vieneto kainą įskaičiuoti darbai (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Senų blokų išėmimas iš sienų, įskaitant atliekų sutvarkymą; 2. Naujų montuojamų PVC blokų įstatymas, reguliavimas ir tvirtinimas; 3. Sandūrų tarp staktų ir sienų hermetizavimas montavimo putomis; 4. Durų pritraukėjų, atmušų įrengimas; 5. Atstatoma vidinių angokraščių apdaila, angokraščiai dažomi; 6. Kiti su tuo susiję darbai. Pakeisti šilumos punkto patalpos duris naujomis metalinėmis, priešgaisrinėmis durimis su cilindrine spyna. Durų specifikacija tikslinama projekto rengimo metu. Durys turi turėti gamintojo išduotą atitikties deklaraciją lietuvių kalba. Į mato vieneto kainą įskaičiuoti darbai (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Senų blokų išėmimas iš sienų, įskaitant atliekų sutvarkymą; 2. Naujų montuojamų durų blokų įstatymas, reguliavimas ir tvirtinimas; 3. Sandūrų tarp staktų ir sienų hermetizavimas montavimo putomis; 4. Cilindrinių spynų ir durų pritraukėjų įrengimas; 5. Atmušų ir kojelių įrengimas; 6. Atstatoma vidinių angokraščių apdaila, angokraščiai dažomi; 7. Kiti su tuo susiję darbai.
	9.	**Šilumos punktų modernizavimas, keičiant ar papildant esamus įrenginius**
		Esamas šilumos punktas modernizuojamas, bei įrengiamas naujas pilnai automatizuotas šilumos punktas ir nepriklausoma karšto vandens ruošimo sistema. Prijungimas prie vandens tiekimo, šildymo sistemos, šilumos tinklų ir karšto bei šalto vandens sistemų. Visų vamzdynų izoliavimas folija padengtais kevalais. Į mato vieneto kainą įskaičiuoti darbai (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Seno šilumos punkto demontavimas, įskaitant atliekų sutvarkymą; 2. Naujo šilumos mazgo 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. Paleidimas ir derinimas; 6. Sistemos hidraulinis bandymas; 7. Kiti su tuo susiję darbai.
	10.	**Šildymo vamzdynų, balansinių ventilių, uždaromosios, drenavimo, nuorinimo armatūros bei šiluminės izoliacijos keitimas**
		Esama vienvamzdė sistema keičiama į naują dvivamzdę sistemą. Keičiami visi šildymo sistemos vamzdynai, magistraliniai bei nešildomose patalpose esantys šildymo sistemos vamzdynai izoliuojami termoizoliaciniais kevalais. Šildymo sistemos vamzdynai – plieniniai presuojami, iš išorės cinkuoti. Didesni vamzdynai projektuojami virinami juodo metalo. Šildymo sistemos magistraliniuose vamzdynuose įrengiama nauja uždarymo, drenavimo ir nuorinimo armatūra. Ant kiekvieno naujai įrengiamo šildymo sistemos stovo įrengiami automatiniai balansiniai ventiliai (su slėgio perkryčio reguliavimu), nauja uždaromoji, drenažo ir kita reikalinga armatūra. Montuojamų naujų vamzdynų diametras, atsižvelgiant į pasikeitusius šilumos poreikius, numatomas rengiant Techninį darbo projektą. Įranga, medžiagos ir darbai turi atitikti STR ir įrangos gamintojo keliamus reikalavimus, gamintojų. normatyvus, atitinkamas taisykles ir instrukcijas. Į mato vienetą įskaičiuoti darbai (įskaitant, bet neapsiribojant):

		1. Vamzdynų šalinimas (įskaitant atliekų sutvarkymą); 2. Naujų vamzdynų montavimas; 3. Automatinių balansavimo priemonių įrengimas; 4. Uždaromosios, drenavimo, nuorinimo armatūros įrengimas; 5. Vamzdžių nudažymas korozijai atspariais dažais; 6. Vamzdžių, ventilių, flanšų, alkūnių izoliavimas; 7. Sistemos reguliavimas, balansavimas; 8. Sistemos hidraulinis bandymas; 9. Išardytos apdailos ir išmušų atstatymas; 10. Vamzdžių kirtimosi su pastato komunikacijomis vietų užtaisymas priešgaisriniais dėklais; 11. Kiti su tuo susiję darbai.
	11.	**Šildymo prietaisų (radiatorių) keitimas**
		Radiatoriai butuose keičiami naujais plieniniais šoninio pajungimo radiatoriais. Pagal dabartinius šilumos nešėjo parametrus, patalpų plotą ir padėtį pastate turi būti paskaičiuotas radiatorių galingumas. Ant naujų šildymo prietaisų montuojami gamyklinių nustatymų (butuose 16-26 ºC, laiptinėse 5-16 ºC temperatūros reguliavimo ribų) termostatiniai ventiliai, nuotoliniu būdu nuskaitomi šilumos mokesčių dalikliai-indikatoriai. Saugioje patalpoje montuojama radijo signalų priėmimo centrinio pulto įranga. Įranga, medžiagos ir darbai turi atitikti STR ir įrangos gamintojo keliamus reikalavimus, gamintojų normatyvus, atitinkamas taisykles ir instrukcijas. Į mato vienetą įskaičiuoti darbai (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Radiatorių atjungimas, atsukant ilgasriegius; 2. Esamų radiatorių nuėmimas, išnešimas ir pakrovimas į transporto priemones arba sudėjimas į paketus (įskaitant atliekų sutvarkymą); 3. Radiatorių laikiklių tvirtinimas; 4. Naujų radiatorių pakabinimas ant laikiklių; 5. Radiatorių prijungimas prie vamzdyno; 6. Termostatinių ventilių įrengimas kiekvienam šildymo prietaisui; 7. Įspaudžiamos jungties pagalba termostatas montuojamas ant ventilio su išankstiniu nustatymu; 8. Termostatinių galvų sumontavimas; 9. Sistemos subalansavimas pagal projektinius srautus, protokolų užpildymas; 10. Sistemos hidraulinis bandymas; 11. Užtaisomos visos montavimo metu atsiradusios angos ir vagos; 12. Kiti su tuo susiję darbai.
	12.	**Šildymo daliklinės apskaitos sistemos su nuotoliniu (radio) duomenų nuskaitymu įrengimas**
		Individualiai šilumos apskaitai prie radiatorių montuojami šilumos mokesčių dalikliai – indikatoriai, bei įrengiama reikalinga įranga duomenų nuskaitymui nuotoliniu būdu. Įranga, medžiagos ir darbai turi atitikti STR ir įrangos gamintojo keliamus reikalavimus, gamintojų normatyvus, atitinkamas taisykles ir instrukcijas. Į mato vienetą įskaičiuoti darbai (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Šilumos daliklių montavimas; 2. Nuotolinio duomenų nuskaitymo, kaupimo ir perdavimo prietaisų ir įrenginių montavimas; 3. Nuotolinių duomenų nuskaitymo apskaitos sistemos derinimas ir adresų įregistravimas; 4. Kiti su tuo susiję darbai. Šilumos daliklių techniniai sprendiniai: 1. Šilumos dalikliai įrengiami tik butų radiatoriams; 2. Laiptinėse įrengiami signalų stiprintuvai – koncentratoriai; 3. Šilumos punkto patalpoje įrengiama šilumos daliklių duomenų surinkimo ir perdavimo centralė; 4. Atliekami sistemos derinimo bei pajungimo į bendrą sistemą darbai.
	13.	**Karštojo ir cirkuliacinio vandentiekio sistemų ir įrenginių keitimas ar pertvarkymas**
		Numatoma pakeisti karšto vandens vandentiekio magistralinius vamzdynus. Karšto vandens termobalansinių srauto reguliavimo ventilių keitimas. Stovai ir rankšluosčių džiovintuvai lieka esami. Apskaitos mazgas modernizuojamas pagal vandens tiekėjo išduotas prisijungimo sąlygas. Įranga, medžiagos ir darbai turi atitikti STR ir įrangos gamintojo keliamus reikalavimus, gamintojų normatyvus, atitinkamas taisykles ir instrukcijas. Į mato vienetą įskaičiuoti darbai (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Esamų karšto vandens vamzdynų demontavimas (įskaitant atliekų sutvarkymą);

		2. Senos uždarymo ir reguliavimo armatūros demontavimas (įskaitant atliekų sutvarkymą); 3. Uždaromosios armatūros montavimas; 4. Balansavimo – reguliavimo ventilių įrengimas; 5. Vamzdžių kirtimosi su pastato komunikacijomis vietų užtaisymas priešgaisriniais dėklais; 6. Sumontuotų vamzdynų praplovimas, dezinfekcija, hidraulinis bandymas; 7. Sumontuotų vamzdynų izoliavimas akmens vatos kevalais; 8. Atstatoma sugadinta apdaila, užtaisomos išmušos; 9. Sistemos paleidimas, derinimas, dezinfekavimas, hidrauliniai bandymai; 10. Kiti su tuo susiję darbai.
	14.	**Bendrojo naudojimo elektros inžinerines sistemos atnaujinimas**
		Elektros instaliacijos atitraukimas, atliekant rūsio lubų šiltinimą. Įranga, medžiagos ir darbai turi atitikti STR ir įrangos gamintojo keliamus reikalavimus, gamintojų normatyvus, atitinkamas taisykles ir instrukcijas. Į mato vienetą įskaičiuoti darbai (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Vamzdžių su kabeliais ir laidais atlaisvinimas; 2. Kabelių ir laidų pailginimas, sumontuojant jungiamąsias movas; 3. Apsauginių lovių kabeliams montavimas; 4. Kabelių ir laidų paklojimas į apsauginius lovius. 5. Kiti su tuo susiję darbai. Žaibosaugos sistemos įrengimas, numatant aktyvinę žaibosaugos sistemą. Į mato vienetą įskaičiuoti darbai (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Įžeminimo įrengimas; 2. Įžemiklių įrengimas; 3. Apsauginių vamzdžių sumontavimas; 4. Žaibo priėmiklių sumontavimas; 5. Viršįtampių ribotuvo sumontavimas; 6. Paleidimo, derinimo darbai; 7. Varžų matavimas; 8. Sumontuotų įrenginių žymėjimas, numeravimas, schemų ir instrukcijų parengimas, pridavimas eksploatacijai; 9. Kiti su tuo susiję darbai.
	15.	**Ventiliacijos ir rekuperacinės sistemų pertvarkymas, keitimas ar įrengimas**
		Išvalomi ir dezinfekuojami natūralios traukos ventiliacijos kanalai (šachtos) ir įrengiamos vėjo turbinos. Įranga, medžiagos ir darbai turi atitikti STR keliamus reikalavimus. Viso pastato ar atskirų patalpų papildomas vėdinimas (drėgmės pašalinimas, oro padavimas – ištraukimas ir pan.) sprendžiamas pastato eksploatavimo metu. Į mato vienetą įskaičiuoti darbai (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Vėdinimo kanalų valymas, dezinfekavimas ir sandarinimas; 2. Vėdinimo grotelių keitimas butuose; 3. Vėdinimo kanalų biocheminis apdorojimas; 4. Ventiliacijos kanalų virš stogo remontas; 5. Vėjo turbinų įrengimas; 6. Kiti su tuo susiję darbai. Minirekuperatorių butuose įrengimas. 4, 5, 7, 8 ir 9 butui suprojektuoti dvisraučius sieninius oro tiekimo – šalinimo rekuperatorius (po 1 vnt.), komplektuojamus su drėgmės davikliu. Į mato vienetą įskaičiuoti darbai (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Angos paruošimas vėdinimo įrenginiui montuoti; 2. Vėdinimo įrenginio montavimas; 3. Elektros instaliacijos įrengimas, pajungimas; 4. Paleidimo – derinimo darbai; 5. Kiti su tuo susiję darbai.
	II.	**KITOS PRIEMONĖS**
	1.	**Šaltojo vandentiekio sistemų ir įrenginių keitimas ar pertvarkymas**
		Numatoma pakeisti šalto vandens vandentiekio magistralinius vamzdynus naujai sumontuojat PEX tipo vamzdžius su presuojama sistema. Stovai lieka esami. Naujai įrengti vamzdynai izoliuojami. Įvadinis vandens apskaitos mazgas tvarkomas pagal vandens tiekėjo išduotas prisijungimo sąlygas.

		Įranga, medžiagos ir darbai turi atitikti STR ir įrangos gamintojo keliamus reikalavimus, gamintojų normatyvus, atitinkamas taisykles ir instrukcijas. Į mato vienetą įskaičiuoti darbai (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Esamų šalto vandens vamzdynų išmontavimas (įskaitant atliekų sutvarkymą); 2. Senos uždarymo ir reguliavimo armatūros demontavimas (įskaitant atliekų sutvarkymą); 3. Naujų šalto vandens magistralinių vamzdynų rūsyje montavimas; 4. Uždaromosios armatūros montavimas; 5. Vamzdžių kirtimosi su pastato komunikacijomis vietų užtaisymas priešgaisriniais dėklais; 6. Sumontuotų vamzdynų praplovimas, dezinfekcija, hidraulinis bandymas; 7. Sumontuotų vamzdynų izoliavimas porėto pūsto polietileno kevalais; 8. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas; 9. Atstatoma sugadinta apdaila, užtaisomos išmušos; 10. Sistemos paleidimas, derinimas, dezinfekavimas, hidrauliniai bandymai; 11. Kiti su tuo susiję darbai.
	2.	**Buitinių nuotekų sistemos keitimas**
		Buitinių nuotekų sistemos (stovų, magistralinių vamzdynų ir išvadų) keitimas iki pirmųjų šulinių. Įranga, medžiagos ir darbai turi atitikti STR ir įrangos gamintojo keliamus reikalavimus, gamintojų normatyvus, atitinkamas taisykles ir instrukcijas. Į mato vienetą įskaičiuoti darbai (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Seno nuotakyno (išvadų), magistralinių bei skirstomųjų nuotekų vamzdyno išmontavimas (įskaitant atliekų sutvarkymą); 2. Naujų stovų iš PVC mažatriukšmių vamzdžių ir fasoninių dalių montavimas; 3. Naujų PVC magistralinių vamzdžių ir fasoninių dalių montavimas; 4. Naujų išvadų iš sustiprintų vamzdynų ir fasoninių dalių montavimas, klojant nuotakyno vamzdynus iki pirmojo šulinio; 5. Futliarų pagal reikalavimus įrengimas; 6. Revizijų, pravalų įrengimas; 7. Žemės darbai; 8. Hidraulinis bandymas; 9. Grindų ardymas ir atstatymas vamzdžių klojimo vietose; 10. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas; 11. Atstatoma sugadinta apdaila, užtaisomos išmušos; 12. Priešgaisrinių movų perdangos ir sienų kirtimo vietose sumontavimas; 13. Stovo išvedimas virš stogo, sistemai vėdinti; 14. Stogo vėdinamosios dalies hermetizavimas stogo perdangoje; 15. Kiti su tuo susiję darbai.
	3.	**Lietaus nuotekų sistemos keitimas**
		Lietaus nuotekų sistemos (stovų, magistralinių vamzdynų ir išvadų) keitimas išleidžiant vandenį ant grunto, nuvedant nuo pastato spec. betoniniais loveliais. Įranga, medžiagos ir darbai turi atitikti STR ir įrangos gamintojo keliamus reikalavimus, gamintojų normatyvus, atitinkamas taisykles ir instrukcijas. Į mato vienetą įskaičiuoti darbai (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Seno nuotakyno (išvadų) nuotekų vamzdyno išmontavimas (įskaitant atliekų sutvarkymą); 2. Naujų išvadų iš sustiprintų vamzdynų ir fasoninių dalių montavimas, klojant nuotakyno vamzdynus iki pastato išorinės sienos, vėliau vandenį nuvedant tolyn nuo pastato spec. betoniniais loveliais; 3. Magistralinių vamzdynų ir stovų įrengimas (įvertinant galimybę naudoti vakuuminę sistemą); 4. Futliarų pagal reikalavimus įrengimas; 5. Revizijų, pravalų įrengimas; 6. Žemės darbai; 7. Hidraulinis bandymas; 8. Kiti su tuo susiję darbai.
	4.	**Įėjimo laiptų remontas ir pritaikymas neįgaliųjų spec. poreikiams**
		Vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2019 m. lapkričio 04 d. įsakymu Nr. D1-653 „Statybos reglamentas STR2.03.01:2019. Statinių prieinamumas“ <u>Atnaujinant (modernizuojant), rekonstruojant ar remontuojant reglamento 1 priede nurodytus statinius, reglamento nuostatos taikomos tik atnaujinimo (modernizavimo), rekonstravimo ar remonto metu pertvarkomoms statinio dalims, šiuo atveju sprendimas pritaikyti daugiabučio namo</u>

	bendrojo naudojimo objektus neįgaliųjų specialiesiems poreikiams priimamas Neįgaliųjų socialinės integracijos [17.1] 11 str. 3 dalies nustatyta tvarka. Įėjimų į pastatą aikštelių paviršius sutvarkomas, įrengiamos naujo kojų valymo grotelės. Įėjimų aikštelių lygis sutampa su šalia esančiomis šaligatvio dangomis, tad papildomų pandusų ir turėklų įrengti nėra poreikio.
	(1) Termoizoliacinių sluoksnių storiai tikslinami atliekant skaičiavimus, energetinį vertinimą. * Projektavimo techninėje užduotyje aprašomos atnaujinimo (modernizavimo) priemonės turi atitikti Investicijų plane planuojamas įgyvendinti atnaujinimo (modernizavimo) priemones.
11.	**Skaičiuojamosios šiluminės energijos sąnaudų sumažinimas** (lyginant su skaičiuojamosiomis šiluminės energijos sąnaudomis iki Projekto sprendinių įgyvendinimo):
	Skaičiuojamosios namo šiluminės energijos sąnaudos patalpų šildymui ir karšto vandens ruošimui prieš atnaujinimą (modernizavimą) 327,26 kWh/m²/metus, po atnaujinimo (modernizavimo) ≤ 105,89 kWh/m²/metus.
	Skaičiuojamųjų šiluminės energijos sąnaudų sumažėjimas ≥ 68,00 %. Turi būti pateikti įrodantys reikalingi skaičiavimai, kiti dokumentai.
12.	**Planuojama pasiekti energinio naudingumo klasė**
	Pagal patvirtintą Investicinio plano paketą (I-as) reikia pasiekti pastato energinio naudingumo klasę – **A**.
13.	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 ES struktūrinės paramos ženklinimą.
14.	**Statinio projekto ekspertizė** (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“)
	Projekto Ekspertizė yra privaloma Ekspertizę organizuoja ir užsako statytojas. Projektuotojas privalo pataisyti Projektą pagal privalomąsias Ekspertizės pastabas.
15.	**Užsakovui pateikiamų Projekto dokumentacijos egzempliorių skaičius**
	Projektas įforminamas LST 1516, STR 1.04.04:2017 nustatyta tvarka, komplektacija suderinama su Užsakovu. Užsakovui Projektuotojas pateikia: 1. 3 (tris) egzemplioriai popierinių bylų pavidalu; 2. 1 (vieną) kompiuterinę laikmeną pilnos apimties (visų pasirašytų sudedamųjų dalių dokumentų) Projektą (pagal STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ IV skyriaus, 11 p. reikalavimus); Atskiru tomu ar atskira byla komplektuojamos bendroji, pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalys, statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis.
16.	**Projekto taisymai**
	Paaiškėjus, kad Projekte (Projekto dalyje) yra esminių projekto sprendinių klaidų arba jis neatitinka realių statybos sąlygų, Projektas (Projekto dalis) grąžinamas jį parengusiam Projektuotojui, kuris privalo neatlygintinai pataisyti Projektą. Atlikti Projekto sprendinių pakeitimai, papildymai ir patikslinimai privalo atitikti normatyvinių statybos techninių ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus. Jeigu būtų keičiami LR Statybos įstatymo 2 str. 93 dalyje nurodyti esminiai statinio sprendiniai, turi būti atlikta pakeisto, pataisyto Projekto Ekspertizė (Projektuotojo sąskaita).
17.	**Projekto taikymas**
	Projektuotojas yra parengto Projekto autorius. Turtinės Projekto teisės yra Užsakovo nuosavybė.
18.	**Projekto pristatymas**
	Projektuotojas (jo paskirtas atsakingas asmuo) pristatys Projektą Užsakovo suorganizuotame susirinkime objekto mieste arba nuotoliniu būdu (pastatus administruojančių įmonių darbuotojams, daugiabučių namų savininkų bendrijų valdymo organams ir kt. suinteresuotiems dalyviams).
19.	**Statinio projekto vykdymo priežiūra** (vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“)
	Užsakovas organizuoja statinio projekto vykdymo priežiūrą (kai ji privaloma), susiderina su projektuotoju priežiūros grafiką pagal statybų eigą ir etapus. Projektuotojas Užsakovo pavedimu atlieka statinio projekto vykdymo priežiūrą.
20.	**Statinio projekto vykdymo priežiūros pabaiga**

	Aplinkos ministerijos nustatyta tvarka surašius statybos užbaigimo aktą. (Vadovaujantis STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“).

NORME INTERNATIONALE
INTERNATIONAL STANDARD

CEI IEC 62305-2
Edition-1 2005-01

Structure's Dimensions:

Length of structure (m): 20
Width of structure (m): 16
Height of roof plane (m)*: 10
Collection area (m2): 45.239 m2

Structure's Attributes:

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

Environmental Influences:

Location factor: Similar in height
Environmental factor: Urban
Number thunderdays: 30 days/year
Annual ground flash density: 3,0 flashes/km2

Protection Measures:

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

Conductive Electric Service Lines:

Power Line:

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

Other Overhead Services:

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

Other Underground Services:

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

Types of Loss:

Type 1 - Loss of Human Life:

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

Type 2 - Loss of Essential Public Services:

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

Type 3 - Loss of Cultural Heritage:

Cultural heritage lost due to fire: No heritage value

Type 4 - Economic Loss:

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

Calculated Risks:

	Tolerable Risk Rt	*Direct Strike Risk Rd*	*Indirect Strike Risk Ri*	*Calculated Risk R*
Loss of Human Life:	1,00E-05	1,43E-06	1,96E-07	1,62E-06
Loss of Public Services:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Loss of Cultural Heritage:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Economic Loss:	1,00E-03	1,38E-05	3,31E-06	1,71E-05

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

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

Results for collection areas and frequencies:

Ad - collection area of direct strikes to the structure	45.239 m2
Nd - expected annual number of direct strikes to the structure	0,068 flashes/year
Am - collection area of structure influenced by induced overvoltages from indirect strikes	214.670 m2
Nm - expected annual number of strikes direct to ground or to grounded objects near the structure inducing overvoltages	0,576 flashes/year
Ac1 - collection area of overhead lines from direct strikes	34.920 m2
NL1 - expected annual number of direct strikes to the overhead line which are potentially dangerous	0,052 flashes/year
Al1 - collection area of overhead lines to indirect strikes	1.000.000 m2
Nl1 - expected annual number of indirect strikes to ground near the overhead line which induce damaging overvoltages	0,300 flashes/year
Ac2 - collection area of underground lines from direct strikes	21.690 m2
Nl2 - expected annual number of strikes direct to the underground lines which are potentially dangerous	0,033 flashes/year
Al2 - collection area of underground lines to indirect strikes	559.017 m2
Nl2 - expected annual number of indirect strikes to ground near the underground line which induce damaging overvoltages	0,168 flashes/year

Type 1 - Loss of Human Life:

RA1 - risk of dangerous touch and step potentials inside and outside the structure from a direct strike to the structure	6,79E-08
RB1 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the structure	1,36E-06
RC1 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from a direct strike to the structure	0,00E+00
RM1 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from an indirect strike to the structure	0,00E+00
RU1 - risk of dangerous touch and step potentials inside and outside the structure from a direct strike to the service lines	9,76E-10
RV1 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the service lines	1,95E-07
RW1 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from a direct strike to the service lines	0,00E+00
RZ1 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from an indirect strike to the service lines	0,00E+00

Type 2 - Loss of Essential Public Services:

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

Type 3 - Loss of Cultural Heritage:

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

Type 4 - Economic Loss:

RA4 - risk of dangerous touch and step potentials inside and outside the structure from a direct strike to the structure	6,79E-06
RB4 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the structure	6,79E-06
RC4 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from a direct strike to the structure	2,04E-07
RM4 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from an indirect strike to the structure	1,73E-06
RU4 - risk of dangerous touch and step potentials inside and outside the structure from a direct strike to the service lines	9,76E-08
RV4 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the service lines	9,76E-07
RW4 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from a direct strike to the service lines	9,76E-08
RZ4 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from an indirect strike to the service lines	4,06E-07

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

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

SPSC

STATYBOS PRODUKCIJOS SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.31097

Žydrūnas Jauniškis

A.k.

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

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

LIETUVOS RESPUBLIKA * VILNIUS * SPSC STATYBOS PRODUKCIJOS SERTIFIKAVIMO CENTRAS * VALSTYBĖS ĮMONĖ *

Direktorius Valdemaras Gauronskis

20928

Išduotas 2018 m. gegužės 30 d.
Pirmą kartą išduotas 2008 m. birželio 6 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

2018 UAB „LODVILA" 01829-A1