

MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (2C2P), VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, S. GOESO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS

STATYTOJAS	JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA, KOD. 290565040
STATINIO PAVADINIMAS	MOKYKLA
STATYBOS ADRESAS	S. GOESO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV. SKLYPO KAD. NR. 4730/0705:38
PASTATO PASKIRTIES GRUPĖ IR PASKIRTIS	VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖ, MOKSLO PASKIRTIS
STATYBOS RŪŠIS	KAPITALINIS REMONTAS
ESAMA STATINIO KATEGORIJA	NEYPATINGASIS STATINYS
PROJEKTUOJAMA STATINIO KATEGORIJA	YPATINGASIS STATINYS
PROJEKTO RENGĖJAS	MB „STATYBŲ IDĖJA“, ĮM. K. 303339699
PROJEKTO LAIDA	0

TOMAS SEPTINTAS	DALIS ELEKTROTECHNIKOS DALIS	BYLOS ŽYMUO AE-01
--------------------	---------------------------------	----------------------

METAI 2025	PROJEKTO NR. 241212-01-BEB	STADIJA TECHNINIS DARBO PROJEKTAS
---------------	-------------------------------	--------------------------------------

PAREIGOS	PARAŠAS	KV. ATTESTATAS	VARDAS, PAVARDĖ
PROJEKTO VADOVAS		35212	AURELIJUS DABRIKAS
PROJEKTO DALIES VADOVAS		17569	MARIUS LEVEIKA
DIREKTORIUS			AURELIJUS DABRIKAS
STATYTOJAS			JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA

ŠIAULIAI, 2025 M.

BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Lapo Nr.
	1	0	Antraštinis lapas	1
241212-01-BEB-AE -01-BSŽ	1	0	Bylos sudėties žiniaraštis	2
241212-01-BEB-AE -01-PSŽ	1	0	Statinio projekto sudėties žiniaraštis	3
	4	0	Kapitalinio remonto projekto rengimo užduotis	4-7
NR.17569	1	0	Kvalifikacijos atestatas	8
241212-01-BEB-AE -01-AR	5	0	Aiškinamasis raštas	10-22
241212-01-BEB-AE -01-TS	10	0	Techninės specifikacijos	27-45
241212-01-BEB-AE -01-KŽ	2	0	Darbų ir medžiagų kiekių žiniaraštis	46-49
241212-01-BEB-AE.B-01÷04	3	0	Brėžiniai	23-26

Projekto brėžinių žiniaraštis			
1.	241212-01-BEB-AE.B-01	Pirmo aukšto elektros tinklų planas	23
2.	241212-01-BEB-AE.B-02	Antro aukšto elektros tinklų planas	24
3.	241212-01-BEB-AE.B-03	IPS-1 principinė schema	25
4.	241212-01-BEB-AE.B-04	PS-2 principinė schema	26

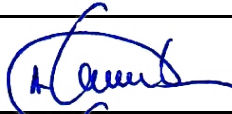
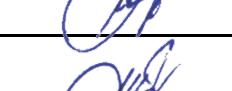
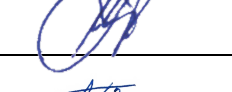
0	2025-01	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti.	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 MB „STATYBŲ IDĖJA“ Aušros al. 66a-13, Šiauliai Tel. +37067361089 El.p. info@statybuideja.lt		Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (2C2P), VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, S. GOESO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
35212	PV	A.Dabrikas	Dokumento pavadinimas:
17569	Projekt.	M.Leveika	LAIDA
			0
LT	Statytojas: JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA		Dokumentų žymuo: 241212-01-BEB-AE-01-BSŽ
			LAPAS LAPŲ
			1 1

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	AB - 01	0	Bendroji dalis	
2.	AP - 01	0	Sklypo plano dalis	
3.	AA - 01	0	Architektūrinė dalis	
4.	AK - 01	0	Konstrukcijų dalis	
5.	AV - 01	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	
6.	AC - 01	0	Šildymo, Vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	
7.	AE - 01	0	Elektrotechnikos dalis	
8.	AR - 01	0	Elektroninių ryšių dalis	
9.	AF - 01	0	Apsauginės signalizacijos dalis	
10.	AG - 01	0	Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis	
11.	AM - 01	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
12.	AN - 01	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

0	2025-01	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti.				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR.		MB „STATYBŲ IDEJA“ Aušros al. 66a-13, Šiauliai Tel. +37067361089 El.p. info@statybuideja.lt		Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (2C2P), VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, S. GOESO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
35212	PV	A.Dabrikas		Dokumento pavadinimas:		LAIDA
17569	Projekt.	M.Leveika		PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS		0
LT	Statytojas: JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA			Dokumento žymuo: 241212-01-BEB-AE-01-PSŽ		LAPAS 1 LAPŲ 1

STATINIO PROJEKTO DALIŲ TARPUSAVIO DERINIMŲ LAPAS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Pavadinimas	PDV vardas, pavardė, atestato Nr.	Parašas
1.	AB - 01	Bendroji dalis	Aurelijus Dabrikas (35212)	
2.	AP - 01	Sklypo plano dalis	Aurelijus Dabrikas (35485)	
3.	AA - 01	Architektūrinė dalis	Rasa Budrytė (A 901)	
4.	AK - 01	Konstrukcijų dalis	Edmundas Petrikaitis (25078)	
5.	AV - 01	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	Donatas Meižys (34002)	
6.	AC - 01	Šildymo, Vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	Sandra Žurauskienė (29367)	
7.	AE - 01	Elektrotechnikos dalis	Marius Leveika (17569)	
8.	AR - 01	Elektroninių ryšių dalis	Marius Leveika (17569)	
9.	AF - 01	Apsauginės signalizacijos dalis	Marius Leveika (17569)	
10.	AG - 01	Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis	Marius Leveika (17569)	
11.	AM - 01	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	Kristina Pigulevičė (40108)	
12.	AN - 01	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	Kristina Pigulevičė (40108)	

0	2025-01		Ekspertizei, statybai.				
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR.			MB „STATYBŲ IDĖJA“ Aušros al. 66a-13, Šiauliai Tel. +37067361089 El.p. info@statybuideja.lt Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (2C2P), VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, S. GOESO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS				
35212	PV	A.Dabrikas		Dokumento pavadinimas:		LAI DA	
				PROJEKTO DALIŲ TARPUSAVIO DERINIMAS		0	
0018113	Inž.	K.Pigulevičė					
LT	Statytojas:			Dokumento žymuo:		LAPAS	LAPŲ
	JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA			241212-01-BEB-AB.PDTD-01		1	1

TVIRTINU

Direktoriaus pavaduotojas
ūkio reikalams
Vytautas Norvaisas

Data: 2024-10-09

**MOKSLO PASKIRTIES PASTATO S.GOESO G.2, JONIŠKIO M., KAPITALINIO
REMONTO PROJEKTO RENGIMO UŽDUOTIS**

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
I. Bendra informacija apie pirkimo objektą		
1.	Statytojas (Užsakovas)	Joniškio "Aušros" gimnazija, kodas 290565040
2.	Objektas	Mokslo paskirties pastatas (2C2p), unikalus Nr. 4793-7004-6020
3.	Projekto pavadinimas	Mokslo paskirties pastato S.Goeso g. 2, Joniškio m., kapitalinio remonto techninis projektas <i>Projekto pavadinimą tikslina projekto vadovas.</i>
4.	Statinio adresas	Joniškis, S. Goeso g. 2.
5.	Statinio paskirtis	Mokslo
6.	Statinio statybos rūšis	Kapitalinis remontas
7.	Statinio kategorija	Neypatingasis statinys
8.	Lėšų pobūdis	Įstaigos lėšos.
9.	Projekto rengimo etapas	Techninis projektas
II. Perkamų paslaugų apimtis ir trukmė		
10.	Perkamų paslaugų apimtis:	Techninio projekto sudėtinės dalys: 1. Bendroji 2. Statinio architektūros 3. Statinio konstrukcijos 4. Vandentiekio ir nuotekų šalinimo (vidaus); 5. Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo; 6. Elektrotechnikos; 7. Elektroninių ryšių (telekomunikacijų); 8. Apsauginės signalizacijos; 9. Gaisro aptikimo ir signalizavimo; 10. Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis
11.	Projektavimo paslaugos	Projektuotojas privalo projektą parengti pagal Statybos įstatymo, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus. projektas rengiamas ir sprendiniai turi apimti tik vidaus patalpų remontą. Projekto rengėjas privalo išsiimti visas projektavimo sąlygas (prisijungimo, specialiuosius architektūros ir kitus reikalavimus) jei jos būtinos.

		Parengti projektinius pasiūlymus ir juos suderinti su užsakovu. Pagal patvirtintą projektinį pasiūlymą parengti projektą. Parengtą projektą pateikti statytojui dėl pritarimo esminiems sprendiniams. Projekto sprendiniai turi apimti tik vidaus patalpų remonto sprendinius. Pastato išorės modernizavimui, lifto įrengimui, ir t.t. bus rengiamas atskiras projektas.
12.	kitos paslaugos, susijusios su projektavimo paslaugomis	Išeitinių duomenų, reikalingų projektui parengti atlikimas: • Topografinės nuotraukos parengimas • Projektavimo sąlygų gavimas (jei privaloma).
13.	Paslaugų teikimo pradžia ir trukmė	Pagal projektavimo darbų sutartį
14.	Nurodymai statinio projekto dokumentų komplektavimui, įforminimui ir pateikimui	Užsakovui perduodamos 3 popierinės Projekto bylos ir du skaitmeniniai projekto variantai (PDF formatu) USB laikmenoje. Projektas komplektuojamas ir įforminamas pagal LST 1516 Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai ir STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.
15.	Projekto rengimo kalba	Projekto rengiamas Lietuvių kalba.
16.	Ekspertizės atlikimas	Projekto ekspertizė neatliekama.
17.	Užsakovo pateikiami dokumentai projektui rengti:	1. Nuosavybės teisę ar kitokias teises į žemę (statybos sklypą) patvirtinančių dokumentų kopijos; 2. Žemės sklypo planas 3. Statinio kadastro duomenų byla.
III. Reikalavimai projektavimo paslaugoms		
Projekte numatyti (Įskaitant bet neapsiribojant):		
18.	Statinio projekte taikoma teisė ir normatyviniai dokumentai	Sutarties pasirašymo dieną galiojančiu LR Statybos įstatymu ir kitais įstatymais, reglamentuojančiais statinio saugos ir paskirties reikalavimus; teisės aktais, reglamentuojančiais esminius statinių reikalavimus ir statinio techninius parametrus pagal statinių ar statybos produktų charakteristikų lygius ir klases; kitais teisės aktais; teritorijų planavimo, normatyviniais statybos techniniais dokumentais ir normatyviniais statinio saugos ir paskirties dokumentais.
19.	Projekto rengėjui keliami reikalavimai	Projektą rengti privalo kvalifikacijos atestatus turintys specialistai.
20.	Aplinkosaugos, sveikatos, saugomos teritorijos ir nekilnojamosios kultūros paveldo vertybės apsaugos reikalavimai	Vadovautis sutarties pasirašymo dieną galiojančiais normatyviniais dokumentais ir taisyklėmis, specialiaisiais reikalavimais ir kitais privalomaisiais projektavimo dokumentais.

	Funkciniai, techniniai, kokybiniai (estetiniai, komforto, energinio naudingumo, triukšmo lygio ir t.t.) reikalavimai pagal statinio projekto sprendinių dalis	Vadovaujantis galiojančiais normatyviniais dokumentais ir taisyklėmis, specialiaisiais reikalavimais ir kitais privalomaisiais projektavimo dokumentais.
21.1.	Architektūrinei, konstrukcinei	Vadovaujantis galiojančiais normatyviniais dokumentais ir taisyklėmis, specialiaisiais reikalavimais ir kitais privalomaisiais projektavimo dokumentais.
21.2.	Šilumos gamyba	Šildymui ir karšto vandens ruošimui suprojektuoti šilumos punktą iš esamo šilumos punkto pagrindiniame pastate
21.3.	Šildymas	Šildomoms patalpoms projektuojamas radiatorinė šildymo sistema su termostatiniais ventiliais. Projektuojama vadovaujantis pasirinktą 2 energijos taupymo priemonių grupę iš energijos vartojimo audito 2024-04-11.
21.4.	Vėsinimas	Patalpose projektuoti vėsinimo sistemos kabelius, kondensato nuvedimą nuo atskiru projektu projektuojamų oras-oras kondicionierių. Vidaus ir lauko įrenginiai projektuojami atskiru projektu.
21.5.	Vandentiekis, nuotėkos	Projektuoti vidaus vandentiekio ir vidaus buitinių nuotekų tinklus. Vidaus vandentiekio ir buitinių nuotekų tinklai projektuojami pastato viduje, numatant vandentiekio ir buitinių nuotekų tinklų prisijungimą prie miesto tinklų projektuoti atskiru projektu.
21.6.	Elektrotechnika	Projektuoti ekonomišką pastato patalpų apšvietimo sistemą. Naudoti LED šviestuvus. Suprojektuoti tinkamą visų pastato sistemų aprūpinimą elektros energija. Apšvietimo įranga parenkama pagal patalpų apšvietimą, paskirtį ir pobūdį. Patalpų apšviestumas parenkamas pagal Lietuvoje galiojančias higieninių ir apšvietimo normas. Suprojektuoti pastato apsaugą nuo žaibo. Papildomas elektros maitinimas objekte, generatoriai ir nepriklausomi elektros energijos šaltiniai (UPS) – neprojektuojami.
21.7.	Elektroniniai ryšiai	Pastate suprojektuoti kompiuterinį ir telefoninį tinklą panaudojant UTP 4x2x0,57 5 kategorijos kabelį (atitinkantį 10BaseT, 100BaseT, 1000BaseT protokolams) su 5 kategorijos RJ45 kištukiniais lizdais. Projektuojama elektroninių ryšių tinklo tiesiamos

		paslėptoje instaliacijoje arba instaliaciniuose vamzdžiuose.
21.8.	Gaisrinės signalizacijos dalis	Suprojektuoti gaisrinės signalizacijos tinklą ir įrangą visam pastatui.
21.9.	Apsauginės signalizacijos dalis	Suprojektuoti naują apsauginės signalizacijos tinklą ir įrangą. Apsauginė signalizacija turi apimti visas pastato patalpas. Vaizdo stebėjimo sistemos neprojektuojamos.



Viešoji įstaiga • kodas 305997589 • Linkmenų g. 28-1, LT-08217 Vilnius
tel. (8 5) 275 7927 • el. p. agentura@ssva.lt • www.ssva.lt

Išrašas iš statybos specialistų kvalifikacijos atestatų ir teisės pripažinimo dokumentų registro

SPECIALISTAS			
Vardas, pavardė:	Marius Leveika		

TEISĖS DOKUMENTAS			
Numeris:	17569	Ar galioja:	TAIP
Pirmą kartą išduotas:	2006-05-26		
Dokumento tipas:	Kvalifikacijos atestatas		

SUTEIKTA TEISĖ	
Nuo 2016-04-29 iki 2019-09-03	Suteikta teisė eiti ypatingo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas. Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai; susisiekimo komunikacijos; hidrotechnikos statiniai; kiti inžineriniai statiniai. Projekto dalis: elektrotechnikos (iki 35 kV įtampos).
Nuo 2019-09-03	Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas. Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, susisiekimo komunikacijos, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje. Projekto dalis: elektrotechnikos (iki 35 kV įtampos).

KVALIFIKACIJOS TOBULINIMAS / TPD PATVIRTINIMAS	
2021-04-29	Pateikti kvalifikacijos tobulinimą įrodantys dokumentai pripažinti tinkamais.

Duomenys atnaujinti: 2023-07-18. Paieškos data: 2023-07-21.

Išrašas atspausdintas: _____

Išrašą atspausdino: _____
(vardas, pavardė, parašas)

Aiškinamasis raštas

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Bylos pavadinimas	Pastabos
1	241212-01-BEB-AE-01-AR	Pagrindiniai normatyviniai dokumentai, kuriais vadovaujantis parengtas projektas	
2	241212-01-BEB-AE-01-AR	Aiškinamasis raštas	
3	241212-01-BEB-AE-01-AR	Elektros tinklo skaičiavimo rezultatai	

0	2025-01	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 STATYBŲ IDĖJA		Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (2C2P), VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, S. GOESIO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
35212	PV	A.Dabrikas	Dokumento pavadinimas: AIŠKINAMASIS RAŠTAS	LAIDA
17569	Projekt.	M.Leveika		0
LT	Statytojas: JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA		Dokumento žymuo: 241212-01-BEB-AE-01-AR	LAPAS 1
				LAPŲ 15

1. Pagrindinių normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis parengtas projektas, sąrašas

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas
1	EJJB	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės, Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. vasario 3 d. įsakymas Nr. 1-22; Suvestinė redakcija nuo 2020-07-31
2	ELIJT	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės, Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. gružio 20 d. įsakymas Nr. 1-309 Suvestinė redakcija nuo 2020-07-31
3	EJRAAT	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės, Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. gegužės 27 d. įsakymas Nr. 1-134 Suvestinė redakcija nuo 2020-07-31
4		Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės 2013 m. kovo 5 d. įsakymas Nr. 1-52
5		Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės, Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. spalio 29 d. įsakymas Nr. 1-211 Suvestinė redakcija nuo 2020-05-01
6		Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės, patvirtintos energetikos ministro 2010 m. kovo 30 d. įsakymu Nr. 1-100 (Žin., 2010, Nr. 39-1878), įsakymo pakeitimas – 2021 m. liepos 20 d. įsakymu Nr. 1- Suvestinė redakcija nuo 2021-07-20
7		Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės, 2010 m. liepos 27 d. Nr. 1-223 Suvestinė redakcija nuo 2019-05-01
8		Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės, Vilnius, 2011
9		Lietuvos higienos normos HN:98:2000 Suvestinė redakcija nuo 2014-11-01
10	STR 1.04.04:2017	Statybos techninis reglamentas. Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
11		Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika (Ūkio ministerija) Suvestinė redakcija nuo 2018-11-01
12	LST ISO 3864	Saugos spalvos ir saugos ženklai
13		Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas 2016-11-01
14	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra Suvestinė redakcija nuo 2022-09-01 - 2023-04-30
15		Lietuvos higienos normos HN 47:2011 „Asmens sveikatos priežiūros įstaigos: bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“ Suvestinė redakcija nuo 2013-03-31
16		Lietuvos higienos norma HN 98:2014 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“
17		Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės Suvestinė redakcija nuo 2021-07-20
18	STR 2.01.06:2009	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo.
19		„Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos. Projektavimo ir įrengimo taisyklės“ 2012 m.
20	GKTR 2.01.01:1999	Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentas GKTR 2.01.01:1999

241212-01-BEB-AE-01-AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	15	0

2. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

2.1 BENDROJI DALIS

Projekto pavadinimas – MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (2C2P), VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, S. GOESIO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS

Statytojas – Joniškio „Aušros“ gimnazija, S. Goesio g. 2, Joniškis.

Statybos vieta – S. Goesio g. 2, Joniškis

Statybos rūšis – Kapitalinis remontas

Statinio kategorija – ypatingasis statinys.

Projekto rengimo etapas – techninis projektas

Projekto rengėjas - MB „Statybų idėja“, kodas 303339699, Aušros al.66a-13, Šiauliai, el.paštas: info@statybuideja.lt, tel.:867361089

Projekto rengimo pagrindas. Projektas rengiamas vadovaujantis projektavimo darbų sutartimi, kapitalinio remonto projekto rengimo užduotimi, Statybos įstatymu ir kitais įstatymais, reglamentuojančiais statinio saugos ir paskirties reikalavimus, teisės aktais, reglamentuojančiais esminius statinio reikalavimus ir statinio techninius parametrus pagal statinių ar statybos produktų charakteristikų lygius ir klases, kitais teisės aktais, teritorijų planavimo ir normatyviniais statybos techniniais dokumentais, normatyviniais statinio saugos ir paskirties dokumentais..

Projektuojamos elektrotechninės dalies techniniai rodikliai

Eilės Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	Objekto skaičiuojamoji galia	kW	10,4	leistinoji galia 10 kW
2	Elektros energijos tiekimo kategorija	-	III	
3	Įrengtoji galia (projektuojama):	kW	23	
4	Laidininkų skaičius ir skerspjūvis	vnt. x mm ²	Cu 3x1,5mm ² Cu 3x2,5mm ² Cu 5x10mm ² Cu 5x6mm ²	

2.2 PAGRINDINĖS PROJEKTAVIMO TECHNINĖS SĄLYGOS

- Projektas rengiamas vadovaujantis Statinio projektavimo užduotimi (techninė užduotis).

2.3 Įvadas

Elektros energijos tiekimas į pastatą, adresu, S. Goesio g. 2, Joniškis vykdomas esamu 0,4kV įtampos kabeliu nuo ESAMOS AB “Energijos skirstymo operatorius” kabelių spintos KS-1334 iš MT-1 iki naujai projektuojamo įvadinio paskirstymo skydelio ĮPS-1 pastato pirmame aukšte. Antro aukšto el. imtuvams prijungti suprojektuotas paskirstymo skydelis PS-2 antrame aukšte.

241212-01-BEB-AE-01-AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	15	0

2.4 Elektros tiekimas

Pastato elektros įranga dirbs elektros energijos tiekimo sistemoje, kurios charakteristikos yra tokios:

Patikimumo kategorija III

Žema įtampa $400V \pm 10\% / 230V \pm 10\%$

3 fazės, TN-C-S ir TN-S posistemė

Dažnis 50Hz

TN-C-S posistemė yra tinklo daliai.

TN-S posistemė projektuojama vidaus tinklo daliai iš esančios spintos į sekančius rekonstruojamų patalpų el. imtuvus.

Šiuo metu numatomų rekonstruoti patalpų elektros imtuvai prijungti nuo ĮPS-1.

Iš įvadinės skirstomosios spintos numatomas elektros tiekimas šiems elektros imtuvams:

- pirmo aukšto apšvietimas, bei kondicionieriaus blokai, pirmo aukšto kištukiniai lizdai, projektuojamo lifto prijungimas.

Iš PS-2 skydelio numatomas elektros tiekimas šiems elektros imtuvams:

- antro aukštų apšvietimas, bei antro aukšto kištukiniai lizdai.

-Visam jėgos tinklui suprojektuoti 0,23/0,4 kV kabeliai $Cu\ 3 \times 1,5mm^2$, $Cu\ 3 \times 2,5mm^2$, $Cu\ 5 \times 6mm^2$, $Cu\ 5 \times 10mm^2$.

Kabeliai koridoriuose klojami sienose po tinku, padarant vagas ir jas užtinkuojant, virš pakabinamų lubų ant kopėtelių arba lovelių.

Priešgaisrinė, apsaugos signalizacija, įspėjimo apie gaisrą sistemos, kompiuteriai turės atskirą maitinimo grupę iš esamų sistemų paskirstymo įrenginių.

Atskirų elektros energijos vartotojų įrengtosios ir leistinos galios bei srovės matomos elektros tinklų skaičiuojamojoje schemoje.

Patikslinus elektros vartotojų nominalias galias ir sroves, elektros darbų rangovas privalo patikslinti ir elektros imtuvus maitinančių kabelių skerspjūvius bei apsaugos aparatus.

241212-01-BEB-AE-01-AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	15	0

2.5 Vidaus elektros tinklai

2.5.1 Elektros laidininkų tiesimas patalpose

Elektros linijų laidininkų tiesimas patalpose parinktas vadovaujantis galiojančiais EJJBT, ELIJT, EJRAAJT

reikalavimais:

2 lentelė. Elektros instaliacijos tiesimo sistemos parinkimas(iš ELIJT)

Laidininkai ir kabeliai	Instaliacijos sistema							
	netvirtinami	tvirtinami apkabomis (laikikiais)	tiesiami vamzdžiuose	tiesiami kabelių dėžėse	tiesiami kabelių kanaluose	tiesiami ant lentynų, gembų ir kitų atraminių konstrukcijų	tvirtinami prie izoliatorių	tvirtinami prie lynų
Neizoliuoti laidininkai	-	-	-	-	-	-	+	-
Izoliuoti laidininkai	-	-	+	+	+	-	+	-
Daugiagysliai kabeliai su apvalkalais	+	+	+	+	+	+	0	+
Viengysliai kabeliai su apvalkalais	0	+	+	+	+	+	0	+

PASTABOS:

1. + –naudojamas būdas.
2. - –neturi būti naudojamas.
3. 0 –įprastinėmis sąlygomis praktikoje nenaudojamas būdas.

3 lentelė. Elektros instaliacijos tiesimo būdo parinkimas(iš ELIJT)

Laidininkų ir kabelių tiesimo įrenginiai	Instaliacijos būdų grupė							
	netvirtinami	tvirtinami apkabomis (laikikiais)	tiesiami vamzdžiuose	tiesiami kabelių dėžėse	tiesiami kabelių kanaluose	Tiesiami ant lentynų, gembų ir kitų atraminių konstrukcijų	tvirtinami prie izoliatorių	tvirtinami prie lynų
Statybinių konstrukcijų erdmės	5, 16, 0, 47	0	5, 6, 1	-	43, 44	30, 31, 32, 33, 34	-	-
Kabelių kanalai	6	6	4, 55	52, 3	43, 44, 7, 8, 9	30, 31, 32, 33, 34	-	-
Tranšėjos žemėje	2, 3	0	0	-	70	0	-	-
Mūrinės sienos ir kitos statybinės konstrukcijos	58	58	1, 2, 59, 60	50	45	0	-	-

241212-01-BEB-AE-01-AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	15	0

Sienų ir statybinių konstrukcijų paviršius	–	20	4	52, 53	6, 7, 8, 9	30, 31, 32, 33, 34	36	–
Atvirose kabelių įrenginiuose	–	–	0	10, 11	–	30, 31, 32, 33, 34	36	35
Vandenyje	0	80	0	–	0	0	–	–

PASTABOS:

1. Instaliacijos būdo skaitmeninis žymuo priimtas pagal ELIJT 2 priedo 2 lentelę.
2. – –neturi būti naudojama.
3. 0 –įprastinėmis sąlygomis praktikoje nenaudojamas būdas.

4 lentelė. Elektros laidų ir kabelių degumas patalpose pagal gaisrinės saugos reikalavimus(iš ELIJT)

Patalpos	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis		
	I	II	III
	Elektros laidų ir kabelių degumo klasė ne žemesnė kaip		
Evakavimo(si) keliai (koridoriai, laiptinės, kitos patalpos ir pan.) vertinami už evakuacinio išėjimo iš patalpos, kai jais evakuojasi iki 15 žmonių	C _{ca}	C _{ca}	C _{ca}
Evakavimo(si) keliai (koridoriai, laiptinės, kitos patalpos ir pan.) vertinami už evakuacinio išėjimo iš patalpos, kai jais evakuojasi nuo 15 iki 50 žmonių	C _{ca}	C _{ca}	C _{ca}
Evakavimo(si) keliai (koridoriai, laiptinės, kitos patalpos ir pan.) vertinami už evakuacinio išėjimo iš patalpos, kai jais evakuojasi 50 ir daugiau žmonių	B _{1ca} , B _{2ca}	B _{1ca} , B _{2ca}	B _{1ca} , B _{2ca}
Patalpos, kuriose gali būti iki 15 žmonių	C _{ca}	C _{ca}	C _{ca}
Patalpos, kuriose gali būti nuo 15 iki 50 žmonių	C _{ca}	C _{ca}	C _{ca}
Patalpos, kuriose gali būti nuo 50 iki 600 žmonių	B _{1ca} , B _{2ca}	B _{1ca} , B _{2ca}	B _{1ca} , B _{2ca}
Patalpos, kuriose gali būti 600 ir daugiau žmonių	B _{1ca} , B _{2ca}	B _{1ca} , B _{2ca}	B _{1ca} , B _{2ca}
Vaikų darželių, lopšelių, ligoninių, klinikų, poliklinikų, sanatorijų, reabilitacijos centrų, specialiųjų įstaigų sveikatos apsaugos pastatų, gydyklų pastatų, medicininės priežiūros įstaigų slaugos namų patalpos	B _{1ca} , B _{2ca}	B _{1ca} , B _{2ca}	B _{1ca} , B _{2ca}
Gyvenamosios patalpos	C _{ca}	C _{ca}	C _{ca}
Techninės nišos, šachtos, taip pat erdvės virš kabamųjų lubų ar po dvigubomis grindimis ir pan.	C _{ca}	C _{ca}	C _{ca}
A _{sg} , B _{sg} , kategorijų gamybos ir sandėliavimo patalpos	C _{ca}	C _{ca}	C _{ca}
C _g , D _g , E _g kategorijų gamybos ir sandėliavimo patalpos	C _{ca}	C _{ca}	C _{ca}
Rūsiai ir buitinio aptarnavimo patalpos	C _{ca}	C _{ca}	C _{ca}

241212-01-BEB-AE-01-AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	15	0

Patalpos	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis		
	I	II	III
	Elektros laidų ir kabelių degumo klasė ne žemesnė kaip		
Pirtis (sauna)	C _{ca}	C _{ca}	C _{ca}
Pastogė (palėpė)	C _{ca}	C _{ca}	C _{ca}
Požeminė automobilių saugykla	C _{ca}	C _{ca}	C _{ca}

PASTABA. Elektros kabeliai, vadovaujantis Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų 7 priedu, pagal degumą skirstomi į šias klases: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca, Fca.

Vadovaujantis aukščiau pateiktų EJT lentelių nurodymais, suprojektuoti **Cca Dca** degumo klasės vidaus elektros tinklai rūsiuose, kitos paskirties pastato patalpose tiesiami:

-Jėgos tinklus tiesti metaliniuose ir plastmasiniuose kabeliniuose kanaluose, PE vamzdyje, virš tinko, su nejudinamu tvirtinimu, po tinku.

-Apšvietimo tinklai laiptinėse, tambūre tiesiami plastmasiniuose kabeliniuose kanaluose, PE vamzdyje, virš tinko su nejudinamu tvirtinimu, po tinku – montavimo būdas parenkamas darbo metu priklausomai nuo numatomų statinio statybos ir apdailos darbų..

2.6 Jėgos paskirstymo tinklas

1. Projektuojami magistralinių linijų kabeliai numatyti penkių gyslų arba trijų gyslų instaliaciniai variniai kabeliai. Kabelių skerspjūviai nurodyti skaičiuojamojoje schemoje.

2. Patalpose paslėptosios instaliacijos laidai ir kabeliai turi būti montuojami instaliacijai skirtose zonose. Horizontaliųjų instaliacijos zonų plotis yra 30 cm, o vertikalųjų – 20 cm. Horizontaliosios instaliacijos zonos prasideda 15 cm atstumu nuo lubų bei 15 ir 90 cm atstumu nuo grindų. Vertikaliosios instaliacijos zonos prasideda 10 cm atstumu nuo langų, durų ir kitų angų kraštų ir 10 cm atstumu nuo patalpų kampų. Jungikliai ir atšakos dėžutės turi būti įrengti instaliacijos zonose.

3. Kabelių apsaugai nuo trumpo jungimo srovių ir viršsrovių visuose grupiniuose skydeliuose suprojektuoti C-charakteristikos automatiniai jungikliai su fiksuotu atkabikliu .

4. Jėgos tinklai suprojektuoti variniais kabeliais taikant TN sistemos TN-S posistemę.

5. Spintų ir skydų komutacinė aparatūra, prijungiamų kabelių skerspjūviai turi būti nurodyti spintų ir skydelių principinėse schemose.

6. Atlikus visus montavimo darbus sutvarkyti darbo vietą.

7. Jėgos ir apšvietimo tinklui, naudoti nepalaikančius degimo ir **behalogeninius** kabelius.

2.7 Apšvietimo tinklai

Apšvietimo sistemas sudaro: bendrųjų patalpų apšvietimas, kabinetų, išorės apšvietimas.

Brėžiniuose pavaizduoti šviestuvai yra rekomendacinio pobūdžio ir pažymi rekomenduojamą šviestuvo įrengimo vietą. Suderinus su užsakovu, atlikus perskačiavimus, galima keisti šviestuvų kiekius, tipą, montavimo vietas.

241212-01-BEB-AE-01-AR	Lapas	Lapų	Laida
	7	15	0

Į apšvietimo prietaisų ir tinklų instaliavimą turi būti įtraukti visi reikiami su tuo susiję darbai ir medžiagos, kad įrengus užtikrintų reikiamą apšviestumą, normalų ir saugų darbą.

Apšviestumas turi atitikti naujausius interjero apšvietimo įrangos reikalavimus. Šviestuvai turi būti parenkami, atsižvelgiant į patalpų paskirtį ir jų aplinką. Nominalūs apšviestumo lygiai turi būti skaičiuojami 0.8m aukštyje nuo grindų lygio. Skaičiuojant apšviestumo lygį, turi būti įvertintas apšviestumo sumažėjimas eksploatacijos metu ir senstant šviesos šaltiniui. Apšvietimo tinklui įrengti naudoti nepalaikančius degimo behalogenius kabelius CU 3x1,5 mm² gyslomis, jungiklius patalpose montuoti ~1,05 m virš grindų.

Projektuojant apšvietimą, vadovaujamasi Lietuvos higienos norma HN 98: 2014 "Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai". Taip pat yra atsižvelgta į ES standartą EN 12464-1 "Šviesa ir apšvietimas".

Patalpų elektros apšvietimo galia paskaičiuota naudojantis šviestuvus gaminančių ir tiekiančių įmonių skaičiavimo programomis. Šviestuvų šviesos šaltinis - LED lempos.

Apšviestumo skaičiavimo programa DIALux apskaičiuojame patalpų apšviestumo lygį su pasirinktais LED šviestuvais. Naudojantis programa apskaičiuojame visų patalpų apšviestumą. Šviestuvų tipas, apšvietimo būdas derinamas su užsakovu. Pakeitus šviestuvų tipą ar jų išdėstymą patalpoje būtina su programa apskaičiuoti ir patikrinti teorinį numatomą apšviestumo lygį.

Naudojami LED šviestukus turintys šviestuvai.

Apšvietimas turi būti valdomas iš tų pačių patalpų, kurias apšviečia valdoma šviesa. Jungikliai montuojami prie įėjimo į patalpą durų iš vidaus pusės, durų rankenos pusėje.

Šviestuvų įrengimas

Projekte numatyti būtinos elektrosaugos, sandarumo klasės ir būtino mechaninio atsparumo šviestuvai, todėl jų keitimas galimas tik gavus raštišką projekto autoriaus sutikimą. Naudojamų lempų galia, šviesos srautas bei spalvų perteikimo geba turi atitikti projekte nurodytas technines charakteristikas. Šviestuvų įrengimo vietų nužymėjimą vykdyti vadovaujantis projekto architektūrinėje (interjero) dalyje nurodytais sprendimais.

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

2.8 Įžeminimas ir įnulinimas

Žmonių apsaugai nuo elektros srovės, kai pažeidžiama izoliacija, pastate būtina įrengti įžeminimą ir įnulinimą. Įžeminti arba įnulinti reikalinga šias įrenginių dalis: aparatų ir šviestuvų korpusus; skydų korpusus; galios kabelių metalinius apvalkalus ir šarvus, metalines kabelines konstrukcijas; Pastato viduje turi būti naudojami izoliuoti įžeminimo laidai. Spintos, elektros prietaisų korpusai ir t.t. turi būti prijungti prie įžeminimo sistemos taip, kad jų atjungimas nenutrauktų įžeminimo grandinių.

Prijungimai prie įžeminimo sistemos turi būti atlikti užspaudžiamų antgalių arba gnybtų pagalba. Kiekviename prijungimo taške turi būti prijungtas tik vienas įžeminimo laidas.

241212-01-BEB-AE-01-AR	Lapas	Lapų	Laida
	8	15	0

Sujungimai ir atsišakojimai turi būti atlikti dvigubu užspaudimu, jeigu naudojami užspaudžiami antgaliai.

Patalpose potencialams išlyginti turi būti įžemintos arba įnulinintos ir visos statybinės bei technologinės konstrukcijos, visi stacionarūs metaliniai vamzdynai, gamybinių įrenginių korpusai. Dirbtiniai įžemintuvai turi būti plieniniai cinkuoti, giluminiai įžemintuvai taip pat plieniniai-cinkuoti arba variniai atitinkamo diametro elektrodai, pagal projektinius sprendimus.

Įžeminimo laidininkų įvedimo į pastatus vieta turi būti pažymėta apsauginio įžeminimo ženklu. Apsauginio įžeminimo ir įnulinimo laidininkai turi būti pažymėti žalia/geltona spalvomis.

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

Visus montavimo darbus atlikti pagal EJJBT, ELIJT taisyklių reikalavimus. Darbų vykdymo metu paaiškėjus nenumatytoms aplinkybėms, atsiradus papildomiems darbams, kurie nėra įvertinti projekte, Rangovas kartu su Užsakovu turi spręsti apie būtinumą ir papildomus darbus užsakyti atskirai.

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

Metalinės konstrukcijos turi būti elektriškai sujungtos.

Pastato įvadinė paskirstymo spinta yra įžeminama prijungiant atskiru laidininku prie išorinio įžeminimo kontūro. Nuo šios spintos pastate klojami tinklai atitinkantys TN-S sistemą. Įžeminimo varža neturi viršyti 10 omų.

Visus montavimo darbus atlikti pagal EJJBT, ELIJT taisyklių reikalavimus. Darbų vykdymo metu paaiškėjus nenumatytoms aplinkybėms, atsiradus papildomiems darbams, kurie nėra įvertinti projekte, Rangovas kartu su Užsakovu turi spręsti apie būtinumą ir papildomus darbus užsakyti atskirai.

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

2.8.1. Apsaugos nuo žaibo rizikos skaičiavimas (IEC 62305-2 normatyvas)

Nustatant žaibosaugos įrengimo pagrįstumą buvo įvertinta rizika, nustatytas statinio apsaugos patikimumas ir statinio apsaugos nuo žaibo klasė pagal LST EN 62305 (Apsauga nuo žaibo) standartą. Statinys priskiriamas visuomeninių pastatų kategorijai, patalpose sprogios aplinkos nėra. Ant gretimo pagrindinio pastato yra esama aktyvinė žaibosauga, įrengta apie 2008m, kurios įrangos markės, tipo, gamintojo nepavyko nustatyti. Todėl nuspręsta šiam remontuojamam statiniui paskaičiuoti ir suprojektuoti atskirą pasyvinę žaibosaugos sistemą.

Statinio apsaugos patikimumas priklauso nuo statinio paskirties ir galimų žaibo padarinių sunkumo. Statinio apsaugos patikimumas nustatomas atsižvelgiant į statinio paskirtį ir galimų žaibo

241212-01-BEB-AE-01-AR	Lapas	Lapų	Laida
	9	15	0

padarinių sunkumą, įvertinus riziką pagal LST EN 62305-2 nuostatas (Lietuvos standartu LST EN 62305-2. Apsauga nuo žaibo. 2 dalis. Rizikos valdymas). Išorinė statinių apsauga skirstoma į keturias išorinės statinių apsaugos klases (toliau – apsaugos klasė). Pagal apsaugos klasę, remiantis LST EN 62305-3 reikalavimais, nustatomi žaibo ėmiklio, įžeminimo laidininko, įžemiklio reikalavimai ir apsaugos zonos matmenys.

Skaiciavimai atliekami kompiuterine programa „IEC risk assessment calculator“. Ja nustatome statinio apsaugos patikimumą ir apsaugos klasę. Gautą rezultatą palyginsime su suskaičiuotomis reikšmėmis.

Parinkus be apsaugos (LPS) gauti rezultatai:

Žmonių žūties rizika – $1.01E-05$ netenkina keliamų reikalavimų, ekonominių nuostolių rizika – $8,83E-05$ tenkina keliamus reikalavimus. Išvada - apsauga nuo žaibo būtina aukštesnio lygio.

Pasirinkus su IV klasės apsauga gauti rezultatai teigiami. Remiantis gautais rizikos skaičiavimo rezultatais projektuojama IV klasės žaibosaugos sistema. Žaibosaugos įrenginiai projektuojami atsižvelgiant į pastato ir teritorijos gaisro riziką.

Tinklo žaibo priėmiklio konstrukcija

Išsikišantys virš stogo elementai, pvz., vamzdžiai su nesprogiais arba nedegiais mišiniais, įvairios paskirties grotos, dūmtraukiai, architektūros bokštai, ventiliacijos angos, vėtrungės, reklaminiai skydai, antenų laikikliai ir pan., jeigu jie pagaminti iš metalo, turėtų būti naudojami kaip žaibo priėmiklio elementai arba kaip kitų elementų jungiamieji laidininkai su žaibo priėmikliais ant stogo, o išsikišantys nemetaliniai elementai turėtų būti papildomai apsaugoti nuo žaibo vertikaliųjų priėmiklių (Pvz.).

Nereikalaujama, kad į žaibo priėmikliais apsaugotą erdvę patektų šie antstato elementai:

metaliniai antstatai, ne aukštesni kaip 1 m ir užimantys 1 kv. m bendro ploto;

nelaidūs elektros srovei antstato elementai, iškylantys ne daugiau kaip 1 m virš žaibo priėmiklių sukurto saugos paviršiaus.

Kondicionavimo, ventiliacijos, fotogalvaniniai, elektros ir informaciniai įrenginiai bei sistemos paprastai turi elektros srovei laidžias jungtis pastato vidinėje ertmėje ir neturi jungčių su žaibo priėmikliais. Žaibo išlydžio pavojus tarp tokio antstato ir jį saugančio vertikalojo žaibo priėmiklio, jei įmanoma, šalinamas didinant atstumą tarp jų. Šis atstumas vadinamas skiriamuoju atstumu. Metalinių elementų tiesioginis sąlytis leidžiamas tik tada, kai įsitikinama, kad tarp šių elementų ir elektros armatūros arba įžemintų pastato dalių nėra srovei laidžių jungčių.

Esančių ant plokščiųjų objektų stogų įrenginių apsaugos principų apibendrinimas pateiktas 2 lentelėje.

241212-01-BEB-AE-01-AR	Lapas	Lapų	Laida
	10	15	0

Apsauga nuo tiesioginio žaibo smūgio rekomenduojama elektronika valdomų dujomis arba mazutu kūrenamų katilų kaminams. Apsauga realizuojama vienu vertikaliuoju arba keliais vertikaliaisiais žaibo priėmikliais, kurie turi būti išdėstyti tokiu atstumu, kad neleistų atsirasti kibirkštiniam išlydžiui.

Žaibo kirčio tikimybė į pastato atiką yra gana didelė, todėl plokščiojo stogo parapeto arba bordiūro apskardinimas praktikoje dažnai įtraukiamas į žaibosaugos sistemą kaip žaibo priėmiklis. Atskirų skardos lakštų sandūros papildomai turi būti sujungtos laidininkais, pati skarda turi būti reikiamo storio (per 0,5 mm). Tačiau norint kad žaibo kirtis nepradegintų arba neišlydytų skardos lakštų, jų storis turi būti ne mažesnis kaip 4 mm (varinių - 5 mm, aliumininių - 7 mm). Praktikoje skardos storis siekia 0,7-1,0 mm, todėl prie skardos lakštų sandūros vietos ant apkabų tvirtinami iki 50 cm ilgio vertikalieji žaibo priėmikliai. Sujungti apkabomis arba lankščiais laidininkais ne visuomet galima nepažeidus stogo. Šiuo atveju įrengiami atskirai stovintys iki 1 m aukščio žaibo priėmikliai. Jie įrengiami ir tuomet, kai parapeto plotis yra didelis ir neužtikrinama reikalinga apsaugos zona.

2.9. Angų užpildymas priešgaisrinėse užtvrose. Atsparumas ugniai.

Priešgaisrinės užtvaros atsparumas ugniai nustatomas remiantis jos konstrukcijų elementų atsparumu ugniai:

- užtveriančios dalies;
- konstrukcijų, užtikrinančių užtvaros pastovumą;
- konstrukcijų, į kurias užtvara remiasi;
- tvirtinimo mazgų.

Nustatyto atsparumo ugniai ir gaisrinio pavojingumo atitvarinių konstrukcijų vietos, pro kurias eina kabeliai, ortakiai ir vamzdynai, nesumažina pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Kai kabeliai ir vamzdynai kerta statybines konstrukcijas, angos tarp jų ir konstrukcijų per visą konstrukcijos storį užsandarinamos užpildu, kurio atsparumas ugniai yra ne žemesnis už pačios kertamos statybinės konstrukcijos atsparumą ugniai.

Angos priešgaisrinėse užtvrose, skirtos inžinerinėms komunikacijoms tiesti, užsandarintos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis. Kiekvienai inžinerinei komunikacijai (kabeliams, ortakiams, vamzdynams) sandarinti naudojamos specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirtos sandarinimo sistemos.

Kabelių angų priešgaisrinis sandarinimas priešgaisrinėmis putomis

Izoliacijos sistema priešgaisrinės putos (išbandytas pagal EN 1366-3 ir klasifikuotas pagal LST EN 13501-2) yra skirta priešgaisrinei izoliacijai sienų ir lubų angose ir pasižymi šiomis savybėmis:

Tinkamas montažas užtikrina, kad izoliacijos sistema neleis į gretimas zonas pasklisti šaltoms dūmų dujoms, išsiskiriančioms pradinėse gaisro stadijose. Tai apsaugo nuo gaisro plitimo per sienos (lubų) ertmes iki 120 minučių. Priešgaisrinės putos galima naudoti komponentų ertmėms greitai ir paprastai uždaryti net ir atliekant labai išpūstą izoliaciją arba ertmėse, kurias sudėtinga pasiekti arba kurios tik nereguliariai atsiranda. Priešgaisrinės putos galima

241212-01-BEB-AE-01-AR	Lapas	Lapų	Laida
	11	15	0

naudoti kaip kombinuotąją arba kabelių izoliaciją iki EI 120 tokioms instaliacijoms:

- tvirtoms sienoms, tvirtoms luboms ir lengvų konstrukcijų pertvaroms;
- elektros kabelių, telekomunikacinių kabelių, optinio pluošto kabelių, elektros instaliacinių vamzdžių bei degių ir nedegių vamzdžių priešgaisrinei izoliacijai.

Izoliacijos sistema priešgaisrinėmis putomis turi būti įrengta vadovaujantis gamintojo pateikta montavimo instrukcija.



3. Elektros tinklo skaičiavimas

3.1 Galios skaičiavimas

Atliekant gyvenamojo pastato elektrinės galios skaičiavimus, pasinaudota patvirtinta Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2018 m. lapkričio 1 d. „SKAIČIUOJAMŲJŲ ELEKTROS APKROVŲ NUSTATYMO METODIKA“.

1. Skaičiuojamosios elektros apkrovos vidinei instaliacijai, kuria persiunčiama elektros energija pastatų elektrinio apšvietimo įrenginiams, apskaičiuojamos pagal (1) formulę:

$$P_{SkA} = K_{PA} \cdot \sum P_{VasA} \text{ (kW)} (1);$$

Čia:

K_{PA} - apšvietimo įrenginių paklausos koeficiento reikšmės, priklausančios nuo $\sum P_{IA}$, turi būti ne mažesnės kaip pateikta 1 lentelėje;

$\sum P_{VardA}$ - Apšvietimo elektros įrenginių įrengtųjų galių suma, kW.

1 lentelė. Apšvietimo elektros įrenginių paklausos koeficiento K_{PA} reikšmės priklausomai nuo elektrinio apšvietimo įrenginių įrengtųjų galių sumos $\sum P_{VardA}$, kW

$\sum P_{IA}$, kW	≤ 5	6–10	11–15	16–25	26–50	51–100	> 100
K_{PA}	1	0,9	0,85	0,8	0,7	0,65	0,6

2. Skaičiuojamosios elektros apkrovos vidinei instaliacijai, kuria persiunčiama elektros energija gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų kištukų lizdams, maitinantiems įvairios paskirties iki 2,5 kW galios elektros imtuvus, apskaičiuojamos pagal (2) formulę:

$$P_{skKL} = K_{PKL} \cdot \sum P_{InstKL} \text{ (kW)} (2)$$

Čia:

K_{PKL} - kištukinių lizdų paklausos koeficiento reikšmės, priklausančios nuo prie elektros linijos prijungtų kištukų lizdų kiekio n_{KL} (vnt.), turi būti ne mažesnės kaip pateikta 2 lentelėje;

241212-01-BEB-AE-01-AR	Lapas	Lapų	Laida
	12	15	0

$\sum P_{\text{vard KL}}$ - kištukų lizdų įrengtoji galia (vardinių galių suma), kW. Esant nuo 1 iki 10 vnt. kištukų lizdų, $\sum P_{\text{vard KL}}$ lygi ne mažiau kaip 2,5 kW galios, o esant 11 vnt. ir daugiau – po 0,2 kW galios kiekvienam kištukų lizdui.

2 lentelė. Kištukų lizdų paklausos koeficiento K_{PKL} reikšmės priklausomai nuo prie elektros linijos prijungtų kištukų lizdų kiekio n_{KL}, vnt.

n_{KL} , vnt.	≤ 10	11–20	21–50	51–100	101–200	201–400	> 400
K_{PKL}	1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4

3.2 0,4kV Laidininkų skerspjūvių parinkimas įšilimui.

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

$$1.1.1. I_{sk}, A = \frac{P_{sk}}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \phi}; (3)$$

Čia

I_{sk}, A – skaičiuojamoji el.tinklo srovė, A;

P_{sk} – aktyvinė skaičiuojamoji esamų prijungiamų vartotojų galia, kW;

U_n – Vardinė el.tinklo įtampa, V;

$\cos \phi$ – galios koef.;

Parinkti apšvietimo ir jėgos kabelių laidininkų skerspjūvio plotai toliau tikrinami pagal įtampos nuostolius ir trumpo jungimo sroves.

3.3 Trumpo jungimo srovių skaičiavimas

3.3.1 Vienfazio trumpo jungimo srovių skaičiavimas atliekamas pagal formulę:

$$I_{tj} = \frac{U_f}{\frac{Z_{tr}}{s} + Z_g}; (4)$$

Čia:

I_{tj} – grandinės fazė-nulis (kilpos) trumpojo jungimo srovė, A;

U_f – fazinė tinklo įtampa, V;

Z_{tr} – transformatoriaus pilnutinė varža, Ω;

Z_g – linijos (grandinės fazė-nulis) pilnutinė varža, Ω;

3.4 Apsaugos parinkimas

3.4.1 Apsaugos nuo trumpo jungimo parinkimas.

241212-01-BEB-AE-01-AR	Lapas	Lapų	Laida
	13	15	0

Kad pažeista tinklo dalis būtų patikimai išjungta, mažiausios skaičiuotinos trumpo jungimo srovės santykis su saugiklio lyduko arba automatinio jungiklio atkabiklio vardine srove turi būti lygus ar didesnis nei 3(EJBT „Iki 1000V įtampos elektros įrenginių apsauga“ III –skyrius „Apsaugos parinkimas“).

Apsaugos aparatų srovių skaičiavimas atliekamas pagal :

$$I_{ap, A} = \frac{I_{tr, j, A}}{3}; \quad (5)$$

Čia:

I_{ap} – apsaugos aparato (saugiklio tirptuko, automatinio jungiklio atkabiklio) vardinė srovė, A;

$I_{tr, j}$ – paskaičiuota vienfazė trumpo jungimo srovė, A;

4.4.2 Apsaugos nuo perkrovų parinkimas.

Kad suprojektuoti el. tinklai būtų patikimai apsaugoti nuo perkrovų, turi būti įvykdytos dvi pagrindinės sąlygos:

$$1. I_{sk} \leq I_n \leq I_z; \quad (6)$$

Čia:

I_{sk} – el. grandinės skaičiuojamoji srovė, A;

I_n – apsaugos įtaiso vardinė atjungimo srovė, A;

I_{leist} – laido, kabelio ilgalaikė leistinoji srovė, A;

$$1. I_2 \leq 1,45 I_{leist}; \quad (7)$$

Čia:

I_2 – reali apsaugos įrenginio atjungimo srovė, A (maksimali bandymo srovė, kuri atjungia grandinę per 1val)

Skaičių 1,45 nusako apsaugos įtaiso suveikimo patikimumą, kuris turi būti $\leq 1,45$.

Pastaba: Šio projekto principinėse ir skaičiavimo schemose parinkti apsaugos įtaisai tenkina apsaugų nuo trumpo jungimo srovių ir perkrovų parinkimo reikalavimus. Parinktų apsaugos aparatų nominalai, paskaičiuotos trumpo jungimo srovės vertės, pateiktos schemose

3.5 Įtampos nuostolių skaičiavimas

Įtampos nuostoliai apskaičiuojami pagal formulę:

$$\Delta U = \Delta u \cdot M; \quad (8)$$

čia

ΔU – įtampos nuostoliai linijoje %;

241212-01-BEB-AE-01-AR	Lapas	Lapų	Laida
	14	15	0

ΣU – įtampos nuostoliai 1 km ilgio linijoje, kai apkrova 1kW;

M – galios momentas (aktyviųjų apkrovų ir linijos atkarpų ilgių sandaugų suma, kW x m

Paskaičiuoti įtampos nuostoliai normaliam el. tinklo darbo režimui tenkina standartų LST EN 50160 reikalavimus, t.y neviršija nustatytų įtampos svyravimo ribų +10%,-10% U_n .

3.6 Programinė įranga

Elektrotechnikos daliai parengti naudota licencijuota projektavimo programinė įranga:

LibreOffice 7.3

ZWCAD Standard 2d

241212-01-BEB-AE-01-AR	Lapas	Lapų	Laida
	15	15	0

Risk management calculation according to EN 62305-2

Identification data about project	
Project name	MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, S. GOESO G.2, JONIŠKIO M.
Project location	S. GOESO G.2, JONIŠKIO M.
Developer	Joniškio raj.sav.
Planner	M.Leveika
Address/planner contact:	
Aušros al.66a Šiauliai 78146	Phone: 068243027
	Email: info@statybuideja.lt

This calculation was elaborated in accordance with the standard EN 62305-2, version of May 2013. Calculation consists of practical simplifications, but remains all necessary parameters for risk evaluation on a structure and connected lines, which are exposed to lightning strikes. After establishing maximum acceptable value of risk, calculation enables to choose suitable protection parameters for decreasing the risk. This calculation offers overall view on every influential factor of LPL. After calculation you are capable of designing right internal and external lightning protection according to EN 62305-3 and EN 62305-4.

-

-

Environment and structure characteristics

Considered structure is School. Basic assumptions for calculation of losses and their partial values are based on the type of structure.

Basic dimension are:

Length (L) = 18m Calculated values:

Width (W) = 11m Collection area for flashes to an isolated structure
 $A_d = 6357.5 \text{ m}^2$

Height (H) = 12m Collection area for flashes striking near the structure
 $A_m = 814398.16 \text{ m}^2$

For the considered structure applies following location factor:

Structure surrounded by objects of the same height or smaller

-

Structure is protected by the following type of LPS protection:

Protection class LPS	Used LPS
Structure not protected by LPS	-
Structure protected by LPS - IV	X
Structure protected by LPS - III	-
Structure protected by LPS - II	-

Structure protected by LPS - I	-
LPS I - metal structure: system of natural down-conductors	-
Metal structure with metal roof : system of natural down-conductors	-

For calculated area is number of lightning ground flash density ²: **Ng= 3 1/km²/year**

Equipotential bonding is made based on the below requirements:LPL III - IV

- Shielding on the border of a calculated structure is made of:

Grid: LPL - III (mesh width 15 x 15 m)

- **Power lines of structure:**

complete lengths of power lines in structure is:(**LI**)= **10 m**.

Evaluated structure is not influenced by the nearby adjacent structure.

Considered line is: Buried LV power, telecommunication or data line. For calculation applies environmental factor:Suburban

- Solution for shielding, grounding and isolation is as follows:

Shielding, grounding, isolation	Solution
Aerial line unshielded	-
Buried line unshielded	X
Multi grounded neutral power line, none connection at entrance	-
Shielded buried line - shield not bonded to the same bonding bar as equipment	-
Shielded aerial line - shield not bonded to the same bonding bar as equipment	-
Shielded buried line - shield bonded to the same bonding bar as equipment	-
Shielded aerial line - shield bonded to the same bonding bar as equipment	-
Other (see Table B.4 EN 62 305 - 2)	-

Interval of resistance of cable shielding Rs: Unshielded line or shielded line but shielding is not connected to equipment

Following parametres were set based on Rs and withstand voltage (UV= 2,5kV) following parametres were set:

Parameter	Value
Ks4	0.04

PLD	1
PLI	0.1

Data lines in structure

Length of data lines in assessed structure is **(LI)= 100 m.**

Evaluated structure is not influenced by the nearby adjacent structure.

Considered line is: Buried LV power, telecommunication or data line. For calculation applies environmental factor: Suburban

Solution for shielding, grounding and isolation is as follows:

Shielding, grounding, isolation	Solution
Aerial line unshielded	-
Buried line unshielded	X
Multi grounded neutral power line, none connection at entrance	-
Shielded buried line - shield not bonded to the same bonding bar as equipment	-
Shielded aerial line - shield not bonded to the same bonding bar as equipment	-
Shielded buried line - shield bonded to the same bonding bar as equipment	-
Shielded aerial line - shield bonded to the same bonding bar as equipment	-
Other (see Table B.4 EN 62 305 - 2)	-

Interval of resistance of cable shielding Rs: Other (see Table B.4 EN 62 305 - 2)

Following parametres were set based on Rs and withstand voltage (UV= 1,5kV):

Parameter	Value
Ks4	0.07
PLD	1
PLI	0.04

Definition of zones

When calculating risk of said object, it is considered to divide a structure into 3 zones. Overall number of persons in a structure is 72.

In the zone: vidus 1a without consideration of explosion.

Location		Inside
Floor surface		Marble, ceramic
Electric shock protection - flash to structure		No protection measures
Electric shock protection - flash to line		No protection measures
Risk of fire		Low
Risk of explosion		None
Fire protection		Manual provisions (extinguishers, escape routes)
Internal spatial shield		None
Number of persons in a zone		25
Number of hours in the zone in a year		8760
Special hazard		Low level of panic (less than 100 people, a structure limited to 2 floors)
Heavy current	Internal installation	Unshielded cable - loop conductors routed in the same conduit, loops in small buildings (loop area in the order of 10 m ²)
	Coordinated SPD	No coordinated SPD system
Telecommunications	Internal installation	Unshielded cable - loop conductors routed in the same conduit, loops in small buildings (loop area in the order of 10 m ²)
	Coordinated SPD	No coordinated SPD system

Expected losses of type: L1 - loss of human life

Type of loss/value	L _T	L _F	L ₀
L1 - loss of human life	0	0	0
L2 - loss of service to the public	-	-	-
L3 - loss of cultural heritage	-	-	-
L4 - loss of economic value	-	-	-

In the zone: vidus 2a without consideration of explosion.

Location		Inside
Floor surface		Marble, ceramic
Electric shock protection - flash to structure		No protection measures
Electric shock protection - flash to line		No protection measures

Risk of fire		Low
Risk of explosion		None
Fire protection		Manual provisions (extinguishers, escape routes)
Internal spatial shield		None
Number of persons in a zone		25
Number of hours in the zone in a year		8760
Special hazard		Low level of panic (less than 100 people, a structure limited to 2 floors)
Heavy current	Internal installation	Unshielded cable - loop conductors routed in the same conduit, loops in small buildings (loop area in the order of 10 m ²)
	Coordinated SPD	No coordinated SPD system
Telecommunications	Internal installation	Unshielded cable - loop conductors routed in the same conduit, loops in small buildings (loop area in the order of 10 m ²)
	Coordinated SPD	No coordinated SPD system

Expected losses of type: L1 - loss of human life

Type of loss/value	L _T	L _F	L ₀
L1 - loss of human life	0	0	0
L2 - loss of service to the public	-	-	-
L3 - loss of cultural heritage	-	-	-
L4 - loss of economic value	-	-	-

In the zone: laukas without consideration of explosion.

Location	Outside
Ground surface	Gravel, moquette, carpets
Protection against shock	No protection measures
Risk of fire	None
Risk of explosion	None
Fire protection	Manual provisions (extinguishers, escape routes)
Internal spatial shield	K _{S2} = 1
Number of persons in a zone	2
Number of hours in the zone in a year	8760

Expected losses of type: L1 - loss of human life

Type of loss/value	L_T	L_F	L_0
L1 - loss of human life	0	0	0
L2 - loss of service to the public	-	-	-
L3 - loss of cultural heritage	-	-	-
L4 - loss of economic value	-	-	-

Results:0

For collection areas of structures and lines applies:

	Symbol	Result in m ²
Structure	A_D	6357.5
	A_M	814398.16
Power lines	$A_{L/P}$	400
	$A_{I/P}$	40000
	$A_{DA/P}$	0
Data lines	$A_{L/T}$	4000
	$A_{I/T}$	400000
	$A_{DA/T}$	0

Annotations:

A_D collection area of structure

A_M collection area for flashes out of structure

$A_{L/P}$ collection area for flashes striking to the power lines

$A_{I/P}$ collection area for flashes near to lines

$A_{DA/P}$ collection area for near structure lines

$A_{L/T}$ collection area for flashes striking to the data lines

$A_{I/T}$ collection area for flashes near to lines

$A_{DA/T}$ collection area for near structure lines

For expected number of dangerous events per annum applies:

	Symbol	Result 1/year
Structure	N_D	0.009536256
	N_M	2.443194
Power lines	$N_{L/P}$	0.0003

Data lines	$N_{I/P}$	0.03
	$N_{DA/P}$	0
	$N_{L/T}$	0.003
	$N_{I/T}$	0.3
	$N_{DA/T}$	0

Annotations:

N_D number of dangerous events - structure

N_M number of dangerous events due to flashes near to structure

$N_{L/P}$ number of dangerous events due to flashes to power lines

$N_{I/P}$ number of dangerous events due to flashes to adjacent structure

$N_{DA/P}$ number of dangerous events due to flashes to adjacent structure lines

$N_{L/T}$ number of dangerous events due to flashes to data lines

$N_{I/T}$ number of dangerous events due to flashes near to lines

Probability of damage P_x

Type of damage	Symbol	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7
D1: injury to living beings by electric shock	P_A	2 E-01	2 E-01	2 E-01	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00
	$P_{U/P}$	5 E-02	5 E-02	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00
	$P_{U/T}$	5 E-02	5 E-02	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00
D2: physical damage	P_B	2 E-01	2 E-01	2 E-01	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00
	$P_{V/P}$	5 E-02	5 E-02	5 E-02	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00
	$P_{V/T}$	5 E-02	5 E-02	5 E-02	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00
D3: failure of electrical and electronic systems	P_C	1 E00	1 E00	1 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00
	P_M	2.074 E-04	2.074 E-04	5.184 E-03	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00
	$P_{W/P}$	1 E00	1 E00	1 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00
	$P_{W/T}$	1 E00	1 E00	1 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00
	$P_{Z/P}$	1 E-01	1 E-01	1 E-01	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00
	$P_{Z/T}$	4 E-02	4 E-02	4 E-02	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00

Annotations:

P_A Probability of injury to living beings by electric shock (flashes to a structure)

P_U Probability of injury to living beings by electric shock (flashes to a connected lines)

P_B Probability of physical damage to a structure (flashes to a structure)

P_V Probability of physical damage to a structure (flashes to a connected lines)

P_C Probability of failure of internal systems (flashes to a structure)

P_M Probability of failure of internal systems (flashes to near a structure)

P_W Probability of failure of internal systems (flashes to connected lines)

P_Z Probability of failure of internal systems (flashes near connected lines)

Symbol	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7
L _A	3.472222 E-06	3.472222 E-06	0	0	0	0	0
L _B	3.472222 E-05	3.472222 E-05	0	0	0	0	0
L _C	0.000347 2222	0.000347 2222	0	0	0	0	0
L _M	0.000347 2222	0.000347 2222	0	0	0	0	0
L _U	3.472222 E-06	3.472222 E-06	0	0	0	0	0
L _V	3.472222 E-05	3.472222 E-05	0	0	0	0	0
L _W	0.000347 2222	0.000347 2222	0	0	0	0	0
L _Z	0.000347 2222	0.000347 2222	0	0	0	0	0

-
Annotations:

L_A Loss related to injury of living beings by electric shock (flashes to structure)

L_B Loss related to physical damage in a structure (flashes to structure)

L_C Loss related to failure of internal systems (flashes to structure)

L_M Loss related to failure of internal systems (flashes near structure)

L_U Loss related to injury of living beings by electric shock (flashes to line)

L_V Loss related to physical damage in a structure (flashes to line)

L_W Loss related to failure of internal systems (flashes to line)

L_Z Loss related to failure of internal systems (flashes near line)

-
Risk components:

Risk R is relative value of average possible loss per year. With every type of loss that might happen in a structure, we have to evaluate particular risk. For considered risks R, we need to define and calculate particular risk components (partial risks depending on source and type of damage). Every risk R is sum of its risk components. Calculation:

R1: loss of human life or permanent injury

R2: loss of service to the public

R3: loss of cultural heritage

R4: loss of economic value

All risks displayed as: **value x 10⁻⁵**

-
Risk components in the risk zone R1:

Type of damage	Symbol	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7
D1: injury to living beings by electric shock	R_A	6.6224E-09	6.6224E-09	0	0	0	0	0
	R_U	5.729167E-10	5.729167E-10	0	0	0	0	0
D2: physical damage	R_B	6.6224E-08	6.6224E-08	0	0	0	0	0
	R_V	5.729167E-09	5.729167E-09	0	0	0	0	0
D3: failure of electrical and electronic systems	R_C	3.3112E-06	3.3112E-06	0	0	0	0	0
	R_M	1.7591E-07	1.7591E-07	0	0	0	0	0
	R_W	1.145833E-06	1.145833E-06	0	0	0	0	0
	R_Z	1.604167E-05	1.604167E-05	0	0	0	0	0

-
Annotations:

R_A risk component (injury to living beings - flashes to structure)

R_U risk component (injury to living being - flashes to connected line)

R_B risk component (physical damage to a structure - flashes to a structure)

R_V risk component (physical damage to a structure - flashes to connected line)

R_C risk component (failure of internal systems - flashes to structure)

R_M risk component (failure of internal systems - flashes near structure)

R_W risk component (failure of internal systems - flashes to connected line)

R_Z risk component (failure of internal systems - flashes near line)

-
Overall risk for all types of losses

Risk component	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5	Zone 6	Zone 7
R1	7.914849E-08	7.914849E-08	0	0	0	0	0
R2	2.074656E-05	2.074656E-05	0	0	0	0	0

R3	7.195317 E-08	7.195317 E-08	0	0	0	0	0
R4	2.074656 E-05	2.074656 E-05	0	0	0	0	0

typical value of acceptable risk R_T

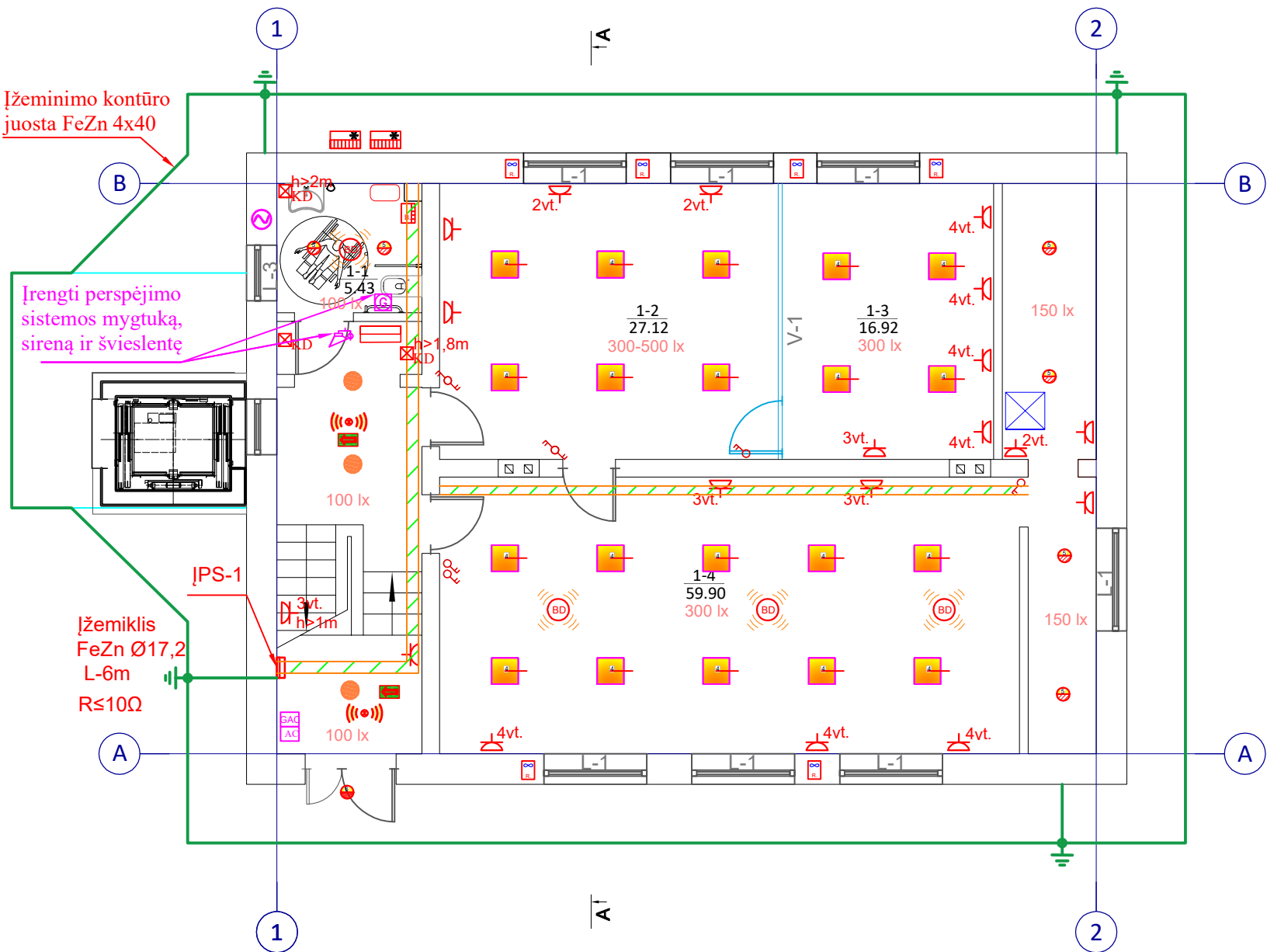
Types of losses		R_T /year⁻¹)
L1	loss of human life or permanent injury	10^{-5}
L2	loss of service to the public	10^{-3}
L3	loss of cultural heritage	10^{-4}
L4	loss of economic value	0

-

-- Risk value meets the criteria according to EN 62305-2 --

PIRMO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA

Patalpų žymėjimas	Patalpų pavadinimas	Patalpos plotas M2
1-1	SAN. MAZGAS	5,43 m ²
1-2	SKAITYKLA	27,12 m ²
1-3	KOMPIUTERINĖ SKAITYKLA	16,92 m ²
1-4	MOKYKLOS BIBLIOTEKA	59,90 m ²
VISO 1 AUKŠTO PLOTAS:		109,37 m ²



SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS:

	LED šviestuvai, IP66 4000°K 20W (su judesio ir fotodavikliu; 2002 lm 20.0 W; LED), el. privedimai Cu 3x1,5mm ²
	LED šviestuvai, IP20 4000°K 20W (gali būti su su judesio ir fotodavikliu; 2002 lm 20.0 W; LED), el. privedimai Cu 3x1,5mm ²
	LED šviestuvai, IP20/44 830 34W 595x595mm (3750 lm; 34 W LED), el. privedimai Cu 3x1,5mm ²
	LED šviestuvai, IP44 830 30W (2550 lm; 30 W LED), el. privedimai Cu 3x1,5mm ²
	Evakuacinis šviestuvai, 8W, IP21, virštinkinio montavimo, su avariniu įdėkliu
	Perspėjimo sistemos sirena ir švieslentė
	Perspėjimo sistemos mygtukas
	Kištukinis lizdas s/ž, 230 V, 16 A, potinkinio/virštinkinio montavimo
	Vienpolis jungiklis, 230V, 16A, potinkinio montavimo
	Vienpolis perjungiklis, 230 V, 16A, potinkinio montavimo. Vietoj perjungiklių skydelyje galima montuoti impulsinę relę.
	Dvipolis jungiklis, 230V, 16A, potinkinio montavimo
	Dvipolis perjungiklis, 230 V, 16A, potinkinio montavimo. Vietoj perjungiklių skydelyje galima montuoti impulsinę relę.
	Kabelinės kopetėlės
	Projektuojami elektros skydėliai
	Gnybtų dėžutė kitų el.imtuvų prijungimui
	Judesio daviklis (PIR) LED šviestuvams
	Būvio / judesio daviklis
	ŠVOK sistemos ventiliatorius, 14W
	ŠVOK sistemos išorinis blokas, 5,4kW
	Mini rekuperatorius 230 V, 18W
	El. boileris 230 V, 2 kW
	Ižeminimo kontūro, potencialų suvienodinimo cinkuota plieninė juosta
	Ižeminimo kontūro elektrodas
	Gaisrinė, apsauginė centralė

0	2025-01	Statybos leidimui.					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)					
KVAL. PATV. DOK. NR.	 STATYBŲ IDĖJA		MB "STATYBŲ IDĖJA" Aušros al.66a-13, Šiauliai tel. +37067361089, el.p: info@statybuideja.lt	Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (2C2P), VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, S. GOESO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS			
35212	PV	A. Dabrikas		Dokumento pavadinimas:		Laida	
17569	PDV	M. Leveika		PIRMO AUKŠTO ELEKTROS TINKLŲ IR APŠVIETIMO PLANAS M1:100		0	
LT	Statytojas:			Dokumento žymuo:		Lapas	Lapų
	JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA			240917-01-TP-E.B-01		1	1

ANTRO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA

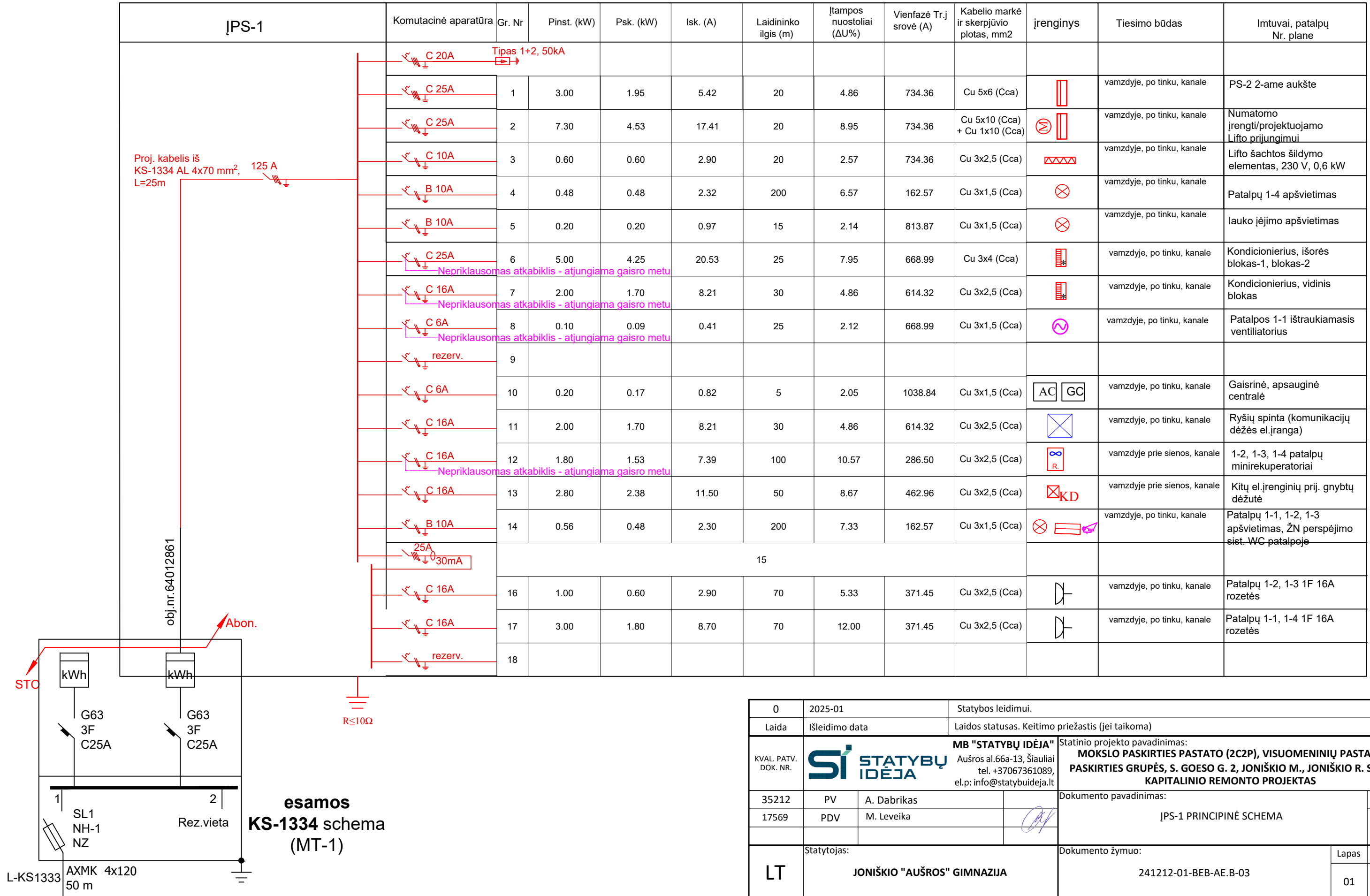
Patalpų žymėjimas	Patalpų pavadinimas	Patalpos plotas M2
2-1	SAN. MAZGAS	5,52 m²
2-2	KLASĖ	52,26 m²
2-3	KLASĖ	40,88 m²
2-4	PAGALBINĖ PATALPA	11,03 m²
VISO 2 AUKŠTO PLOTAS:		109,69 m²

	LED šviestuvai, IP66 4000°K 20W (su judesio ir fotodavikliu; 2002 lm 20.0 W; LED), el. privedimai Cu 3x1,5mm²
	LED šviestuvai, IP20 4000°K 20W (gali būti su judesio ir fotodavikliu; 2002 lm 20.0 W; LED), el. privedimai Cu 3x1,5mm²
	LED šviestuvai, IP20/44 830 34W 595x595mm (3750 lm; 34 W LED), el. privedimai Cu 3x1,5mm²
	LED šviestuvai, IP44 830 30W (2550 lm; 30 W LED), el. privedimai Cu 3x1,5mm²
	Evakuacinis šviestuvai, 8W, IP21, viršutinio montavimo, su avariniu įdėklu
	Perspėjimo sistemos sirena ir švieslėntė
	Perspėjimo sistemos mygtukas
	Kištukinis lizdas s/ž, 230 V, 16 A, potinkinio/viršutinio montavimo
	Vienpolis jungiklis, 230V, 16A, potinkinio montavimo
	Vienpolis perjungiklis, 230 V, 16A, potinkinio montavimo. Vietoj perjungiklių skydely galima montuoti impulsinę relę.
	Dvipolis jungiklis, 230V, 16A, potinkinio montavimo
	Dvipolis perjungiklis, 230 V, 16A, potinkinio montavimo. Vietoj perjungiklių skydely galima montuoti impulsinę relę.
	Kabelinės kopetėlės
	Projektuojami elektros skydėliai
	Gnybtų dėžutė kitų el. imtuvų prijungimui
	Judesio daviklis (PIR) LED šviestuvams
	Būvio / judesio daviklis
	ŠVOK sistemos ventiliatorius, 14W
	ŠVOK sistemos išorinis blokas, 5,4kW
	Mini rekuperatorius 230 V, 18W
	El. boileris 230 V, 2 kW
	Įžeminimo kontūro, potencialų suvienodinimo cinkuota plieninė juosta
	Įžeminimo kontūro elektrodas
	Gaisrinė, apsauginė centralė

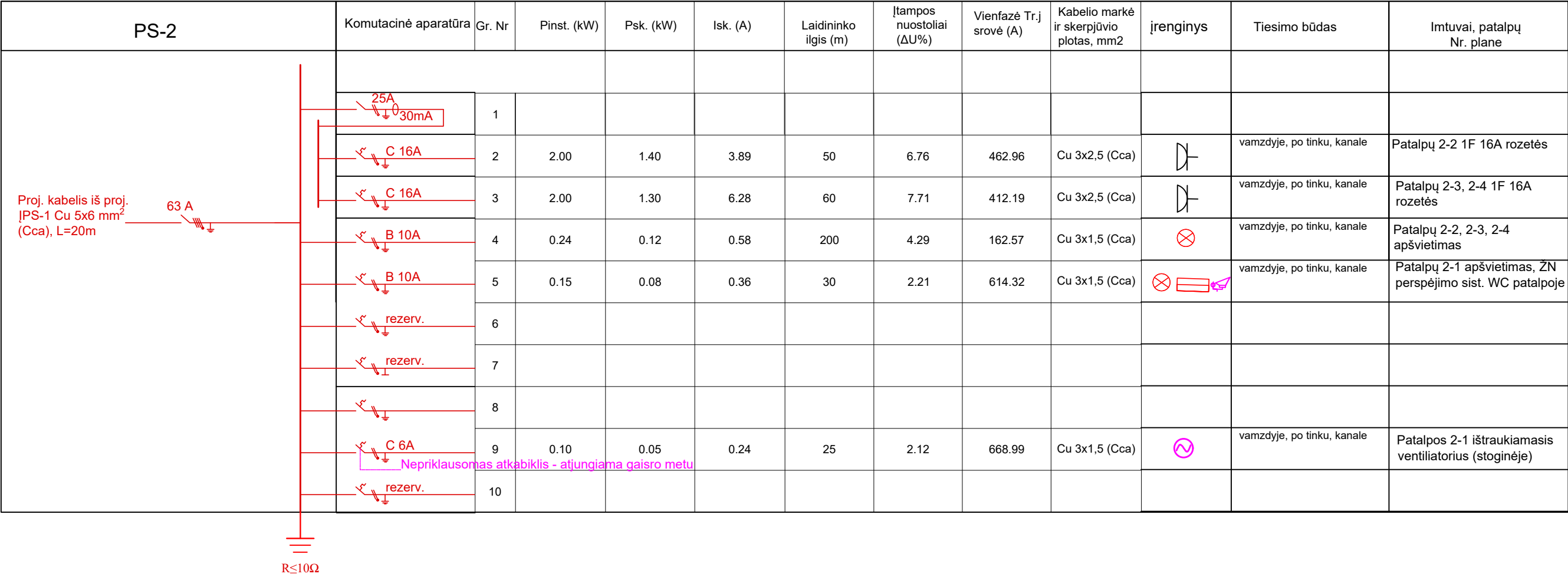
Įrengti perspėjimo sistemos mygtuką, sireną ir švieslėntę

Patalpos 2-1 ištraukiamasis ventiliatorius palėpėje

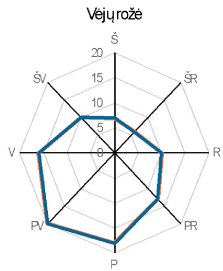
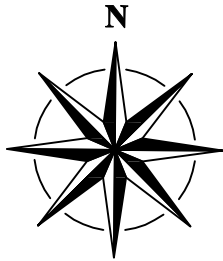
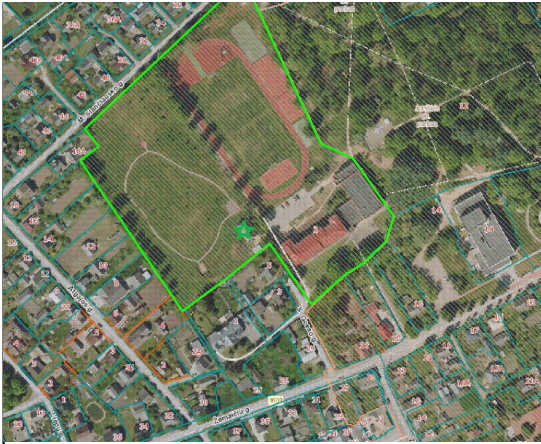
0	2025-01	Statybos leidimui.				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR.			MB "STATYBŲ IDĖJA" Aušros al.66a-13, Šiauliai tel. +37067361089, el.p: info@statybuideja.lt	Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (2C2P), VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, S. GOESO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
35212	PV	A. Dabrikas		Dokumento pavadinimas:	Laida	
17569	PDV	M. Leveika		ANTRO AUKŠTO ELEKTROS TINKLŲ IR APŠVIETIMO PLANAS M1:100	0	
LT	Statytojas: JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA			Dokumento žymuo: 240917-01-TP-E.B-02	Lapas	Lapų
					1	1



0	2025-01	Statybos leidimui.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			MB "STATYBŲ IDĖJA" Aušros al.66a-13, Šiauliai tel. +37067361089, el.p: info@statybuideja.lt		Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (2C2P), VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, S. GOĖSO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
35212	PV	A. Dabrikas		Dokumento pavadinimas:	Laida
17569	PDV	M. Leveika		JPS-1 PRINCIPINĖ SCHEMA	0
LT	Statytojas: JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA			Dokumento žymuo: 241212-01-BEB-AE.B-03	Lapas
					Lapų
				01	01



0	2024 10	Darbams atlikti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	MB "STATYBŲ IDĖJA" Aušros al.66a-13, Šiauliai LT76233 tel. +37067361089, el.paštas: info@statybuideja.lt Į.k.:303339699; PVM kodas: LT1000 1167 3814			Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (2C2P), S. GOESO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV., KAPITALINIO REMONTO TECHNINIS PROJEKTAS	
35212	PV	A. Dabrikas	Dokumento pavadinimas: PS-2 PRINCIPINĖ SCHEMA	Laida	
17569	PDV	M. Leveika		0	
LT	Statytojas: JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA		Dokumento žymuo: 240917-01-TP-E.B-04	Lapas	Lapų
				1	1



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

ŽYM.	PAVADINIMAS
	SKLYPO RIBA
	REKONSTRUOJAMAS GYVENAMASIS PASTATAS
	NEREMONTUOJAMAS PASTATAS ESANTIS SKLYPE
	PROJEKTUOJAMA BETONINIŲ TRINKELIŲ DANGA
	ESAMA BETONINIŲ TRINKELIŲ DANGA
	ESAMA ASFALTO DANGOS ĮVAŽIAVIMAS
	PAGRINDINIS ĮĖJIMAS Į PASTATĄ
	ĮSPĖJAMIEJI PAVIRŠIAI (IŠ BETONINIŲ TRINKELIŲ AKLIESIEMS IR SILPNAREGIAMS)
	PROJEKTUOJAMAS V1 VANDENTIEKIO VAMZDYNAS
	PROJEKTUOJAMAS F1 NUOTEKŲ VAMZDYNAS
	NENAUDOJAMAS F1 NUOTEKŲ VAMZDYNAS

LIFTO ŠACHTOS SIENŲ BE ŠILTINIMO MEDŽIAGOS IŠORINIŲ KAMPŲ KOORDINATĖS:

AŠIŲ SUSIKIRTIMO PAŽYMĖJIMAS PLANE	SUSIKIRTIMO KOORDINATĖS	
	X	Y
1	6233970.72	475670.66
2	6233972.73	475669.26
3	6233973.93	475670.99
4	6233971.92	475672.39

PASTABOS :

- PROJEKTAS ATITINKA STATYBOS NORMAS IR TAISYKLES, PRIEŠGAISRINIUS, HIGIENINIUS REIKALAVIMUS.
- KAPITALIŠKAI REMONTUOJAMO MOKYKOS PASTATO ALT. ESAMA 0.00=52.50.
- MATMENYS BRĖŽINYJE PATEIKTI METRAIS. MATMENYS DUOTI NUO SKLYPO RIBOS IKI LAUKO SIENŲ IŠORINĖS APDAILOS. LIFTO ŠACHTOS NUŽYMĖJIMAS DUOTAS LIFTO SIENŲ BE ŠILTINIMO MEDŽIAGOS IŠORINIUOSE KAMPUOSE.
- SPECIALIOSIOS ŽEMĖS SKLYPO NAUDOJIMO SĄLYGOS TURI BŪTI PATIKSLINTOS IR ĮREGISTRUOTOS VĮ REGISTRŲ CENTRE.
- PRIEŠ PRADĖDANT STATYBOS DARBUS, PROJEKTO SPRENDINIUS SUDERINTI SU LICENCIUOTU DARBŲ VADOVU.
- PROJEKTĄ LEIDŽIAMA KEISTI TIK GAVUS PROJEKTO AUTORIAUS SUTIKIMĄ IR SUDERINUS SU PROJEKTĄ DERINUSIOMIS TARNYBOMIS.
- SKLYPE STATINIAI STATOMI LAIKANTIS ŠIŲ REIKALAVIMŲ: INŽINERINIAI STATINIAI (IŠSKYRUS TVORAS) – NE MAŽESNIU KAIP 1 M ATSTUMU NUO SKLYPO RIBOS, TAČIAU VISAIŠ ATVEJAIŠ – KAD JIE NEDARYTŲ ŽALOS KAIMYBINIO SKLYPO NAUDOTOJUI. MAŽESNIU ATSTUMU STATINIAI GALI BŪTI STATOMI TURINT RAŠYTINĮ KAIMYBINIO SKLYPO SAVININKO SUTIKIMĄ.
- ŽEMĖS SKLYPO APTVĖRIMAS NEPROJEKTUOJAMAS.
- ATLIEKANT ŽEMĖS KASYBOS DARBUS, BŪTINA IŠSAUGOTI DERLINGĄJĮ DIRVOŽEMIO SLUOKSNĮ.
- KASIMO DARBAMS GILIAU 30 CM NUO ESAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS, PRIVALOMA KVIESTI DALYVAUTI INŽINERINIUS TINKLUS EKSPLOATUOJANČIOS ĮMONĖS ATSTOVĄ.
- ŽEMĖS JUDINIMO DARBUS VYKDYTI TIK RANKINIŲ BŪDU IR ATLIEKAMI ARCHEOLOGINIAI ŽVALGYMAI (PAGAL PTR 2.13.01:2022 „ARCHEOLOGINIO KULTŪROS PAVELDO TVARKYBA“ 21.1.1 PUNKTĄ), APTIKUS ARCHEOLOGINĮ SLUOKSNĮ TURI BŪTI ATLIEKAMI ARCHEOLOGINIAI TYRIMAI.
- AUTOMOBILIO PARKAVIMAS SKLYPO RIBOSE, ESAMAS ESAMOJE STOVĖJIMO AIKŠTELĖJE. ATSTUMAI NUO AUTOMOBILIŲ AIKŠTELĖS IKI GRETIMO SKLYPO >15M (MINIMALUS ATSTUMAS NUO ATVIROJO TIPO SUGYKLŲ 5M), TREČIŲJŲ ŠALIŲ INTERESAI NEPAŽEIDŽIAMAI.
- LIETAUS IR PAVIRŠINĖS NUOTEKOS TOLYGLIAI PASISKIRSTO ŽEMĖS PAVIRŠIJE IR TIES APŽELDINTA TERITORIJA INFILTRUOJASI Į ESAMUS GRUNTUS.
- NUOGRINDOJE TIES LIETVAMZDŽIAIS TURI BUTI ĮRENGTI BETONINAI LIETAUS LATAKAI/LOVELIAI.
- VISI DARBAI, KURIE GALI BŪTI PAGRĮSTAI LAIKOMI BŪTINAIŠ TINKAMAM PROJEKTUOJAMO PASTATO EKSPLOATAVIMUI IR UŽBAIGIMUI, TURI BŪTI PRIVALOMI, NEPRIKLAUSOMAI NUO TO AR JIE YRA PARODYTI BRĖŽINIUOSE ARBA APIBŪDINTI ŠIAME DOKUMENTE AR NE.

proj. įžeminimo kontūras

Vietoje esamo ab.kabelio
proj. abonentinis 0,4 kV
kabelis AL-4x70
PE d-110 vamzdyje L=14m
įrenginiuose, siea L=11m
Viso L=25m

Esama KS-1334

TECHNINIAI RODIKLIAI:

NR.	PAVADINIMAS	PROJEKTUOJAMA		PAGAL JONIŠKIO M. BP	
1	SKLYPO PLOTAS	38533	m ²	-	m ²
2	SKLYPO UŽSTATYTAS PLOTAS	2289.90	m ²	-	m ²
3	SKLYPO UŽSTATYMO INTENSIVUMAS (UI)	11	%	120	%
4	SKLYPO UŽSTATYMO TANKIS (UT)	6	%	-	%
5	PASTATO AUKŠTIS	13.28	m	18	m
6	PASTATO AUKŠTŲ SKAIČIUS	2	vnt.	5	vnt.
7	APŽELDINTAS ŽEMĖS PLOTAS	57	%	-	%

UŽSTATYMO INTENSIVUMAS - VISŲ PASTATŲ ANTŽEMINĖS DALIES PATALPŲ, ĮSKAITANT COKOLINIŲ AUKŠTŲ IR NAUDOJAMŲ PASTOGIŲ PATALPAS, BENDROJO PLOTO SUMOS SANTYKIS SU ŽEMĖS SKLYPO PLOTU.
UŽSTATYMO TANKIS - PASTATŲ IR TURINČIŲ STOGŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ ANTŽEMINĖ DALIMI UŽSTATOMO PLOTO, NUSTATOMO PAGAL IŠORINIŲ SIENŲ AR KITŲ ATITVARŲ PROJEKCIJĄ Į ŽEMĖS PAVIRŠIŲ, SANTYKIS SU ŽEMĖS SKLYPO PLOTU.

STATINIŲ EKSPLIKACIJA:

Žym.	Pavadinimas
①	KAPITALIŠKAI REMONTUOJAMA MOKYKLA
②	NEREMONTUOJAMAS PASTATAS ESANTIS SKLYPE
③	ESAMA KIEMO AIKŠTELĖ
④	PROJEKTUOJAMAS TAKAS IKI ĮĖJIMO Į LIFTĄ.

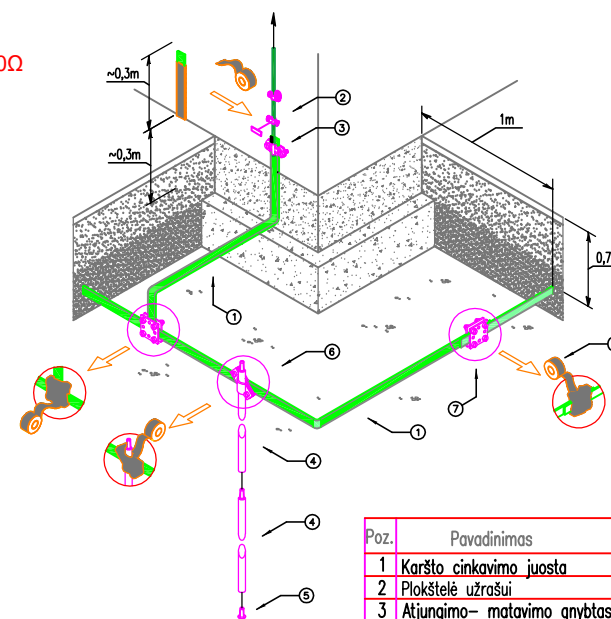
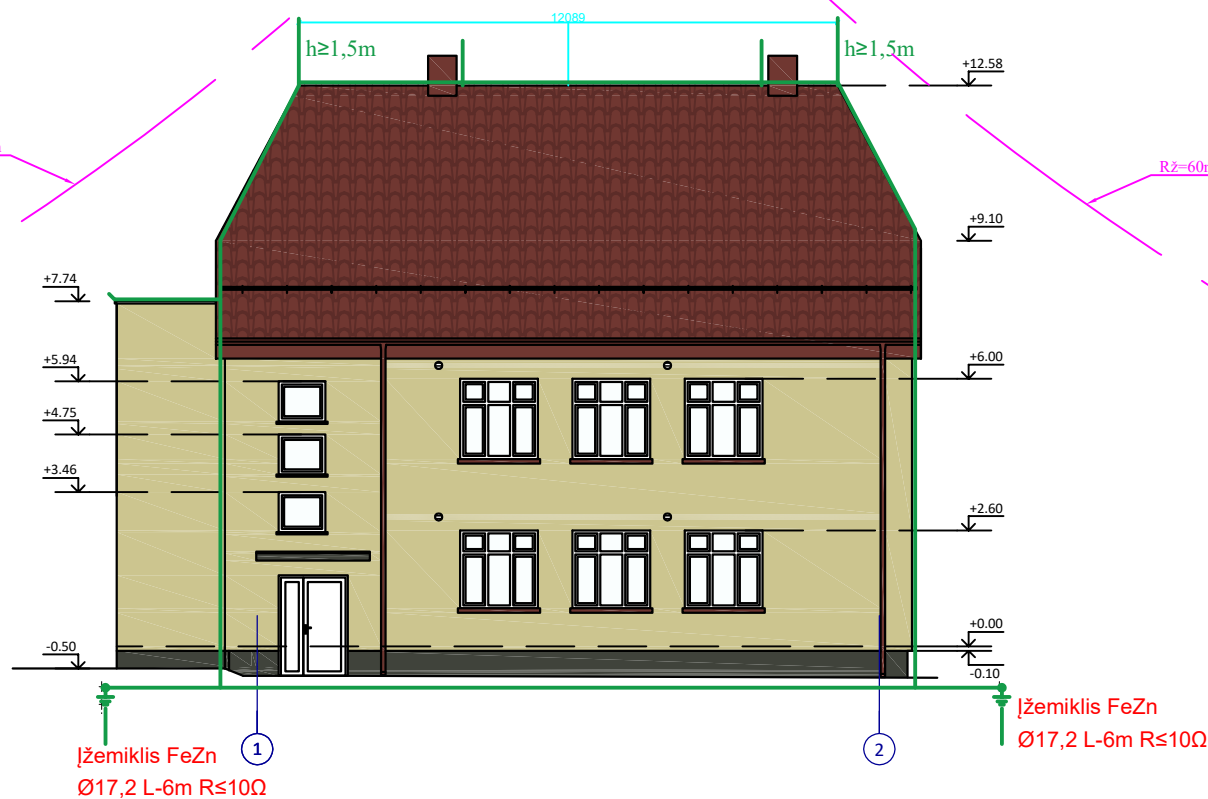
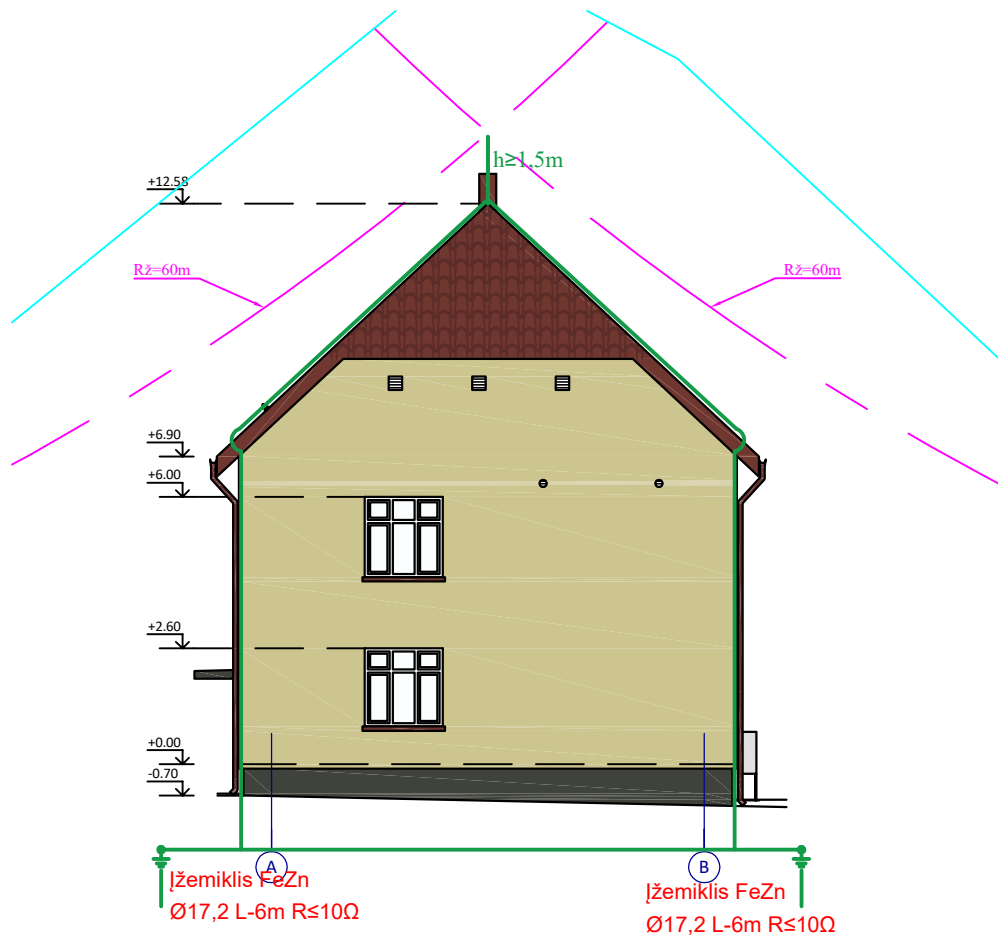
PROJEKTUOJAMŲ STATINIŲ SĄRAŠAS

Žym.	Pavadinimas	Statinio paskirtis	Statinio kategorija	Statybos rūšis	Pastabos
①	MOKYKLA	MOKSLO (8.2)	YPATINGASIS STATINYS	KAPITALINIS REMONTAS	BENDRAS PLOTAS 219,06 m ²
④	TAKAS	KITOS PASKIRTIES INŽINERINIS STATINYS (12)	I GRUPĖS NESUDĖTINGASIS STATINYS	NAUJA STATYBA	24m ²

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

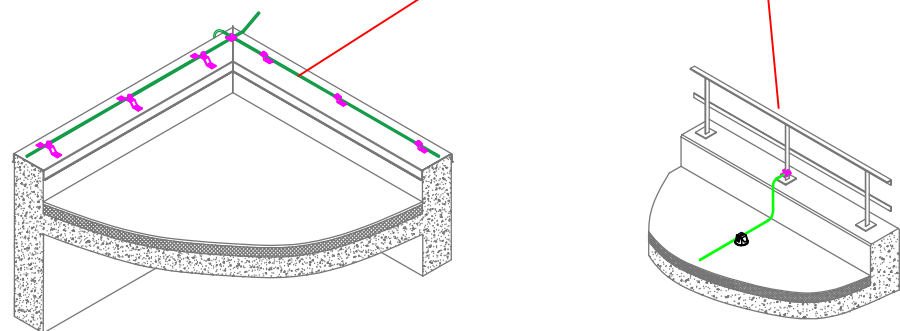
Eil. Nr.	Žym.	Aprašas
1		Proj. kabelio apsaugos zona
2		Proj. 0,4kV el. abonentinis kabelis (vamzdyje d-110mm)
3		Proj. kabelių spinta

0	2025-01	Ekspertizei, statybai.			
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			MB "STATYBŲ IDĖJA" Aušros al.66a-13, Šiauliai tel. +37067361089, el.p: info@statybuideja.lt		
35212	PV	A. Dabrikas	Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (2C2P), VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, S. GOESO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
17569	PDV	M. Leveika			
			Dokumento pavadinimas: LAUKO ELEKTROS TINKLŲ PLANAS		
LT	Statytojas: JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA		Dokumento žymuo: 240917-01-TP-E-B-05		Laida 0
					Lapas 01
					Lapų 01



Poz.	Pavadinimas
1	Karšto cinkavimo juosta
2	Plokštelė užrašui
3	Atjungimo- matavimo gnybtas, viela- žaibolaidis
4	Įžeminimo elektrodas
5	Elektrodo galvutė
6	Kryžminė jungtis juostai
7	Kryžminė jungtis juostai
8	Antikorozinė juosta

Metalinių stogo konstrukcijų prijungimas prie žaibolaidžių tinklo



0	2025-01		Statybos leidimui.		
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			MB "STATYBŲ IDĖJA" Aušros al.66a-13, Šiauliai tel. +37067361089, el.p: info@statybuideja.lt		
Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (2C2P), VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, S. GOESO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS					
35212	PV	A. Dabrikas	Dokumento pavadinimas:		Laida
17569	PDV	M. Leveika	ŽAIBOSAUGOS PLANAS		0
LT	Statytojas:		Dokumento žymuo:		Lapas
	JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA		240917-01-TP-E.B-06		Lapų
					1
					1

Techninės specifikacijos

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Bylos žymuo</i>	<i>Bylos pavadinimas</i>	<i>Pastabos</i>
1	241212-01-BEB-AE-01-TS	Techniniai reikalavimai	
2	241212-01-BEB-AE-01-TS	Elektros įrangos techninė specifikacija	

0	2025-01	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti.					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)					
KVAL. PATV. DOK. NR.	 MB „STATYBŲ IDEJA“ Aušros al. 66a-13, Šiauliai Tel. +37067361089 El.p. info@statybuideja.lt		Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (2C2P), VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, S. GOESO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS				
35212	PV	A.Dabrikas		Dokumento pavadinimas:		LAIDA	
17569	Projekt.	M.Leveika		TECHNINĖ SPECIFIKACIJA		0	
LT	Statytojas: JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA			Dokumento žymuo: 241212-01-BEB-AE-01-TS		LAPAS	LAPŲ
						1	19

1.BENDRIEJI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

1.1 BENDROJI DALIS

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.

Šis dokumentas ir aiškinamasis raštas sudaro vieną bendrą dokumentą. 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.

1.2 NORMOS IR STANDARTAI

Atliekant darbus turi būti laikomasi Lietuvoje galiojančių normų ir standartų.

Tarptautinės elektrotechnikos komisijos (IEC), Europos elektrotechnikos normatyvų komiteto (CENELEC), Tarptautinės standartizacijos organizacijos (ISO) ir kiti normatyviniai dokumentai gali būti naudojami, jei jie neprieštarauja Lietuvoje galiojančioms normoms ir standartams.

Naudoti paskutinio leidimo normas ir standartus.

Visa naudojama įranga ir medžiagos turi turėti Lietuvoje galiojančius gaminio atitikties sertifikatus.

Laidininkai turi būti parinkti taip, kad įtampos kritimas neviršytų 2,5% vardinės sistemos įtampos tarp transformatorinės ir įvadinės paskirstymo spintos ir 2,5% magistralėse arba grupinėse grandinėse.

Nežiūrint to, griežtesni reikalavimai taikomi tada, kai to reikalauja įrangos gamintojai.

1.3 GALIOS SKIRSTYMO SISTEMA

Galios skirstymo sistema, parodyta brėžiniuose, turi būti išpildyta, kad atitiktų TN-S elektros tinklo sistemą. Nominali įtampa yra 400/230V, AC, 50 Hz. Energijos paskirstymas turi būti vykdomas jėgos kabeliais.

Energijos tiekimo sistema turi būti atlikta taip, kad bet kuri grandinė arba prietaisas galėtų būti atjungtas nuo maitinimo, išjungiant atitinkamą jungiklį, esantį paskirstymo skyde, neatjungus lygiagrečiai maitinamų įrenginių.

Visa elektros vidaus instaliacija suprojektuota trilaide ir/arba penkialaide sistema(TN-S). Montuojami šviestuvai, jų kiekis paskaičiuotas remiantis higienos normomis HN 98:2000 ir apšvietimo taisyklėmis, skaičiavimams panaudojama šviestuvų gamintojo programa.

1. Projektuojamame objekte nėra neįsisavinamos technologijos .

2. Statybos generaliniais rangovais gali būti organizacijos, turinčios būtinas LR AAM licenzijas ir kvalifikacijos atestatą.

3. Paruošiamuoju statybos periodu reikia: suderinti darbų grafiką su užsakovu, informuoti suinteresuotas organizacijas ir kt. Visus pakrovimo- iškrovimo, transportavimo ir kitus statybos-montavimo darbus atlieka genrangovas.

4.Įranga ir montavimo darbai turi atitikti pripažintą inžinerinę praktiką bei atitikti normatyvus nurodytose dokumentuose:

Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės, 2012. Suvestinė redakcija nuo 2017-11-18

Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės,2012 Suvestinė redakcija nuo 2017-06-01

Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės,2011

Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės,2011

Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės 2013 m. kovo 5 d. įsakymas Nr. 1-52

Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės,2011

241212-01-BEB-AE-01-TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	19	

Statybos techninis reglamentas STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ .
Elektros energijos tiekimo ir naudojimo taisyklės, Vilnius 2010.
Elektros įrenginių bandymų normos ir apimty, Vilnius, 2001.
LST EN 60909-0:2002 Trumpojo jungimo srovės trifazėse kintamosios srovės sistemose. 0 dalis.
Srovių skaičiavimas (IEC 60909-0:2001).

1.4 Gaisrinė sauga

Gaisrinės apsaugos klausimais griežtai vadovautis:
-„Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“;
-Kitais norminiais dokumentais ir taisyklėmis.
Statybvietėje įrengiamas priešgaisrinis stendas (skydai su gesintuvais ir kitais gaisro gesinimo įrankiais). Stendo pastatymo vieta konkretizuojama rangovo technologiniame projekte.
Aikštelėje turi būti reikiami užrašai, įspėjamieji ženklai, instrukcijos apie priešgaisrinius reikalavimus šioje statybvietėje.
Rangovas ekstremalių situacijų atveju turi paruošti dirbančiųjų žmonių evakuacijos planą bei jį iškabinti gerai matomoje vietoje.

1.5 Pasirengimas statybai ir statybos darbų organizavimas

1.5.1 Darbų organizavimas

Statybos projekte nėra sudėtingų statinių su neįsisavinta darbų technologija, todėl statybos – montavimo darbuose reikėtų vadovautis reglamentu STR 1.08.02:2002 „Statybos darbai“ ir kitais statybos procesą reglamentuojančiais dokumentais.

1.5.2 Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai statybvietei

Darbai, atsižvelgiant į darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus, atliekami vadovaujantis Saugos taisyklėmis eksploatuojant elektros įrenginius DT 11 02 (EST), Saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje (atliekant darbus, kurie neaprašyti Saugos taisyklėse eksploatuojant elektros įrenginius), įmonės (filialo) darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijomis, „0,38-10 kV elektros oro ir kabelių linijose vykdomų darbų techniniu reglamentu“¹ bei kitais darbuotojų saugos ir sveikatos norminiais dokumentais.

Vykdyti darbus gali teoriškai ir praktiškai išmokytas elektrotechninis personalas (nustatyta tvarka atestuotas ir turintis dokumentus, kuriais suteiktos atitinkamos elektrotechninio personalo teisės). Darbus veikiančiuose elektros įrenginiuose neelektrotechninis personalas gali vykdyti tik prižiūrimas elektrotechninio personalo asmens (asmenų). Šiuo atveju prižiūrinčiojo nurodymai dirbantiesiems apsaugai nuo elektros užtikrinti yra privalomi. Elektrotechninio personalo darbuotojai yra atsakingi už saugos darbe taisyklių laikymąsi ir pažeidimus pagal jam suteiktą kvalifikaciją, kompetenciją ir teises, kurios yra apibrėžtos darbo sutartimis arba kita forma įteisintomis abipusėmis prievolėmis.

Užduotis darbams elektros įrenginiuose turi teisę duoti tik EST2 nustatyta tvarka apibrėžtą kompetenciją turintys elektrotechninio personalo asmenys.

1.5.3. Darbai kabelių linijose

Dirbant kabelių linijose turi būti laikomasi darbuotojų saugos ir sveikatos priemonių: būtina kabelį atjungti, iškrauti ir įžeminti atjungimo vietose iš visų pusių, kur gali būti įjungta įtampa. Kabeliuose,

¹ „0,38-10 kV elektros oro ir kabelių linijose vykdomų darbų techninis reglamentas“, Vilnius 2003m

² Saugos taisyklės eksploatuojant elektros įrenginius DT II 02

241212-01-BEB-AE-01-TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	19	

išeinančiuose į elektros oro linijas, gali atsirasti indukuota įtampa ar statinis krūvis, dėl ko juos reikia papildomai įžeminti iš oro linijos pusės; prieš leidžiant dirbti KL būtina įsitikinti, kad tikrai atjungtas tas kabelis, darbo vietoje įpraduriant specialiu įtaisu, o OKL - patikrinus įtampos nebuvimą atšakų prijungimo vietose. Perkloti kabelius neatjungus įtampos, leidžiama esant būtinumui ir laikantis šių sąlygų: perklojamo kabelio temperatūra turi būti ne žemesnė kaip 50 laipsnių; esančios movos turi būti patikimai pritvirtintos prie lentos; dirbti reikia užsimovus dielektrines ir brezentines pirštines.

1.5.4. Darbuotojo veiksmai ypatingais atvejais

Darbuotojai, pastebėję, kad gali įvykti nelaimingas atsitikimas ar avarija įrenginiuose, nedelsdami turi imtis priemonių pavojų keliančioms kliūtims pašalinti, nutraukti darbus ir apie tai informuoti tiesioginį darbų vadovą įvykus nelaimingam atsitikimui, nukentėjusiajam reikia suteikti pirmąją pagalbą, iškviesti gydytoją, išsaugoti nepakeistą įvykio vietą (jeigu tai negresia dirbančiųjų ar aplinkinių žmonių gyvybei ar sveikatai), o apie įvykį pranešti tiesioginiam darbų vadovui. Darbai privalo būti nutraukti, jei aptinkami naudojamų mechanizmų, įtaisų ar prietaisų gedimai, turintys įtakos žmonių saugumui, kurių savo jėgomis negalima pašalinti.

Darbuotojai privalo reikalauti, kad darbdavys aprūpintų visomis darbui reikalingomis saugos priemonėmis bei techniškai tvarkingais įrankiais ir įtaisais.

2. VIDAUS ELEKTROS ĮRENGINIŲ MONTAVIMO DARBAI

2.1 Bendrieji nurodymai

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).

Skirstomuosius skydus įrengti ne arčiau 0,5m nuo vandentiekio, nuotekų šalinimo, šildymo bei dujotiekio vamzdžių. Skydus įrengti taip, kad jų viršus būtų ne aukščiau 1,7m nuo grindų dangos paviršiaus. Laidininkų skerspjuviai ir markės privalo atitikti projekte nurodytiems skerspjuviams ir markėms. Draudžiama naudoti apsaugos aparatus, kurių vardinės srovės ir apsaugos charakteristikos neatitinka projekte nurodytoms. Skirstomųjų skydų apsaugos laipsnis ir montažinė talpa turi atitikti projekte nurodytiems. Surenkant skirstomuosius skydus būtina vadovautis elektrotechninių įrenginių įrengimo taisyklėmis bei gamintojų reikalavimais, tam kad visi skyde įrengiami komponentai būtų elektromagnetškai suderinti tarpusavyje.

Tam kad išvengti įrengiamų aparatų neigiamos tarpusavio įtakos, būtina:

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

Šie reikalavimai galioja elektromagnetinei aplinkai 1 (LST EN 50082 – 1:1999, I-oji dalis). Angos statybinėse konstrukcijose, nutiesus kabelius, vamzdžius ir kanalus, turi būti sandarinamos ugniai atspariomis ir dujoms nelaidžiomis medžiagomis, laiduojančiomis sandarumą apibrėžtam laikotarpiui (90 minučių), kurios vėlesnės instaliacijos atveju gali būti lengvai pašalinamos, arba specialiais riebokšliais.

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

Perdangų, pertvarų ir sienų kirtimo vietose, 0,3m ruože abipus kertamų konstrukcijų, kabeliai ir instaliaciniai vamzdžiai turi būti nudažyti liepsną slopinančiais apsauginiais dažais arba mišiniais, kurie, veikiami šiluminio spinduliavimo arba liepsnos, išsiplečia, sudarydami žemo šilumos laidumo apvaskalą, pvz. Dažais TEKNOSAFE 100 (Teknos). Prieš padengiant apsauginiais dažais arba mišiniais, kabeliai ir

241212-01-BEB-AE-01-TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	19	

vamzdžiai turi būti gerai nuvalyti nuo dulkių, purvo ir riebalų likučių. Apsauginio mišinio sluoksnio storis turi atitikti gamintojo reikalavimus.

Montuojant kabelines linijas būtina įvykdyti šiuos reikalavimus:

Pakloti kabeliai privalo turėti ilgio atsargą, pakankamą kompensuoti galimus susitraukimus dėl gravitacijos ir temperatūrinio režimo deformacijų.

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

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

Mažiausias leistinas kabelio išlenkimo spindulys negali būti mažesnis už spindulį, nurodytą kabelio gamintojo techniniuose žinyuose.

2.2. Elektros instaliacijos montavimo darbų kontrolė

Kontrolės objektas	Kontroliuoja	Kaip atliekama kontrolė	Kada atliekama kontrolė	Dalyvauja
Elektrotechnikų prietaisų kokybė ir atitiktis projekto techninėms specifikacijoms	SDV	Vizualiai	Prieš montavimą	
Kabelinės produkcijos kokybė ir atitiktis sertifikatams	SDV	Vizualiai	Prieš montavimą	
Atvirosios instaliacijos laidininkų montavimas	SDV	Vizualiai	Montavimo metu	
Paslėptosios instaliacijos laidininkų montavimas	SDV	Vizualiai	Montavimo metu	KKT
Elektrotechnikų prietaisų montavimas	SDV	Vizualiai	Montavimo metu	
Laidų ir kabelių galų paruošimas ir pajungimas	SDV	Vizualiai	Montavimo metu	
Sumontuotų laidų ir kabelių izoliacijos varžos matavimai	SDV	Megommetras kenotronas	Po sumontavimo	KKT
Atliktų darbų dokumentavimas	SDV		Kasdien ir po sumontavimo	KKT

Magistraliniai ir skirstomieji vidaus tinklai atliekami variniais kabeliais su PVC izoliacija paklojant juos atvirai cinkuoto plieno loveliuose, ant kopėčių tipo metalinių konstrukcijų. Neapsaugotų laidų tvirtinimas metalinėmis apkabomis, bandažais privalo būti atliekamas naudojant izoliacines tarpines.

Bendro apšvietimo šviestuvų korpusų įžeminimas, kada paleidimo reguliavimo įrenginys montuojamas šviestuve, atliekamas įžeminimo - įnulinimo laidą klojant nuo artimiausios atsišakojimo dėžutės.

Visi laidų galai pajungiami prie šviestuvo, automato, skydelio ir panašiai, turi turėti pakankamą ilgio atsargą pakartotinam pajungimui nutrūkus 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 darbine įtampa įjungiant visus šviestuvus.

Lempos galia turi būti ne didesnė 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,

241212-01-BEB-AE-01-TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	19	

automatinių jungiklių) turi būti užrašai su linijos pavadinimu, numeriu ir paskirtimi, o greta saugiklių turi būti nurodyta tirtuko srovė.

Valyti šviestuvus, keisti lempas ir saugiklius turi specialiai apmokyti darbuotojai. Šviestuvų valymo periodiškumas nustatomas atsižvelgiant į vietos sąlygas.

Apšvietimo tinklą reikia apžiūrėti ir tikrinti:

darbo apšvietimo automatinius jungiklius - ne rečiau kaip vieną kartą per ketvirtį dienos metu;

darbo vietų apšvietumą matuoti - prieš pradedant eksploatuoti ir prireikus;

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

Visi apšvietimo prietaisai turi būti pateikti su įmontuotais elektros energijos koeficiento korekcijos kondensatoriais ($\cos\varphi \geq 0,95$). Šviestuvai su liuminescencinėmis lempomis turi būti su elektroniniu balastu.

2.3. Šviestuvų įrengimas

Projekte numatyti būtinos elektros saugos klasės ir būtino mechaninio atsparumo šviestuvai, todėl jų keitimas galimas tik gavus raštišką projekto autoriaus sutikimą. Naudojamų lempų galia, šviesos srautas bei spalvų perteikimo geba turi atitikti projekte nurodytoms techninėms charakteristikoms. Akivaizdūs nukrypimai nuo projekto nurodyto šviestuvų išdėstymo yra neleistini.

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

2.4. Laidų ir kabelių sujungimas, atsišakojimas ir galų apdirbimas

Laidų ir kabelių pajungimo vietose būtina numatyti laido atsargą, užtikrinančią pakartotiną pajungimą jiems nutrūkus. Sujungimo vieta privalo būti prieinama apžiūrai ir remontui. Daugiagysliai laidininkai pajungiami tik uždėjus, apipresavus antgalį.

KL montuojant kabelių movas atstumas tarp kabelių movos korpuso ir artimiausio kabelio turi būti ne mažesnis kaip 0,25 m. Kabelio jungtims ir galams naudojamos firmos "Raychem" arba analogiškos kitų firmų movos, atitinkančios reikalavimus ir turinčios Lietuvos Respublikoje galiojančius sertifikatus. Suduriant klojamus kabelius, abiejose movos pusėse turi būti paliekama kabelio atsarga, pakankama movos permontavimui.

2.5. Įžeminimas, potencialų išlyginimas

Elektros įrenginių įžeminimas atliekamas trečia arba penkta elektros instaliacijos įžeminimo gysla (PE laidininkas). Elektros instaliacija turi būti atlikta pagal TN-S arba pagal TN-C-S tinklo sistemę.

Visos metalinės konstrukcijos, elektros prietaisai ir įrenginiai, technologiniai vamzdiniai, ortakiai, galintys patekti po įtampa pažeidus laidininkų izoliaciją, turi būti įžeminti, prijungiant prie PE šynos. Įžeminimui reikia naudoti ne mažesnio kaip fazinio laidininko skerspjūvio viengyslius kabelius, su žalios ir geltona spalvos izoliacija. Elektros prietaisai prie įžeminimo tinklo turi būti prijungti naudojant kištukinius lizdus su PE kontaktu.

Visos san. mazguose esančios pasiekiamos elektros įrenginių pasyviosios dalys ir pašalinės laidžiosios dalys turi būti prijungtos prie potencialą suvienodinančio laidininko, sujungto su įžemintuvu.

241212-01-BEB-AE-01-TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	19	

3. ĮRENGINIŲ IR MEDŽIAGŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

3.1 APSAUGINĖ APARATŪRA

0,4 kV ĮTAMPOS 6÷63 A SROVĖS AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI.

TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1.	Standartas	LST EN 60947-1; LST EN 60947-2. Vadovautis galiojančiais standartais.
2.	Automatiniai jungikliai pažymėti ženklų	CE
3.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje ES laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
4.	Automatiniai jungikliai gamykloje turi būti išbandomi	Pateikti bandymų protokolus kartu su automatiniais jungikliais
5.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
6.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +55 °C
7.	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %
8.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
9.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
10.	Maksimalioji įtampa	≥ 440 V
11.	Vardinis dažnis	50 Hz
12.	Vardinė izoliacijos įtampa	≥ 500 V
13.	Vardinė impulsinė įtampa	≥ 6 kV
14.	Vardinė srovė	Nurodomas užsakant: – 6÷80A;
15.	Atjungimo pajėgumas	Nurodomas užsakant: – ≥ 6 kA;
16.	Atsparumas susidėvėjimui (darbo ciklų skaičius): – elektrinis; – mechaninis	– ≥ 10000; – ≥ 20000.
17.	Atjungimo charakteristika	Nurodoma užsakant: – C;
18.	Apsaugos laipsnis	IP2X
19.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	Nurodomas užsakant (≤ 25 mm ²): – 1,5 ÷ 25 mm ²
20.	Laidininko prijungimas	Nurodoma užsakant: – varžtiniais gnybtais;
21.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
22.	Atkabiklio poveikis	Nurodomas užsakant: – nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos;
23.	Atkabiklio poveikio reguliatorius	Nurodoma užsakant: – be reguliatoriaus;
24.	Polių skaičius	Nurodoma užsakant:

		– 1; – 3.
25.	Tvirtinimo būdas	Nurodomas užsakant: – kaiščių (-io) pagalba ant montažinio DIN bėgelio (šynos);
26.	Korpuso medžiagos nedegumo kategorija	FV0 pagal LST EN 60695-11-10 (arba V0 pagal UL94)
27.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma	– Vardinė srovė; – Kategorija; – Mnemoschema; – Įjungimo ir išjungimo padėtys.
28.	Techniniai dokumentai:	– Automatinio jungiklio pasas (bandymo protokolai); – Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; – Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis; – Gabaritinis brėžinys.
29.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
30.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

3.2 IKI 1000 V KABELIAI PLASTIKINE IZOLIACIJA SKIRTI KLOTI ŽEMĖJE ,

PATALPOSE IR ATVIRAME ORE.

TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502-1;
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje akredituotoje laboratorijoje arba. Akredituota laboratorija – laikoma tokia laboratorija, kuri yra akredituota Europos akreditacijos organizacijos (European co-operation for Accreditation) pripažįstamoje akreditacijos įstaigoje bandymų (testing) srityje.	Pateikti: – akredituotos sertifikavimo įstaigos gaminio sertifikatą; – pilnus atliktų (pagal standarto aktualiąją redakciją) tipinių bandymų protokolų kopijas.
3.	Vardinė įtampa U_0/U	≥ 0,6/1 kV
4.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
5.	Vardinis dažnis	50 Hz
6.	Eksploatavimo sąlygos	patalpose; žemėje; atvira ore;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Kabelio konstrukcija:	
8.1.	Laidininkų skaičius	Nustatoma užsakant: • 3; • 4; • 5

241212-01-BEB-AE-01-TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	19	

8.2.	Laidininkas	Laidininkas turi būti pagamintas iš atkaitinto vario arba atkaitinto aliuminio Nurodoma užsakant: - Atkaitintas aliuminis; - Atkaitintas varis
8.3.	Laidininko tipas	1 arba 2 klasė pagal LST EN 60228 standartą.
8.4.	Laidininkų izoliacija	XLPE
8.5..	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
8.6..	Išorinis apvalkalas	Juodas UV spinduliams atsparus PVC arba UV spinduliams atsparus nepalaikantis degimo PE
8.8.	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	Nustatoma užsakant: - užpildas; - visos gyslos apsuktos tampria izoliacine juosta
9.	Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra	+ 90 °C
10.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	+ 250 °C
11.	Žemiausia klojimo temperatūra	-10 °C kabeliams su aliuminėmis gyslomis -5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis
12.	Kabelio konstrukcija ir techniniai parametrai	Nustatoma užsakant pagal 1 lentelę
13.	Minimalus lenkimo spindulys	≤ 12xD D – išorinis kabelio skersmuo
14.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
15.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

Iki 1000 V kabelių su plastikine izoliacija techniniai parametrai

1 lentelė

Laidininko skerspjūvio plotas, mm ²	Laidininko konstrukcija*	Aktyvioji varža esant 20 °C, Ω/km	Ilgalaikė gyslos (+70°C) darbinė srovė grunte, A**	Ilgalaikė gyslos (+90°C) darbinė srovė ore, A**
<u>Aliuminio gyslomis</u>				
3x16	RE	1,91	78	80
3x35	SM	0,868	125	125
4x16	RE	1,91	78	80
4x35	SM	0,868	125	125
4x70	SM	0,443	185	196
4x120	SM	0,253	255	274
4x240	SM	0,125	375	425
5x16	RE,RM	1,91	78	80
5x35	RM	0,868	125	125
<u>Vario gyslomis</u>			Ilgalaikė gyslos (+90°C) darbinė srovė, A	
			grunte***	ore***

241212-01-BEB-AE-01-TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	19	

3x16	RE,RM	1,15	112	98
3x35	SM	0,524	174	162
4x16	RE,RM	1,15	112	112
4x35	SM,RM	0,524	174	162
4x70	SM	0,268	254	250
4x120	SM	0,153	348	359
4x240	SM	0,0754	517	564
5x16	RM	1,15	112	112
5x35	RM	0,524	174	162

* RE – apvalus monolitinis; RM – apvalus daugiavielis; SM - sektorinis daugiavielis.

**Ilgalaikės darbinės srovės aliuminiams laidininkams nurodytos pagal LST 1702 (HD 603) standartą, kai grunto temperatūra +15 °C, oro +25 °C.

***Ilgalaikės darbinės srovės variniams laidininkams nurodytos pagal LST 1702 (HD 603) standartą, kai grunto temperatūra +20 °C, oro +30 °C.

3.3. IKI 1 kV STACIONARIOSIOS INSTALIACIJOS VARINIAI VIENAVIELIAI KABELIAI. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST 2011 (HD 308 S2) EN 60228 EN 60332-1-2
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
3.	Vardinė įtampa U_0/U	$\geq 450/750$ V
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Eksploatavimo sąlygos	Uždaroje patalpoje, lauke
6.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +35 °C
7.	Laidininkų skaičius	Nurodoma užsakant: – 1; – 3; – 5.
8.	Laidininkas	Atkaitintas apvalus monolitinis varis
9.	Laidininkų izoliacija	XLPE
10.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST HD 308 S2:2011 arba IEC 60754-2
11.	Išorinis apvalkalas	Behalogenis polimeras
12.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	$\geq +70$ °C
13.	Žemiausia montavimo temperatūra	-15 °C
14.	Kabelio skerspjūvio plotai	Nurodoma užsakant: – $0,75 \div 6 \text{ mm}^2$.
15.	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	– Montuojant 10xD; – Sulenkus vieną kartą 8xD. D – išorinis kabelio skersmuo

241212-01-BEB-AE-01-TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	19	

16.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų
17.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių

3.4 Vamzdžiai, elektroinstaliacinis vamzdis

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Gaminio sertifikavimas	Sertifikuotas elektros kabelių vidaus instaliacijai
2.	Vamzdis pagamintas iš plastiko	PE-HD
3.	Vamzdžių gabaritiniai matmenys	Išorinis vamzdžio skersmuo: 25÷160mm
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Gofruota, lygi
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Gofruota, lygi
6.	Vamzdžio vidinio skersmens ir kabelio su 1111ienviečių11c gyslomis skersmens santykis	2,0
7.	Plastikinių vamzdžių charakteristikos:	
8.	Atsparumas mechaniniam poveikiui	2 klasė, 350N/cm
9.	Darbo temperatūra	-5 ÷ +60 °C
10.	Atsparumas agresyviai aplinkai	Atsparūs daugumai rūgščių ir šarmų, UV spinduliams
11.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
12.	Garantinis laikas	≥ 5metai
13.	Atsparumas ugniai	Nustatoma užsakant: -Savaime gęstantis(nepalaikantis degimo); -nedegus(I-kategorijos imtuvams)

Lankstūs vamzdžiai pateikiami ritėse suvynioti netrumpesni kaip 50 metrų su įtraukimo virve.

3.5 Paskirstymo dėžutė

Paskirtis: elektros linijų paskirstymas pastato viduje. Hermetinės dėžutės: korpusas nedegaus PVC, apsaugos laipsnis IP44, dangtelis iš PVC prisukamas 4 vietose, korpuso šonuose keturios angos su elastinėmis sandarinimo membranomis kabelio įvadui. Išmatavimai:75x75x42mm. Sujungimų dėžutės turi būti pagamintos iš PVC ir pakankamai didelės, kad sutalpintų visus sujungiamus kabelius. Korpuso apsaugos klasė turi atitikti aplinkos sąlygas. Visi paviršiuje sumontuoti instaliacijos elementai turi būti pateikti sukomplektuoti su atitinkančiomis to paties gamintojo montavimo dėžutėmis. Visos jungimų dėžutės turi būti su žalvariniais įžeminimo gnybtais, įmontuotais dėžutės pagrinde. Visos jungimų dėžutės turi būti pateiktos su gamykloje pagamintais lengvai nuimamais dangteliais.

3.6 Gnybtynas

Turi atitikti šiuos parametrus:

1. Dėžutės skirtos trifazės bei vienfazės 400/230V 50Hz elektros energijos paskirstymui, laidų, kabelių sujungimui.
2. Dėžutėse gali būti montuojami gnybtų rinklės, gnybtų kaladėlės .

241212-01-BEB-AE-01-TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	19	

3. Dėžutės konstrukcija – plastmasinė, viršstinkinė. N/PE gnybtai su suveržiamais gnybtais. Pagrindas iš nedegios plastmasės: atsparumas karščiui ir ugniai iki 650°C, kaip numatyta standarte IEC 60695-2-1.

3.7 Plombuojamas gnybtynas

Gnybtynas skirtas apskaitos skydų instaliacijos laidų prijungimui prie magistralinių laidų:

Eilės Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	
1.	Standartas	IEC 60998-2-1	
2.	Skirtas naudoti	Atsišakojimui nuo magistralės	
3.	Vardinė įtampa	> 450 V AC	
4.	Vardinė srovė	> 125A / 70A	
5.	Prijungiamų kabelių skerspjūvis	5P, 35mm ² / 16 mm ²	
6.	Ypatybės	Plombuojamas dangtelis	

3.8 Užsandinimo putos

Kabelių angų priešgaisrinis sandarinimas priešgaisrinėmis putomis

Izoliacijos sistema priešgaisrinės putos (išbandytas pagal EN 1366-3 ir klasifikuotas pagal LST EN 13501-2) yra skirta priešgaisrinei izoliacijai sienų ir lubų angose ir pasižymi šiomis savybėmis:

Tinkamas montažas užtikrina, kad izoliacijos sistema neleis į gretimas zonas pasklisti šaltoms dūmų dujoms, išsiskiriančioms pradinėje gaisro stadijose. Tai apsaugo nuo gaisro plitimo per sienos (lubų) ertmes iki 120 minučių.

Priešgaisrinės putos galima naudoti komponentų ertmėms greitai ir paprastai uždaryti net ir atliekant labai išpūstą izoliaciją arba ertmėse, kurias sudėtinga pasiekti arba kurios tik nereguliariai atsiranda.

Priešgaisrinės putos galima naudoti kaip kombinuotąją arba kabelių izoliaciją iki EI 120 tokioms instaliacijoms:

tvirtoms sienoms, tvirtoms luboms ir lengvų konstrukcijų pertvaroms;

elektros kabelių, telekomunikacinių kabelių, optinio pluošto kabelių, elektros instaliacinių vamzdžių bei degių ir nedegių vamzdžių priešgaisrinei izoliacijai.

Izoliacijos sistema priešgaisrinėmis putomis turi būti įrengta vadovaujantis gamintojo pateikta montavimo instrukcija.

3.9 Įžeminimas, potencialo išlyginimas

Visos metalinės konstrukcijos, el. prietaisai ir įrengimai, technologiniai vamzdynai, ortakiai, galintys patekti po įtampa, pažeidus laidininkų izoliaciją, turi būti įžeminami, prijungiant prie PE šynos. Įžeminimui naudoti ne mažesnio kaip fazinio laidininko skerspjūvio viengyslius kabelius, su žalios ir geltona spalvos izoliacija.

Elektros prietaisai prie įžeminimo tinklo turi būti prijungti naudojant kištukinius lizdus su PE kontaktu.

Įžeminimui ir potencialo išlyginimui visu pastato perimetru 0.5m gylyje turi būti nutiesti 40x4 mm² plieninis laidininkas, pajungtas prie įžeminimo ir žaibosaugos sistemų.

241212-01-BEB-AE-01-TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	19	

Visi metaliniai įvadai, prieš įeidami į pastatą, turi būti pajungti prie žeminimo sistemos.

Visa elektros įranga, turinti metalinį ar bet kokį laidų korpusą arba bet kuriuo atveju tam skirtą žeminimo gnybtą, turi būti įžeminta.

Potencialo išlyginimui vandentiekio vamzdžiai, ventiliacijos sistemos ortakiai, metaliniai kabelių kanalai, loviai, metalinės pastato konstrukcijos, einantys lygiagrečiai 20m, turi būti tarpusavyje jungiami. Minimalus potencialo išlyginimo laidas – varinis 6mm².

Perėjimui tarp plieno ir vario naudoti specialias jungtis.

Visos vonios ir dušo patalpose esančios pasiekiamos elektros įrenginių pasyviosios dalys ir pašalinės laidžiosios dalys turi būti prijungtos prie potencialą suvienodinančio laidininko, sujungto su žemintuvu.

Įvadinių įrenginių žeminimo varža neturi viršyti 10Ω. Transformatorių, generatoriaus ir visų pakartotinių nulinio laido žeminimo įrenginių atstojamoji varža turi būti ne didesnė kaip 2.5Ω arba nustatoma pagal EJT skyriaus 1.7 reikalavimus.

4. Jungikliai, kištukiniai lizdai, montažinės/paskirstymo dėžutės

Prietaisai nuo užbaigtų grindų lygio iki prietaiso centro turi būti sumontuoti

tokiais atstumais, kokie yra nurodyti darbo brėžiniuose. Jei brėžiniuose nenurodyta, tai bendro apšvietimo šviestuvų jungiklius rekomenduojama įrengti 0,8-1,7m aukštyje nuo grindų, o kištukinius lizdus – ne aukščiau, kaip 1m aukštyje nuo grindų.

Paviršinio montažo rozetės, jungčių ir jungiklių dėžutės turi būti patikimai pritvirtintos prie pastato konstrukcijų. Vamzdžiai, instaliuoti į dėžę, turi būti saugiai pritvirtinti 200mm atkarpoje iš kiekvienos dėžės pusės.

Vamzdžiai, instaliuoti į dėžę, turi turėti patikimai užsandarintas angas, kad nepatektų dulkės ir drėgmė.

Erdvė apie paslėpto montažo rozetę, jungiklį, jungčių dėžutę, skirtą atmosferiniams poveikiams atspariai įrangai, turi būti rūpestingai užsandarinta, kad apsaugotų sienos konstrukciją nuo drėgmės arba dulkių patekimo.

Kompiuterių ir elektros įrangos rozetės turi jungtis nuo atskirų grupių. Trifazėse rozetėse turi būti patikrinta fazių kaita.

Virtuvės technologiniams įrengimams prijungti reikalingi el. lizdai, jų skaičius, vardinė srovė ir montažo aukštis detalizuoti virtuvės technologinėje dalyje. Virtuvės patalpos centre, kai nėra sienutės, el. lizdai tvirtinasi prie specialaus lovelio, kuriame praveisti laidai, šono. Bendras pakelto lovelio aukštis negali viršyti 140mm nuo grindų, nes atstumas nuo grindų iki įrengimo – 150mm.

Vonios, dušo patalpose jungiamąsias ir kitas sienines instaliacijos dėžutes leidžiama įrengti pastato inžinerinėms sistemoms skirtoje juostoje ne žemiau kaip 2,4m nuo grindų. Šiose patalpose leidžiama naudoti atvirąją ir paslėptąją instaliaciją. Paslėptoji instaliacija turi būti ne giliau kaip 5 cm nuo sienos paviršiaus. Kabeliai ir laidai turi būti su nelaidžiu vandeniui apvaskalu (izoliacija). Draudžiama naudoti laidus ir kabelius metaliniais apvaskalais arba tiesti juos metaliniuose vamzdžiuose, kanaluose ir metalinėse rankovėse. Atstumas nuo vonios ir dušo patalpų sienos paviršiaus iki kitoje sienos pusėje nutiestų laidų ir kabelių bei sieninių instaliacijos dėžučių turi būti ne mažesnis kaip 6 cm. Šiose patalpose esančios pasiekiamos elektros įrenginių pasyviosios dalys ir pašalinės laidžiosios dalys turi būti prijungtos prie potencialą suvienodinančio laidininko, sujungto su žemintuvu.

Paskirstymo dėžutės turi būti sumontuotos taip, kad jas galima būtų atidaryti, prieiti prie kabelių sujungimų, esant reikalui, pratraukti kabelius, neardant pertvarų.

241212-01-BEB-AE-01-TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	19	

4.1. Kištukiniai lizdai.

Elektros kištukiniai lizdai skirti bendros paskirties iki 230V/400V įtampos elektros tinklui, maksimali apkrovos srovė trifaziam kištukiniam lizdui iki 16A, o vienfaziam kištukiniam lizdui iki 16A. Apsaugos klasė IP20 arba IP44, su įžeminimo kontaktų, vienos, dviejų, trijų ir keturių vietų. Skirti virštinkiniam arba potinkiniam montavimui. Mechanizmų medžiaga (PBT): atsparus smūgiams, nedegus techninis polimeras. Išorinės dalys gaminamos iš PC, todėl yra atsparios smūgiams, braižymuisi, ultravioletinių spindulių (UV) poveikiui. Tvirtinami montavimo dėžutėje varžtais arba atraminėmis kojėlėmis- spyriais. Varžtai su kombinuota galvute (combi) prisukami paprastu arba kryžminiu atsuktuvu. Prie prisukamų gnybtų leidžiama jungti tiek vienagyslį iki 2,5 mm² skersmens laidą, tiek daugiagyslį iki 4 mm² skersmens laidą. Kištukiniai lizdų tvirtinimo konstrukcija turi atitikti montavimo vietą. Skirtingos paskirties kištukiniai lizdai įrengiami skirtinguose rėmeliuose.

4.2. Apšvietimo tinklo jungikliai.

Klavišiniai jungikliai turi būti vieno arba dviejų klavišų. Klavišai įspaudžiami. Keletas šalia esančių jungiklių turi sudaryti bendrą modulį, todėl turi turėti vieną rėmelį vienoje dėžutėje. Bendras rėmelis negali būti, jeigu šalia esantys jungikliai priklauso skirtingoms įtampos sistemoms. Jungikliai montuojami po tinku ant sienos.

Bendrieji techniniai duomenys:

- įtampa AC 250V ;
- srovė-16A ;
- gnybtai pritaikyti iki 2,5 mm² laidų prijungimui ;
 - Temperatūros skalė: nuo -25C iki +40C.
- Apsaugos laipsnis IP-54

5. Šviestuvai su judesio davikliu

Šviestuvai skirti darbui kintamos srovės tinkle su nominaline įtampa 400/230V, 50 Hz dažnio.

Šviestuvai turi ne tik paskirstyti šviesos srautą erdvėje, bet ir užtikrinti elektrinę lempų prijungimą bei stabilų darbą, fiziškai apsaugoti lempas ir jų paleidimo reguliavimo aparatus nuo kenksmingo aplinkos poveikio bei mechaninio pažeidimo, normaliomis darbo sąlygomis turi būti patvarūs ir ilgaamžiški bei ekonomiški.

Šviestuvų korpusai plieniniai ar aliuminiai. Plieniniai šviestuvų korpusai dažyti miltelinio būdu, bei padengti antikorozine danga.

Gamykliniai šviestuvai turi atitikti reikalavimus, nurodytus brėžiniuose ir turi būti tinkami montavimui numatytoje vietoje.

Pagal reikalavimus informaciniai numeriai šviestuve turi būti tvirtai priklijuoti ir pažymėti ant šviestuvo.

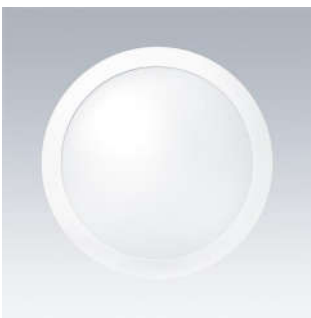
Šviestuvai turi būti pateikti su reikiamo tipo lempomis.

Šviestuvai turi būti pateikti su visom jų pakabinimui, montavimui skirtom medžiagom.

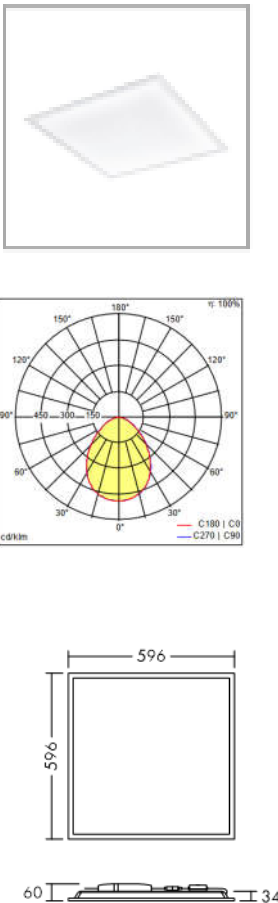
Apšvietimas turi atitikti higienos normas HN 98: 2014 "Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai".

241212-01-BEB-AE-01-TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	19	

Pagrindiniai reikalavimai šviestuvams

Nr.	Foto, kreivė, matmenys	Aprašymas
1		Paviršinis šviestuvas su LED šviesos šaltiniu Baltos spalvos, opalinis difuzorius. Integruotas judesio daviklis; Instaliuota galia – 20 W, galios faktorius 0,9 Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 100lm/W Šviesos srautas – 1200lm Spalvinė temperatūra – 3000K Spalvų atgavos indeksas CRI - 80 Hermetiškumo klasė – IP66 Atsparumo smūgiams klasė – IK10 Elektrosaugos klasė - 1 Aplinkos temperatūra - -20°C iki +40°C Tarnavimo charakteristika – L70 50000h
2		Korpusas iš plastiko, baltos spalvos, opalinis difuzorius. Instaliuota galia – 20W, galios faktorius = 0,9 Šviesos srautas – 1551lm Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 77,5lm/W Spalvinė temperatūra – 4000K Spalvų atgavos indeksas CRI - 80 Tarnavimo charakteristika – L70 50000h Hermetiškumo klasė – IP44/20 Atsparumo smūgiams klasė - IK04 MacAdam indeksas – 3 Svoris – <1kg Aplinkos temperatūra – -20 +33 Elektrosaugos klasė – I Sertifikatai – ENEC, FOOD
3		Korpusas iš plastiko, baltos spalvos, opalinis difuzorius. Instaliuota galia – 30W, galios faktorius = 0,9 Šviesos srautas – 2886lm Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 77,5lm/W Spalvinė temperatūra – 3000K Spalvų atgavos indeksas CRI - 80 Tarnavimo charakteristika – L70 50000h Hermetiškumo klasė – IP44/20 Atsparumo smūgiams klasė - IK04 MacAdam indeksas – 3 Svoris – <1kg Aplinkos temperatūra – -20 +33 Elektrosaugos klasė – I Sertifikatai – ENEC, FOOD

241212-01-BEB-AE-01-TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	19	

4		Įleidžiamas į lubas šviestuvas su LED šviesos šaltiniu Į pakabinamas lubas skirtas montuoti šviestuvas. Užsakant papildomus priedus, galimas montavimas į g/k lubas, paviršinei instaliacijai ir pakabinant. Perjungiamas šviesos spektras: 3000K/4000K užtikrina plačias šviestuvo panaudojimo galimybes, sprendžiant įvairias apšvietimo užduotis. Opalinis difuzorius užtikrina tolygų apšvietimą ir maksimalią akinimo kontrolę, UGR<19. Lengvas, greitas ir nereikalaujantis įrankių montavimas dėka integruotos jungties su 4 polių gnybtu (iki 2,5 mm² laidams), leidžiančiu sujungti tranzitinį kabelį. Korpusas iš aliuminio, dažytas balta spalva Opalinis plastiko difuzorius Elektroninis maitinimo šaltinis, be pulsacijų ir mirgėjimo Instaliuota galia – 34W, galios faktorius = 0,95 Šviesos srautas – 4510lm Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 132lm/W Spalvinė temperatūra – reguliuojama integruoto jungtuko pagalba 3000K/4000K Spalvų atgavos indeksas CRI - 80 Tarnavimo charakteristika – L80 50000h Hermetiškumo klasė – IP44/20 Atsparumo smūgiams klasė – IK03 MacAdam indeksas – 4 Matmenys – 596x596x60mm Svoris – 2,22kg Elektrosaugos klasė - II Akinimo indeksas - UGR < 19 Karštos vielos testas – 650 °C Aplinkos temperatūra – -20 +40 Fotobiologinės rizikos grupė – RG0
---	--	---

Judesio jutikliai

Judesio jutiklis montuojamas prie sienos arba lubose. Judesio jutiklis įjungia apšvietimą, jeigu yra užfiksuotas judėjimas zonoje ir jeigu aplinkos apšviestumo lygis yra mažesnis už nustatytą slenkstinę reikšmę. Po to, kai buvo užfiksuota paskutinis judėjimas jutiklis išjungia apšvietimą, kai baigiasi nustatytas laiko uždelimas. Maitinimo įtampa 230V, 50Hz. Minimalus detekcijos atstumas >12m. Laiko uždelimas nuo 10s iki 15min. Kontroliuojamo apšvietimo: galia pagal schemą, apsaugos laipsnis >IP2x arba >IP4x montuojamiems patalpose ir >IP54 montuojamiems lauke. Darbinė temperatūra nuo -20°C iki +40°C. Jutiklis gali būti įtaisytas šviestuve.

Judesio ir būvio davikliai vidaus patalpoms

5.1.Būvio daviklis C360i/24m Master

Nuotoliniu būdu valdomas, aprašymas:

visiškai automatinis arba pusiau automatinis įtaisas. Iš anksto nustatytos gamyklos nustatymai 400 lux / 5 min. Perjunkite rankinį valdymą. Paprastas programavimas naudojant nuotolinio valdymo pultelį su "mėlynojo režimo" technologija. Jautrumo sumažinimas naudojant DIP jungiklius.

241212-01-BEB-AE-01-TS	Lapas	Lapų	Laida
	16	19	

Techniniai duomenys:

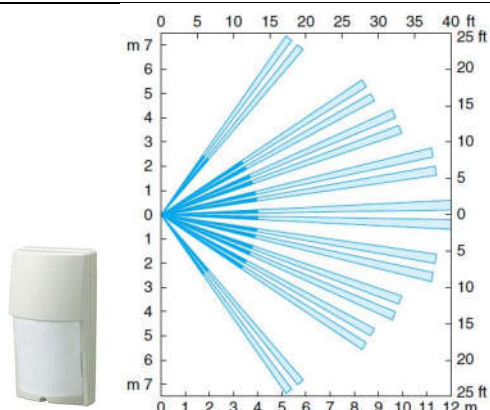
- Maitinimo įtampa 230 V AC / 50 Hz;
- Apie. energijos suvartojimas <0,3 W;
- Lauko apšvietimo 360 °;
- Diapazonas apytiksl. 24m ,montavimo aukštis 3 m iki 10 m;
- Nustatymo parinktys mechaniškai koreguojant kontrolierius;
- Mechanizmo nustatymas reguliuojant reguliatorių elektroniniu būdu ,infraraudonieji Mobil-PDi / MDi ---universalūs nuotolinio valdymo pultai (užsakykomi atskirai);
- Leistina aplinkos temperatūra 0 ° C, ... + 50 ° C;
- IP 20 / IP 54 su danga ant paviršiaus (užsakykite atskirai);
- IP 20 kaip montuojama ant lubų montuojama versija (užsakymo diegimo komplektas atskirai);
- Apsaugos klasė II;
- Paviršinis montavimas;
- matmenys: Ø 108 mm;
- Korpuso medžiaga UV stabilizuoto polikarbonato,
- Prijungimo pajėgumai: 230 V AC 50 Hz, 2300 W / 10
- (cos & amp; Phi; = 1), 1150 V. / 5 (cos & amp; Phi; = 0,5),
- laiko nustatymo impulsas / apytiksl. 15 sek. - 60 min
- Šviesos matavimas;
- Šviesos vertė apytiksl. 5-2000 Lux;
- Spalva balta, panaši į RAL 9010;
- pajungimo kabelis: 2,5 mm² / 1,5 mm² terminalas
- Slave įvestis : taip
- 1 kanalas </ b> Apšvietimas </ b> ;
- Sąsajos perjungimas:Perjungimo pajėgumo kanalas 1 230 V AC 50 Hz
- 2300 W / 10 A (cos & amp; phi = 1);
- 1150 VA / 5 A (cos & amp; phi = 0.5);
- Išjungimo delsos laikas impulsas / apie. 1 minutė & ndash; 30 minučių;
- Šviesos matavimas : mišri šviesa;
- Šviesos vertė apytiksliai: 5 - 2 000 liuksų;
- Perjungimo delsa: nuo "nuo šviesos iki tamsos" [s] 30s;
- Perjungimo delsa: iš "tamsios į šviesą" [s] 300s;
- Išjungimo delsos laikas : impulsas / apie. 1 minutė & ndash; 30 minučių;
- Santykinis drėgnumas: 5 - 93%;
- nekondensuojantis;

5.2. Judesio davikliai išorėje

Jautrumas	Pasirenkamos 3 pozicijos (A, V, Ž)
D/N	Apytikr. 10 iki 100,000 lux
Montavimo aukštis, m	Multi-lygių sritis: 2.5; Naminių gyvūnų alėjos sritis: 1.2-1.5
Srovė	25mA maks.

241212-01-BEB-AE-01-TS	Lapas	Lapų	Laida
	17	19	

Plotas	12 m x 15 m
LED indikacija	Dega indikacijos metu
Santykinė drėgmė	95% maks.
Aliarmo išėjimas/ai	NC. NO. 28V DC 0.2A maks.
Maitinimas	10.8 - 13.2 VDC
Apsaugos lygis (IP)	54
Veikimo temperatūra, (°C Min/Max)	-20/+50
Masė, kg	0,170



6.1. Perforuotas kabelių lovelis C1-C2

Perforuotas kabelinis lovelis, ilgis min 3050 mm, skardos storis min 0,75 mm, cinkuotas pagal standartą **LST EN 10346:2009 (buvęs LST EN 10327)**, cinko sluoksnio storis apie 20 mikronų, gali būti naudojamas C1-C2 aplinkose, pagal standartą EN ISO 12944-2. sienelės aukštis min h-60mm, plotis 50, 100, 200, 300, 400, 500, 600 sujungimas greitas be varžtis su geru įžeminimo kontaktu, papildomai nereikia įžeminti lovelių sujungimo vietose, maksimali apkrova tvirtinant kas 2 metrus 55 kg/m

6.2. Neperforuotas kabelių lovelis C3

Neperforuotas kabelinis lovelis, ilgis min 3050 mm, skardos storis min 1 mm, cinkuotas pagal standartą **LST EN 10346:2009 (buvęs LST EN 10327)**, cinko sluoksnio storis apie 20 mikronų, gali būti naudojamas C3 aplinkose, pagal standartą EN ISO 12944-2. sienelės aukštis min h-60mm, plotis 100, 200, 300, 400, 500, 600 sujungimas greitas be varžtis su geru įžeminimo kontaktu, papildomai nereikia įžeminti lovelių sujungimo vietose, maksimali apkrova tvirtinant kas 2 metrus 100 kg/m

6.3. Cinkuotos kabelių kopėčios C3

Cinkuotos kabelių kopėčios „C“ formos šoniniu vientisu profiliu su standumo briaunomis, kurios papildomai sustiprina šoninį profilį. Cinkuotos kabelių kopėčios pagamintos iš cinkuoto (Sendzimiro metodu) lakštinio plieno pagal standartą EN 10346. Tinkami naudoti vidaus patalpose kur aplinkos poveikis

241212-01-BEB-AE-01-TS	Lapas	Lapų	Laida
	18	19	

pagal standartą EN ISO 12944 atitinka C3 kategorijas. Kopėčias galima montuoti ir horizontaliai, ir vertikaliai. Tvirtinimams dažniausia naudojami sieniniai kronšteinai, taip pat traversos. Vertikaliai tvirtinant prie sienos/konstrukcijų rekomenduojame tvirtinti max kas 2m. Kopėčių pločiai 200-600mm ir ilgiai 6m ir 3m. Visos kabelių kopėčios turi atsparumo ugniai E90 klasės sertifikatą.

241212-01-BEB-AE-01-TS	Lapas	Lapų	Laida
	19	19	

Medžiagų kiekių žiniaraštis

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Techninė specifikacija	Mato vnt.	Kiekis
<i>Lauko elektros linijų įrengimo pagrindinės medžiagos</i>				
1.	Vamzdis HDPE Ø110	3.4.	m	20
2.	Kabelis aliumininėmis gyslomis 4×70 mm² lauko LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502, Eca; 0,6/1 kV	3.2.	m	25
3.	Galinė mova kabeliui 4×70 mm², Al	3.2.2.	vnt	2
4.	Signalinė juosta „kabelis !“	6.	m	14
<i>Įžeminimo, žaibosaugos įrengimo pagrindinės medžiagos</i>				
5.	Įžeminimo potencialų išlyginimo šyna žalvarinė (gnybtynas) paviršinio montažo su plastikiniu pagrindu ir dangteliu	3.9.	vnt	1
6.	Plieninė cinkuota juosta 40×4 mm	3.9.	m	70
7.	Cinkuotas plieno strypas; Ø17,2 mm, L=1,50 m	3.9.	vnt	16
8.	Įkalimo galvutė Ø17,2 mm	3.9.	vnt	4
9.	Plieninis antgalis Ø 17,2mm	3.9.	vnt	4
10.	Strypų sujungimo mova Ø17,2 mm	3.9.	vnt	12
11.	Antikorozinė pasta 0,5 kg	3.9.	vnt	1
12.	Revizijos dėžutė	3.9.	vnt	4
13.	Žaibo priėmiklis ≥3 m stiebu ir tvirtinimo detalėmis	3.9.	vnt	1
14.	Plieninė cinkuota viela Ø8mm	3.9.	m	110
15.	Vielos laikiklis universalus	3.9.	vnt	110
16.	Jungimo jungtis (viela-juosta)	3.9.	vnt	4
17.	Jungimo jungtis (juosta-juosta)	3.9.	vnt	2
18.	Jungimo jungtis kryžminė (strypas-juosta)	3.9.	vnt	4
19.	Matavimo jungtis	3.9.	vnt	4
<i>Apšvietimo įrengimo pagrindinės medžiagos</i>				
20.	Skydas IPS-1 , kurio sudėtyje: -korpusas paviršinio montažo, metalinis, užrakinamomis durimis, IP30, 48 MOD - 1 vnt. -kirtiklis 3p125A - 1 vnt. -viršįtampių iškroviklis 4p(B+C) - 1 vnt. -skirtuminės srovės relė 2p25A, 30mA - 1 vnt. -automatinis išjungiklis 3C25A - 2 vnt. -automatinis išjungiklis 3C20A - 1 vnt. -automatinis išjungiklis 1C6A - 1 vnt. -automatinis išjungiklis 1C16A - 6 vnt. -automatinis išjungiklis 1B10A - 3 vnt. -jungiamieji kabeliai ir šynlaidžiai - 1 kompl	3.1. 3.1.2. 3.1.3. 3.1.4. 3.1.5. 3.1.6.	vnt	1

0	2025-01		Statybą leidžiančiam dokumentui gauti.		
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			MB „STATYBŲ IDĖJA“ Aušros al. 66a-13, Šiauliai Tel. +37067361089 El.p. info@statybuideja.lt Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (2C2P), VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, S. GOESO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
35212	PV	A.Dabrikas	Dokumento pavadinimas: DARBŲ IR MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS		LAIIDA
17569	Projekt.	M.Leveika			0
LT	Statytojas:		Dokumento žymuo:		LAPAS
	JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA		241212-01-BEB-AE-01-KŽ		LAPŲ
					1
					4

21.	Skydas PS-2 , kurio sudėtyje: -korpusas paviršinio montažo, metalinis, užrakinamomis durimis, IP30, 24 MOD - 1 vnt. -kirtiklis 3p63A - 1 vnt. -skirtuminės srovės relė 2p25A, 30mA - 1 vnt. -automatinis išjungiklis 1C16A - 3 vnt. -automatinis išjungiklis 1B10A - 2 vnt. -jungiamieji kabeliai ir šynlaidžiai - 1 kompl	3.1. 3.1.2. 3.1.3. 3.1.4. 3.1.5. 3.1.6.	vnt	1
22.	Plombuojamas gnybtynas magistraliniam kabeliui	3.7.	vnt	1
23.	„N“ laidininko gnybtynas	3.6.	vnt	2
24.	Įžeminimo komplektas PS	3.9.	vnt	2
25.	Įvairios smulkios instaliacinės medžiagos	8.	vnt	1
26.	Kabelis varinėmis gyslomis 5×10 vidaus LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502, Cca s1,d1,a1; 0,6/1 kV	3.3.1.	m	20
27.	Kabelis varinėmis gyslomis 1×10 vidaus LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502, Cca s1,d1,a1; 0,6/1 kV	3.3.1.	m	20
28.	Kabelis varinėmis gyslomis 5×6 vidaus LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502, Cca s1,d1,a1; 0,6/1 kV	3.3.1.	m	20
29.	Kabelis varinėmis gyslomis 3×4 vidaus LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502, Cca s1,d1,a1; 0,6/1 kV	3.3.1.	m	25
30.	Kabelis varinėmis gyslomis 3×2,5 vidaus LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502, Cca s1,d1,a1; 0,6/1 kV	3.3.1.	m	320
31.	Kabelis varinėmis gyslomis 3×1,5 vidaus LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502, Cca s1,d1,a1; 0,6/1 kV	3.3.1.	m	700
32.	Vamzdis plastikinis d16mm÷d32mm (Nepalaikantis degimo) su tvirtinimo armatūra	3.4.1.	m	100
33.	Vamzdis plastikinis d50mm÷d63mm (Nepalaikantis degimo) su tvirtinimo armatūra	3.4.1.	m	10
34.	Priešgaisrinės dvikomponentės putos kabelių ertmių sienoje užpildymui	3.8.	vnt	4
35.	LED 20W šviestuvas virštinkinis (plafonas), IP 20	5.	vnt	11
36.	LED 34W šviestuvas virštinkinis (kvadratinis), IP 20	5.	vnt	40
37.	LED 20W šviestuvas virštinkinis su 3600 judesio davikliu, IP 65	5. , 5.2.	vnt	1
38.	LED 30W šviestuvas virštinkinis su 3600 judesio davikliu, IP 22	5. , 5.1.	vnt	6
39.	Paskirstymo dėžutė IP-44	3.5.	vnt	3
40.	Kabelinių metalinių cinkuotųjų kopėtėlės/ kabelių kanalas (C3 su dangčiu)	6.1.÷6.3.	m	12
41.	Dvigubas jungiklis, potinkinis, 10A, IP20	4. , 4.2.	vnt	9
42.	Dvigubas perjungiklis, potinkinis, 10A, IP20	4. , 4.2.	vnt	2
43.	Kištukinis lizdas, potinkinis, 230V, 16A, IP20	4. , 4.1.	vnt	86
44.	Žmonių su negalia sanitarinių patalpų pagalbos iškviatimo signalizacija (valdiklis, lubinis iškviatimo mygtukas su virvute, indikacinė lempuė virš durų, atstatymo mygtukas)	7.	vnt	2
45.	Tinko mišinys iškirstoms vagoms užtaisyti laiptinėje, koridoriuje		vnt	10
46.	Tvirtinimo medžiagos		vnt	4

PASTABOS. Žiniaraštyje išvardintos tik pagrindinės medžiagos, įrengimai. Jų kiekiai duoti preliminarūs, ir turi būti tikslinami. Galimi konkurso dalyviai ir suinteresuoti asmenys turi įsivertinti įvairias pagalbines instaliacines medžiagas, taip pat ir darbus, susijusius su GS įrengimu.

241212-01-BEB-AE-01-KŽ	Lapas	Lapy	Laida
	2	4	

Darbų kiekių žiniaraštis

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Mato vnt.	Kiekis
<i>Lauko elektros linijų įrengimo darbai</i>			
1.	Esamos elektros spintos demontavimo darbai	vnt	1
2.	Tranšėjų 1m gylio 1-2 kabeliams kasimas 0,25m ³ talpos kaušu ekskavatoriais I-II grupės grunte	m	14
3.	Tranšėjų 1m gylio 1-2 kabeliams užpylimas buldozeriais 59 kW(80AJ) I-II grupės grunte iš sankasos	m	14
4.	Polietileninių iki 110 mm skersmens vamzdžių paklojimas	m	14
5.	Polietileninių iki 110 mm skersmens vamzdžių montavimas patalpų viduje siena	m	6
6.	Signalinės juostos paklojimas tranšėjoje	m	14
7.	Skylių perėjimui per pamatą/sieną/pertvarą išmušimas	vnt	1
8.	Skylių per pamatą/sieną/pertvarą užtaisymas	vnt	1
9.	Kabelio iki 1000 V iki 120mm ² tiesimas vamzdžiuose	m	20
10.	Kabelio iki 1000 V iki 120mm ² tiesimas įrengtomis konstrukcijomis	m	5
11.	Iki 1000 V įtampos iki 120mm ² skersp. kabeliui galinės movos su terminiais vamzdeliais montavimas	vnt	2
12.	Kabelio izoliacijos varžos matavimas	vnt	1
<i>Įžeminimo, žaibosaugos įrengimo darbai</i>			
13.	Tranšėjų 1m gylio kasimas 0,25m ³ talpos kaušu ekskavatoriais I-II grupės grunte	m	70
14.	Tranšėjų 1m gylio užpylimas buldozeriais 59 kW(80AJ) I-II grupės grunte iš sankasos	m	72
15.	Horizontalių įžeminimo 160mm ² skerspjūvio juostinio plieno laidininkų paklojimas tranšėjoje	m	70
16.	Įžemiklių, surenkamų iš atskirų grandžių, įgilinimas iki 10m gylio I-II gr. grunte	m	24
17.	Įžeminimo kontūro varžos matavimas	vnt	1
18.	Revizijos dėžutės montavimas	vnt	4
19.	Įžeminimo potencialų išlyginimo šynos montavimas	vnt	1
20.	Žaibo priėmiklio montavimas ≥1,5 m stiebu ir tvirtinimo detalėmis	vnt	2
21.	Žaibo priėmiklio montavimas 1 m stiebu ir tvirtinimo detalėmis	vnt	2
22.	Plieninės cinkuotos vielos Ø8mm montavimas ant stogo, parapeto	m	80
23.	Plieninės cinkuotos vielos Ø8mm montavimas prie sienos (nusileidimai)	m	30
<i>Apšvietimo elektros linijų įrengimo, esamo vartotojo prijungimo darbai</i>			
24.	Elektros paskirstymo spintos, skydo (IPS-1, PS-2) montavimas	vnt	2
25.	Kirtiklių iki 160A montavimas PS skyduose	vnt	2
26.	Viršįtampių ribotuvų montavimas PS skyduose	vnt	1
27.	Automatinių jungiklių iki 100A montavimas PS skyduose	vnt	20
28.	„N“ laidininko gnybtyno ir plombuojamo gnybtyno magistraliniam kabeliui montavimas skyduose	vnt	2
29.	PVC vamzdžių montavimas sienomis d16÷32mm	m	100
30.	PVC vamzdžių montavimas sienomis iki d63mm	m	10
31.	Kabelinių metalinių cinkuotųjų kopėtėlės/ kabelių kanalų montavimas	m	12
32.	Tarpaukštinių stovų kabeliams įrengimas	vnt	1
33.	Skylių per sienas, pertvaras išmušimas (arba gręžimas)	vnt	9

241212-01-BEB-AE-01-KŽ	Lapas	Lapų	Laida
	3	4	

34.	Skylių per sienas, pertvaras užtaisymas	vnt	9
35.	Kabelio vario gyslomis iki 16 mm ² tiesimas vamzdžiuose, konstrukcijomis, kanalais.	m	670
36.	tiesimas po tinku (su frezavimu ir užtinkavimu)	m	415
37.	Kabelio vario gyslomis iki 16mm ² montavimas PS skyduose	m	20
38.	LED šviestuvų montavimas	vnt	58
39.	Paskirstymo dėžutės montavimas	vnt	3
40.	Kištukinių lizdų, potinkinių / virštinkinių montavimas	vnt	86
41.	Apšvietimo jungiklių montavimas	vnt	11
42.	Kabelio izoliacijos varžos matavimai	vnt	1
43.	Ižeminimo varžos matavimai	vnt	1
44.	Pereinamųjų varžų matavimai	vnt	3
45.	Žmonių su negalia sanitarinių patalpų pagalbos iškvietimo signalizacijos montavimas (valdiklis, lubinis iškvietimo mygtukas su virvute, indikacinė lemputė virš durų, atstatymo mygtukas)	vnt	2

241212-01-BEB-AE-01-KŽ	Lapas	Lapų	Laida
	4	4	