

Užsakovas		RASEINIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA
Statinio projektuotojas		SALANTA MB, Įmonės kodas 305993181

Statinio projekto pavadinimas	ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATAS, NAUJOS STATYBOS TIPINIS PROJEKTAS	
--	---	--

Statinio kategorija	II GRUPĖS NESUDĖTINGAS STATINYS	
--------------------------------	--	--

Statinio projekto stadija	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS	
--	----------------------------------	--

Statinio statybos rūšis	NAUJO STATYBOS TIPINIS PROJEKTAS	
--	---	--

Tomas		06 tomas
--------------	--	-----------------

Projekto dalys		ELEKTROTECHNIKOS DALIS	E

Laida	0	PROJEKTO NUMERIS	24.04.12_S_TDP_E
--------------	----------	-------------------------	-------------------------

Pareigos	Vardas, pavardė	Kvalifikacijos atestato Nr.	Parašas
Projekto vadovas		40808	
Projekto dalies vadovas		25928	

2024 m.

BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

ELEKTROTECHNIKA

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

DOKUMENTO ŽYMUO	LAIDA	LAPŲ SK.	PAVADINIMAS	PASTABOS
24.04.12_S_TDP_E_BSŽ	0	2	Bylos sudėties žiniaraštis	
24.04.12_S_TDP_E_AR	0	6	Aiškinamasis raštas	
24.04.12_S_TDP_E_TS	0	23	Techninės specifikacijos	
24.04.12_S_TDP_E_SŽ	0	2	Medžiagų žiniaraštis	

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

DOKUMENTO ŽYMUO	LAIDA	LAPŲ SK.	PAVADINIMAS	PASTABOS
24.04.12_S_TDP_E-BR-01	0	1	Aukšto planas su elektrotechnikos tinklais	
24.04.12_S_TDP1_E-BR-02	0	1	SKYDO PS-1 PRINCIPINĖ SCHEMA	

0	2024-07	Statybos leidimui, konkursui					
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
Atestato	SALANTA MB INFO@SALANTA.LT			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATAS, NAUJOS STATYBOS TIPINIS PROJEKTAS			
40808	PV		2024	DOKUMENTO PAVADINIMAS Bylos sudėties žiniaraštis		LAIDA	
25928	PDV	A	2024			0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Raseinių rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO 24.04.12_S_TDP_E_BSŽ		LAPAS	LAPŲ
						1	2

PRIEDŲ ŽINIARAŠTIS

DOKUMENTO ŽYMUO	LAIDA	LAPŲ SK.	PAVADINIMAS	PASTABOS
1 PRIEDAS	-	14	Rizikos vertinimas	
2 PRIEDAS	-	4	Techninė projektavimo užduotis	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.04.12_S_TDP_E_BSŽ	2	2	0

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

ELEKTROTECHNIKA

BENDRIEJI DUOMENYS

Vidaus sistemos pastate projektuojamos vadovaujantis projektavimo užduotimi, statybos techninių reikalavimų reglamentais bei statybos normomis ir taisyklėmis:

- Techninė projektavimo užduotis;
- STR 2.01.01(3):1999 Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga
- STR 2.01.01(2):1999 Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga
- STR 2.01.01(4):2008 Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga
- STR 2.01.01(5):2008 Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo
- STR 2.01.02:2016 Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas
- STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė;
- Lietuvos Respublikos statybos įstatymas;
- STR 1.01.03:2017 Statinių klasifikavimas;
- STR 1.01.04:2015 Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas.
- STR 1.01.08:2002 Statinio statybos rūšys;
- STR 1.05.01:2017 Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas.
- Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas;
- STR 1.06.01:2016 Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra;
- Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004 m. rugpjūčio 11 d. įsakymas Nr. V-568 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 56:2004 „Karinė teritorija. Statinių įrengimo ir priežiūros taisyklės“ patvirtinimo“
- Lietuvos Respublikos Sveikatos apsaugos ministro 2003 m. gruodžio 12 d. įsakymas Nr. V-737 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 123:2003 „Patalpų ir įrangos, skirtų kūno kultūrai ir sportui, higienos reikalavimai“ patvirtinimo
- HN 98:2000 Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšviestos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai;
- LST EN 12464-1:2011 Šviesa ir apšvietimas. Darbo vietų apšvietimas. 1 dalis. Darbo vietos patalpų viduje
- LST EN 15193:2007 Energetinės pastatų charakteristikos. Energetiniai apšvietimo reikalavimai
- LST EN 15232:2012 Energetinės pastatų charakteristikos. Pastato automatizavimo, jo įrenginių reguliavimo ir techninio valdymo poveikis

0	2024-07	Statybos leidimui, konkursui			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
Atestato	SALANTA MB INFO@SALANTA.LT				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATAS, NAUJOS STATYBOS TIPINIS PROJEKTAS
40808	PV		2024	DOKUMENTO PAVADINIMAS Aiškinamasis raštas	LAIDA
25928	PDV	A	2024		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Raseinių rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO 24.04.12_S_TDP_E_AR	LAPAS
					LAPŲ 16

- LST EN 12464-2:2014 „Šviesa ir apšvietimas. Darbo vietų apšvietimas. 2 dalis. Darbo vietos statinių išorėje“
- LST 1516:2015 Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
- Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai;
- Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės;
- STR 2.01.06:2009 Statinių žaibosauga. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo
- LST EN 62305 Išorinė apsauga nuo žaibo
- LST EN 61643 Vidinė apsauga nuo žaibo
- Skirstyklų ir pastorių elektros įrenginių įrengimo taisyklės 2011 m. gruodžio 15 d. Nr. 1-303
- Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės 2013 m. kovo 5 d. Nr. 1-52
- Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės, patvirtintos energetikos ministro 2012 m. vasario 3 d. įsakymu Nr. 1-22 (Žin., 2012, Nr. 18-816).
- Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės, patvirtintos energetikos ministro 2011 m. gruodžio 20 d. įsakymu Nr. 1-309 (Žin. 2012, Nr. 2-58)
- Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės 2011 m. vasario 3 d. Nr. 1-28
- Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika 2014 m. gruodžio 11 d. Nr. 1-312
- Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklės. Patvirtinta 2011 m. spalio 14 d. Nr. 1V-978.
- kabelinių sistemų instaliavimas, specifikacijos ir kokybės užtikrinimas – EN50174-1;
- kabelinių sistemų instaliavimo planavimas ir atlikimas patalpų viduje – EN50174-2;
- elektros instaliacijos kabeliniams kanalams, vamzdynams ir pan. – EN50085, EN50086, EN61537 (jam įsigaliojus);
- elektromagnetiniam suderinamumui – EN50081, EN50082;
- informacinių technologijų įrangos potencialai ir įžeminimas – EN50310;
- apsauga nuo žaibo elektromagnetinių impulsų – IEC 61312;PTR.
- elektros įrenginių bandymų normų ir apimtys aprašu 2016 m. spalio 26 d. Nr. 1-281

Projektas parengtas naudojant tokias licencijuotas kompiuterines programas: Autodesk AutoCAD 2018, MS Word 2016, MS Excel 2016.

1. PROJEKTINIŲ SPRENDINIŲ TECHNINIAI RODIKLIAI

PS-1 skydas

Eilės Nr	Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
1.	Elektros tinklo įtampa:	V	400/230V	
2.	Dažnis	Hz	50	
3.	Elektros patikimumo kategorija	-	III	
5.	Instaliuotas galingumas	kW	29,6	
6.	Skaičiuojamas galingumas	kW	27,23	
7.	Skaičiuojamoji srovė	A	43,46	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.04.12_S_TDP_E_AR	2	6	0

Visa elektros įranga, pagalbiniai įrenginiai ir instaliacinės detalės turi atitikti elektros tiekimo ir eksploatavimo sistemoje charakteristikas:

- žema įtampa $400 \pm 5\%$ / $230 \text{ V} \pm 5\%$;
- 3 fazės, TN-C-S posistemė;
- dažnis 50 Hz

2. PAGRINDINIAI TECHNINIAI SPRENDINIAI

2.1 Elektros įvado aprašymas

Elektros energijos tiekimas projektuojamam pastatui numatomas nuo projektuojamo skydo. PS-1 prijungiamas nuo KS/KAS skydo (projektuojamo kitu projektu) . PS-1 skydas projektuojamas 101pat.. PS-1 skydas maitina naujai projektuojamus el. vartotojus:

- projektuojamas 1a. apšvietimas
- 1a. jėgos tinklus

Rezervinis energijos šaltinis

Pastate projektuojamas III kategorijos el. maitinimo tinklas be el. maitinimo rezervavimo. Dingus el. tiekimui elektros įrengimai neveiks .

Apskaitos prietaisai

Projektuojamame el. tinkle papildoma el. apskaita neprojektuojama

Pastato jėgos tinklai

Projektuojami instaliaciniai kabeliai varinėmis gyslomis Pastato tinklai įrengiami kabeliais su ugniai atspariu, savaime gęstančiu (nepalaikančiu degimo) apvalkalu arba izoliacija. Jėgos tinklų kištukiniai lizdai maitinami per nuotėkio reles, įleidžiami į sienas . Kabeliai klojami elektrotechniniuose izoliaciniuose vamzdžiuose įleistuose į gridis, sienas ir lubas.

Gaisrinės saugos inžinerinių sistemų el. maitinimo kabeliai turi būti apsaugoti nuo gaisro ir mechaninio pažeidimo. Tokių sistemų kabeliai nuo tiesioginio ugnies poveikio turi būti apsaugoti ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai priešgaisrinėmis užtvaramis arba tam tikslui naudojami specialūs ugniai atsparūs kabeliai, kurie užtikrintų tokių sistemų veikimą ne trumpiau kaip 60 min. gaisro metu.

Kabeliams ir laidams kertant statybines konstrukcijas, angos per visos konstrukcijos storį sandarinamos statybiniu skiediniu, nesumažinant kertamos konstrukcijos atsparumo ugniai. Klojant kabelius ant metalinių konstrukcijų, konstrukcijos perpjaunamos ir per sieną kabelis klojamas be jų.

Kondicionieriams maitinimas privestas prie išorinių blokų. Vidiniams blokams maitinimą prives kondicionierius montuojantis rangovas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.04.12_S_TDP_E_AR	3	6	0

P-01 PROJEKTINIŲ SPRENDINIŲ TECHNINIAI RODIKLIAI

Eilės Nr	Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
1.	Jėgos įvadinis paskirstymo skydas PS-01, 72 modulių. IP30, paviršinis	kompl.	1	
4.	PVC kabelinis kanalas 30x40	m	30	
5.	Elektros instaliacijos vamzdis iš savaime gęstančio PVC	m	520	
6.	Kabelių kiekis	m	570	
7.	Kištukiniai lizdai	vnt.	32	

Elektros laidų ir kabelių reikalavimai degumui patalpose

Patalpos	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis	
	I arba II	III
	Elektros laidų ir kabelių degumo klasė ne žemesnė kaip	
Evakavimo (-si) keliai (koridoriai, laiptinės, vestibuliai, fojė, holai ir pan.)	Cca s1,d1,a1	Eca
Patalpos, kuriose gali būti virš 50 žmonių	Dca s2,d2,a2	Eca
Specialiųjų įstaigų sveikatos apsaugos pastatų, gydyklų pastatų	Dca s2,d2,a2	Eca
Gyvenamosios patalpos	Dca s2,d2,a2	Eca
Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.	Dca s2,d2,a2	Eca
Gamybos ir pramonės, sandėliavimo patalpos	Eca	Eca

Paskirstymo skydai

Patalpoje 104 projektuojamas paviršinis modulinis skydas. Skirstomuosiuose skyduose paliekama 30 procentų rezervinių vietų. Skyduose numatomi viršįtampių ribotuvai. Visi elektros skirstomieji skydai rakinami. Skydo aptarnavimas vienpusis, iš priekinės pusės.

Pastato apšvietimas

Atskirų patalpų dirbtinio apšvietimo sprendiniai atitinka HN 98:2014 LST EN 12464, LST EN 1838: 2003, AEIŲT reikalavimus. Visose patalpose numatytas bendrasis darbinis apšvietimas. Šviestuvai turi būti tvirti ir lengvai prižiūrimi.

Mažiausios ribinės vidutinės apšvietos vertės atskiroms patalpoms

Patalpos pavadinimas	Apšvietos vertė, lx		
	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
	24.04.12_S_TDP_E_AR	4	6
			LAIDA
			0

Koridoriai, laiptinės	100-150
Rūbinės, persirengimo patalpos	200
Darbo vietos	500
Techninės, pagalbinės patalpos	200
Sandėliavimo patalpos	200
Treniruoklių, sporto salės	300

P-01 APŠVIETIMO PROJEKTO SPRENDINIŲ TECHNINIAI RODIKLIAI

Eilės nr.	Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
2.	PROJ. LŪBINIS LED ŠVIESTUVAS 2100LM, 28W	vnt.	15	
4.	PROJ. SIENINIS LED ŠVIESTUVAS 2300LM, 21W su judesio davikliu	vnt.	15	
5.	PROJ. LŪBINIS LED ŠVIESTUVAS 2200LM, 20,5W, IP54	vnt.	2	
7.	PROJ. VIENO KLAVIŠO PERJUNGIKLIS IP20	vnt.	2	
11.	Vieno klavišo jungiklis IP44 paslėptai instaliacijai, su rėmeliu	vnt.	1	
12.	Vieno klavišo jungiklis IP20 paslėptai instaliacijai, su rėmeliu	vnt.	2	

Patalpų, su keliais įėjimais, apšvietimas valdomas perjungikliais ir križminiais jungikliais.

Pastato šviestuvų išdėstymas parengtas, apšvietimo reikalavimais, projektavimo užduotimi

Šviestuvai turi būti parinkti, atsižvelgiant į patalpų paskirtį ir jų aplinką, įvertinant architektūrinę, technologinę, šildymo–vėdinimo projekto dalis. Naudojant skirtingų firmų šviestuvus, jų kiekis gali kisti, todėl galutinis jų kiekis ir išdėstymas turi būti nustatytas – patikslintas, darbų eigoje

Avarinio ir evakuacinio apšvietimo sprendiniai

Avarinis apšvietimas turi būti įrengiamas tose patalpose, kuriose net trumpalaikis apšvietimo išjungimas gali kelti grėsmę žmonių sveikatai ir gyvybei, sukelti sprogimą ar gaisrą, sutrikdyti sudėtingą technologinį procesą ar sukelti didelius materialinius nuostolius bei pavojų aplinkai. Saugos avarinio apšvietimo apšvietos lygis turi būti ne mažiau kaip 5 procentai bendrosios apšvietos, bet nemažiau kaip 2 lx. Avarinis apšvietimas realizuojamas, panaudojant specialiai tam skirtus šviestuvus, su 1val. akumuliatoriumi. Šviestuvai įsijungia dingus darbinio apšvietimo maitinimui.

Evakuacijos apšvietimo šviestuvai įrengiami evakuacijos keliuose. Evakuaciniai šviestuvai numatomi su 1 valandos avariniais įdėklais. Evakuacijos šviestuvai dega pastoviai.

Įžeminimas

Numatomas elektros ir kitų statinio inžinerinių sistemų įžeminimas. Elektros įrenginių bei kitų statinio inžinerinių sistemų įžeminimui panaudoti bendrą įžeminimo įrenginį. Šis įžeminimo įrenginys

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.04.12_S_TDP_E_AR	5	6	0

privalo atitikti visus įvairių įtampų ir skirtingos paskirties įrenginių apsauginiam ir apsaugos nuo tiesioginio ir antrinio žaibo poveikio bei potencialų suvienodinimui keliamus reikalavimus. Pagrindinio žemėjimo įrenginio varža turi būti ne didesnė kaip 10Ω.

Pastato metalinės konstrukcijos apjungiami į bendrą žemėjimo tinklą. Elektros skydams įrengiami žemėjimo kontūro išvadai būsimame prijungimui numatytose vietose. El. prietaisai ir įrengimai, technologiniai vamzdynai, ortakiai, galintys patekti po įtampa, pažeidus laidininkų izoliaciją, bus žeminti, prijungiant prie PE šynos. Žemėjimui naudojamas ne mažesnio kaip fazinio laidininko skerspjūvio ploto viengyslis kabelis, su žalia ir geltona spalvos izoliacija.

Elektros prietaisai prie žemėjimo tinklo prijungti naudojant kištukinius lizdus su PE kontaktu. Visi metaliniai įvadai, įeinantys į pastatą, bus pajungti prie žemėjimo sistemos. Visa elektros įranga, turinti metalinį ar bet koki laidų korpusą, arba bet kuriuo atveju tam skirtą žemėjimo gnybtą, bus žeminta. Žemėjimo laidininkai prie aparatų, elektros mašinų korpusų, elektros konstrukcijų ir kt bus pritvirtinami priveržiant varžtais arba įpresuojami. Potencialų išlyginimo tikslu tose patalpose ir įrenginiuose, kuriuose naudojami žemėjimai arba įnulinimai, statybinės ir gamybinės metalinės-gelžbetoninės konstrukcijos, visų paskirčių metaliniai vamzdynai, technologinių įrengimų korpusai ir pan. – turi būti pajungti prie žemėjimo arba įnulinimo tinklo, tam panaudojama papildomai klojami laidai ir papildomos kabelių gyslos.

Žaibosauga

Projektuojamam pastatui neprojektuojamas išorinis žaibolaidis. Skaičiavimai rizikos vertinimui pateikti priede Nr. 1.

Projektuojama vidinė apsauga nuo žaibo. Vidinė apsauga nuo žaibo projektuojamas vadovaujantis standartų LST EN 61643 reikalavimais. Apsaugai nuo viršįtampių įvadinėse spintose įrengti viršįtampių iškrovikliai.

3. PRIEŠGAISRINIAI REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

Inžinerinės komunikacijos, kertančios priešgaisrines pertvaras ir perdangas, sandarinamos priešgaisrinio sandarinimo sistemomis, kurios suteikia ne mažesnę ugniai atsparumą nei kertamos pertvaros. Kiekvienai inžinerinei komunikacijai sandarinti turi būti naudojamos specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirtos sandarinimo sistemos.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.04.12_S_TDP_E_AR	6	6	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

ELEKTROTECHNIKA

1. BENDROJI TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

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

Visi elektrotechnikos projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas, derinimas ir eksploatacija turi atitikti normatyvinių ir nuorodinių dokumentų sąraše pateikiamiems normatyviniams ir teisiniams dokumentams. Taip pat visi projekte numatyti prietaisai, įrengimai, elektros aparatūra, elektros skydai, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai, numatyti įrengti projektuojamame objekte turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje. Jie turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas.

Taip pat statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka darniojo standarto ar Europos techninio liudijimo reikalavimus, o kai tokių specifikacijų nėra, – nacionalinės techninės specifikacijos, pripažintos Europos Sąjungoje, reikalavimus. Jei nėra nė vieno iš minėtų specifikacijų, – statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka nacionalinės techninės specifikacijos reikalavimus.

Statybos produktai, tinkami naudoti pagal paskirtį ir atitinkantys darnųjų techninių specifikacijų reikalavimus turi būti paženklinėti „CE“ ženklu.

Gaunami elektros įrengimai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant: komplektaciją, ar yra specialūs instrumentai, būtini įrenginio montażui, markiravimas, atitikimas specifikacijoms ir techninėms sąlygoms. Įrengimo stovis (ar nėra pažeidimų transportuojant). Pakrovimo, iškrovimo, transportavimo ir montavimo metu negalima mechaniškai pažeisti elektros įrangos prietaisų. Jei prietaisai yra plombuoti, juos ardyti draudžiama.

Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų elektros įrangos detalių, laidų, kabelių, kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka. Tuo pačiu metu būtina patikrinti su įrenginiu gauta privaloma techninė dokumentacija, surinkimo instrukcija ir schemas.

Elektros įrengimai, kabeliai, šviestuvai ir kitos medžiagos privalo būti saugomos pagal reikalavimus, nustatytus valstybiniuose standartuose ir techninėse sąlygose.

Elektros įrangos tvirtinimo vieta ir būdas parenkamas griežtai prisilaikant techninėje dokumentacijoje pateiktą nurodymą. Elektros montavimo darbai atliekami specialiais, tik tam skirtais įrankiais ir priemonėmis.

0	2024-06	Statybos leidimui, konkursui			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
Atestato	SALANTA MB INFO@SALANTA.LT			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
				ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATAS, NAUJOS STATYBOS TIPINIS PROJEKTAS	
40808	PV		2024	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
25928	PDV	A	2024	Techninės specifikacijos	
				0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Raseinių rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO	
				24.04.12_S_TDP_E_TS	
				LAPAS	LAPŲ
				1	23

Siūlydamas įrangą, Rangovas Užsakovo įvertinimui turi pateikti visų siūlomų medžiagų ir įrangos katalogus, prospektus bei brėžinius. Be to, prieš pradėdant tiekimo darbus, rangovas turi gauti Užsakovo ir Inžinieriaus-projektuotojo sutikimą dėl visų neatitikimų ir nukrypimų nuo projekto brėžinių ir specifikacijų.

Rangovas turi garantuoti, kad visa sistemų įranga ir medžiagos būtų tinkamos, kad būtų įvykdyti joms keliami veikiamo reikalavimai. Turi būti atlikti visi elektros įrangos instaliavimui bei elektros paslaugų tiekimui būtini ir reikalingi statybiniai darbai.

Rangovas turi atsakyti už pagal kontraktą atliktą darbą, pateiktas medžiagas ir įrangą. Užbaigus sistemos perdavimą, Rangovas turi pateikti Užsakovui išsamius atitinkamus visų sistemų ir įrangos valdymo, priežiūros ir duomenų vadovus bei instrukcijas lietuvių kalba.

Baigti montuoti elektros įrengimai užsakovui privalo būti priduoti pagal aktą.

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

Įranga ir montavimo darbai turi atitikti pripažintą inžinerinę praktiką bei atitikti taikytinus nacionalinius normatyvus nurodytus nuorodiniuose dokumentuose.

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

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

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

Elektros įrenginių ir aparatų apsaugos indeksai IP (IEC529/EN60529), bei atsparumas mechaninei smūginei apkrovai IK (IES102/EN501102), taipogi jų atsparumas korozijai turi atitikti aplinkos sąlygas bei normų reikalavimus.

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

2. TECHNINĖ SPECIFIKACIJA MEDŽIAGOMS, GAMINIAMS

2.1. Skydai

2.1.1. Moduliniai skydėliai (paviršinis)

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Modulių skaičius	72
2	Matmenys	540X600X120MM
3	Elektrosaugos klasė	II

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.04.12_S_TDP_E_TS	2	23	0

4	Durėlės	Skaidrios
5	Montavimas	Pavišinis
6	Medžiaga	Technoplastikas
7	Ugnies atsparumas	650°C
8	Apsaugos laipsnis	IP30
9	Atsparumo smūgiams laipsnis	IK09
10	Aplinkos temperatūra	-25°C ~ +60°C
11	Standartai	IEC 6067-01; IEC 60670-24; IEC 61439-1; IEC 61439-3.

2.1.2 0,4 kV įtampos 6–125 A srovės automatiniai jungikliai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 60947-1; LST EN 60947-2
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje	Pateikti: Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją; Produkto sertifikata arba tipinių bandymų sertifikata.
3.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
4.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +55 °C
5.	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %
6.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
7.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
8.	Maksimalioji įtampa	3 440 V
9.	Vardinis dažnis	50 Hz
10.	Izoliacijos įtampa	≥ 440 V
11.	Impulsinė įtampa	≥ 4 kV

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.04.12_S_TDP_E_TS	3	23	0

12.	Vardinė srovė	$\geq 6 \text{ A};$ $\geq 10 \text{ A};$ $\geq 16 \text{ A};$ $\geq 20 \text{ A};$ $\geq 25 \text{ A};$ $\geq 32 \text{ A};$ $\geq 40 \text{ A};$ $\geq 50 \text{ A};$ $\geq 63 \text{ A};$ $\geq 80 \text{ A};$ $\geq 100 \text{ A};$ $\geq 125 \text{ A};$
13.	Atjungimo pajėgumas esant vardinei įtampai	$I_{cu} \geq 10 \text{ kA};$ $I_{cs} \geq 75 \% I_{cu} (\geq 7,5 \text{ kA}).$
14.	Elektrinis atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius):	$I_n \leq 63 \text{ A}; (\geq 10000);$ $I_n = 80\text{--}125 \text{ A}; (\geq 4000).$
15.	Atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898–1 standartą:	C;
16.	Apsaugos laipsnis	IP2X
17.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	$\geq 25 \text{ mm}^2$
18.	Laidininko prijungimas	Varžtiniais apkabiniais gnybtai.
19.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
20.	Atkaklio poveikis	Nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos;
21.	Polių skaičius	1; 3.
22.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą
23.	Automatinio jungiklio atsparumas aukštai temperatūrai ir užsiliepsnojimui	Pagal LST EN 60947-1, skyriai 7.1.2.2 arba 7.1.2.3
24.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma:	Vardinė srovė (I_n); Vardinė įtampa (U_e); Atjungimo geba (I_{cu}); Servisinė atjungimo geba (I_{cs}); Impulsinė įtampa (U_{imp}); Atjungimo charakteristika (B, C, D, K); Mnemoschema; Standartas kuriam atitinka (IEC/EN 60947–2).
25.	Automatinio jungiklio atsparumas taršai (angl. Pollution degree).	3 klasė, pagal LST EN 60947-1.
26.	Grandinės izoliavimas	Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 60947-1 standarto 7.1.7 skyrių
27.	Techniniai dokumentai:	Montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; Gabaritinis brėžinys.
28.	Tamavimo laikas	≥ 25 metai
29.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.04.12_S_TDP_E_TS	4	23	0

2.1.3 0,4 kV įtampos 160 – 630 A srovės automatiniai jungikliai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 60947-1; LST EN 60947-2.
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje.	Pateikti: Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją; Produkto sertifikatą arba tipinių bandymų sertifikatą.
3.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
4.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +55 °C
5.	Santykinė oro drėgmė, pagal LST EN 60068-2-30	≤ 95 %
6.	Didžiausias instaliavimo aukštis virš jūros lygio, nesumažinant vardinės jungiklio srovės I_n ir įtampos U_e	≤ 1000 m
7.	Tinklo vardinė įtampa, U_n	400 V
8.	Jungiklio vardinė darbo įtampa, U_e	≥ 440 V
9.	Vardinis dažnis	50 Hz
10.	Vardinė izoliacijos įtampa, U_i	≥ 800V
11.	Atkabiklio poveikio reguliatorius su reguliuojamu terminiu (I_r) ir magnetiniu atkabikliu (I_m). Automatinio jungiklio terminio atkabiklio srovė (I_r) ir vardinė jungiklio srovė (I_n).	$I_r \geq 160 \text{ A}$ ($I_n=250 \text{ A}$); $I_r \geq 200 \text{ A}$ ($I_n=250 \text{ A}$); $I_r \geq 250 \text{ A}$ ($I_n=400 \text{ A}$); $I_r \geq 600 \text{ A}$ ($I_n=630 \text{ A}$); Magnetinis atkabiklis turi būti reguliuojamas $I_m \geq 5 - 10 \times I_r$ ribose.
12.	Atjungimo pajėgumas esant vardinei AC tinklo	$I_{cu} \geq 25 \text{ kA}$, $I_{cs} \geq 75 \% I_{cu}$;
13.	Elektrinis atsparumas susidėvėjimui (darbo ciklų skaičius) pagal standartą LST EN 60947-2	≥ 4000;
14.	Laidininko prijungimas	Varžtiniais gnybtais; varžtiniais apkabiniais gnybtais; Prie automatinio jungiklio prijungiamų laidininkų skerspjūviai negali būti didesni nei numato automatinio jungiklio gamintojas (prijungiamų laidininkų skerspjūvis negali būti mechaniškai keičiamas). Tais atvejais, kai yra jungiami keli kabeliai šiam prijungimui turi būti naudojami gamykliniai adapteriai numatantys galimybę prijungti tokio tipo kabelius.
15.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
16.	Polių skaičius	3
17.	Įrengimo būdas	Fiksuotas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.04.12_S_TDP_E_TS	5	23	0

18.	Automatinio jungiklio atsparumas aukštai temperatūrai ir užsiliepsnojimui	Pagal LST EN 60947-1, skyriai 7.1.2.2 arba 7.1.2.3
19.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma:	Vardinė jungiklio srovė, In; Jungiklio vardine darbo įtampa, Ue; Atjungimo geba (Icu); Servisinė atjungimo geba (Ics); Vardinė impulsinė įtampa, Uimp; Mnemoschema; Standartas kuriam atitinka (IEC/EN 60947-2).
20.	Automatinio jungiklio atsparumas taršai (angl. Pollution degree).	3 ir didesnė klasė, pagal LST EN 60947-1.
21.	Grandinės izoliavimas	Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 60947-1 standarto 7.1.7 skyrių
22.	Techniniai dokumentai:	Montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; Gabaritinis brėžinys.
23.	Tamavimo laikas	≥ 25 metai
24.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

2.1.4 Srovės nuotėkio relės

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EC/EN61008; IEC 60068-2-78; IEC 60068.2.52; IEC 60721-3-3; IEC 60721-3-3; IEC 60068-2-6; IEC 60068-2-27; IEC 60068-2-27;
2.	Nuotėkių srovės jungiklis pažymėtas ženklu	CE
3.	Tipas	AC; A; Si
4.	Aplinkos temperatūra pagal tipą: AC A Asi	-50 °C.....+60 °C -25 °C...+65 °C -25 °C...+65 °C
5.	Santykinė oro drėgmė	550C 95%
6.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤1000m
7.	Vardinė įtampa	230V/440VAC
8.	Maksimalioji įtampa	440V
9.	Vardinis dažnis	50Hz
10.	Vardinė izoliacijos įtampa	440V
11.	Vardinė impulsinė įtampa	6kV
12.	Vardinė srovė mA	30;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.04.12_S_TDP_E_TS	6	23	0

13.	8/20μ trukmės impulsų atlaikymo lygis pagal tipą: AC/A momentinio veikimo AC/A selektyvinio jungimo A,Si` tipas	250A 3000A 3000A
14.	Atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius):	Elektrinis – 15000 (16-63A) : 10000 (80-100A); Mechaninis - 20000.
15.	Apsaugos laipsnis Tikslai prietaisas Prietaisas moduliame skydelyje	IP20 IP40
16.	Izoliacijos klasė	2
17.	Užterštumo laipsnis	3
18.	Suveikimo indikatorius	YRA
19.	Užuolaidėlės ant gnybtų	YRA
20.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje) Monolitinis laidininkas Lankstus laidininkas	1-35 mm ² 1-25 mm ²
21.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabinami gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
22.	Tvirtinimo būdas	montažinio DIN bėglio;
23.	Fiksatoriai ant DIN	Dvigubi fikatoriai iš abiejų pusių
24.	Ant nuotėkių srovės jungiklio turi būti nurodoma	Vardinė srovė, įtampa; kategorija; vardinė izoliacijos įtampa; aiškiai nurodomos įjungimo "I- ON" ir išjungimo "O - OFF" padėties
25.	Papildomi priedai	Nėra
26.	Polių skaičius	2p; 4p;
27.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėglio (šynos)
28.	Tamavimo laikas	3 24 mėnesiai
29.	Garantinis laikas	3 18 mėnesiai

2.1.5 Kontaktoriai

- Kontaktoriai turi atitikti standartą LST EN 60947-4-1.
- Turi atlikti šias funkcijas:
- distancinį elektros energijos imtuvų valdymą,
- apsaugą nuo įtampos svyravimų -15 % (ritė),
- blokuotę su kitais aparatais (papildomi blok-kontaktai),
- elektrinį reversą (jei to reikia).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.04.12_S_TDP_E_TS	7	23	0

- Reversiniai magnetiniai paleidikliai turi būti su elektrine ir mechanine blokuote. Korpusas iš nedegių ir degimą nepalaikančių medžiagų.
- Darbo režimas - trumpalaikis-pakartotinas.
- Jėgos grandinių įtampa kintama, 230/400 V, 50 Hz.
- Kategorija AC3, tripoliai, poliaus varža 3 mΩ.
- Jėgos grandinių izoliacijos įtampa 690 V.
- Valdymo grandinių įtampa kintama 230V (-15 % iki +10 %), 50 Hz.
- Ilgaamžiškumas A-1 mln. ciklų. Triukšmingumas iki 20 dB.
- Pritaikytas dirbti aplinkoje, kurios temperatūra -20 OC - +50 OC, drėgnumas iki 95 %. Išpildymas – IP20 - montuojamiems spintoje.

2.1.6 0,4 kV vidaus tipo „B+C“ viršįtampių ribotuvas

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	IEC 61312
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
3.	Viršįtampių ribotuvas gamykloje turi būti išbandomi pagal IEC 61312	Pateikti bandymų protokolus kartu su viršįtampių ribotuvais
4.	Aplinkos temperatūra	-35... +35°C
5.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	1000 m
6.	Skirti naudoti	Viduje
7.	Korpuso medžiaga	Polimeras
8.	Viršįtampių ribotuvas montuojami	Ant DIN bėgelių
9.	Tinklo įtampa	230/400 V
10.	Vardinis dažnis	50 Hz
11.	Apsaugos įtampos lygis	≥ 2,5 kV
12.	Nominali išlydžio srovė (10/350 μs) vienam poliui	≥ 25 kA (pik.)
13.	Ribotuvo klasė pagal IEC 61312	≥ I+II “(B+C)”
14.	Viršįtampių ribotuvas prijungiami	0,4 kV šynų
15.	Prijungimo gnybtai (laidininko tipas ir matmenys)	Nustatomi užsakant

2.1.7 Kirtiklis

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Polių skaičius	3
2	Jėgos grandinių įtampa	400V AC
3	Indikacija	„ĮJUNGTA-İŞJUNGTA“
4	Apsaugos laipsnis	IP2X
5	Srovė	Pagal schemą

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.04.12_S_TDP_E_TS	8	23	0

2.2. Instaliaciniai gaminiai

2.2.1 Kištukiniai lizdai

- Skirti vietinio elektrinio apšvietimo ir remonto darbams, skirtų elektros įrengimų, elektrinių šildymo prietaisų prijungimui prie elektros tinklų.
- Gaminiai montuojami ir eksploatuojami patalpose.
- Apsaugos klasė: IP20, IP44.
- Mechanizmų medžiaga - atsparus smūgiams, nedegus techninis polimeras.
- Išorinės dalys gaminamos iš PC, todėl yra atsparios smūgiams, braižymuisi, ultravioletinių spindulių (UV) poveikiui.
- Varžtai su kombinuota galvute (combi) prisukami paprastu arba kryžminiu atsuktuvu.
- Prie prisukamų gnybtų leidžiama jungti tiek vienagyslį iki 2,5mm² skersmens laidą, tiek daugiagyslį iki 4 mm² skersmens laidą.
- Kištukiniai lizdai tvirtinami montavimo dėžutėje varžtais arba atraminėmis kojėlėmis-spyriais, kurie fiksatorių pagalba yra prie pat pagrindo. Veržiant spyrių varžtelius, fiksatoriai atleidžia spyrius, ir jie įsifiksuoja montavimo dėžutėje.

2.2.2 Jungikliai, perjungikliai, kryžminiai jungikliai

- Skirti bendrosios paskirties elektros tinklo grandinių iki 250V komutacijai.
- Vardinė srovė: 10A
- Gaminiai montuojami ir eksploatuojami patalpose.
- Apsaugos klasė: IP20, IP44.
- Mechanizmų medžiaga - atsparus smūgiams, nedegus techninis polimeras.
- Išorinės dalys gaminamos iš PC, todėl yra atsparios smūgiams, braižymuisi, ultravioletinių spindulių (UV) poveikiui.
- Varžtai su kombinuota galvute (combi) prisukami paprastu arba kryžminiu atsuktuvu.
- Prie prisukamų gnybtų leidžiama jungti tiek vienagyslį iki 2,5mm² skersmens laidą, tiek daugiagyslį iki 4 mm² skersmens laidą.
- Jungikliai tvirtinami montavimo dėžutėje varžtais arba atraminėmis kojėlėmis-spyriais, kurie fiksatorių pagalba yra prie pat pagrindo. Veržiant spyrių varžtelius, fiksatoriai atleidžia spyrius, ir jie įsifiksuoja montavimo dėžutėje.

2.2.4 Kabeliai, laidai

2.2.4.1 Iki 1000 V stacionariosios instaliacijos variniai vienviečiai kabeliai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	IEC 60227
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
3.	Vardinė įtampa U ₀ /U	≥ 300/500 V
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Bandymo įtampa	≥ 2000 V, 50 Hz, 5 min.
6.	Eksploatavimo sąlygos	Uždaroje patalpoje; Lauke;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 °C... +35 °C
8.	Laidininkų skaičius	3; 5;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.04.12_S_TDP_E_TS	9	23	0

9.	Laidininkas	Atkaitintas apvalus monolitinis varis, 1 klasė pagal LST EN 60228
10.	Laidininkų izoliacija	PVC arba XLPE
11.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
12.	Kabelių degumo klasė (tik kai kabeliai instaliuojami pastato viduje)	Pagal LST EN 50575 standartą Eca
13.	Išorinis apvalkalas	Juodas, UV atsparus lauko sąlygoms; PVC arba nepalaikantis degimo behalogenis
14.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	$\geq +70\text{ }^{\circ}\text{C}$
15.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	$\geq +160\text{ }^{\circ}\text{C}$
16.	Žemiausia montavimo temperatūra	$-5\text{ }^{\circ}\text{C}$
17.	Kabelio skerspjūvio plotas	1,5 mm ² ; 2,5 mm ² ; 4 mm ² ;
18.	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	Montuojant 10xD; Sulenkus vieną kartą 8xD. D – išorinis kabelio skersmuo
19.	Tamavimo laikas	≥ 40 metų
20.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių

2.2.4.2 Iki 1000 V stacionariosios instaliacijos variniai vienavieliai kabeliai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 50525-2-31
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
3.	Vardinė įtampa U ₀ /U	$\geq 450/750\text{ V}$
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Bandymo įtampa	$\geq 2500\text{ V}$, 50 Hz, 5 min.
6.	Eksplotavimo sąlygos	Uždaroje patalpoje; Lauke;
7.	Aplinkos temperatūra	$-35\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +35\text{ }^{\circ}\text{C}$
8.	Laidų skaičius	1
9.	Laidininkas	Atkaitintas apvalus daugiavielis suvytas varis; atkaitintas apvalus monolitinis varis.
10.	Kabelių degumo klasė (tik kai kabeliai instaliuojami pastato viduje)	Pagal LST EN 50575 standartą Cca
11.	Laidininkų izoliacija	PVC arba nepalaikantis degimo behalogenis mišinys; Juodas, UV atsparus lauko sąlygoms
12.	Spalvinis žymėjimas	Ruda; juoda; mėlyna; geltonai žalia.
13.	Maksimali ilgalaikė laidininko temperatūra	$\geq +70\text{ }^{\circ}\text{C}$
14.	Maksimali laidininko temperatūra esant trumpajam jungimui (5s)	$\geq +160\text{ }^{\circ}\text{C}$

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.04.12_S_TDP_E_TS	10	23	0

15.	Žemiausia montavimo temperatūra	-5 °C
16.	Laidininko skerspjūvio plotas	6 mm ² ;10 mm ² ;16 mm ² ;
17.	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	Montuojant 8xD; Sulenkus vieną kartą 3xD. D – išorinis kabelio skersmuo

18.	Tamavimo laikas	≥ 40 metų
19.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių

2.2.4.3 Specialios paskirties ugniai atsparūs grupiniai iki 1 kV variniai kabeliai, skirti kloti patalpų viduje

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	DIN VDE 0472-814 (800 °C, 180 min.), IEC 60331-21, DIN 4102-12 (60 min.)
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
3.	Vardinė įtampa U ₀ /U	≥ 600/1000 V
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Bandymo įtampa	4000 V
6.	Eksploatavimo sąlygos	Uždaroje patalpoje
7.	Aplinkos temperatūra	-30 °C... +70 °C
8.	Laidininkų skaičius	3; 5;
9.	Laidininkas	Vario monolitas arba apvaliai suvytas varis
10.	Laidininkų izoliacija	Specialus behalogeninis polimerinis mišinys, atlaikantis 180 min esant 750 laipsnių temperatūrai.
11.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST HD 308 S2:2003 arba IEC 60757
12.	Degimą nepalaikantis sluoksnis	Taip
13.	Išorinis apvalkalas	Specialus behalogeninis polimerinis mišinys, išlaikantis savo savybes ne mažiau 60 min esant liepsnai.
14.	Išorinio apvalkalo spalva	Oranžinė
15.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	+90 °C
16.	Žemiausia montavimo temperatūra	-5 °C
17.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	≥ +250 °C
18.	Kabelio gyslos skerspjūvio plotai	1,5 mm ² ; 2,5 mm ² ; 4 mm ² ;
19.	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	montuojant 12xD; D – išorinis kabelio skersmuo
20.	Tamavimo laikas	≥ 40 metų
21.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.04.12_S_TDP_E_TS	11	23	0

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.	Pateikti: akredituotos sertifikavimo įstaigos gaminio sertifikatą; pilnus atliktų (pagal standarto aktualią 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.	Laidininkų skaičius	4; 5;
9.	Laidininkas	Atkaitintas aliuminis; Atkaitintas varis.
10.	Laidininko tipas	1 arba 2 klasė pagal LST EN 60228
11.	Laidininkų izoliacija	XLPE
12.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
13.	Kabelių degumo klasė (tik kai kabeliai instaliuojami pastato viduje)	Pagal LST EN 50575 standartą Eca
14.	Išorinis apvalkalas	Juodas UV spinduliams atsparus PVC arba UV spinduliams atsparus nepalaikantis degimo PE
15.	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	Užpildas; visos gyslos apsuktos tampria izoliacine juosta
16.	Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra	+ 90 °C
17.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	+ 250 °C
18.	Žemiausia klojimo temperatūra	-10 °C kabeliams su aliuminėmis gyslomis -5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis
19.	Kabelio skerspjūvio plotas	6 mm ² ; 10 mm ² ; 16 mm ² ; 25 mm ² ; 35 mm ² ; 50 mm ² ; 70 mm ² ; 95 mm ² ; 120 mm ² ; 150 mm ² ; 240 mm ² ; 300 mm ² ;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.04.12_S_TDP_E_TS	12	23	0

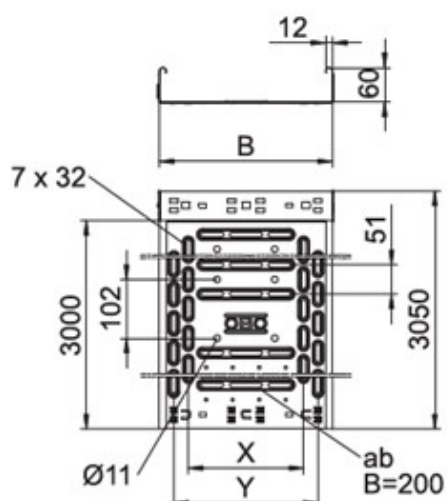
20.	Minimalus lenkimo spindulys	$\leq 12xD$ D – išorinis kabelio skersmuo
21.	Tamavimo laikas	> 40 metų
22.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

2.2.5 Montажiniai gaminiai

2.2.5.1 Kabeliniai loviai

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 naudojamos 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 žemėjimo kontaktu, papildomai nereikia žemėjimo lovelių sujungimo vietose, maksimali apkrova tvirtinant kas 2 metrus 55 kg/m. Tvirtinami patalpose prie perdangos.

Komplektuojamas su sujungimo ir tvirtinimo elementais.

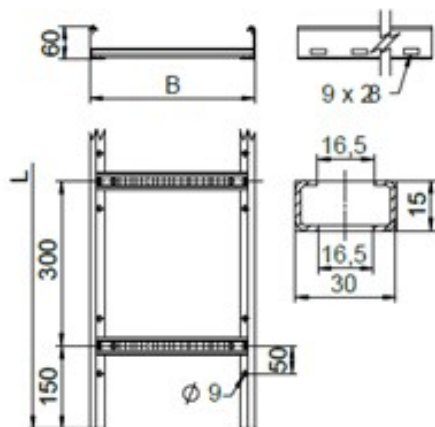


2.2.5.2 Kabelių Kopėčios C3-C4

Kabelių kopėčių skersiniai turi būti virinti prie išilginių L formos skersinių. Kabelinės kopėčios, karštai cinkuotos panardinant pagal standartą LST EN ISO 1461, cinko sluoksnio storis 40-60 mikronų, gali būti naudojamos C3-C4 aplinkose, pagal standartą EN ISO 12944-2. Kabelių kopėčių sienelės aukštis minimaliai 60mm, kabelių kopėčių sienelės skardos storis min 1,5 mm, Ilgis 3000 mm arba 6000 mm, kopėčių plotis: B200; B300; B400; B500; B600. Turi būti toks varžtinis sujungimas kad būtų geras žemėjimo kontaktas, papildomai nereikėtų žemėjimo. Maksimali apkrova tvirtinant kas 2 metrus maksimali leistina apkrova 200 kg/m, tvirtinant kas 3 metrus maksimali leistina apkrova 100 kg/m, tvirtinant. Komplektuojamas su sujungimo ir tvirtinimo elementais.

Ant stogo montuojamos kabelinės konstrukcijos tvirtinamos laikykliai/kronšteinai prie padų. Padas turi būti tinkamas naudoti ant bituminės dangos, jos nesugadinant ir negręžiant stogo.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.04.12_S_TDP_E_TS	13	23	0



2.2.5.3 Instaliaciniai vamzdžiai

Naudojami papildomai mechaninei kabelių izoliacijai perėjimuose tarp aukštų, kertant sienas, tiesiant kabelius virš tinko, atsisakojimų ar nuvedimų vietose iki įrenginio/dėžutės/skydo.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Vamzdis pagamintas iš plastiko	PP - vidaus instaliacijai HDPE – lauke.
2	Vamzdžio skersmuo	Ø20-110mm (pagal schema)
3	Mechaninis atsparumas (atsparumas gniuždymui)	≥ 320 N – patalpų viduje; ≥ 750 N – grunte ir po betonu.
4	Vamzdžio sienelė	- Gofruota arba lygiašonė
5	Aplinkos temperatūra	-5 ÷ +60oC (patalpoms kur >0C) -15 ÷ +60oC (patalpoms -15C>T>0C) -45 ÷ +60oC (patalpoms kur <-27C)
6	Atsparumas agresyviai aplinkai	≥ 320 N - mažas; ≥ 750 N – vidutinis.

2.2.5.4 Kabelių instaliacinis kanalas

- Plastikinis kanalas su dangčiu
- Medžiaga: plastikas
- Spalva: Balta
- Ilgis (mm): 2000
- Plotis (mm): 30
- Aukštis (mm): 25
- Temperatūra (°C): -5 +60

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.04.12_S_TDP_E_TS	14	23	0

2.2.5.5 Įžeminimo elektrodas

Tai $d=17,2\text{mm}$ plieninis strypas $L=1,5\text{m}$ elektrolitiniu metodu padengtas varine 99,9 % grynumo plėvele, kuri molekulių lygyje nepertraukiamai susijungia su plienu. Jis turi aukštą atsparumą tempimams, todėl su vibraciniu plaktuku galima jį įkalti giliai į žemę. Varinė plėvelė yra 0,25 mm storio ir garantuoja gerą įžeminimą. Strypų galuose esantys sriegiai leidžia movų pagalba patikimai sujungti reikiamo ilgio įžeminimo strypus, norint gauti mažiausią varžą. Pagal standarto LST EN 62561-2. (IEC 62561-2:2012, modifikuotas)

2.2.5.6 Cinkuota plieninė juosta

Naudojama kaip įžeminimo laidininkas. Karštu galvaniniu būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo cinkuota juosta, 40x4, 30x4, 25x4 mm. Žemėje paklotos cinkuotos juostos storis privalo būti ne mažesnės kaip 150 mikronų. Naudojama įžeminimo laidininkų sujungimui. Pagal standarto LST EN 62561-2. (IEC 62561-2:2012, modifikuotas)

2.2.5.7 Įžeminimo elektrodų jungiamoji mova

Naudojama strypų sujungimui, pagaminta iš labai atsparios žemės korozijai bronzos. Mova yra pagaminta, kad strypai susijungia movos viduryje ir jėga kalimo metu persiduoda ne per movą, o per strypus. Mova taip pat apsaugo strypų sriegius ir galus nuo korozijos. Pagal standarto LST EN 62561-2. (IEC 62561-2:2012, modifikuotas)

2.2.5.8 Įžeminimo elektrodo plieninis antgalis

Pagamintas iš sustiprinto plieno, labai kietas. Montuojamas ant pirmojo įkalamo elektrodo galo. Palengvina strypo įkalimą kietame grunte. Pagal standarto LST EN 62561-2. (IEC 62561-2:2012, modifikuotas)

2.2.5.9 Įžeminimo elektrodo įkalimo galvutė

Pagaminta iš sustiprinto plieno. Jos dėka galime naudoti vibracinius plaktukus strypų įkalimui. Galvutės matmenys yra taip parinkti, kad kalant nebūtų sugadinamos movos. Jėgos persiduoda strypu, o ne mova. Pagal standarto LST EN 62561-2. (IEC 62561-2:2012, modifikuotas)

2.2.5.10 Kryžminė jungtis

Kombinuota jungtis, skirta apvalaus $\varnothing 16-20\text{mm}$ ir plokščio 40x4mm laidininkų sujungimui. Korpusas karštu būdu cinkuoto plieno, iš trijų kvadratinių plokštelių, kurių viena su įgauba laidininkui $\varnothing 16-20\text{mm}$, kitos dvi lygios. Plokštelės suveržiamos kampuose keturiais varžtais. Pagal standarto LST EN 62561-2. (IEC 62561-2:2012, modifikuotas)

2.2.5.11 Revizinė dėžė įžeminimo varžos matavimui

- Skiriamosios vietos dėžė
- Ilgis (mm): 300
- Ilgis (m): 0.3

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.04.12_S_TDP_E_TS	15	23	0

- Plotis (mm): 250
- Aukštis (mm): 215
- Skirtas apkrovai iki 5000 kg
- Medžiaga: Plastik

2.2.5.12 Įžeminimo laidas

- Paskirtis: įrenginių įžeminimas;
- Vardinė įtampa: 450/750V;
- Maks. darbinė temperatūra: 70°C
- Laidininkas: varinė gysla
- Konstrukcija: daugiavielis.
- Skerspjūvis: 6mm².

2.2.5.13 Potencialų išlyginimo šyna

Potencialų išlyginimo jungtis potencialams išlyginti pagal DIN VDE 0100-410/-540 bei apsaugos nuo žaibo potencialų išlyginimas pagal DIN VDE 0185-305. Prijungimo galimybės: 7 vienvieliai ir daugiavieliai laidai iki 25 mm² arba plonavieliai laidai iki 16 mm², 1 apvalusis laidininkas Rd 8–10, 1 juosta iki FL 30 arba apvalusis laidininkas Rd 8–10.

- Atsparus žaibo srovei : 100 kA;
- Kontaktinis bėgelis: Žalvaris, nikeliuotas;
- Pagrindas ir dangtis: iš polistirolo, pilkos spalvos;
- Varžtai ir skersiniai: iš plieno, galvaniškai cinkuoti;
- Prijungimo galimybės: 7 vienvieliai ir daugiavieliai laidai iki 25 mm² arba plonavieliai laidai iki 16 mm²; 1 apvalusis laidininkas Rd 8–10; 1 juosta iki FL 30 arba apvalusis laidininkas Rd

2.2.5.14 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 neleidžia 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 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.04.12_S_TDP_E_TS	16	23	0

2.3. ŠVIESTUVAI

2.3.1 PROJ. LŪBINIS PVIRŠINIS LED ŠVIESTUVAS 2100LM, 28W

Naudojamas vidaus darbo vietų apšvietimui.

Vidaus tvirtinamas prie lūbų paviršinis šviesos diodų šviestuvas skirtas bendram darbo zonos pašvietimui.

Tiesioginis ir netiesioginis apšvietimas.

- Korpusas pagamintas iš lakštinio plieno ir plastiko.
- Dažytas baltais milteliniais dažais.
- Integruotas LED modulis.
- Šviestuvo hermetiškumo klasė IP20.
- Atsparumas smūgiams: IK03
- Elektrosaugos klasė – II.
- Maitinimo įtampa: 230V/50Hz
- Naudojamas galingumas: 28W.
- Šviestuvo bendras efektyvumas: > 75 lm/W
- Temdomas, valdymas telefonu; Wi-Fi; Alexa; TUYA; Pritemdomas per mobilųjį telefoną, nuotolinio valdymo pultelį

- Paruoštas montavimui. Šviestuvas aptrauktas plėvele, kad neapdulkėtų
- Matmenys: 430 x 430 x 55
- Svoris : 1,46 kg
- Garantija visam šviestuvui 3 metai.

Šviesos diodų sistema:

- Išeinantis iš šviestuvo šviesos srautas 2100 lm
- Koreliacinė šviesos temperatūra: 2700-6500 K
- Spalvų atgava: ≥80



2.3.2 PROJ. SIENINIS LED ŠVIESTUVAS 2300LM, 21W su judesio davikliu

Naudojamas lauko sąlygomis.

. Tiesioginis ir netiesioginis apšvietimas.

- Korpusas pagamintas iš aliuminio.
- Dažytas baltais milteliniais dažais.
- Šviestuvo hermetiškumo klasė IP54.
- Atsparumas smūgiams: IK06
- Elektrosaugos klasė – II.
- Maitinimo įtampa: 230V/50Hz
- Naudojamas galingumas: 21W.
- Šviestuvo bendras efektyvumas: > 110 lm
- Paruoštas montavimui. Šviestuvas aptrauktas plėvele, kad neapdulkėtų
- Matmenys: 210 x 100
- Garantija visam šviestuvui 5 metai.

Šviesos diodų sistema:

- Išeinantis iš šviestuvo šviesos srautas 2300 lm
- Koreliacinė šviesos temperatūra: 3000 K
- Spalvų atgava: ≥80

Jautrumo zona (einant pro daviklį) 10 m



2.3.3 PROJ. LŪBINIS LED ŠVIESTUVAS 2200LM, 20,5W, IP54

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.04.12_S_TDP_E_TS	17	23	0

Naudojamas koridorių, laiptinių, tualetų bei kitų sausų vidaus patalpų apšvietimui.

Įleidžiamas į pakabinamas ar gipso kartono lubas šviesos diodų pritremdomas šviestuvas skirtas bendram pašvietimui.

- Korpusas pagamintas iš aliuminio liejinio.
- Atitinka Europos normų akinimo reikalavimus.
- Šviesos šaltinis – PCB baltos spalvos šviesos diodai su geltono fosforo technologija. Diodai uždengti apsauginiu gaubtu, kuris sumažina šviesos šaltinio sukeltą akimą. Labai gera spalvų atgava.

• Dydžių:

1100lm - 9,5W

2200lm - 19W

- Efektyvumas > 115 lm/W
- Šviestuvo tarnavimo laikas: 50000 val. ir L70 šviesos išlikimas prie +25°C.
- Montuojami individualiai į pakabinamas ar gipso kartono lubas.
- Koreliacinė šviesos temperatūra: 3000K ir 4000K
- Šviestuvo hermetiškumo klasė IP20
- CE ir ENEC ženklinimas
- Elektrosaugos klasė – I
- Maitinimo: 220-240V, 50-60Hz
- Darbo temperatūra: -20°C - +40°C

Šviestuvo garantinis laikas: 5 metai arba 20000 val.



2.3.4 PVIŠINIS S M5 105 M ST

Naudojamas antipanikos ir avarinio evakuavimosi kelių apšvietimui ir kryptčiai nurodyti.

Paviršinis šviestuvas skirtas avariniam apšvietimui.

- Korpusas pagamintas iš lieto polikarbonato.

Aukšta šviestuvo hermetiškumo klasė IP65 leidžia šviestuvą naudoti atviroms erdvėms su didele dulkių koncentracija ir oro drėgnumu (pvz. industrinės erdvės)

Galimos versijos žemos temperatūros darbinei aplinkai

Atsparumas smūgiams: IK08

Apsaugotas šviesos šaltinis

Šviestuvai galimi trimis spalvomis

yra galimybė žymėti evakuavimosi kelius – su šviestuvu pridedams evakuacijos ženklų rinkinys, kurie gali būti naudojami įvairioms kombinacijoms (dvikryptis naudojant difuzorių)

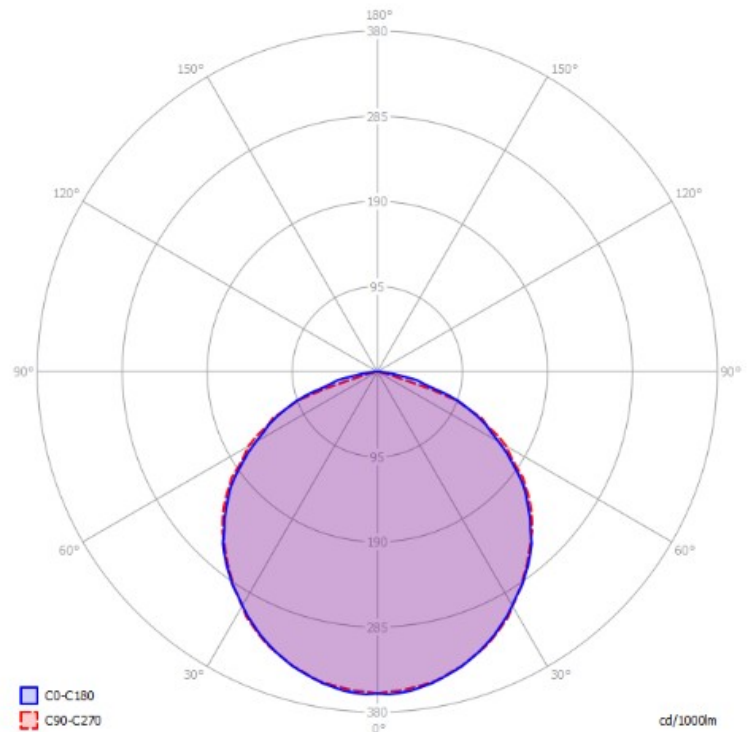


ONTEC S M5:

- Darbinė įtampa: 210-250V/50-60Hz
- Naudojama galia: 4,4W
- Šviesos srautas: 576 lm
- Akumuliatorius: LiFePO4/C 6.4V 1.5Ah
- Akumuliatoriaus darbo trukmė: 1 val.
- Matmenys: 269x144x40
- Izoliacijos klasė: 2
- CE ir ENEC ženklinimas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.04.12_S_TDP_E_TS	18	23	0

- *Garantija visam šviestuvui 2 metai.*
- *Darbo temperatūra: +10 °C - +40 °C*



2.4. TECHNINĖ SPECIFIKACIJA DARBAMS

2.4.1. Instaliacijos atlikimas

Įrenginiai turi būti montuojami kiek galima arčiau vietų, parodytų brėžiniuose.

Įrenginių aptamavimo erdvė turi būti ne mažesnė, nei nurodyta normatyviniuose dokumentuose ar gamintojų rekomendacijose.

Įrengimai, sumontuoti neprieinamose aptamavimui vietose, turi būti permontuoti Rangovo sąskaita.

Neprieinamos vietos laikomos taip pat vietos, kurios gali būti pasiektos tik lendant ar lipant per kliūtis, tokias kaip varikliai, siurbliai, transformatoriai, vamzdžiai ir panašiai.

Elektros instaliacija turi būti atlikta vadovaujantis EIT ir priešgaisrinės saugos reikalavimais.

Ten kur kabeliai eina per sienas ar perdangas, reikia išgręžti arba išmušti skylės, o į jas įstatyti įvoves iš degimą nepalaikančios medžiagos. Įvoves patikimai įtvirtinti savo vietose.

Kabeliams ir vamzdžiams kertant konstrukcijas, angos tarp jų, statybinių konstrukcijų užsandarinamos lengvai ardoma medžiaga per visą statybinės konstrukcijos storį, nemažinant konstrukcijos atsparumo ugniai.

Kabeliai visur turi būti pritvirtinti pakankamai tvirtai ir taip, kad atlaikytų visus mechanines apkrovas, atsirandančias dėl kabelių svorio, bet nerečiau nei kas 200 mm.

Kabeliai, klojami tiesiose kabelių trasose, neturi susipinti ir, kai tvirtinami lygiagrečiai, kaip galima ilgiau neturi kirstis.

Kabeliai neturi būti sulenkti mažesniu diametru nei rekomenduota gamintojo.

Kabeliai tarp skirtingų įrenginių turi būti išsisiniai, be jokių sujungimų. Kur sujungiami reikalingi, juos suderinti su Užsakovu.

Kabeliai turi būti papildomai apsaugoti tokioje aplinkoje, kur jie gali būti pažeisti mechaniškai. Tai būtina atlikti vietose, kur kabeliai kerta perdenginį, sienas arba klojami paviršiumi atskirai mažesniame nei 1,2 m aukštyje nuo užbaigtų perdenginių arba žemės paviršiaus. Apsauga turi būti atliekama, naudojant lanksčius mažiausiai 20 mm plieninius cinkuotus vamzdžius ir bent 20% didesnio, negu į juos instaliuojamas kabelis diametro. Jeigu trys ar

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.04.12_S_TDP_E_TS	19	23	0

daugiau kabelių eina lygiagrečiai užbaigtu paviršiumi, tai gali būti naudojami kombinuoti tvirto plieno kanalai. Apsauginiai vamzdžiai turi būti nudažyti ta pačia spalva, kaip ir konstrukcijos už jų.

2.4.2. Kabelių ir laidų paklojimas

Elektros instaliacija turi atitikti aplinkos sąlygas, statinio paskirtį, jo konstrukciją ir architektūrinius ypatumus. Instaliacijos rūšis ir laidų bei kabelių klojimo būdai turi būti nustatomi laikantis saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrenginius ir priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimų.

Laidus ir kabelius, instaliacijos įrengimo būdą reikia parinkti pagal aplinkos sąlygas. Instaliacijai naudojamų laidų ir kabelių izoliacija ir apvalkalas turi atitikti klojimo būdą ir aplinkos sąlygas, bei tinklo vardinę įtampą.

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

Klojant laidus ir kabelius vamzdžiuose, uždaruose loviuose, lanksčiose metalinėse rankovėse ir uždaruose kanaluose, turi būti numatyta laidų ir kabelių pakeitimo galimybė.

Žemos įtampos ir valdymo kabeliai turi būti pakloti atskiruose kabelių loviuose, bet gali būti pakloti ir viename lovyje, tuomet skirtingų tipų kabeliai turi būti aiškiai atskirti vienas nuo kito.

Laidų ir kabelių perėjas per vidaus ir lauko sienas bei tarpaukštines perdangas reikia įrengti taip, kad juos būtų galima lengvai pakeisti. Dėl to perėjos turi būti įrengtos vamzdyje, lovyje ir pan.

Visi kabeliai, pakloti tose vietose, kur galimi mechaniniai pažeidimai, turi būti apsaugoti iki 2 m aukštyje nuo grindų arba nuo žemės.

2.4.3. Kabelių prijungimas

Kiekvienas kabelis, įeinantis į bet kurio įrenginio korpuso vidų, turi būti apsaugotas riebokšliu, užtikrinančiu įvadą ir tai, kad neįvyks joks mechaninis kabelio apsauginio apvalkalo gamyklinio įrengimo ir gnybtų pažeidimas.

Gyslos negali susipinti. Kabeliai prieš prijungimą prie gnybtų turi turėti kilpą, kad būtų užtikrintas perjungimas.

Daugiagyslės suktos valdymo gyslos jungiamos prie prietaisų, turinčių varžtinius sujungimus, turi būti tvirtinamas izoliuotais tuščiaviduriais užspaudžiamais antgaliais. Užspaudžiami sujungimai turi būti atliekami tik su įrankiu, tinkančiu naudojamų antgalių tipui ir dydžiui.

Laidininkai < 10 mm² gali būti sujungiami arba surišami užsukamomis jungtimis, o laidininkai > 10 mm² turi būti sujungiami arba surišami, naudojant užspaudžiamas jungtis.

2.4.4. Vamzdžių paklojimas

Vamzdžiai, prieš pertraukiant juose kabelius, turi būti išvalyti, pašalinant iš jų visą purvą bei svetimkūnius.

Vamzdžiai turi būti tvirtinami atitinkamų nerūdijančių sąvaržų sistema. Vamzdžiuose turi būti pratraukti laidų įtraukikliai.

Vamzdžių lenkimas, vingiai, atsišakojimai ir panašiai turi būti atliekami tik ten, kur tai būtina dėl struktūrinių arba mechaninių sąlygų.

Vamzdžių grupės, kertančios tą pačią trasą, turi turėti lenkimus ir atsišakojimus tame pačiame lygyje. Kad atrodytų tvarkingai, šie lenkimai ir atsišakojimai turi turėti bendrą skirtingo spindulio lenkimo centrą.

Kai vamzdžių diametrai didesni nei 50 mm, PVC vamzdžių alkūnės, vingiai, atšakos turi būti atliekami iš gamyklinių detalių.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.04.12_S_TDP_E_TS	20	23	0

Norint panaikinti visas atplaišas, pjauti vamzdžių galai turi būti praplatinti vamzdžių plėstuvu. Kieto plieno vamzdžiai su išoriniu sriegiu, prieš prijungiant juos prie vidinių tvirtinimo detalių sriegių, apkabų, turi būti nudažyti cinko chromatu.

2.4.5. Kabelių žymėjimas

Pagrindiniai kabeliai turi būti pažymėti nurodant kabelio numerį atitinkantį projektą, kabelio tipą, gyslų skaičių skerspjūvio plotą, bei turi būti nurodyta, kas yra prijungta kitame kabelio gale. Visi pagrindiniai kabeliai, laidininkai ir laidai turi būti pažymėti patikimais keičiamais plastikiniais žymekliais užspaustais abiejuose kabelio galuose. Tuščių vamzdžių žymėjimas - jie turi būti sužymėti iš abiejų vamzdžio galų.

2.4.6. Žymekliai

Žymekliai turi būti pritvirtinti taip, kad jie išliktų netgi tada, jei įrengimai yra keičiami. Tekstas ant žymeklių ir žymekliai turi būti atsparūs išorės poveikiui visą kabelių tarnavimo laiką. Tekstą rašyti juodais dažais ant balto fono.

2.4.7. Vietiniai bandymai

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

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

Pabaigus atskiras darbo dalis, Rangovas kartu su Užsakovu privalo atlikti visus vietinius bandymus, visoms darbų kryptims.

Rangovas savo lėšomis užtikrina aprūpinimą kvalifikuota darbo jėga ir aparatūra bei prietaisais, reikalingais efektyviam darbui bei priežiūrai. Prietaisų tikslumas, reikalui esant, turi būti pademonstruotas.

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

Rangovas privalo atlikti visus kalibravimus ir bandymus, reikalingus užtikrinti, kad jo darbai ir visi prietaisai, medžiagos ir komponentai yra patenkinamos fizinės būklės ir atlieka numatytas funkcijas bei operacijas.

Derinimai, įrodantys kad sistema veikia, kaip numatyta, turi būti atlikti nemokamai.

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

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.04.12_S_TDP_E_TS	21	23	0

2.4.8. Bandymai montažo metu

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

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

2.4.9. Saugos reikalavimai montavimo darbams

Elektros įrangą gali montuoti tik kvalifikuoti, turintys atestatą, specialistai - elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybvietėje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims.

Turi būti pritvirtinti atitinkami įspėjamieji užrašai tose teritorijose, kur yra kontaktas su pavojų keliančiomis elektros įrangos dalimis tuo laikotarpiu, kol nebus baigtas jų instaliavimas. Šie užrašai turi būti lengvai pastebimi ir įskaitomi.

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

2.4.10. Priešgaisrinė sauga

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos statybiniu skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį. Tiesiant kanaluose, loviuose, nišose elektros laidus, kabelius, kuriais galimas ugnies plitimas, būtina numatyti jų užsandinimą statybiniu skiediniu konstrukcijų kirtimo vietose.

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, kabeliai iš abiejų statybinės konstrukcijos pusių po 30cm turi būti padengti gaisrui atspariais dažais.

2.4.11. Apsauginis įžeminimas

Žmonių apsaugai nuo elektros srovės, kai pažeidžiama izoliacija, būtina įrengti įžeminimą ir įnulinimą. Elektros įrenginiams įžeminti pirmiausia turi būti panaudoti natūralieji įžemintuvai.

Greta esantiems įvairių įtampų ir skirtingos paskirties įrenginiams įžeminti, išskyrus specialios paskirties įrenginius, reikia naudoti bendrą įžeminimo įrenginį. Šis bendras įžeminimo įrenginys turi tenkinti visus apsauginiam, darbiniam ir apsaugos nuo viršįtampių įžemintuvams keliamus reikalavimus bei įvairių tipų ir skirtingos paskirties įrenginiams įžeminti keliamus reikalavimus.

Įžemintuvai su įžeminimo magistralėmis skirtingose vietose turi būti sujungti ne mažiau kaip dviem laidininkais. Dirbtiniai įžemintuvai turi būti variniai, plieniniai arba gelžbetoniniai - nedažyti.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.04.12_S_TDP_E_TS	22	23	0

Plieniniai žemintuvai gali būti padengti arba nepadengti laidžia antikorozine danga.

Mažiausi žemintuvų žeminimo ir apsauginių laidininkų matmenys, naudojant neizoliuotą laidininką - 4 mm² variui ir 6 mm² - aliuminiui.

Žeminimui ir įnulinimui gali būti naudojami elektros grandinę užtikrinantys laidininkai - penktasis - trifazėje sistemoje, trečiasis - vienfazėje sistemoje - izoliuoti laidai.

Žeminimui ir įnulinimui naudojami elementai turi būti patikimai sujungti (prilituoti arba kitaip patikimai pajungti).

Žeminimo ir

įnulinimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos. Spintų žeminimo varža <10Ω.

2.5. PRIĖMIMO TAISYKLĖS

Objektui priimti pateikiama tokia dokumentacija:

- atliktų darbų perdavimo ir priėmimo aktas;*
- finansinės vertės pažyma apie objektą;*
- patikslinta projektinė dokumentacija pagal faktiškai atliktus darbus;*

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.04.12_S_TDP_E_TS	23	23	0

SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. nr.	Pavadinimas ir Techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	MEDŽIAGOS ELEKTROTECHNIKA				
1.1.	Paskirstymo skydas PS-01, 48 modulių IP30, paviršinis	TS-2.1	kompl.	1	Brėžinys BR-02
1.2.	PROJ.LŪBINIS LED ŠVIESTUVAS 2100LM, 28W	TS-2.3.1	vnt.	18	
1.3.	PROJ. SIENINIS LED ŠVIESTUVAS 2300LM, 21W su judesio davikliu	TS-2.3.2	vnt.	16	
1.4.	PROJ. LŪBINIS LED ŠVIESTUVAS 2200LM, 20,5W, IP54	TS-2.3.3	vnt.	2	
1.5.	PROJ. LED ŠVIESTUVAS 576LM, 4,4W SU AKUMULIATORIUMI	TS-2.3.4	vnt.	2	
1.6.	PROJ. VIENO KLAVIŠO PERJUNGIKLIS IP20	TS-2..2.2	vnt.	2	
1.7.	Vieno klavišo jungiklis IP20 paslėptai instaliacijai, su rėmeliu	TS-2..2.2	vnt.	2	
1.8.	Vieno klavišo jungiklis IP44 paslėptai instaliacijai, su rėmeliu	TS-2..2.2	vnt.	1	
1.9.	Kištukinis lizdas 16A, 230V, IP30 su įžeminimo kontaktu, paslėptai instaliacijai, su rėmeliu	TS-2.2.1	vnt.	33	
1.10.	Apvalus vidaus instaliacijai skirtas kabelis Cu 5x2,5 mm2 LST 2010, Cca; 300/500 V	TS-2.2.4.2	m	27	Kiekia tikslinamas oagal KS/KAS sumontavimo vieta
1.11.	Apvalus vidaus instaliacijai skirtas kabelis Cu 5x4 mm2 LST 2010, Cca; 300/500 V	TS-2.2.4.2	m	15	
1.12.	Apvalus vidaus instaliacijai skirtas kabelis Cu 3x4mm2 LST 2010, Cca; 300/500 V	TS-2.2.4.1	m	12	
1.13.	Apvalus vidaus instaliacijai skirtas kabelis Cu 3x2,5mm2 LST 2010, Cca; 300/500 V	TS-2.2.4.1	m	265	
1.14.	Apvalus vidaus instaliacijai skirtas kabelis Cu 3x1,5mm2 LST 2010, Cca; 300/500 V	TS-2.2.4.1	m	304	
1.15.	Įžeminimo laidas Cu1x6	TS-2.2.5.5	m	30	
1.16.	Įžeminimo komplektas R<10Ω	TS-2.2.5.2	kompl.	1	

0	2024-07	Statybos leidimui, konkursui			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
Atestato	SALANTA MB INFO@SALANTA.LT			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATAS, NAUJOS STATYBOS TIPINIS PROJEKTAS	
40808	PV		2024	DOKUMENTO PAVADINIMAS Sąnaudų žiniaraštis	LAIDA
25928	PDV	A	2024		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Raseinių rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO 24.04.12_S_TDP_E_SŽ	LAPAS
					LAPŲ
					1 2

1.16.1	Ižeminimo elektrodas d17	TS-2.2.5.2	vnt	5	
1.16.2	Mova variuotų elektrodų sujungimui	TS-2.2.5.2	vnt	4	
1.16.2	Smaigalys d17	TS-2.2.5.2	vnt	1	
1.16.3	Kalimo galvutė įžeminimo strypams	TS-2.2.5.2	vnt	1	
1.16.5	Įžeminimo revizijos dėžių įrengimas	TS-2.2.5.2	vnt	1	
1.17.	Elektros instaliacijos vamzdis iš savaime gęstančio PVC d-25mm	TS-2.2.5.3	vnt.	520	
1.18.	Kabelių instaliacinis kanalas 30x40	TS-2.2.5.4	m	40	
1.19.	Montažinės medžiagos	TS-2.4.1-4	kompl.	1	
1.20.	Sandarinimo medžiagos	TS-2.2.5.7	kompl.	1	
2.	MONTAVIMO DARBAI				
2.1.	Skydų montavimas	TS-2.4.1-4	kompl.	1	
2.2.	Lubinių šviestuvų montavimas	TS-2.4.1-4	vnt.	20	
2.3.	Sieninių šviestuvų montavimas	TS-2.4.1-4	vnt.	16	
2.4.	Evakuacinių, avarinių šviestuvų montavimas	TS-2.4.1-4	vnt.	2	
2.5.	Lizdų gręžimas potinkinėms elektros instaliacijos dėžutėms žiediniais grąžtais apdailos plokštėse	TS-2.4.1-4	vnt.	38	
2.6.	Potinkinių elektros instaliacinių dėžučių įstatymas į paruoštus lizdus, kai dėžutės apvalios d iki 100 mm	TS-2.4.1-4	vnt.	38	
2.7.	Jungiklių montavimas	TS-2.4.1-4	vnt.	5	
2.8.	Kištukinių lizdų montavimas	TS-2.4.1-4	vnt.	33	
2.9.	Elektros instaliacijos laidų, kabelių tiesimas plastikiniuose kanaluose	TS-2.4.1-4	m	133	
2.10.	Pirmų laidų, kabelių įtraukimas į sumontuotus vamzdžius	TS-2.4.1-4	m	520	
2.11.	Įžeminimo strypų montavimas	TS-2.4.11.	vnt	5	
2.12.	Įžeminimo revizijos dėžių įrengimas	TS-2.4.11.	vnt.	1	
2.13.	Instaliacinio vamzdžio montavimas	TS-2.4.1-4	m	520	
2.14.	Instaliacinio kabelių kanalo montavimas	TS-2.4.1-4	m	40	
2.15.	Paleidimo, derinimo darbai	TS-2.4.7-8	kompl.	1	
2.16.	Sumontuotos sistemos markiravimas	TS-2.4.5-6	kompl.	1	
2.17.	Įžeminimo kontūro varžos matavimas	TS-2.4.7-8	vnt	1	
2.18.	Kabelio izoliacijos varžos matavimas	TS-2.4.7-8	vnt	1	
2.19.	Iki 0,4 kV įtampos elektros instaliacijos pereinamosios varžos matavimas (taškas)	TS-2.4.7-8	vnt	69	
2.20.	Išpildomoji dokumentacija	TS-1;2.4.7	kompl.	1	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.04.12_S_TDP_E_SŽ	2	2	0

Date: 2024-07-07

Project No.: 07/001

Lightning protection Risk management

Created according to international standard:
IEC 62305-2:2010-12

Considering the country-specific annexes for:
BS EN 62305-2:2012

**Summary of measures for
reducing damage caused by lightning effects,
resulting from the risk management
concerning the following project:**

Project / object description:

Raseinių r.

LT

Customer / principal:

Risk assessment by:

Contents

- 1. Abbreviations**
- 2. Normative basics**
- 3. Risk and sources of damage**
- 4. Project data**
 - 4.1. Selection of risks to be considered
 - 4.2. Geographic and building parameters
 - 4.3. Division of the structure into lightning protection zones/zones
 - 4.4. Supply lines
 - 4.5. Risk of fire
 - 4.6. Measures to reduce the consequences of a fire
 - 4.7. Special hazards in the building for persons
- 5. Risk assessment**
 - 5.1. Risk R1, Human life
 - 5.2. Risk R2, Service to the public
 - 5.3. Risk R3, Cultural heritage
 - 5.4. Risk R4, Economic value
 - 5.4.1. Parameters for calculating the annual costs of protection measures
 - 5.4.2. Costs of the building
- 6. Selection of protection measures**
- 7. Legal obligation**
- 8. General information**
- 9. Definition**

1. Abbreviations

a	Amortisation rate
a_t	Amortisation period
c_a	Value of animals in a zone in currency
c_b	Value of a zone of the structure in currency
c_c	Value of the contents of a zone in currency
c_s	Value of the systems in a zone (including their activities) in currency
c_t	Total value of the structure in currency
$C_{D;CDJ}$	Location factor
C_L	Annual costs of the total loss without protection measures
C_{PM}	Annual costs of the selected protection measures
C_{RL}	Annual costs of the residual loss
EB	Lightning equipotential bonding
H	Height of the structure
H_p	Highest point of the structure
i	Interest rate
K_{S1}	Factor relevant to the shielding effectiveness of a structure (external spatial shielding)
K_{S1W}	Mesh size of the shielding of a structure
K_{S2}	Factor relevant to the shielding effectiveness of a structure (external spatial shielding)
K_{S2W}	Mesh size of the shielding within a structure
L1	Loss of human life
L2	Loss of service to the public
L3	Loss of cultural heritage
L4	Loss of economic value
L	Length of the structure
LEMP	Lightning electromagnetic impulse
LP	Lightning protection (consisting of a lightning protection system (LPS) and LEMP protection measures)
LPL	Lightning protection level
LPS	Lightning protection system
LPZ	Lightning protection zone (zone where the lightning electromagnetic environment is defined)
m	Maintenance rates
N_D	Frequency of dangerous events caused by lightning strikes to a structure
N_G	Ground flash density
P_B	Probability that a lightning strike to a structure causes physical damage
PEB	Lightning equipotential bonding
PSPD	Coordinated SPD system
R	Risk
R_1	Risk of loss of human life in a structure
R_2	Risk of loss of service to the public
R_3	Risk of loss of cultural heritage
R_4	Risk of loss of economical value in a structure
R_A	Risk component (injury to living beings - Lightning strike to the structure)
R_B	Risk component (physical damage to a structure - Lightning strike to the structure)
R_C	Risk component (failure of internal systems - Lightning strike to the structure)
R_M	Risk component (failure of internal systems - Lightning strike near the structure)

R_U	Risk component (injury to living beings - Lightning strike to a connected supply line)
R_V	Risk component (physical damage to a structure - Lightning strike to a connected supply line)
R_W	Risk component (failure of internal systems - Lightning strike to a connected supply line)
R_Z	Risk component (failure of internal systems - Lightning strike near the connected supply line)
R_T	Tolerable risk (maximum value of the risk which can be tolerated for the structure to be protected)
r_f	Reduction factor considering the fire risk in a structure
r_p	Reduction factor considering the measures to reduce the consequences of a fire
S_M	Annual savings
SPD	Surge protection device
SPM	LEMP protection measures (measures to reduce the risk of failure of electrical and electronic equipment due to LEMP)
t_{ex}	Duration of the presence of a dangerous explosive atmosphere
W	Width of the structure
Z	Zones of a structure

2. Normative basics

The BS EN 62305 standard series consists of the following parts:

- BS EN 62305-1:2011 - "Protection against lightning - Part 1: General principles"
- BS EN 62305-2:2012 - "Protection against lightning - Part 2: Risk management"
- BS EN 62305-3:2011 - "Protection against lightning - Part 3: Physical damage to structures and life hazard"
- BS EN 62305-4:2011 - "Protection against lightning - Part 4: Electrical and electronic systems within structures"

3. Risk and sources of damage

In order to avoid damage resulting from a lightning strike, specific protection measures must be taken for the objects to be protected. The risk management described in the BS EN 62305-2:2012 standard includes a risk analysis which allows to determine the lightning protection requirements of a structure. The aim of the risk management is to reduce the risk to an acceptable level by taking protection measures.

The following risk analysis according to BS EN 62305-2:2012 for the project Raseinių r. - object Object shows the necessity of protection measures. The risk potential for the structure is determined and, if necessary, measures to reduce the risk have to be taken. The result of the risk analysis not only specifies the class of LPS, but also provides a complete protection concept including the necessary LEMP protection measures.

As a result, an economically reasonable selection of protection measures suitable for the properties and use of the structure is ensured.

4. Project data

4.1 Selection of risks to be considered

Due to the type and use of the structure, object Object, the following risks were selected and considered:

Risk R_1 :	Risk of losses of human life;	$R_T: 1,00E-05$
Risk R_2 :	Risk of loss of service to the public;	$R_T: 1,00E-04$
Risk R_3 :	Risk of loss of cultural heritage;	$R_T: 1,00E-04$
Risk R_4 :	Risk of loss of economic value;	$R_T: 1,00E-03$

The tolerable risks R_T were defined by selecting the risks.

The standard specifies the tolerable risk for the risks R_1 , R_2 and R_3 . No tolerable risk is defined for risk R_4 . To this end, it is considered whether the protection measures make economical sense with regard to the value of the structure.

The aim of a risk analysis is to reduce the risk to a acceptable level R_T by an economically sound selection of protection measures.

4.2 Geographic and building parameters

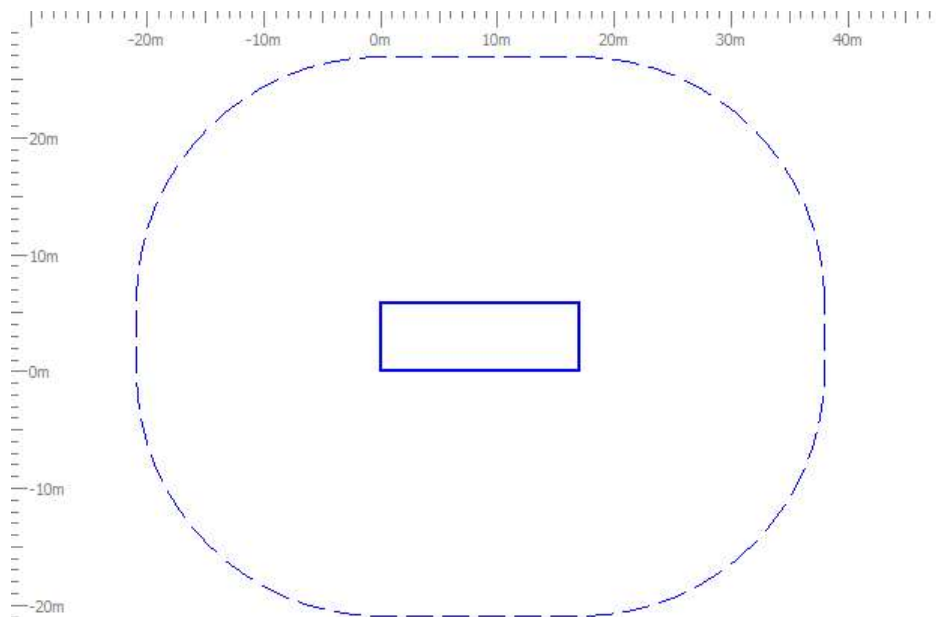
The ground flash density N_g is the basis for a risk analysis according to BS EN 62305-2:2012. It defines the number of direct lightning strikes in 1 / year / km². A value of 2,50 lightning strikes / year / km² was determined for the location of the structure Object by means of the ground flash density map. As a result, there is a calculated number 25,00 thunderstorm days per year for the location of the project.

The dimensions of the building are decisive for the risk of a direct strike. The collection areas for direct / indirect lightning strikes are determined based on these dimensions. The structure Object has the following dimensions:

L_b	Length:	17,10 m
W_b	Width:	6,00 m
H_b	Height:	7,00 m
H_{pb}	Highest point (if applicable):	0,00 m

Based on the dimensions of the structure, there are the following calculated collection areas:

Collection area for direct lightning strikes:	2 458,00 m ²
Collection area for indirect lightning strikes: (near the structure)	808 498,00 m ²



The environment surrounding the structure is an important factor for determining the number of possible direct / indirect lightning strikes. This is defined as follows for the structure Object:

Relative location C_{db} : 1,00

If the ground flash density is referred to the size and the environment of the structure, a frequency of:

- direct strikes to the structure $ND = 0,0061$ strikes / year,
- indirect strikes to the structure $NM = 2,0212$ strikes / year,

is to be expected.

4.3 Division of the structure into lightning protection zones/zones

The structure Object was not divided into lightning protection zones / zones.

L1tz – Time during which persons are present in the zone.:

8 760 hours/year

L1nz – Number of persons in the zone:

0 persons

4.4 Supply lines

All incoming and outgoing supply lines of the structure to be considered must be taken into account in the risk analysis. Conductive pipes do not have to be considered if they are connected to the main earthing busbar of the structure. If this is not the case, the risk of incoming pipes should be considered in the risk analysis (observe that equipotential bonding is required!).

The following supply lines were considered for the structure Object in the risk analysis:

- Conductor 1

Parameters such as

- Type of conductor (overhead line / buried conductor)
- Conductor length (outside the building)

- Environment
- Connected structure
- Type of internal wiring (shielded / unshielded)
- Minimum rated impulse withstand voltage (dielectric strength of terminal equipment) were determined for every defined conductor.

On this basis, the risk for the structure and its content resulting from lightning strikes to and near the supply lines was determined and assessed in the risk analysis.

4.5 Risk of fire

The risk of fire in a structure is an important factor for determining the required protection measures. The risk of fire for the structure Object was defined as follows:

- Normal risk of fire

4.6 Measures to reduce the consequences of a fire

The following measures were selected to reduce the consequences of a fire:

- No measures

4.7 Special hazards in the building for persons

Due to the number of persons, the possible risk of panic for the structure Object was defined as follows:

- Low level of panic (e.g. a structure limited to two floors and the number of persons not greater than 100)

5. Risk assessment

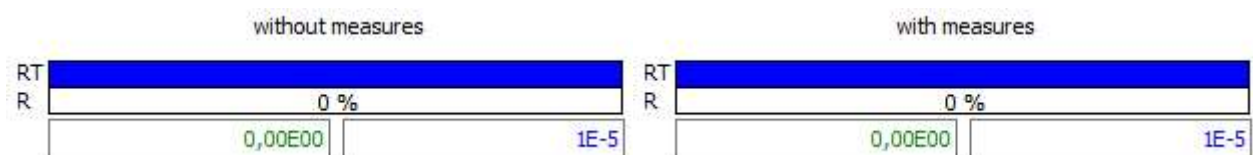
As described in 4.1, the following risks according to 5.were assessed. The blue bar shows the tolerable risk value and the green / red bar shows the risk determined.

5.1 Risk R1, Human life

The following risk was determined for persons outside and inside the structure Object:

Tolerable risk R_T : 1,00E-05
Calculated risk R1 (unprotected): 0,00E00

Calculated risk R1 (protected): 0,00E00



To reduce the risk, it is necessary to take measures as described in 6.

5.2 Risk R2, Service to the public

The risk R2, failure of services to the public, was determined for the structure Object as follows:

Tolerable risk R_T : 1,00E-04
Calculated risk R2 (unprotected): 0,00E00

Calculated risk R2 (protected): 0,00E00

without measures				with measures			
RT				RT			
R	0 %			R	0 %		
	0,00E00	0,0001			0,00E00	0,0001	

To reduce the risk, it is necessary to take measures as described in 6.

5.3 Risk R3, Cultural heritage

The risk R3, loss of cultural heritage, was determined for the structure Object as follows:

Tolerable risk R_T : 1,00E-04
Calculated risk R3 (unprotected): 0,00E00

Calculated risk R3 (protected): 0,00E00

without measures				with measures			
RT				RT			
R	0 %			R	0 %		
	0,00E00	0,0001			0,00E00	0,0001	

To reduce the risk, it is necessary to take measures as described in 6.

5.4 Risk R4, Economic value

The risk R4 was determined for the structure Object as follows:

Tolerable risk R_T : 1,00E-03
Calculated risk R4 (unprotected): 0,00E00

Calculated risk R4 (protected): 0,00E00

without measures				with measures			
RT				RT			
R	0 %			R	0 %		
	0,00E00	0,001			0,00E00	0,001	

To reduce the risk, it is necessary to take measures as described in 6.

A comparison of the risk R4 was made to consider the risk of economic loss

- Object (Actual state)
- Object (Target state)

The result of this consideration is whether the costs for the protection measures to be taken make economic sense with regard to the value of the structure.

5.4.1 Parameters for calculating the annual costs of protection measures

i - Interest rates::	0,00 %
a_t - Amortisation period:	0,00 Years
a - Amortisation rates:	0,00 %
m - Maintenance rates:	0,00 %

5.4.2 Costs of the building

L4ca – Value of animals in the zone:	0 £
L4cb – Value of the zone:	0 £
L4cc – Value of content in the zone:	0 £
L4cs – Value of systems in the zone (including their activities):	0 £
Total:	0 £

One-time costs of protection measures: 0,00 £

5.4.3 Assessment of risk R4

The costs of a total loss as a result of lightning effects without protection measures are:

C_L 0,00 £/Year

The residual costs of loss as a result of lightning effects with protection measures are:

C_{RL} 0,00 £/Year

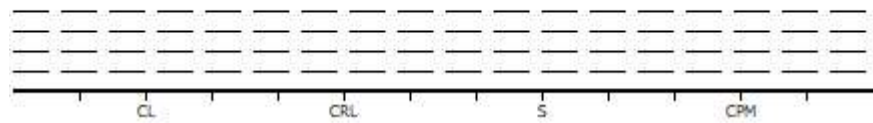
The annual costs of protection measures for an amortisation period of 0,00 years are:

C_{PM} 0,00 £/Year

The annual savings resulting from protection measures are:

S_M 0,00 £/Year

Therefore, the protection measures make economic sense.



6. Selection of protection measures

The risk was reduced to an acceptable level by selecting the following protection measures.

This selection of protection measures is part of the risk management for the object Object and is only valid in connection with this object.

Measures With protection/target state:

Area	Measures	Factor
ra:	External characteristics of the ground/floor Asphalt, linoleum, wood ≥ 100 kOhms	R 1.000E-05

7. Legal obligation

The risk analysis performed refers to the information provided by the operator and/or proprietor of the building or expert which has been assumed, assessed or defined on site. Please note that this information must be verified after assessment.

The procedure of the DEHNsupport software for calculating the risks is based on the BS EN 62305-2:2012 standard.

Please note that all assumptions, documents, illustrations, drawings, dimensions, parameters and results are not legally binding for the person performing the risk analysis.

Place, date

Stamp, signature

8. General information

8.1 Components of the external lightning protection system

Lightning protection components used for the construction of the external lightning protection system must comply with the mechanical and electrical requirements defined in the BS EN 62561-x standard series.

This standard series is for example divided into following parts:

- | | |
|----------------------|--|
| - BS EN 62561-1:2012 | Requirements for connection components |
| - BS EN 62561-2:2012 | Requirements for conductors and earth electrodes |
| - BS EN 62561-3:2012 | Requirements for isolating spark gaps |
| - BS EN 62561-4:2011 | Requirements for conductor fasteners |
| - BS EN 62561-5:2011 | Requirements for electrode inspection housings and earth electrode seals |

8.1.1 BS EN 62561-1:2012 Requirements for connection components

The requirements for connection components such as clamps are defined in BS EN 62561-1. For the installer of lightning protection systems this means that the connection components are to be selected for the load (H or N) to be expected at the place of installation. Therefore, a clamp for load H (100 kA) is to be used e.g. for an air-termination rod (100% lightning current) and a clamp for load N (50 kA) e.g. for a mesh or an earth entry (lightning current already distributed). The suitability for these applications must be proven by the manufacturer.

8.1.2 BS EN 62561-2:2012 Requirements for conductors and earth electrodes

The BS EN 62561-2 specifies concrete requirements for conductors, such as air-termination and down conductors as well as earth electrodes. These are defined as follows:

- Mechanical properties (minimum tensile strength and elongation),
- Electrical properties (maximum resistivity) and
- Corrosion protection properties (artificial aging).

The BS EN 62561-2 standard also specifies the requirements for earth electrodes and earth rods. In this context, the material, geometry, minimum dimensions as well as the mechanical and electrical properties are important. These normative requirements are relevant product features, which must be documented in the manufacturers' documents and product datasheets.

8.1.3 BS EN 62561-3:2012 Requirements for isolating spark gaps

Isolating spark gaps can be used to galvanically isolate an earth-termination system. BS EN 62561-3 specifies that isolating spark gaps must be dimensioned in such a way that the components, if installed according to the manufacturer's instructions, are reliable, durable and safe for persons and nearby installations.

8.1.4 BS EN 62561-4:2011 Requirements for conductor fasteners

The BS EN 62561-4 standard specifies the requirements and tests for metal and non-metal conductor fasteners used with air-termination and down conductors.

8.1.5 BS EN 62561-5:2011 Requirements for electrode inspection housings and earth electrode seals

All earth electrode inspection housings and earth electrode seals must be designed in such a way that they are reliable and safe for persons and the environment when used as intended. BS EN 62561-5 specifies the requirements and tests for earth electrode inspection housings (e.g. pressure load) and for earth electrode seals (e.g. leak test).

9. Definition

Coordinated SPD system

SPDs properly selected, coordinated and installed to form a system intended to reduce failures of electrical

and electronic systems.

Isolating interfaces

Devices which are capable of reducing conducted surges on lines entering the LPZ. These include isolation transformers with earthed screen between windings, metal-free fibre optic cables and opto-isolators. Insulation withstand characteristics of these devices are suitable for this application intrinsically or via SPD.

LEMP (lightning electromagnetic impulse)

All electromagnetic effects of lightning current via resistive, inductive and capacitive coupling, which create surges and electromagnetic fields.

LP (lightning protection)

Complete system for protection of structures against lightning, including their internal systems and contents, as well as persons, in general consisting of an LPS and SPM.

LPL (lightning protection level)

Number related to a set of lightning current parameters values relevant to the probability that the associated maximum and minimum design values will not be exceeded in naturally occurring lightning.

LPS (lightning protection system)

Complete system used to reduce physical damage due to lightning flashes to a structure.

EB (lightning equipotential bonding)

Bonding to LPS of separated metallic parts, by direct conductive connections or via surge protective devices, to reduce potential differences caused by lightning current.

SPD (surge protection device)

Device intended to limit transient overvoltages and divert surge currents; contains at least one non-linear component.

Node

Point on a line from which onward surge propagation can be assumed to be neglected. Examples of nodes are a point on a power line branch distribution at an HV / LV transformer or on a power substation, a telecommunication exchange or an equipment (e.g. multiplexer or xDSL equipment) on a telecommunication line.

Physical damage

Damage to a structure (or to its contents) due to mechanical, thermal, chemical or explosive effects of lightning.

Injury to living beings

Permanent injuries, including loss of life, to people or to animals by electric shock due to touch and step voltages caused by lightning.

Risk R

Value of probable average annual loss (humans and goods) due to lightning, relative to the total value (humans and goods) of the structure to be protected.

Zone of a structure ZS

Part of a structure with homogeneous characteristics where only one set of parameters is involved in assessment of a risk component.

LPZ (lightning protection zone)

Zone where the lightning electromagnetic environment is defined. The zone boundaries of an LPZ are not

necessarily physical boundaries (e.g. walls, floor and ceiling).

Magnetic shield

Closed, metallic, grid-like or continuous screen enveloping the structure to be protected, or part of it, used to reduce failures of electrical and electronic systems.

Lightning protective cable

Special cable with increased dielectric strength and whose metallic sheath is in continuous contact with the soil either directly or by use of conducting plastic covering.

Lightning protective cable duct

Cable duct of low resistivity in contact with the soil (concrete with interconnected structural steel reinforcements or metallic duct).

TVIRTINU:

PROJEKTAVIMO (TECHNINĖ) UŽDUOTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
I. Bendra informacija apie pirkimo objektą		
1.	Statytojas (Užsakovas)	Raseinių rajono savivaldybės administracija
2.	Pirkimo objektas	Kartotinis nesudėtingo statinio projektas
3.	Projekto pavadinimas	Kartotinis Raseinių rajono bendruomenės namų administracinės paskirties II grupės nesudėtingo statinio projektas
4.	Statinio adresas	-
5.	Statinių grupės sudėtis	-
6.	Statinio (-ių) ar statinių grupės paskirtis ir bendrieji (techniniai ir paskirties) rodikliai	Administracinės paskirties statinys, bendruomenės namai
7.	Statinio statybos rūšis	Naujo statinio statyba
8.	Statinio kategorija	II grupės nesudėtingas statinys
9.	Esamos statinio konstrukcijos, jų funkcinė paskirtis	-
10.	Duomenys apie statytojo turimus ar numatomus įsigyti įrenginius ir statybos produktus	Nėra
11.	Lėšų dydis projekto realizavimui	Iki 70 000 Eur su PVM
II. Perkamų paslaugų apimtis ir trukmė		
12.	Perkamų paslaugų apimtis:	Kartotinis statinio projektas: - bendroji; - architektūros; - konstrukcijų; - sklypo sutvarkymo; - vidaus vandentiekio ir nuotekų šalinimo; - elektrotechnikos; - šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo; - statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo.
12.1.	Projektavimo paslaugos	Perkamos įprastos paslaugos, kurias projektuotojas privalo atlikti pagal Statybos įstatymo, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ir kitų norminių teisės aktų reikalavimus projekto parengimas;

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
12.2.	Kitos paslaugos, susijusios su projektavimo paslaugomis	Nėra
12.3.	projekto vykdymo priežiūra	Nėra
13.	Paslaugų teikimo pradžia ir trukmė	Projekto parengimo trukmė - 90 k.d.
III. Reikalavimai projektavimo paslaugoms		
14.	Projekto rengimo dokumentams taikomi teisės aktai, normatyviniai statybos techniniai dokumentai bei normatyviniai statinio saugos ir paskirties dokumentai, teritorijų planavimo dokumentai.	Lietuvos Respublikos Statybos įstatymu ir kitais įstatymais, reglamentuojančiais statinio saugos ir paskirties reikalavimus, teisės aktais, reglamentuojančiais esminius statinių reikalavimus (vieną, kelis ar visus) 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. Pasikeitus įstatymų ir kitų teisės aktų, reglamentuojančių perkamas paslaugas, nuostatoms ir reikalavimams, teikėjas turi vykdyti sutartį pagal galiojančius teisės aktus, tačiau apie tai turi informuoti Užsakovą.
15.	Funkciniai (paskirties) ir naudojimo (eksploataciniai) reikalavimai statiniui (statinių grupei)	Administracinės paskirties (paskirtis tikslinama projekto rengimo metu).
16.	Aplinkosaugos, sveikatos, saugomos teritorijos ir nekilnojamosios kultūros paveldo vertybės apsaugos reikalavimai	-
17.	Universaliojo dizaino principų taikymo reikalavimai	- visų lygybė – ta pačia aplinka ir produktais gali naudotis ir ribotus funkcinius gebėjimus turintys asmenys, tai yra jie neišskiriami iš visų kitų. Gaminiai ir statiniai suprojektuojami taip, kad jie atrodytų patraukliai ir estetiškai; - lankstumas – galimybė tą patį naudojamą dalyką prisitaikyti pagal individualius poreikius (pvz. reguliuoti aukštį); - paprastas ir intuityvus naudojimas – lengvai suprantama, kaip naudotis daiktu, orientuotis aplinkoje; - tinkama informacija – pakankamai informacijos ir ši informacija pateikiama įvairiomis reikiamomis formomis, įskaitant Brailio raštu, garsinę informaciją; - tolerancija klaidoms – nėra tikimybės patirti žalą ar

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		orumo pažeminimą; - mažiausios jėgos sąnaudos – aplinka ir produktais gali pasinaudoti ir mažesnę fizinę jėgą turintys asmenys; - optimalus dydis ir erdvė – tinkamas erdvių, statinių ir produktų plotis, aukštis, dydis; - kompleksiskumas – aplinka ar gaminys turi kuo daugiau ir įvairių reikalingų elementų, padedančių aplinką ar gaminį padaryti prieinamu įvairių funkcinių galimybių žmonėms, pvz. įrengus visiems tinkamą įėjimą į patalpas, privalu įrengti ir kitas statinio patalpas, pvz. sanitarinį mazgą ir pan.; - vientisumas – trasos maršruto prieinamumas ir tinkamumas visiems turi būti vientisas, nenutrūkstamas pereinant iš vienos vietos į kitą; - vartotojų įtraukimas – universalus dizainas kuriamas tampriai bendradarbiaujant su vartotojų grupėmis ar jų atstovais.
18.	Techniniai, kokybiniai (estetiniai, komforto, energinio naudingumo, triukšmo lygio ir t.t.) reikalavimai pagal statinio projekto sprendinių dalis	Projektuojamas kartotinis nesudėtingas vieno aukšto statinys iki 80 m², skirtas kaimo bendruomenės reikmėms: - projektuoti atsižvelgiant į užsakovo pateiktus eskizus; - numatyti dvišlaitį stogą, su galimybe įrengti saulės elektrinę; - statinyje numatyti virtuvėlę, atskirą darbo vietą ir bendrojo naudojimo patalpą, WC, židinį-krosnelę, dengtą terasą; -atskirai sklype suprojektuoti mažosios architektūros elementus – sienutę, tvorelę, pavėsinę, pergolą, vėliavos stiebą ir kt.; - numatyti 3-4 kompozicinio statinių išdėstymo schemas; - numatyti keletą fasadų apdailos variantų, keletą spalvinių sprendimų variantų; - detalizuoti mažosios architektūros elementų gamybos brėžinius; - projekto brėžinių, sąnaudų kiekių žiniaraščių detalumo lygis turi atitikti darbo projekto reikalavimus.
19.	Nurodymai sprendinių derinimui, jų pritarimui ir pan.	- Projekto sprendinius, medžiagų, įrenginių ir statybos produktų technines specifikacijas ir technologijas suderinti su Užsakovu. Bet koks projektinių sprendinių keitimas, papildymas ar taisymas privalo būti suderintas su Užsakovu, įformintas teisės aktų nustatyta tvarka. - kas 2 savaites Užsakovui el. paštu pateikiamos nuveiktų darbų tarpinės ataskaitos (brėžiniai,

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		specifikacijos, raštai ir pan.); - gauti Užsakovo pritarimą projekte numatytiems sprendiniams ir projekto tvirtinimą – vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 52 - 55 punktais.
20.	Pageidaujami ekonominiai rodikliai	Nėra
21.	Statinio ar statinių grupės projektavimo ir statybos eiliškumas	-
22.	Projektavimo procesų valdymas ir automatizacija	Nėra
23.	Reikalavimai projekto rengimo dokumentų kalbai (-oms)	Projektas statybai Lietuvos Respublikoje rengiamas valstybine kalba. Projekto ir projekto dalių vertimus į užsienio šalių kalbas pasirašo ir vertėjai: tekstinius dokumentus – tik vertėjai, brėžinius – ir kiti nurodyti asmenys (statinio projektuotojas ar jo įgaliotas asmuo, statinio projekto vadovas, statinio projekto dalių vadovai ir statinio projekto rengėjas).
24.	Nurodymai statinio projekto dokumentų komplektavimui, įforminimui ir pateikimui	Užsakovui Projektuotojas pateikia 3 (tris) parengto aprašo dokumentacijos egzempliorius ir vieną kompiuterinę laikmeną su įrašyta projekto kopija (minimalus raiškos reikalavimas – 200 dpi, projekto atskirų dalių failai iki 30 MB dydžio, formatas – pdf). Projekto originalą saugo projektuotojas Lietuvos archyvų departamento prie LR Vyriausybės nustatyta tvarka.
25.	Ekspertizės atlikimas	Statinio projekto ekspertizę organizuoja Užsakovas, o Projektuotojas privalo pataisyti projektą pagal ekspertizės akte nurodytas pagrįstas privalomas pastabas (terminas įskaičiuotas į projekto parengimo laikotarpį).
26.	Užsakovo pateikiami dokumentai	Eskizai