




Projektavimo stadija	<b>TECHNINIS PROJEKTAS</b>
Projekto pavadinimas	<b>GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ ASMENIMS) NAMAS, NAUJOS STATYBOS TIPINIS PROJEKTAS</b>
Statinių kategorija	<b>NEYPATINGI STATINIAI</b>
Statybos rūšis	<b>NAUJOS STATYBOS TIPINIS PROJEKTAS</b>
Užsakovas	<b>NEĮGALIŲJŲ REIKALŲ DEPARTAMENTAS PRIE LR SOCIALINĖS APSAUGOS IR DARBO MINISTERIJOS</b>
Projektuotojas	
Projekto numeris/parengim o metai	<b>159 / 2020</b>
Projekto dalis	<b>ELEKTROTECHNIKOS</b>

Pareigos	Vardas, pavardė, atestato Nr.	Parašas
PROJEKTO VADOVAS	<b>ERIKAS KLINAVIČIUS</b> Atestato Nr. A 1924	
PROJEKTO VADOVAS	<b>PAULIUS NARKEVIČIUS</b> Atestato Nr. 22638	

## PROJEKTO E-1 DALIES BYLOS DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS




Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	159-TP-E.BSŽ	1	O	Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis	
2.	159-TP-E.AR	5	O	Aiškinamasis raštas	
3.	159-TP-E.BTS	7	O	Bendroji techninė specifikacija	
4.	159-TP-E.TSM	17	O	Techninė specifikacija medžiagoms, gaminiam	
5.	159-TP-E.TSD	7	O	Techninė specifikacija darbams	
6.	159-TP-E.SPŽ	3	O	Statybos produktų žiniaraštis	
7.	159-TP-E.SDŽ	2	O	Statybos darbų žiniaraštis	
8.	159-TP-E-01	1	O	Aukšto planas su el. jėgos tinklais M1:100	
9.	159-TP-E-02	1	O	Aukšto planas su apšvietimo tinklais M1:100	
10.	159-TP-E-03	1	O	Stogo planas su žaibosaugos ir įžeminimo tinklais M1:100	
11.	159-TP-E-04	1	O	Vienlinijinė skaičiavimo schema. Skydas JAS-1	
12.	159-TP-E-05	1	O	Vienlinijinė skaičiavimo schema. Skydas JAS-2	
13.	159-TP-E-06	1	O	Įžeminimo pajungimo schema	
14.	Priedas Nr.1	1	O	Apšvietimo skaičiavimai	
15.		12		Žaibosaugos rizikos įvertinimas	
16.	22638	1		Kvalifikaciją patvirtinantis dokumentas	

O	2020.03	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
Atestato Nr.		UAB "PA GROUP" Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt		<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ ASMENIMS) NAMAS, NAUJOS STATYBOS TIPINIS PROJEKTAS	
		A 1924	PV	E. KLINAČIUS	<b>Statinio numeris ir pavadinimas:</b> GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ ASMENIMS) NAMAS, NAUJOS STATYBOS TIPINIS PROJEKTAS
22638	PDV	P. NARKEVIČIUS			
				<b>Dokumento pavadinimas:</b> Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis	Laida 0
LT	<b>Statytojas ir (arba) užsakovas:</b> NEJGALIŲJŲ REIKALŲ DEPARTAMENTAS PRIE LR SOCIALINĖS APSAUGOS IR DARBO MINISTERIJOS			<b>Dokumento žymuo:</b> 159-TP-E-BSŽ	Lapas 1
					Lapų 1

# 1. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

## Turinys

1.1. Normatyvinių ir teisinių dokumentų sąrašas.....	2
1.2. Statinio elektros jėgos tinklai .....	2
1.3. Statinių vidaus elektrinis apšvietimas .....	2
1.4. Saulės jėgainė.....	3
1.5. Įžeminimas ir žaibosauga .....	4
1.6. Pagrindiniai statinio rodikliai .....	4
1.6.1. Pastato elektros inžinerinė sistema .....	4
1.6.2. Projektuojamų elektros apkrovų lentelė .....	5

O	2020.03	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
Atestato Nr.		<b>UAB "PA GROUP"</b> Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt	<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ ASMENIMS) NAMAS, NAUJOS STATYBOS TIPINIS PROJEKTAS		
A 1924	PV	E. KLINAČIUS		<b>Statinio numeris ir pavadinimas:</b> GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ	
22638	PDV	P. NARKEVIČIUS			
				<b>Dokumento pavadinimas:</b>	Laida
				Aiškinamasis raštas	0
LT	<b>Statytojas ir (arba) užsakovas:</b> NEJGALIŲJŲ REIKALŲ DEPARTAMENTAS PRIE LR SOCIALINĖS APSAUGOS IR DARBO MINISTERIJOS		<b>Dokumento žymuo:</b> 159-TP-E-AR		Lapas Lapų
					1 5

### 1.1. Normatyvinių ir teisinių dokumentų sąrašas

Visi elektrotechninėje projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas ir eksploatacija turi atitikti sekantiems normatyviniams ir teisiniams dokumentams:

1. Lietuvos Respublikos statybos įstatymas
2. Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės. 2012 m.
3. Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. 2012 m.
4. Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės 2012 m.
5. Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės. 2011 m.
6. Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės. 2012 m.
7. STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.
8. Elektros energijos tiekimo ir naudojimo taisyklės. 2010 m.
9. Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės. 2010 m.
10. Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai 2011 m.
11. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.
12. Elektros įrenginių bandymų normų ir apimties aprašas. 2016 m.
13. STR 2.01.06:2009 Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo.
14. LST EN 62305-2:2012 Apsauga nuo žaibo. 2 dalis. Rizikos valdymas
15. 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“.

### 1.2. Statinio elektros jėgos tinklai

Įvadas į pastatą bus projektuojamas atskiru projektu, kai bus parinktas konkretus sklypas ir žinoma apskaitos spintos vieta.

Statinyje elektros energijos imtuvai yra šildymo, kondicionavimo įrengimai, signalizacijos įrengimai, kištukiniai lizdai, šviestuvai ir pan.

Technologiniams įrengimams, kurie turi komplektinę valdymo aparatūrą, energijos tiekimas projektuojamas iki technologinių elektros valdymo spintų, tiekiamų kartu su technologiniu įrenginiu. Jei įrenginys neturi valdymo spintos, elektros energija tiekama iki technologinio įrenginio gnybtų.

Tualetuose kuriuose yra įėjimai iš dviejų kambarių numatomi elektro magnetai kurie užblokuoja duris paspaudus jungiklį esantį šalia durų. Gaisro metu durys atblokuojamos gavus aliarmo signalą iš gaisro centralės. Taip pat duris gali atblokuoti budintis personalas savo kabinete paspaudęs jungiklį.

Kabelių privedimą ir tvirtinimą prie elektros imtuvų tikslinti darbo projekto metu. Kabelius iki įrengimų montuoti ant sienos apkabomis išpjautuose grioveluose, ant kabelinių konstrukcijų, lanksčiuose gofruotuose, arba kietuose PVC vamzdžiuose.

### 1.3. Statinių vidaus elektrinis apšvietimas

Pastato vidaus elektrinis apšvietimas suprojektuotas remiantis statybos, technologine baldų išdėstymo užduotimis.

		LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	159-TP-E-AR	2	5	0

Elektrinio apšvietimo tinklo įtampa: 230 V.

Patalpų apšvietimas atliktas pagal Lietuvoje galiojančias higienines normas HN 98:2014 "Natūralus ir dirbtinis apšvietimas darbo vietose. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai", taip pat pagal Lietuvos standartus LST EN 12464-1:2011 "Šviesa ir apšvietimas. Darbo vietų apšvietimas. 1 dalis. Darbo vietos patalpų viduje" ir LST EN 12464-2:2007 "Šviesa ir apšvietimas. Darbo vietų apšvietimas. 2 dalis. Darbo vietos statinių išorėje".

Apšvietimo intensyvumas, šviestuvų tipai ir kiekiai priimti priklausomai nuo patalpų paskirties, bei juose atliekamų darbų charakterio, nuo patalpų sienų ir lubų atspindžio koeficientų, šviestuvų techninių charakteristikų.

Šviestuvai, visa reikalinga instaliavimui įranga, lempos ir medžiagos turi atitikti tarptautiniams standartams ir turi būti sertifikuoti Lietuvoje.

Šviestuvai turi būti parinkti, atsižvelgiant į patalpų paskirtį ir jų aplinką, įvertinant architektūrinę, technologinę, šildymo – vėdinimo projekto dalis. Šviestuvų tipai ir markės, turi būti papildomai derinami su užsakovu darbo projekto ar darbų atlikimo metu.

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomi atlikti, nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.

Į konkretaus gaminio, įrengimo, aparatūros sudėtį yra įskaičiuoti visi tvirtinimo, montažiniai elementai, sistemos jungimo dalys bei struktūriniai kabeliai. Papildomi konkretaus gaminio ar sistemos struktūriniai elementai turėtų būti įvertinti atskirai, išlaikant numatytą sistemos vientisumą ir funkcionalumą.

Kertant pertvaras ir perdangas, kabeliai praėjimo ertmėse turi būti klojami apsauginiame vamzdyje, o susidariusių kabelių praėjimo ertmių plyšiai turi būti užpildyti nedegiomis putomis ar specialia mastika.

Patalpose su pakabinamomis lubomis el. apšvietimo kabelius ne instaliacinėse konstrukcijose tiesti paslėptai. Paslėptosios instaliacijos laidai ir kabeliai turi būti montuojami instaliacijai skirtose zonose. Horizontaliųjų instaliacijos zonų plotis yra 30 cm, o vertikaliųjų – 20 cm. Horizontaliosios instaliacijos zonos prasideda 15 cm atstumu nuo lubų bei 15 ir 90 cm atstumu nuo grindų. Vertikaliosios instaliacijos zonos prasideda 10 cm atstumu nuo langų, durų ir kitų angų kraštų ir 10 cm atstumu nuo patalpų kampų. Jungikliai, kištukiniai lizdai ir atšakos dėžutės turi būti įrengti instaliacijos zonose.

Šviečiantys evakuacinių ženklų šviestuvai komplektuojami su 1h veikimo trukmės akumuliatoriais ir LED tipo lempomis bei evakuacijos kryptį nurodančiais simboliais.

Koridoriuose, kabinetuose ir auditorijose LED panelės numatomos su DALI valdymu ir prie jų montuojami išmanieji šviestuvų valdymo moduliai su šviesos ir judesio (mikrobanginiais) jutikliais.

LED šviestuvai kurie numatomi su DALI valdymu ir prie jų sumontuotais išmaniaisias valdymo moduliais su šviesos ir judesio (mikrobanginiais) jutikliais reaguos į patalpos šviesos intensyvumą ir žmonių judėjimą. Esant patalpoje pakankamai natūralios šviesos patenkančios per langus, valdikliai pritemdys arba visai išjungs šviestuvus. Taip pat valdikliai reaguos į žmonių judėjimą ir judėjimo zonoje įjungs šviestuvus, o nesant žmonių juos pritemdys ir po nustatyto laiko išjungs visai. Visi išmanieji valdikliai bus prijungiami radio bangų pagalba prie kontrolierio, kurio pagalba galima keisti visų išmaniųjų valdiklių nustatymus. Darbų metu tikslinti apšvietimo valdymo įrenginių pozicijas ir kiekius.

#### 1.4. Saulės jėgainė

Ant pastato stogo numatoma 10kW saulės energijos jėgainė. Moduliai ant stogo išdėstomi atsižvelgiant į pastato padėtį pasirinktame sklype ir turi būti nukreipti į pietinę pusę. Sugeneruota energija perduodama į elektros tiekėjo tinklus per dvipusį apskaitos prietaisą.

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
159-TP-E-AR	3	5	0

## 1.5. Įžeminimas ir žaibosauga

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

Visi elektros įrenginiai arba jų elementai, kuriuos reikia įžeminti, turi būti prijungti prie įžeminimo tinklo atskirais įžeminimo laidininkais. Neleidžiama įrenginių į įžeminimo grandinę jungti nuosekliai.

Įžeminimo laidininkai prie aparatų, elektros mašinų korpusų, elektros konstrukcijų ir kt. gali būti pritvirtinami, priveržiant varžtais arba įpresuojami.

Potencialų išlyginimo tikslu tose patalpose ir įrenginiuose, kuriuose naudojami įžeminimai arba įnulinimai, statybinės ir gamybinės metalinės-gelžbetoninės konstrukcijos, visų paskirčių metaliniai vamzdynai, technologinių įrengimų korpusai ir pan. - turi būti pajungti prie įžeminimo arba įnulinimo tinklo, tam panaudojama papildomai klojami laidai ir papildomos kabelių gyslos. Tam taip pat tinka natūralios metalinės jungtys.

Atvirai nutiesti įžeminimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos, juos reikia nudažyti geltona/žalia spalva. Vietose, kuriose nėra metalinių kontaktų, tarp konstrukcijos elementų, sujungimus atlikti metalinių jungčių iš lankstaus plieno trosu pagalba.

### Pagal STR 2.01.06:2009 pastatui reikalingas IV kategorijos žaibosaugos įrenginys.

Skaičiavimai atlikti DEHN RISK TOOL programa ir yra pateikiami prieduose.

Pasirinkta pasyvinė apsauga nuo žaibo. Ant stogo projektuojama viela su žaibo priėmikliu.. Stogo visos metalinės konstrukcijos sujungiamos su žaibolaidžiu.

Žaibolaidis sujungiamas su cinkuota plieno viela d8 mm, bei su įžeminimo kontūru. Vietos susikirtimai jungiami varžtinėmis jungtimis.

Nuo žaibolaidžio į įžeminimo kontūrą projektuojami ne mažiau dviejų nuvediklių pritvirtintų prie fasado skirtingose vietose. Nusileidimas į įžeminimo kontūrą nuo žemės 2,0 m. įveriamas į Ø16 mm vamzdį. Įžeminimo juostos sujungimo vietose su viela įrengiamos revizijos dėžutės varžos matavimas.

Metalinės žaibolaidžio detalės nuo korozijos apsaugomos jas dengiant cinku. Metalinių konstrukcijų sujungimuose, perėjimo varžos negali būti didesnės kaip 0,03 omo.

Atskiro įžemiklio įžeminimo impulsinė varža esant tiesioginiam žaibo poveikiui neturi būti didesnė kaip 10 omų.

Įžeminimo kontūrą įrengti iš cinkuoto plieno juostos 40x4 mm, kuri paklota ne mažiau 0,5 m gylyje ir vertikalių įžemiklių, sukaltų į tokį gylį, kad įžeminimo kontūro varža būtų ne daugiau 10 omų.

Elektros įrenginių įžeminimo kontūrą reikia sujungti su žaibosaugos įžeminimo kontūru. Visi sujungimai turi turėti ne didesnę 0,05 omo kontaktinę varžą. Žemėje sujungimai atliekami egzotermio suvirinimo būdu.

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais žaibosaugos instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemos eksploatavimui, turi būti privalomai atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose, arba apibūdinti šiame dokumente, ar ne.

Apsaugos nuo žaibo sistema planiškai tikrinama kas treji metai. Neplaninis patikrinimas atliekamas po žaibo išlydžio, jeigu atliekami remonto darbai, arba pakeičiamos kai kurios apsaugos nuo žaibo sistemos dalys.

## 1.6. Pagrindiniai statinio rodikliai

### 1.6.1. Pastato elektros inžinerinė sistema

Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.1. Projektuojamos 0,4 kV kabelinės linijos ilgis statinio viduje	km	2,699	
1.2. Elektros tinklų laidininko (0,4 kV)	mm <sup>2</sup>	Cu-1-5x6	

		LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	159-TP-E-AR	4	5	0

Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
skerspjūvis			
		Cu-1-5x4	
		Cu-1-4x1,5	
		Cu-1-3x2,5	
		Cu-1-3x1,5	
		Cu-1-2x0,75	
		Cu-1-1x16	

### 1.6.2. Projektuojamų elektros apkrovų lentelė

Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
Antrinė įtampa	kV	0,4	
Elektros tinklo dažnis	Hz	50	
Instaliuota galia.	kW	53	
Maksimali pareikalaujama galia.	kW	42	
Tame tarpe:			
I kategorijos	kW	-	
II kategorijos	kW	-	
III kategorijos	kW	42	
Metinis elektros energijos sunaudojimas	kWh	184000	

		LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	159-TP-E-AR	5	5	0

## 2. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

### Turinys

2.1.	Bendrosios techninės specifikacijos .....	1
2.1.1.	Bendri reikalavimai .....	1
2.1.2.	Reikalavimai skirstomiesiems skydams .....	3
2.1.3.	Reikalavimai apsaugos aparatams .....	3
2.1.4.	Reikalavimai instaliaciniams gaminiais .....	3
2.1.5.	Reikalavimai laidininkams .....	3
2.1.6.	Reikalavimai apšvietimo prietaisams .....	4
2.1.7.	Techniniai reikalavimai įžeminimui .....	4
2.1.8.	Priešgaisrinės saugos reikalavimai .....	4
2.1.9.	Reikalavimai instaliacijai .....	5
2.1.10.	Laidai ir kabeliai, jų klojimo būdai .....	5
2.1.11.	Atvirosi elektros instaliacija patalpose .....	5
2.1.12.	Paslėptoji elektros instaliacija patalpose.....	6
2.1.13.	Elektros kabelių linijos .....	6
2.1.14.	Darbu sauga .....	6

### 2.1. Bendrosios techninės specifikacijos


#### 2.1.1. Bendri reikalavimai

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

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomi atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.

Visi elektrotechnikos projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas, derinimas ir eksploatacija turi atitikti normatyvinių ir nuorodinių dokumentų sąrašė 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

O	2020.03	Statybos leidimui		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Atestato Nr.		<b>UAB "PA GROUP"</b> Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt		<b>Statinio projekto pavadinimas:</b>
		A 1924	PV	E. KLINAVIČIUS
22638	PDV	P. NARKEVIČIUS		<b>Statinio numeris ir pavadinimas:</b>
				GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ
				<b>Dokumento pavadinimas:</b>
			Bendroji techninė specifikacija	Laida
				0
LT	<b>Statytojas ir (arba) užsakovas:</b> NEJGALIŲJŲ REIKALŲ DEPARTAMENTAS PRIE LR SOCIALINĖS APSAUGOS IR DARBO MINISTERIJOS			<b>Dokumento žymuo:</b>
				159-TP-E-AR
				Lapų
				1      7

vieno iš minėtų specifikacijų, – statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka nacionalinės techninės specifikacijos reikalavimus.

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

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

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

Elektros įrenginiai, 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 nurodymų.

Elektros montavimo darbai atliekami specialiais, tik tam skirtais įrankiais ir priemonėmis.

Siūlydamas įrangą, Rangovas Užsakovo įvertinimui turi pateikti visų siūlomų medžiagų ir įrangos katalogus, prospektus bei brėžinius. Be to, prieš pradėdamas 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 įrenginiai 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.

### Pagrindiniai reikalavimai

	159-TP-E-BTS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		2	7	0

Elektros įrenginių ir aparatų apsaugos indeksai IP (IEC529/EN60529), bei atsparumas mechaninei smūginei apkrovai IK (IEC102/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.

### **2.1.2. Reikalavimai skirstomiesiems skydams**

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

Visi skydai, įrengimai pašaliniams asmenims prieinamose vietose, privalo būti užrakinami. Skydų durelės privalo atsідaryti 90° kampu.

### **2.1.3. Reikalavimai apsaugos aparatams**

Apsaugos aparatų vardinė įtampa ir srovės privalo atitikti elektros tinklo parametrus. Aparatų konstrukcija turi garantuoti jų patikimą tvirtinimą skyde ant montažinio profilio DIN EN 5022 arba ant montažinės plokštės. Apsauginio atjungimo aparatai turi tenkinti standarto EN61008 reikalavimus. Apsauginio atjungimo aparatų jautrumas, vardinės srovės ir klasė privalo atitikti projektą. Atjungimo laikas neturi viršyti 30 m/s, jeigu nenurodyta kitokia trukmė dėl apsaugos selektyvumo. Atstumas tarp atviroje padėtyje esančių kontaktų turi būtine mažesnis nei 3 mm.

### **2.1.4. Reikalavimai instaliaciniams gaminiams**

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

- sausose nedulkėtose patalpose IP20,
- padidinto pavojingumo patalpose IP44, jungikliai turi atitikti standarto IEC 669 reikalavimus.

Atstumas tarp atviroje padėtyje esančių kontaktų turi būti ne mažesnis nei 3 mm,

- kištukiniai lizdai turi atitikti standartų IEC884 bei IEC309/EN 60309 reikalavimus.

### **2.1.5. Reikalavimai laidininkams**

Laidininkų apkrovimo geba, izoliacijos ir apsauginių apvalkalų medžiaga turi atitikti elektros tinklo ruožo apkrovos dydį, aplinkos bei tiesimo sąlygas. Elektros instaliacijai patalpose gali būti tik laidininkai su izoliacija ir apsauginiais iš PVC plastiko arba iš kitų sunkiai degių izoliacinių medžiagų.

Papildomai visi laidininkai privalo atitikti standartų IEC227, IEC228, IEC502, IEC757 ir harmonizuojančių dokumentų HD21, HD405, HD602 reikalavimus, bei tikti temperatūrų diapazone – 30 °C...+70 °C.

	159-TP-E-BTS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		3	7	0

Laidų ir kabelių vardinė įtampa pagal standarto IEC38 reikalavimus turi būti lygia 300/300 V, 300/500 V, 450/750 V arba 0,6/1 kV. Čia nurodytos defektinės įtampų vertės (skaitiklyje – fazinė, vardiklyje – linijinė).

Stacionariai instaliacijai turi būti naudojami laidininkai kietomis gyslomis. Mobiliai instaliacijai turi būti naudojami laidininkai lanksčiomis gyslomis.

### 2.1.6. Reikalavimai apšvietimo prietaisams

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

Apšvietimo prietaisų apsaugos indeksai IP (IEC529/EN60529) privalo būti nežemesni nei nurodyta: sausose nedulkėtose patalpose IP20, drėgnose patalpose IP44, lauke IP65.

Evakuacinio apšvietimo prietaisai privalo atitikti standarto EN60598 reikalavimus.

Evakuacinio apšvietimo šviestuvai turi automatiškai persijungti į autonominį darbo režimą, kai elektros energijos tiekimas nutrūksta ilgesniam nei 0,5s laikotarpiui arba kai elektros tinklo įtampos kritimas yra didesnis nei 15 proc.

### 2.1.7. Techniniai reikalavimai žemimui

Visos metalinės įrengimų ir įrenginių dalys, nesančios pajungtos prie el. įtampos, tačiau galinčios būti prijungtos prie įtampos, atsiradus defektams, privalo būti žemintos.

Kabelinės metalo konstrukcijos turi būti žemintos pagal elektros įrenginių įrengimo taisyklių reikalavimus. EITB– Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės – I skyrius, VIII dalis, X poskyris.

Žeminti arba įnulinti reikia šias įrenginių dalis:

- paskirstymo skydų korpusus, valdymo skydus, skydelius ir spintas, taip pat nuimamąsias ir atidaromąsias jų dalis, ant kurių sumontuoti kintamos srovės, aukštesnės kaip 50 V, ar nuolatinės srovės, aukštesnės kaip 75 V, įtampos įrenginiai (zonose, kuriose galimi sprogimai – neatsižvelgiant į įtampą);
- paskirstymo įrenginių metalines konstrukcijas, metalines kabelių konstrukcijas, metalinius kontrolinių ir jėgos kabelių apvalkalus ir šarvus, metalines rankoves ir elektros instaliacijos vamzdžius, atramines konstrukcijas, metalinius kabelinius lovelius, juostas ir trosus, prie kurių tvirtinami kabeliai ir laidai (išskyrus juostas ir lynus, prie kurių tvirtinami kabeliai žemintu arba įnulintu metaliniu apvalkalu ar šarvu), taip pat kitas metalines konstrukcijas, ant kurių montuojami elektros įrenginiai.

Įrenginiams įnulinti gali būti naudojamas kabelio nulinis laidas.

### 2.1.8. Priešgaisrinės saugos reikalavimai

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos nedegia ir lengvai pašalinama medžiaga A1 degumo klasės, kad negalėtų prasiskverbti ir susikaupti vanduo ir plisti gaisras.

Visi projekte naudojami kabeliai ir laidai turi būti nepalaikantys degimo. Tas pats reikalavimas taikomas ir vamzdžiams, loviams ir kabeliniams latakams.

	159-TP-E-BTS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		4	7	0

Suveikus priešgaisrinei signalizacijai, atjungiamos visos oro tiekimo, oro šalinimo sistemos.

### **2.1.9. Reikalavimai instaliacijai**

Plieniniuose ir kituose mechaniškai atspariuose vamzdžiuose, rankovėse, loviuose, lentynose ir pastatų statybinių konstrukcijų kanaluose skirtingų grandinių laidininkai (išskyrus vienas kitą rezervuojančius) klojami kartu tik šiais atvejais:

- vieno agregato laidai ir kabeliai,
- technologiniu procesu susijusių keleto mašinų, skydų, pultų ir pan. maitinimo ir kontrolės laidai ir kabeliai,
- keleto grupių vienos rūšies (darbinio arba avarinio) apšvietimo kabeliai ir laidai.

Bendrame vamzdyje, rankovėje, lovyje, pluošte, statybinių konstrukcijų uždareme kanale arba toje pačioje lentynoje klojamos viena kitą rezervuojančios grandinės, darbo ir avarinio apšvietimo grandinės, taip pat iki 50 V ir aukštesnės kaip 50 V įtampos ir aukštesnės kaip 50 V įtampos grandinės (leidžiamos išimtys: darbo ir avarinio apšvietimo magistralinės linijos, taip pat iki 50 V įtampos grandinių laidai atskirame izoliaciniame vamzdyje).

Magistraliniai avarinio-evakuacinio apšvietimo tinklai klojami atskiruose, tiktam skirtuose kabeliniuose loviuose.

Darbinio ir avarinio-evakuacinio apšvietimo šviestuvų maitinimo grandinės klojamos apšvietimo lovio ar kitokio profilio konstrukcijų skirtingose išorinės pusės.

Klojant laidus ir kabelius vamzdžiuose, uždaruose loviuose, PVC, viniplastiniuose vamzdžiuose ir uždaruose kanaluose, turi būti numatyta laidų ir kabelių pakeitimo galimybė.

Laidai ir kabelių gyslos turi būti sujungiamos atitinkančiais skaičiais, medžiagą ir skerspjūvį varžtiniais ir spyruokliniais gnybtais arba suvirinti.

Laidų ir kabelių gyslų sujungimo, atsišakojimo ir prijungimo vietose turi būti numatyta laido ir kabelio atsarga pakartotinam sujungimui, atsišakojimui arba prijungimui.

Laidai ir kabeliai jungimosi vietose negali būti mechaniškai tempiami.

Laidų ir kabelių gyslų jungimosi ir šakojimosi vietų, jungiamųjų ir šakojimosi sąvaržų ir pan. izoliacija turi būti tokia pati, kaip šių laidų ir kabelių izoliacija.

### **2.1.10. Laidai ir kabeliai, jų klojimo būdai**

Instaliacijos rūšis ir laidų bei kabelių klojimo būdai nustatyti laikantis saugos taisyklių, eksploatuojant elektros įrenginius ir priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimų.

Laidai ir kabeliai, vamzdžiai ir loviai su laidais ir kabeliais yra pakloti, atsižvelgiant į priešgaisrinės saugos reikalavimus.

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

Antrinių grandinių kabeliai ir laidai turi būti variniai.

### **2.1.11. Atviroji elektros instaliacija patalpose**

Kai laidai ir kabeliai klojami lygiagrečiai su vamzdynu, atstumas nuo laido arba kabelio iki vamzdyno turi būti ne mažesnis kaip 100 mm.

	159-TP-E-BTS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		5	7	0

Laidų ir kabelių perėjose per vidaus ir lauko sienas bei tarpaukštines perdangas turi būti įrengtos taip, kad juos būtų lengva pakeisti. Dėl to perėjose įrengiamos montavimo vamzdžiuose.

Tarpai tarp laidų, kabelių ir vamzdžių (lovių ir pan.) perėjose per sienas ir perdangas per visą konstrukcijos storį sandarinami nedegia ir lengvai pašalinama medžiaga, kad negalėtų prasiskverbti bei susikaupti vanduo ir plisti gaisras. Užsandarinama taip, kad būtų galima pakeisti laidus ir kabelius ar papildomai pakloti naujus laidus ir kabelius. Užsandarinimo atsparumas ugniai yra ne mažesnis nei sienos (perdangos).

### **2.1.12. Paslėptoji elektros instaliacija patalpose**

Paslėptosios instaliacijos laidai ir kabeliai montuojami instaliacijai skirtose zonose:

- horizontaliųjų instaliacijos zonų plotis yra 30 cm, prasideda 15 cm atstumu nuo lubų bei 15 ir 90 cm atstumu nuo grindų,
- vertikalųjų – 20 cm, prasideda 10 cm nuo langų, durų ir kitų angų kraštų ir 10 cm atstumu nuo patalpų kampų,
- jungtukai, šakučių lizdai ir atsišakojimo dėžutės įrengiamos instaliacijos zonose: jungtukai 80 cm, o kištukiniai lizdai – 30 cm atstumu nuo grindų.

### **2.1.13. Elektros kabelių linijos**

Kiekviena kabelinė linija turi turėti markiruotę. Jeigu kabelinę liniją sudaro keli lygiagrečiai kabeliai, kiekvienas iš jų turi turėti tą patį numerį. Atvirai pakloti kabeliai ir jungčių dėžutės turi būti taip pat markiruotos. Kabelių galinėms movoms papildomai nurodomas ir linijos ilgis. Kabelių, paklotų kabelių statiniuose, žymenys išdėstomi ne rečiau kaip kas 50 m, taip pat posūkių ir perėjimų per pertvaras ir sienas vietose.

Klojant kabelines linijas gamybinėse patalpose, atstumas nuo paklotų kabelių iki lygiagrečių jiems bet kokių vamzdynų yra ne mažesnis kaip 0,5m.

Grindyse ir aukštų perdangose kabeliai turi būti klojami kabeliniuose loviuose arba vamzdžiuose, kad eksploataavimo metu kabelius būtų galima pakeisti.

Kabeliai, kertantys perdangas ir sienas, yra pakloti vamzdžiuose ir angose, kurių tuštumos per visą konstrukcijos storį yra užtaisomos nedegia lengvai pramušama medžiaga.

### **2.1.14. Darbų sauga**

Apsauga nuo pavojingų ir kenksmingų elektros poveikių Lietuvos Respublikoje reglamentuoja norminiai aktai:

- a) elektros įrenginių eksploataavimo taisyklės,
- b) elektrinių ir elektros tinklų eksploataavimo taisyklės,
- c) elektros įrenginių įrengimo taisyklės,
- d) gamintojų sudarytos elektros įrenginių techninio eksploataavimo instrukcijos ir reglamentai,
- e) darbdavių patvirtintos darbų saugos instrukcijos,
- f) kiti nustatyta tvarka įteisinti darbų saugos norminiai aktai.

	159-TP-E-BTS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		6	7	0

Punktuose a, b, c išvardintų norminių aktų reikalavimus anuliuoti, apriboti ar bet kuriuo kitu būdu sušvelninti draudžiama.

Elektros įrenginiai ženklinami ženklais „Atsargiai! Elektros srovė“ ir kitais ženklais įspėjančiais apie elektros srovės pavojų turi būti užrašyti Lietuvių kalba.

Elektros įrenginių srovei laidūs korpusai turėti apsauginį įžeminimą, atitinkantį E||BT reikalavimus bei gamintojo instrukciją.

Elektros įrenginio eksploatavimo sąlygos turi atitikti gamintojo arba sertifikavimo įstaigos nurodytoms sąlygoms.

Elektros įrenginių eksploatavimo sąlygos turi atitikti jų apdangalų apsaugas nuo kietų kūnų bei vandens patekimo į gaminio vidų laipsnį.

Projekte numatyti žmogaus apsaugos nuo pavojingų ir kenksmingų elektros srovės poveikių būdai:

- a) skiriamųjų transformatorių panaudojimas,
- b) įtampos kontrolė,
- c) elektros įrenginių srovei laidžių korpusų įžeminimas arba įnulinimas,
- d) apsauginio atjungimo priemonės.

Prieš naudojantis apsaugos priemone, reikia įsitikinti, kad ji yra išbandyta ir paskirtis atitinka naudojimosi sąlygas.

Savarankiškai dirbti veikiančiuose elektros įrenginiuose gali asmenys:

- ne jaunesni kaip 18 metų,
- mediciniškai patikrinti,
- apmokyti saugos darbe taisyklių ir atestuoti,
- turintys tam leidimą.

Saugų darbą užtikrinančios organizacinės priemonės:




- asmenų, atsakingų už saugų darbų vykdymą, paskyrimas,
- nurodymų bei pavedimų išdavimas,
- leidimas ruošti darbo vietą ir leisti dirbti,
- leidimas dirbti,
- priežiūra darbo metu,
- atliekant darbus 5m ir aukščiau turi būti du darbuotojai ir turėti apsaugos priemones, saugos diržus,
- darbo pertraukos bei jo baigimas.

Vykdamas statybos – montavimo darbus, turi būti laikomasi visų saugumo technikos reikalavimų.

	159-TP-E-BTS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		7	7	0

## TURINYS

2.2. Techninė specifikacija medžiagoms, gaminiams.....	3
2.2.1 Iki 1 kV grupiniams variniams kabeliams, skirtiems kloti patalpų viduje ir lauke..	3
2.2.2 Vidaus patalpose klojamiems kabelių apsaugos vamzdžiams .....	4
2.2.3 El. jėgos tinklų ir el. apšvietimo grupiniams skydams .....	4
2.2.4 Kabelinėms konstrukcijoms .....	5
2.2.5 0,4 kV įtampos 0,5-63 A srovės automatiniams jungikliams.....	5
2.2.6 Srovės nuotėkio automatiniams jungikliams.....	6
2.2.7 0,4 kV vidaus tipo 1+2 („B+C“) klasės viršįtampių ribotuvams.....	7
2.2.8 LED linijinis šviestuvas 20W, IP40, pakabinamas .....	8
2.2.9 LED juosta 19W/m su profiliu ir matiniu dangteliu .....	8
2.2.10 LED šviestuvas 11W, IP20, tvirtinamas prie sienos .....	9
2.2.11 LED šviestuvas 30W, IP66, paviršinio montavimo .....	9
2.2.12 LED šviestuvas 14W, IP44, įleidžiamas į lubas.....	9
2.2.13 LED šviestuvas maks. 40W, IP20, pakabinamas .....	10
2.2.14 LED šviestuvas 30W, IP20, pakabinamas.....	11
2.2.15 LED šviestuvas 2W, IP44, įleidžiamas į sieną.....	11
2.2.16 LED šviestuvas 14W, IP20, įleidžiamas į lubas.....	12
2.2.17 LED šviestuvas 6W, IP65, tvirtinamas prie sienos .....	13
2.2.18 LED avarinis šviestuvas 2W .....	13
2.2.19 Paviršinio montavimo evakuacinių ženklų šviestuvui.....	13
2.2.20 Šviestuvo valdymo mazgas (kontroleris) .....	13
2.2.21 Impulsiniams jungikliams .....	14
2.2.22 Jungikliams.....	15
2.2.23 Kištukiniams lizdams .....	15
2.2.24 Kontaktinė dėžutė viryklės pajungimui.....	15
2.2.25 Dėžutė jungiklių ir kištukinių lizdų montavimui .....	15
2.2.26 Elektromagnetas.....	16
2.2.27 Maitinimo šaldinis .....	16

O	2020.03	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
Atestato Nr.		<b>UAB "PA GROUP"</b> Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt	<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ ASMENIMS) NAMAS, NAUJOS STATYBOS TIPINIS PROJEKTAS		
A 1924	PV	E. KLINAVIČIUS		<b>Statinio numeris ir pavadinimas:</b> GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ ASMENIMS) NAMAS, NAUJOS STATYBOS TIPINIS PROJEKTAS	
22638	PDV	P. NARKEVIČIUS			
				<b>Dokumento pavadinimas:</b> Techninė specifikacija medžiagoms, gaminiams	Laida 0
LT	<b>Statytojas ir (arba) užsakovas:</b> NEJGALIŲJŲ REIKALŲ DEPARTAMENTAS PRIE LR SOCIALINĖS APSAUGOS IR DARBO MINISTERIJOS		<b>Dokumento žymuo:</b> 159-TP-E-TSM		Lapas 1
					Lapų 19

2.2.28	Grindinė dėžutė .....	16
2.2.29	Skambutis su jungikliu .....	16
2.2.30	Saulės jėgainė .....	17
2.2.31	Potencialų išlyginimo šyna.....	17
2.2.32	Įžeminimo elektrodui.....	17
2.2.33	Įžeminimo elektrodų jungiamajai movai.....	18
2.2.34	Įžeminimo elektrodo įkalimo galvutei .....	18
2.2.35	Įžeminimo elektrodo plieniniam antgaliui .....	18
2.2.36	Cinkuotai plieno juostai.....	18
2.2.37	Viela.....	18
2.2.38	Žaibo priėmiklis.....	18
2.2.39	Vielos laikiklis .....	18
2.2.40	Jungtys .....	18
2.2.41	Antikorozinė pasta .....	19

	159-TP-E-TSM	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		2	19	0

## 2.2. Techninė specifikacija medžiagoms, gaminams

### 2.2.1 Iki 1 kV grupiniams variniams kabeliams, skirtiems kloti patalpų viduje ir lauke

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Kabelio konstrukcijos standartas	LST 1702 (HD 603) arba LST 1703 (HD 604)*
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
3.	Vardinė įtampa U <sub>0</sub> /U	≥ 600/1000 V
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Bandymo įtampa	4000 V
6.	Eksplotavimo sąlygos	Uždaroje patalpoje
7.	Aplinkos temperatūra	-30 °C ... +70 °C
8.	Laidininkų skaičius	1; 2; 3; 4; 5.
9.	Laidininkas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 klasė (monolitinis)</li> <li>• 2 klasė (daugiavielis)</li> </ul> pagal LST EN 60228 standartą.
10.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST HD 308 S2:2003 arba IEC 60757
11.	Degimą nepalaikantis sluoksnis	Taip
12.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	+70 °C
13.	Žemiausia montavimo temperatūra	-5 °C
14.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	≥ +160 °C
15.	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	montuojant 12xD; D – išorinis kabelio skersmuo
16.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų
17.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių

\* LST 1703 rekomenduojamas taikyti mažo dūmingumo behalogeniams kabeliams (be PVC)

### Elektros laidų ir kabelių degumas patalpose pagal gaisrinės saugos reikalavimus

Statinų (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis	
	I arba II	III
	Elektros laidų ir kabelių klasė ne žemesnė kaip: pagal degumą, pagal dūmų susidarymą, pagal liepsnojančių	

	159-TP-E-TSM	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		3	19	0

	dalelių ir (arba) dalelių susidarymą, pagal rūgštingumą	
Evakavimo (-si) keliai (koridoriai, laiptinės, vestibuliai, fojė, holai ir pan.)	$C_{ca\ s1,d1,a1}$	$E_{ca}$
Patalpos, kuriose gali būti virš 50 žmonių	$D_{ca\ s2,d2,a2}$	$E_{ca}$
Vaikų darželių, lopšelių, ligoninių, klinikų, poliklinikų, sanatorijų, reabilitacijos centrų, specialiųjų įstaigų sveikatos apsaugos pastatų, gydyklų pastatų, medicininės priežiūros įstaigų slaugos namų, viešbučių pastatai	$D_{ca\ s2,d2,a2}$	$E_{ca}$
Gyvenamosios patalpos (daugiabučiai pastatai)	$D_{ca\ s2,d2,a2}$	$E_{ca}$
Gyvenamosios patalpos (vieno, dviejų butų pastatai)	$E_{ca}$	$E_{ca}$
Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.	$D_{ca\ s2,d2,a2}$	$E_{ca}$
Gamybos ir pramonės, sandėliavimo patalpos	$E_{ca}$	$E_{ca}^{“}$

### 2.2.2 Vidaus patalpose klojamiems kabelių apsaugos vamzdžiams

Montažiniai vamzdeliai lankstūs arba tiesūs, su liepsnos plitimo koeficientu lygiu nuliui, įvairių diametru. Skirti montuoti po tinku, virš tinko tvirtinant apkabomis ir į betoną. Mechaninis atsparumas 750N/5cm, klojamiems virš pakabinamų lubų – 350N/5cm. Eksploatacinė temperatūra -25 °C iki +60 °C.

### 2.2.3 El. jėgos tinklų ir el. apšvietimo grupiniams skydams

- › Paskirtis: statinio viduje sumontuoti el. vidaus tinklų skirstymo grupinius skydus.
- › Korpuso išpildymas: virštinkinio, arba potinkinio montavimo.
- › Komplektacija:
  - 1x hermetinė kabelių priėmimo plokštelė;
  - 1x durys su užraktu;
  - 1x montavimo plokštelė;
  - 1x korpusas;
  - 1x DIN bėgelių rėmas;
  - 1x 400V šyna;
  - 1x „N“ gnybtynas,
  - 1x „PE“ gnybtynas;
  - korpusas iš presuoto dvigubo vientiso lakšto.
- › Medžiagos: elementų tvirtinimo plokštė- iš cinkuoto plieno, korpusas- iš plieno arba plastikinis;
- › Durelių atsidarymo kampas: 120°.
- › Aptarnavimo kryptis: iš priekio.
- › kabelių padavimas į skydą: iš viršaus.
- › standartas: IEC 62208.
- › sertifikatai: BV, CUL, DNV, GL, LR, UL.
- › IP apsauga: IP44.
- › IK apsauga: IK10.

	159-TP-E-TSM	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		4	19	0

PASTABA: skydas turi turėti 20% laisvos vietos įrangai montuoti ir esant reikalui sutalpinti savyje skydo vidinės erdvės vėdinimo įrangą. Ar reikės vėdinimo įrangos spręsti darbu metu.

## 2.2.4 Kabelinėms konstrukcijoms

› Kabelinės konstrukcijos (loviai, lentynos ir t.t.) turi atitikti pagal antikorozinės dangos atsparumą aplinkai kurioje naudojamos.

› Konstrukcijos, naudojamos kabelių ir šviestuvų tvirtinimui, turi būti karšto cinkavimo, C5 klasės.

› Konstrukcijos, naudojamos lauke, turi būti C4 klasės atsparumo korozijai (pagal SS-EN ISO 112944-2), kur metinis apsauginio sluoksnio sumažėjimas nuo 2,1 iki 4,2 mm, karšto cinkavimo.

› Konstrukcijos, naudojamos drėgnose patalpose, turi būti C3 klasės atsparumo korozijai (pagal SS-EN ISO 112944-2), kur metinis apsauginio sluoksnio sumažėjimas nuo 0,7 iki 2,1  $\mu\text{m}$ , karšto cinkavimo.

› Konstrukcijos, naudojamos nešildomose arba su dažnu temperatūros ir drėgnumo svyravimu patalpose, turi būti C2 klasės atsparumo korozijai (pagal SS-EN ISO 112944-2), kur metinis apsauginio sluoksnio sumažėjimas nuo 0,1 iki 0,7  $\mu\text{m}$ , galvanizuotos.

› Magistraliniai instaliaciniai kanalai, PVC be švino ir kadmio, spalva – balta RAL 9010. tvirtinamas vertikaliai arba horizontaliai prie sienos ar lubų. Tvirtinant prie betoninės ar plytų sienos rekomenduojama naudoti TPS tipo plastikinius kaisčius. Standartinis kanalo ilgis – 2,5m. Darbinė temperatūra -20°C iki +60°C.

## 2.2.50,4 kV įtamos 0,5-63 A srovės automatiniam jungikliams

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	
1.	Standartas	IEC/EN 60898-1 IEC/EN 60947-2	
2.	Automatiniai jungikliai pažymėti ženklu	CE	
3.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje	
4.	Aplinkos temperatūra: Eksploatacijos Saugojimo temperatūra	-25°C...+55°C -40°C...+75°C	
5.	Santykinė oro drėgmė	≤95%	
6.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤1000m	
7.	Vardinė įtampa	230V/400VAC	
8.	Maksimalioji įtampa AC	480/277V	
9.	Minimali įtampa AC 50Hz/DC	24V	
10.	Vardinis dažnis	50Hz	
11.	Vardinė izoliacijos įtampa	250/440V	
12.	Vardinė impulsinė įtampa	6kV	
13.	Sąlygos, kurias turi	IEC 60068-2-6 Atsparumas vibracijai	50m/s <sup>2</sup> Dažnis nuo 25 iki 150Hz/ir 60m/s <sup>2</sup> Dažnis 35Hz 4(s)
		IEC 60068-2-27	Pagreitėjimas 150m/s <sup>2</sup> , impulso trukmė 11 ms

	159-TP-E-TSM	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		5	19	0

	atitikti gaminiai	Atsparumas smūgiams IEC 60068-2-30 Klimatinis atsparumas	6 ciklai
14.	Izoliacijos klasė pagal IEC 60364		2
15.	Užterštumo laipsnis		3
16.	Suveikimo indikatorius		linijos perkrova, trumpas jungimas
17.	Vardinė srovė		Nurodomas užsakant:
19.	Atjungimo geba pagal IEC/EN 60947-2 standartą		20kA(8-32A) 15kA(40-63A): 35kA(0.3-6A):
20.	Darbine atjungimo geba Ics		75%Icu(0,3...6A) 50%.(8-63A)
21.	Atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius):		Elektrinis - 10000; Mechaninis - 20000.
22.	Atjungimo charakteristika		Nurodoma užsakant: B, C,
23.	Apsaugos laipsnis pagal IEC 60529 Tiktai prietaisas Prietaisas moduliniame skydelyje		IP20 IP40
26.	Izoliacinės užuolaidėlės, uždengiančios jėgos gnybtus		YRA
27.	Jungimo gnybtai, identiški viršuje ir apačioje		Taip
28.	Šynų jungimas viršuje ir apačioje		Taip
29.	Laidininko jungimas prieš šynas		Taip
30.	Ijungimo kontakto spyruoklinis mechanizmas		Taip
31.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabinami gnybtai)		Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
30.	Atkabiklio poveikis		Šiluminis, elektromagnetinis
31.	Polių skaičius		Nurodoma užsakant 1P 3P
32.	Tvirtinimo būdas		montažinio DIN bėgelio;
33.	Fiksatoriai ant DIN		Nuėmimas ir uždėjimas nenaudojant įrankių
34.	Ijungimo blokavimas		Yra, užraktas su pakabinama spyna
35.	Išėmimas iš bendros eilės		Greitas pakeitimas, nenuimant bendros šynotės
36.	Gnybtų padėties indikacija		Indikacinis langelis su raudona/žalia vėliavėle, rodančia faktinę gnybtų padėtį
37.	Kenksmingų medžiagų naudojimas		Nenaudojamas silikonas, nenaudojami halogenai

### 2.2.6 Srovės nuotėkio automatiniam jungikliams

Turi apsaugoti liniją nuo srovės nuotėkio, perkrovų ir trumpojo jungimo. Turi atitikti standartus LST EN 61008-1, LST EN 61009-1, LST EN 60898-1.

Pagrindiniai reikalavimai:

› Momentinio veikimo

	159-TP-E-TSM	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		6	19	0

- › Maksimalios srovės atkabiklio poveikio reikšmė 5-10 X I<sub>N</sub>
- › Apsaugos nuo perkrovų poveikio reikšmė 1,13-1,45 X I<sub>N</sub>
- › Jautrumo klasė A
- › Įtampa kintama 230 V (400 V), 50 Hz,
- › Selektyvumo klasė 3
- › Jėgos grandinių polių skaičius - 2, 4
- › Apsaugos nuo srovės nuotėkių poveikio reikšmė 30 mA
- › Atjungimo geba 6 kA,
- › Atsparumas impulsams 6 kV
- › Atsparumas susidėvimui (ciklai)
- › Elektriniams 6000
- › Mechaniniams 20000
- › Įžemėjimo indikatorius iš priekio,
- › Iki 25 mm<sup>2</sup> laidų prijungimui
- › Su TEST mygtuku,
- › Montuojamas ant DIN bėgelio
- › Stacionaraus išpildymo,
- › Apsaugos laipsnis IP20 - statomam spintoje,
- › Pritaikytas dirbti esant santykinei drėgmei 80 %,
- › Darbinė temperatūra -25 °C... +45 °C
- › Darbo režimas ilgalaikis.

#### 2.2.70,4 kV vidaus tipo 1+2 („B+C“) klasės viršįtampių ribotuvams

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	
1.	Veikimo dažnis	50/60Hz	
2.	Standartai	EN 61643-11	
3.	Apsaugos klasė	IP20 (iš gnybtų pusės)	
4.	Polių skaičius	3p+1n	
5.	I <sub>imp</sub> (kA) (10/350)	12,5	
6.	U <sub>c</sub> V	150	
7.	U <sub>n</sub> V	230	
8.	U <sub>p</sub> (kV)	<1,3	
9.	I <sub>n</sub> (kA)	30	
10.	I <sub>max</sub> (kA)	50	
11.	Reakcijos trukmė	<25ns	
12.	Veikimo temperatūra	-40 <sup>0</sup> C + 80 <sup>0</sup> C	
13.	Veikimo laiko pabaigos indikatorius	Yra	
14.	Veikimo laiko pabaigos kontaktai	Yra	
15.	Prijungimas tuneliniais gnybtais	Monolitinis kabelis	2,5....35 mm <sup>2</sup>
		Lankstus kabelis	2,5.....25 mm <sup>2</sup>

	159-TP-E-TSM	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		7	19	0

### 2.2.8 LED linijinis šviestuvas 20W, IP40, pakabinamas

- › Lm/W: 110
- › Ilgis (cm): 113,5
- › Plotis (cm): 6,5
- › Aukštis (cm): 5,1
- › Galia (W): 20
- › Apsaugos klasė: I
- › IP klasė: 20
- › Medžiaga: Aliuminis
- › Spalva: Juodas
- › Mikroprizmatinis dangtelis
- › **DALI valdymas**
- › Tarnavimo laikas (h): 50 000
- › Šviesos spalva (K): 3000
- › Šviesos atgava (CRI): >80
- › Šviesos srautas (lm): 2200
- › UGR: 23
- › Dimeriuojamas: Taip
- › MacAdam: 3
- › Garantija: 5 metai (60mėn.)



### 2.2.9 LED juosta 19W/m su profiliu ir matiniu dangteliu

Profilis:

- › Medžiaga: anoduotas aliuminis
- › Išmatavimai: 20x8 mm
- › Garantija: 2 metai (24mėn.)



Profilio matinis dangtelis:

- › Aplinkos temperatūra: -20°C iki +70°C
- › Plotis: 13.1 mm
- › Šviesos pralaidumas: 75 %
- › Medžiaga: PMMA
- › Spalva: balta
- › Garantija: 2 metai (24mėn.)



LED juosta

- › Skersmuo: 8 mm
- › LED tipas: 2835, Neatspari drėgmei
- › LED kiekis: 120 LEDs/m
- › Galia (W): 19
- › IP klasė: 20
- › Šviesos kampas: 120°
- › Šviesos spalva (K): 3000K (šiltai balta)
- › Šviesos srautas (lm): 2000
- › Garantija: 5 metai (60mėn.)



159-TP-E-TSM

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
8	19	0

## 2.2.10 LED šviestuvas 11W, IP20, tvirtinamas prie sienos

ELV

### Šviestuvas

- › Lempos jungtis: GX53
- › Plotis (cm): 13
- › Aukštis (cm): 10,5
- › Gylis (cm): 15
- › Komponentų įtampa: 230V ~50Hz
- › Galia (W): 11W max
- › Paviršinio montavimo: taip
- › Montuojamas ant sienos: taip
- › Garantija: 5 metai (60mėn.)



### LED lemputė

- › Lemputės jungties tipas: GX53
- › Galia (W): 7.5W
- › Aukštis (cm): 3,5
- › Skersmuo (cm): 7,6
- › Lemputės elektriniai parametrai: 230V ~50Hz
- › Šviesos kampas: 25
- › Medžiaga: plastikas
- › Spalva: baltas
- › Tarnavimo laikas (h): 20000
- › Šviesos spalva (K): 3000
- › Šviesos atgava (CRI): 80
- › Šviesos srautas (lm): 450
- › Energijos suvartojimas (kWh/1000h): 8
- › Svoris (kg): 0,127

### Led lemputė



## 2.2.11 LED šviestuvas 30W, IP66, paviršinio montavimo

- › Plotis: 95 mm
- › Korpusas: Polikarbonatas
- › IK klasė: IK10
- › Galia (W): 30
- › IP klasė: 66
- › Šviesos spalva (K): 4000K (natūraliai balta)
- › Šviesos srautas (lm): 4400
- › Garantija: 5 metai (60mėn.)



## 2.2.12 LED šviestuvas 14W, IP44, įledžiamas į lubas

- › Galia (W): 14
- › Šviesos srautas (lm): 1190
- › Šviesos spalva (K): 3000
- › Šviesos kampas: 100
- › Šviesos atgava (CRI): >80
- › IP klasė: IP44
- › Apsaugos klasė: II



159-TP-E-TSM

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
9	19	0

- › Tarnavimo laikas (h): 50000
- › Medžiaga: Aliuminis
- › Spalva: Balta
- › Šviestuvo srovė: 0,1A
- › Ilgis (cm): 16
- › Plotis (cm): 16
- › Aukštis (cm): 5,2
- › Skersmuo (cm): 16
- › Montavimo ertmės gylis (cm): 10
- › Lm/W: 85
- › Aplinkos temperatūra: -20...+45
- › Galios faktorius: >0.90
- › Darbinė įtampa (V): 220...240
- › Gaubto medžiaga: PMMA
- › Energijos vartojimo efektyvumas: A++/A+/A
- › Darbinis dažnis: 0/50/60
- › Montavimo skersmuo: 150
- › IK klasė: IK02
- › Svoris (kg): 0,36
- › Dimeriuojamas: Taip
- › **DALI valdymas**
- › Įjungimo/išjungimo ciklų skaičius: 100000

### 2.2.13 LED šviestuvas maks. 40W, IP20, pakabinamas

Šviestuvas:

- › Šviestuvas su šviesos šaltiniu: ne
- › Lemputės jungties tipas: E14
- › Prijungiamų lempučių skaičius: 1
- › Tinkamos lemputės: C35
- › Alternatyva lemputėms: LED;TC(...)SE;QC35
- › Šviestuvo laido ilgis (cm): 150
- › Šviestuvo elektriniai parametrai: 230V ~50Hz
- › Šviestuvo įtampa: 230V ~50Hz
- › Galia (W): 40
- › Apsaugos klasė: I
- › Medžiaga: plienas/stiklas
- › Spalva: baltas
- › Paviršinio montavimo: taip
- › Montuojamas ant lubų: taip
- › Energijos vartojimo efektyvumas: A++
- › Svoris (kg): 0,837



LED lemputė

- › Galia (W): 7
- › Dažnis: 50Hz Hz
- › Šviesos srautas (lm): 600
- › Šviesos spalva (K): 3000K (šiltai balta)
- › Šviesos kampas: 200
- › IP klasė: 20
- › Išmatavimai: Ø38x102 mm
- › Lemputės forma: Žvakės



	159-TP-E-TSM	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		10	19	0

- › Garantija: 5 metai (60mėn.)

### 2.2.14 LED šviestuvai 30W, IP20, pakabinamas

LED šviestuvai

- › Aukštis (cm): 9,2
- › Skersmuo (cm): 38
- › Šviestuvo srovė: 700mA
- › Galia (W): 30
- › Apsaugos klasė: I
- › Šviesos kampas: 105
- › Paviršinio montavimo: taip
- › Montuojamas ant lubų: taip
- › Montuojamas ant sienos: taip
- › Tarnavimo laikas (h): 25000
- › Šviesos spalva (K): 3000/4000
- › Šviesos atgava (CRI): 80
- › Šviesos srautas (lm): 2750/2900 50
- › Energijos vartojimo efektyvumas: A++
- › **DALI valdymas**



Šviestuvo laikiklis

- › Šviestuvo laido ilgis (cm): 150
- › Komponentų įtampa: 220-240V ~50/60Hz
- › Medžiaga: plienas
- › Spalva: baltas
- › Paviršinio montavimo: taip
- › Montuojamas ant lubų: taip
- › Svoris (kg): 0,536



### 2.2.15 LED šviestuvai 2W, IP44, įleidžiamas į sieną

- › Ilgis (cm): 9
- › Plotis (cm): 9
- › Gylis (cm): 5,5
- › Montavimo ertmės forma: Kvadratinis
- › Montavimo ertmės ilgis (cm): 7,2
- › Montavimo ertmės plotis (cm): 8
- › Montavimo ertmės gylis (cm): 6,5
- › Šviestuvo elektriniai parametrai: 100-277V ~50/60Hz sek. 350mA
- › Šviestuvo įtampa: 100-277V ~50/60Hz
- › Šviestuvo srovė: 350mA
- › Galia (W): 3,1
- › Apsaugos klasė: I
- › Įleidžiamo montavimo: taip
- › Montuojamas į lubas: taip
- › Montuojamas ant sienos: ne
- › Montuojamas ant sienos su aksesuarais: ne
- › Montuojamas į sieną: taip



	159-TP-E-TSM	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		11	19	0

- › Montuojamas į sieną su aksesuarais: ne
- › Tarnavimo laikas (h): 30000
- › Šviesos spalva (K): 2700
- › Šviesos atgava (CRI): 80
- › Šviesos srautas (lm): 100 206
- › Energijos vartojimo efektyvumas: A++
- › Svoris (kg): 0,268

Įleidžiama į sieną dėžutė

- › Plotis (cm): 8,5
- › Aukštis (cm): 12,3
- › Gylis (cm): 6,7
- › Montavimo ertmės forma: Kvadratinis
- › Montavimo ertmės ilgis (cm): 13
- › Montavimo ertmės plotis (cm): 9
- › Montavimo ertmės gylis (cm): 7
- › Medžiaga: plastikas
- › Spalva: juodas
- › Įleidžiamo montavimo: taip
- › Montuojamas į sieną: taip
- › Svoris (kg): 0,12



Užglaistomas rėmelis

- › Ilgis (cm): 13,5
- › Plotis (cm): 13,5
- › Montavimo ertmės forma: Kvadratinis
- › Montavimo ertmės ilgis (cm): 8,5
- › Montavimo ertmės plotis (cm): 8,5
- › Medžiaga: nupoliruotas plienas
- › Spalva: auksinė
- › Svoris (kg): 0,086



### 2.2.16 LED šviestuvas 14W, IP20, įleidžiamas į lubas

- › Galia (W): 14
- › Šviesos srautas (lm): 1190
- › Šviesos spalva (K): 3000
- › Šviesos kampas: 100
- › Šviesos atgava (CRI): >80
- › IP klasė: IP20
- › Apsaugos klasė: II
- › Tarnavimo laikas (h): 50000
- › Medžiaga: Aliuminis
- › Spalva: Balta
- › Šviestuvo srovė: 0,1A
- › Ilgis (cm): 16
- › Plotis (cm): 16
- › Aukštis (cm): 5,2
- › Skersmuo (cm): 16
- › Montavimo ertmės gylis (cm): 10
- › Lm/W: 85
- › Aplinkos temperatūra: -20...+45



	159-TP-E-TSM	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		12	19	0

- › Galios faktorius: >0.90
- › Darbinė įtampa (V): 220...240
- › Gaubto medžiaga: PMMA
- › Energijos vartojimo efektyvumas: A++/A+/A
- › Darbinis dažnis: 0/50/60
- › Montavimo skersmuo: 150
- › IK klasė: IK02
- › Svoris (kg): 0,36
- › Dimeriuojamas: Taip
- › **DALI valdymas**
- › Įjungimo/išjungimo ciklų skaičius: 100000

### 2.2.17 LED šviestuvas 6W, IP65, tvirtinamas prie sienos

- › Skersmuo: 136 mm
- › Korpusas: Metalas , juodas
- › Aukštis (cm): 10
- › Galia (W): 6W
- › IP klasė: 65
- › Šviesos spalva (K): 3000K , šiltai balta
- › Šviesos srautas (lm): 660
- › Garantija: 2 metai (24mėn.)



### 2.2.18 LED avarinis šviestuvas 2W

Tvirtinamas prie lubų, arba įleidžiamas į lubas avarinis šviestuvas su baltos spalvos plastikiniu korpusu ir skaidriu polikarbonatiniu gaubtu, komplekte su LED šviesos šaltiniu 2W, šviesos srautas 245lm. Hermetiškumo klasė IP65. Komplekte su 1 val. akumuliatoriumi. Maitinimas 230Vac, 50Hz.



### 2.2.19 Paviršinio montavimo evakuacinių ženklų šviestuvui

- › Evakuacinių ženklų ir gaisrinių čiaupų šviestuvas
- › Sklaidytuvas iš polikarbonato komplekte su trimis lipdukais
- › Lempa: 2W LED
- › Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- › Matomumo atstumas: 25m
- › Komplekte su NiCd, 1 Ah akumuliatoriumi
- › Matmenys: 356x136x79mm
- › Svoris: 1,4kg
- › Apsaugos klasė: IP65
- › Apsauga nuo elektros srovės poveikio: klasė 1



### 2.2.20 Šviestuvo valdymo mazgas (kontroleris)

Tinklo maršrutizatorius:

	159-TP-E-TSM	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		13	19	0

- › Valdymo būdas: duomenų perdavimas radijo bangomis (Radijo dažnis: 868 MHz), t. y. nenaudojant jokių judėjimą varžančių kabelių ir laidų.
- › Komunikacijų protokolas: unikalus gamintojo, šifruotas AES 192 bitų raktu ar panašiu būdu.
- › Siųstuvo galia: iki 20dBm
- › Komunikacijų atstumas: ne mažiau nei 100 m. uždaroje patalpose.
- › Švytėjimo intensyvumo valdymo būdas: radijo bangomis nuo koncentratoriaus iki šviestuvo ir tarp šviestuvų, TCP/IP nuo serverio iki koncentratoriaus
- › Maitinimo įtampa: 96 – 240 VAC
- › Apkrovos galia: Ne mažiau 50 W
- › Montavimo aplinka: patalpose -10 iki +70 laipsnių pagal Celsijų
- › Montavimas: per spyruokliuojančius kontaktus dėžutėje
- › Geometriniai išmatavimai: 110\*110\*55
- › Apsaugos klasė: IP54
- › Energijos matavimo tikslumas: 0,5%
- › Sertifikavimas: CE

**Dimeriavimo valdiklis:**

- › Radijo dažnis (MHz): 868
- › Jutiklio tipas: Mikrobangų
- › Galia (W): Max 100W

**Minimalūs reikalavimai programinei įrangai**

- › Galimybė valdyti per internetą naršyklės pagalba.
- › Atskirai kiekvieno šviestuvo ar jų grupės (pvz. pagal patalpą) valdymas/parametrų nustatymas.
- › Galimybė išsaugoti ir vėl aktyvuoti scenarijus tiek bendrai visai sistemai, tiek atskiroms patalpoms.
- › Scenarijaus aktyvavimas pagal laiką/datą.
- › Sunaudojamos energijos statistikos rinkimas atskirai kiekvienam šviestuvui, patalpai ir bendrai visai sistemai.
- › Šviestuvų gedimo nustatymas.

**2.2.21 Impulsiniams jungikliams**

- › Skirti bendrosios paskirties elektros tinklo grandinių iki 250V komutacijai;
- › Gaminiai montuojami ir eksploatuojami patalpose;
- › Vardinė įtampa: 250V AC
- › Vardinė srovė: 10A
- › Montavimas: Potinkinis
- › Medžiaga: Polikarbonatas (PC)
- › Spalva: Balta

	159-TP-E-TSM	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		14	19	0

- › Apsaugos nuo aplinkos poveikio klasė: IP20

### 2.2.22 Jungikliams

- › Skirti bendrosios paskirties elektros tinklo grandinių iki 250V komutacijai;
- › 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 2,5mm<sup>2</sup> skersmens laidą, tiek daugiagyslį iki 4 mm<sup>2</sup> skersmens laidą;
- › Jungikliai tvirtinami montavimo dėžutėje varžtais arba atraminėmis kojelėmis-spyriais, kurie fiksatorių pagalba yra prie pat pagrindo. Veržiant spyrių varžtelius, fiksatoriai atleidžia spyrius, ir jie įsifiksuoja montavimo dėžutėje.

### 2.2.23 Kištukiniams lizdams

- › 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 2,5mm<sup>2</sup> skersmens laidą, tiek daugiagyslį iki 4 mm<sup>2</sup> skersmens laidą;
- › Jungikliai tvirtinami montavimo dėžutėje varžtais arba atraminėmis kojelėmis-spyriais, kurie fiksatorių pagalba yra prie pat pagrindo. Veržiant spyrių varžtelius, fiksatoriai atleidžia spyrius, ir jie įsifiksuoja montavimo dėžutėje.

### 2.2.24 Kontaktinė dėžutė viryklės pajungimui

- › Korpustas: plastikas;
- › 4 gyslų prijungimo kontaktinė kaladėlė;
- › Maks. Srovė: 16A;

### 2.2.25 Dėžutė jungiklių ir kištukinių lizdų montavimui

- › Korpustas: plastikas;
- › Paskirtis: jungiklių ir kištukinių lizdų potinkiniam montavimui;
- › Diametras: 63mm;

	159-TP-E-TSM	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		15	19	0

- › Gylis: 41mm;
- › IP klasė: 30;

### 2.2.26 Elektromagnetas

- › Maitinimo įtampa 12 Vdc, 480mA;
- › Laikymo jėga: 350 kg (lauko durims), 270 kg (vidaus durims);
- › Naudojimo temperatūra -10°C ~ +55°C;

### 2.2.27 Maitinimo šaldinis

- › Įėjimo įtampa 176-264 V AC;
- › Reguluojama išėjimo įtampa 11~13,8V DC;
- › Išėjimo srovė 2A;
- › Akumuliatoriaus krovimas 0,5A;
- › AC dingimo indikacija - relinis išėjimas (1A / 30V DC);
- › AC dingimo indikacija - tranzistorinis išėjimas (50mA maks);
- › DC išėjimo gedimo indikacija - tranzistorinis išėjimas (50mA maks.);
- › Išsekusio akumuliatoriaus indikacija - tranzistorinis išėjimas (50mA maks.);
- › Apsauga nuo trumpo jungimo;
- › Apsauga nuo viršįtampių;
- › Apsauga nuo perkrovos;
- › Apsauga nuo neteisingo akumuliatoriaus poliarumo pajungimo;
- › Apsauga nuo gilaus akumuliatoriaus iškrovimo;
- › Naudojimo temperatūra nuo -10°C iki +40°C;
- › Apsaugos klasė IP20;

### 2.2.28 Grindinė dėžutė

- › Modulių skaičius: 4;
- › Plastikinis korpusas;
- › Dangčio spalva suderinama su grindimis;

### 2.2.29 Skambutis su jungikliu

- › Maitinimo įtampa 230Vac;
- › Skambučio apsaugos laipsnis: IP20;
- › Mygtuko apsaugos laipsnis: IP65;

	159-TP-E-TSM	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		16	19	0

## 2.2.30 Saulės jėgainė

### Saulės modulis:

- › Monokristalinis
- › Galia: 300W
- › Išmatavimai (mm): 1670 x 992 x 7,1
- › Svoris: 27 kg
- › Celių išdėstymas: 6 x 10
- › Celių tipas: monokristalas
- › Priekis: 3 mm grūdintas stiklas + AR danga
- › Nugara : 3 mm grūdintas stiklas
- › Rėmas: berėmis
- › Maksimalios vėjo / sniego apkrovos: 2400 Pa / 8000 Pa
- › Garantija: ne mažiau kaip 20 metų



### Inverteris:

- › Nominali kintamos srovės galia – 10000 W
- › Kintama išėjimo srovė – 14,4 A
- › Nuolatinės srovės MPP įtampos diapazonas: 270 – 800 V
- › MPPT skaičius – 2
- › Nuolatinės srovės jungčių skaičius – 6 ( 2.5 – 16 mm<sup>2</sup>)
- › Maksimali modulių generuojama nuolatinės srovės galia – iki 15 kW<sub>peak</sub>
- › Matmenys (H / W / D) – 725 / 510 / 225
- › Svoris – 34,8 kg
- › Apsaugos klasė IP66
- › Darbo temperatūros diapazonas – nuo -40°C iki +60°C
- › Standartinė garantija – ne mažiau kaip 2 metai
- › Duomenų ir ryšio sąsaja – 2x RS422 (RJ45 lizdas)
- › Integruotas duomenų kaupiklis ir interneto serveris



## 2.2.31 Potencialų išlyginimo šyna

- › Kontaktinė kaladėlės medžiaga: nikeliu padengtas žalvaris;
- › Galvaniškai cinkuoti varžtai;
- › Plastikinis korpusas;
- › Atsparumas žaibo srovei: 100 kA;
- › Prijungimo galimybė: 7 vienvieliai ir daugiavieliai laidai iki 25 mm<sup>2</sup> arba plonavieliai laidai iki 16 mm<sup>2</sup>, 1 apvalusis laidininkas Rd 8–10, 1 juosta iki FL 30 arba apvalusis laidininkas Rd 8–10

## 2.2.32 Įžeminimo elektrodui

Tai d=17,2 mm plieninis strypas L=1,5 m elektrolitiniu metodu padengtas varine 99,9 % grynumo plėvele, kuri molekulių lygyje nepertraukiamai susijungia su plieniu. 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

	159-TP-E-TSM	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		17	19	0

pagalba patikimai sujungti reikiamo ilgio įžeminimo strypus, norint gauti mažiausią varžą. Atitinka standarto LST EN 62561-2 reikalavimus.

### **2.2.33 Įžeminimo elektrodų jungiamajai movai**

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. Atitinka standarto LST EN 62561-2 reikalavimus.

### **2.2.34 Įžeminimo elektrodo įkalimo galvutei**

Pagaminta iš sustiprinto plieno,  $d=17,2$  mm strypui. Jos dėka galime naudoti vibracinius plaktukus strypų įkalimui. Galvutės matmenys yra taip parinkti, kad kalant nebūtų sugadinamos movos. Jėgos persiduoda strypu, o ne mova. Atitinka standarto LST EN 62561-2 reikalavimus.

### **2.2.35 Įžeminimo elektrodo plieniniam antgaliui**

Pagamintas iš sustiprinto plieno, labai kietas. Montuojamas ant pirmojo įkalamo elektrodo galo. Palengvina strypo įkalimą kietame grunte. Atitinka standarto LST EN 62561-2 reikalavimus.

### **2.2.36 Cinkuotai plieno juostai**

Naudojama kaip įžeminimo laidininkas. Karštu galvaniniu būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo cinkuota juosta, 40x4 mm, 25x4 mm. Žemėje paklotos cinkuotos juostos storis privalo būti ne mažesnės kaip 150 mikronų. Naudojama įžeminimo laidininkų sujungimui. Atitinka standarto LST EN 62561-2 reikalavimus.

### **2.2.37 Viela**

Laidininko diametras  $d.8$  mm. Medžiaga: atkaitintas aliuminis. Atitinka standarto LST EN 62561-2 reikalavimus.

### **2.2.38 Žaibo priėmiklis**

Laidininko diametras  $d.16$  mm. Medžiaga: aliuminis. Atitinka standarto LST EN 62561-2 reikalavimus.

### **2.2.39 Vielos laikiklis**

Skirtas vielai kurios diametras  $d.8$  mm. Medžiaga: nailonas. Atitinka standarto LST EN 62561-2 reikalavimus.

### **2.2.40 Jungtys**

	159-TP-E-TSM	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		18	19	0

Skirtas vielai kurios diametro  $d.8 - 10$  mm ir juostai iki 40mm pločio. Medžiaga: karštai cinkuotas plienas. Atitinka standarto LST EN 62561-2 reikalavimus.

#### **2.2.41 Antikorozinė pasta**


Skirta žaibosaugos elementų jungčių padengimui nuo korozijos.

	159-TP-E-TSM	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		19	19	0

## 2.3. Techninės specifikacijos darbams

### Turinys

2.3.1. Instaliacijos atlikimas	2
2.3.2. Kabelių ir laidų paklojimas	3
2.3.3. Kabelių prijungimas	4
2.3.4. Vamzdžių paklojimas	4
2.3.5. Paskirstymo skydų žymėjimas	5
2.3.6. Kabelių žymėjimas	5
2.3.7. Žymekliai	5
2.3.8. Bandymai montažo metu	6
2.3.9. Saugos reikalavimai montavimo darbams	6
2.3.10. Priešgaisrinei saugai	6
2.3.11. Apsauginiam įžeminimui	6

O	2020.03	Statybos leidimui		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Atestato Nr.		UAB "PA GROUP" Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt		<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ ASMENIMS) NAMAS, NAUJOS STATYBOS TIPINIS PROJEKTAS
		A 1924	PV	E. KLINAČIUS
22638	PDV	P. NARKEVIČIUS		
				<b>Dokumento pavadinimas:</b> Techninė specifikacija darbams
				Laida 0
LT	<b>Statytojas ir (arba) užsakovas:</b> NEJGALIŲJŲ REIKALŲ DEPARTAMENTAS PRIE LR SOCIALINĖS APSAUGOS IR DARBO MINISTERIJOS			<b>Dokumento žymuo:</b> 159-TP-E-TSD
				Lapas 1
				Lapų 7

## 2.3. Techninės specifikacijos darbams

### 2.3.1. Instaliacijos atlikimas

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

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

Įrengimai, sumontuoti neprieinamose aptarnavimui 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 „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ reikalavimais. Šiame statinyje bus naudojama atviroji ir paslėptoji elektros instaliacija. Elektros laidai, kabeliai ir instaliacinės dėžutės turi būti klojami ir tvirtinami laikantis Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklių skyriaus „Instaliacijos rūšys, laidai ir kabeliai, jų tiesimo būdai“ reikalavimų. Kabeliai gali būti klojami kabelių instaliacijai skirtose nišose, vamzdžiuose arba po tinku. Svarbu, kad instaliacija būtų atlikta pagal priešgaisrinės saugos reikalavimus.

Laidai ir kabeliai, vamzdžiai ir loviai su laidais ir kabeliais turi būti tiesiami, atsižvelgiant į gaisrinės saugos reikalavimus (Taisyklių 1 priedo 6 lentelė):

- tarp aukštų - PVC vamzdžiuose;
- aukštuose - vamzdžiuose virš išardomų pakabinamų lubų;
- techninėse patalpose - ant kabelinių konstrukcijų arba atvirai apsauginiuose PVC vamzdžiuose, apkabomis pritvirtintuose prie statybinių konstrukcijų;
- lauke - PVC vamzdžiuose.

Viena kitą rezervuojančios linijos, avarinio apšvietimo linijos turi būti montuojamos atskiromis trasomis arba atskirtos 0,75 val. ugniai atsparia sienute.

Parinkus konkrečius įrenginius, turi būti patikrinti maitinančių kabelių skerspjūviai, automatinų jungiklių nominalios srovės, jos turi atitikti įrenginio gamintojų rekomendacijas ir užtikrinti įrenginio saugų darbą. Administracinės paskirties patalpose paslėptosios instaliacijos laidai ir kabeliai turi būti montuojami instaliacijai skirtose zonose. Horizontaliųjų instaliacijos zonų plotis yra 30 cm, o vertikalųjų - 20 cm. Horizontaliosios instaliacijos zonos prasideda 15 cm atstumu nuo lubų ir 15 ir 90 cm atstumu nuo grindų. Vertikaliosios instaliacijos zonos prasideda 10 cm atstumu nuo langų durų ir kitų angų kraštų ir 10 cm atstumu nuo patalpų kampų.

Jungtukai, kištukiniai lizdai ir atšakos dėžutės turi būti įrengti instaliacijos zonose. Jungtukai įrengiami 105 cm arba 115 cm, o kištukiniai lizdai - 30 cm ir 115 cm atstumu nuo grindų.

Elektros mašinos, aparatai ir prietaisai, kurių vardinė srovė didesnė kaip 16 A, turi būti prijungti prie skirstomojo skydo atskira elektros linija. Paslėptosios instaliacijos vamzdžiai, kanalai ir lanksčios metalinės rankovės turi būti sandarūs ir įrengti atsižvelgiant į Taisyklių 54-56 punktų reikalavimus. Paslėptosios instaliacijos kanalai turi būti uždari.

Instaliacija vėdinimo kanaluose ir šachtose neturi būti tiesiama. Vėdinimo kanalus ir šachtas gali kirsti pavieniai laidai ir kabeliai, nutiesti mechaniniams poveikiams atspariuose vamzdžiuose.

	159-TP-E-TSD	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		2	7	0

Tiesiant laidus ir kabelius virš kabamųjų lubų reikia atsižvelgti į Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklių pirmojo ir antrojo skyrių reikalavimus.

Elektros įrengimai ir prietaisai, kurių vienetinė galia 2kW ir didesnė, turi būti prijungti prie skirstomojo skydo atskira elektros grupė.

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 paskirstymo skyduose turi būti tvarkingai išvedžioti ir stabiliai juose pritvirtinti.

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 ištisiniai, 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 perdangą, sienas arba klojami paviršiumi atskirai mažesniame nei 1,2m aukštyje nuo užbaigtų perdangų arba žemės paviršaus. 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 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.

### 2.3.2. 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 prakloti 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.

	159-TP-E-TSD	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		3	7	0

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

### 2.3.3. 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 tuščiaaviduriais užspaudžiamais antgaliais. Užspaudžiami sujungimai turi būti atliekami tik su įrankiu, tinkančiu naudojamų antgalių tipui ir dydžiui.

Laidininkai  $<10\text{mm}^2$  gali būti sujungiami arba surišami užsukamomis jungtimis, o laidininkai  $>10\text{mm}^2$  turi būti sujungiami arba surišami, naudojant užspaudžiamas jungtis.

### 2.3.4. 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.

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.

Lankstūs įvadai turi būti naudojami prijungiant vamzdžius prie variklių, ir panašiai, siekiant išvengti kabelio pažeidimo. Lankstųjų įvadų naudojamų tokiems sujungimams, ilgis turi būti kuo mažesnis.

Atviros vamzdžių trasų atkarpos turi būti lygiagrečios arba statmenos pastatams bei statiniams ir turi būti tvirtinamos ne didesniais kaip 1 m intervalais. Kietų metalinių vamzdžių jungtys turi būti su srėgiu. PVC įvorių sujungimai turi būti be srėgio. PVC tvirtinimo detalės, sujungimai ir įvorės turi būti to paties gamintojo.

### Prietaisų žymėjimas

Visa įranga turi būti aiškiai sužymėta atsižvelgiant į projekte pateiktus brėžinius.

	159-TP-E-TSD	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		4	7	0

### 2.3.5. Paskirstymo skydų žymėjimas

Paskirstymo skydai turi būti sužymėti:

- ant skydų durų turi būti etiketės, kuriose nurodytas skydo numeris, pagrindinis jungiklis, saugikliai ir valdymo įrenginiai;
- ant valdymo įrenginio turi būti aiškiai nurodytas to įrengimo, kurį jis valdo pavadinimas, kodas bei funkcija.

### 2.3.6. 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.

### 2.3.7. 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.

## Vietiniai bandymai

### Bendroji dalis

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;

	159-TP-E-TSD	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		5	7	0

- techniniai bandymų rezultatai;
- bandymų data;
- personalas dalyvavęs bandymuose;
- pastabos ir klaidų aprašymas;
- bandymų prietaisų sąrašas.

### 2.3.8. 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 kuri prietaisą arba bandymų įrengimą, kurį jis laikys reikalingu bandymams vykdyti.

### 2.3.9. 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.

### 2.3.10. Priešgaisrinei saugai

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 užsandarinimą 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.

### 2.3.11. Apsauginiam įžeminimui

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 viršįtampų įžemintuvams

	159-TP-E-TSD	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		6	7	0

keliamus reikalavimus bei įvairių tipų ir skirtingos paskirties įrenginiams įžeminti keliamus reikalavimus.

Įžeminti arba įnulininti reikia šias įrenginių dalis:

- skirstymo ir valdymo skydų ir spintų korpusus, taip pat nuimamąsias ir atidaromąsias jų dalis, ant kurių sumontuoti kintamos srovės, aukštesnės kaip 50V ar aukštesnės kaip 75V įtampos įrenginiuose (zonose, kuriose galimi sprogimai - neatsižvelgiant į įtampą);

Vartotojų įžeminimo įrenginių varža turi būti ne didesnė kaip 10 omų.

Įrenginiams įnulininti gali būti naudojamas kabelio nulinis laidas.

Greta esantiems įvairių įtampų ir skirtingos paskirties įrenginiams įžeminti, išskyrus specialiosios paskirties įrenginius, naudojamas bendras įžemintuvas.

Įžeminimo ir apsauginių laidininkų grandinėse negalima įrengti saugiklių ir kitų atjungimo aparatų.

Įžemintuvai su įžeminimo magistralėmis skirtingose vietose turi būti sujungti ne mažiau kaip dviem laidininkais.

Dirbtiniai įžemintuvai turi būti variniai, plieniniai arba gelžbetoniniai - nedažyti.

Plieniniai įžemintuvai gali būti padengti arba nepadengti laidžia antikorozine danga.




Mažiausi įžemintuvų įžeminimo ir apsauginių laidininkų matmenys, naudojant neizoliuotą laidininką - 4 mm<sup>2</sup> variui ir 6 mm<sup>2</sup> - aliuminiui.

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

Įžeminimui ir įnulinimui naudojami elementai turi būti patikimai sujungti (prilituoti arba kitaip patikimai pajungti). Įžeminimo ir įnulinimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos.

	159-TP-E-TSD	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		7	7	0

Pozicija, Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
<b>Skydai</b>					
1.	<b>Skydas JAS-1</b> - potinkinio montavimo, 48 modulių (palikti 20% laisvos vietos); - Automatinis jungiklis 400V, C80A – 1vnt. - B+C viršįtampių ribotuvas – 1 vnt. - Automatinis jungiklis 400V, C25A – 1vnt. - Automatinis jungiklis 230V, C16A – 8vnt. - Automatinis jungiklis 230V, C10A – 1vnt - Automatinis jungiklis 230V, C6A – 1vnt. - Automatinis jungiklis 230V, B10A – 2vnt. - Automatinis jungiklis 230V, B6A – 2vnt. - Srovės nuotekio relė 400V, 40A, 30mA – 1vnt. - Srovės nuotekio relė 230V, 25A, 30mA – 8vnt. - 24V atkabiklis - 230V kontaktorius – 1 vnt. - Foto relė su foto jutikliu – 1 vnt.	2.2.3 2.2.5 2.2.6 2.2.7	kompl.	1	
2.	<b>Skydas JAS-2</b> - potinkinio montavimo, 36 modulių (palikti 20% laisvos vietos); - Automatinis jungiklis 400V, C32A – 1vnt. - Automatinis jungiklis 400V, C16A – 1vnt. - Automatinis jungiklis 230V, C16A – 7vnt. - Automatinis jungiklis 230V, C10A – 1vnt - Automatinis jungiklis 230V, C6A – 3vnt. - Automatinis jungiklis 230V, B10A – 2vnt. - Srovės nuotekio relė 400V, 25A, 30mA – 1vnt. - Srovės nuotekio relė 230V, 25A, 30mA – 5vnt. - 24V atkabiklis	2.2.3 2.2.5 2.2.6	kompl.	1	
<b>Kabeliai</b>					
3.	0,6/1kV el. kabelis vario gyslomis 2x0,75 mm <sup>2</sup>	2.2.1	m	70	
4.	0,6/1kV el. kabelis vario gyslomis 3x1,5 mm <sup>2</sup>	2.2.1	m	1300	
5.	0,6/1kV el. kabelis vario gyslomis 3x2,5 mm <sup>2</sup>	2.2.1	m	900	
6.	0,6/1kV el. kabelis vario gyslomis 4x1,5 mm <sup>2</sup>	2.2.1	m	180	
7.	0,6/1kV el. kabelis vario gyslomis 5x4 mm <sup>2</sup>	2.2.1	m	55	
8.	0,6/1kV el. kabelis vario gyslomis 5x6 mm <sup>2</sup>	2.2.1	m	14	
9.	0,45/0,75kV el. laidas vario gyslomis 1x16 mm <sup>2</sup>	2.2.1	m	200	
<b>Šviestuvai</b>					

O	2020.03	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
Atestato Nr.		<b>UAB "PA GROUP"</b> Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt		<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ ASMENIMS) NAMAS, NAUJOS STATYBOS TIPINIS PROJEKTAS	
A 1924	PV	E. KLINAVIČIUS		<b>Statinio numeris ir pavadinimas:</b> GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ	
22638	PDV	P. NARKEVIČIUS		<b>Dokumento pavadinimas:</b> Statybos produktų žiniaraštis	
				Laida	0
LT	<b>Statytojas ir (arba) užsakovas:</b> NEJGALIŲJŲ REIKALŲ DEPARTAMENTAS PRIE LR SOCIALINĖS APSAUGOS IR DARBO MINISTERIJOS			<b>Dokumento žymuo:</b> 159-TP-E-SPŽ	Lapas 1 Lapų 3




Pozicija, Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė )	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
10.	LED linijinis šviestuvus 20W, IP20, pakabinamas, DALI	2.2.8	vnt.	7	
11.	LED juosta 19w/m po virtuvine spintele su profiliu ir matiniu dangteliu	2.2.9	m	5	
12.	LED šviestuvus maks. 11W, IP20, tvirtinamas prie sienos (su 7.5W LED lempute)	2.2.10	vnt.	11	
13.	LED šviestuvus 30W, IP66, paviršinio montavimo, DALI	2.2.11	vnt.	4	
14.	LED šviestuvus 14W, IP44, įleidžiamas į lubas, DALI	2.2.12	vnt.	12	
15.	LED šviestuvus maks. 40W, IP20, pakabinamas (su 7W LED lempute)	2.2.13	vnt.	4	
16.	LED šviestuvus 30W, IP20, pakabinamas	2.2.14	vnt.	3	
17.	LED šviestuvus 2W, IP44, įleidžiamas į sieną (koridoriaus grindų apšvietimui)	2.2.15	vnt.	13	
18.	LED šviestuvus 14W, IP44, įleidžiamas į lubas, DALI	2.2.16	vnt	57	
19.	LED šviestuvus 6W, IP65, tvirtinamas prie sienos (fasadinis)	2.2.17	vnt	7	
20.	Avarinis LED šviestuvus 2W, su 1h akumuliatoriumi	2.2.18	vnt	3	
21.	Evakuacinių kelių šviestuvus LED 1x2W, IP44, su 1 val. veikimo akumuliatoriumi	2.2.19	vnt.	2	
<b>Instaliacinės medžiagos</b>					
22.	Išmanus šviestuvų dimeriavimo valdiklis, max 100W apkrovos.	2.2.20	vnt.	80	
23.	Tinklo maršrutizatorius išmaniesiems šviestuvų dimeriavimo valdikliams.	2.2.20	vnt.	1	
24.	Viengubas impulsinis jungiklis, potinkinis, 10A, IP20	2.2.21	vnt.	4	
25.	Dvigubas impulsinis jungiklis, potinkinis, 10A, IP20	2.2.21	vnt.	11	
26.	Viengubas jungiklis, potinkinis, 10A, IP20	2.2.22	vnt.	13	
27.	Viengubas jungiklis, potinkinis, 10A, IP44	2.2.22	vnt.	3	
28.	Dvigubas jungiklis, potinkinis, 10A, IP44	2.2.22	vnt.	3	
29.	Kištukinis lizdas, potinkinis, 230V, 16A, IP20	2.2.23	vnt.	67	
30.	Kištukinis lizdas, potinkinis, 230V, 16A, IP44	2.2.23	vnt.	19	
31.	Kištukinis lizdas, montavimui į grindinę dėžutę, 230V, 16A, IP20	2.2.23	vnt.	4	
32.	400V, 16A, kontaktinė dėžutė viryklės pajungimui	2.2.24	vnt.	1	
33.	Dėžutė jungiklių ir kištukinių lizdų montavimui IP20 apsaugos klasės, potinkinė.	2.2.25	vnt.	121	
34.	Elektromagnetas	2.2.26	vnt.	4	
35.	Maitinimo šaltinis 23Vac/12Vdc	2.2.27	vnt.	2	
36.	Grindinė dėžutė 4 modulių	2.2.28	kompl.	2	
37.	Durų skambutis su mygtuku	2.2.29	kompl.	1	

	159-TP-E-SPŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		2	3	0

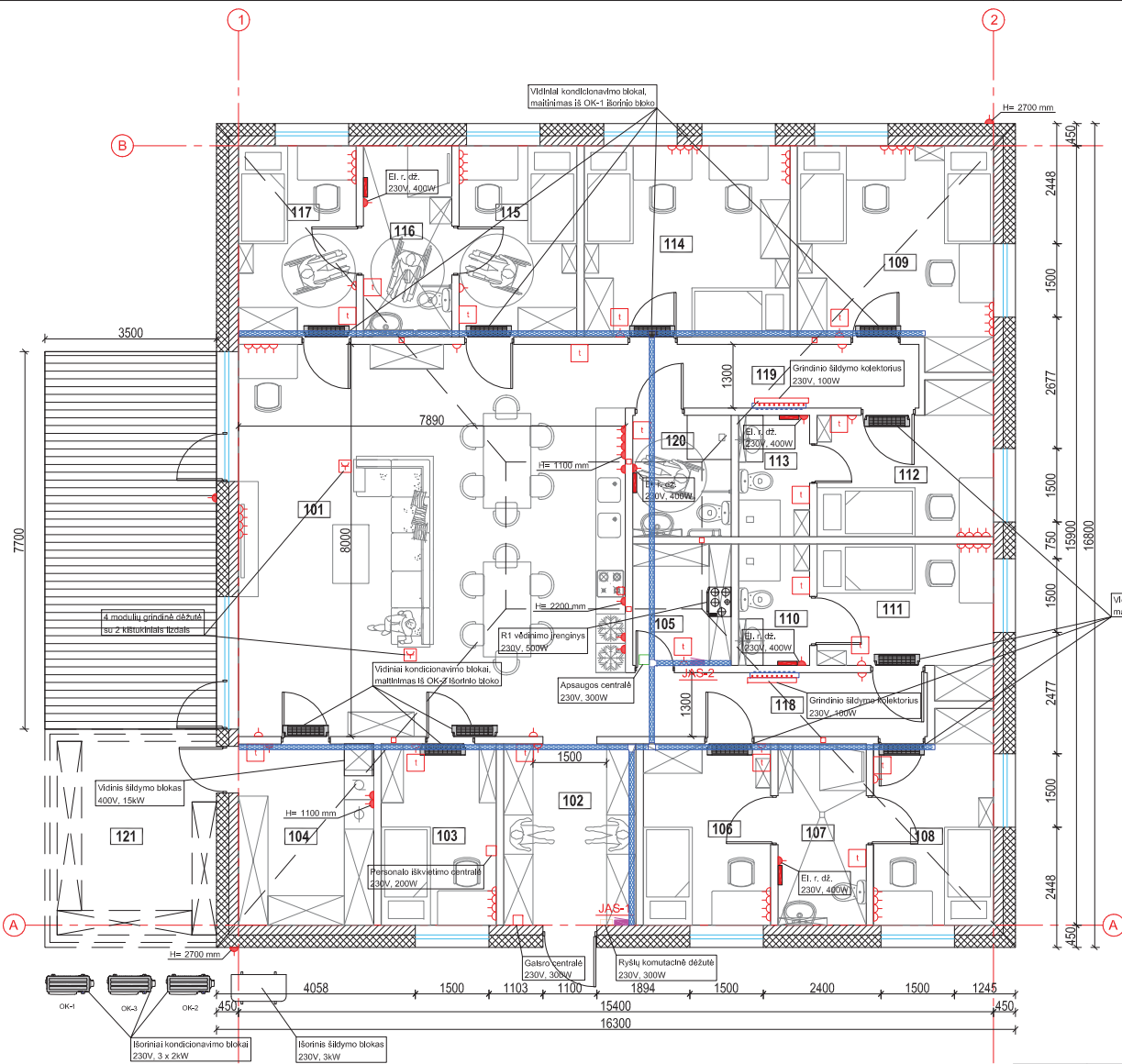
Pozicija, Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
38.	PP instaliacinis vamzdis Ø32mm	2.2.2	m	15	
39.	PP instaliacinis vamzdis Ø25mm	2.2.2	m	600	
40.	Metalinis cinkuotas lovelis 200mm pločio	2.2.4	m	45	
41.	Įvairios instaliacinės medžiagos		kompl.	1	
42.	Technologinių ertmių sienose užtaisymo mišinys atitinkantis A1 degumo klasę		kg	20	
43.	<b>Saulės jėgainė</b>				
44.	10kW saulės jėgainė kurią sudaro: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monokristaliniai saulės moduliai – 33 vnt.</li> <li>• Saulės modulių tvirtinimo konstrukcija šlaitiniam stogui – 1 kompl.</li> <li>• Trifazio tinklo inverteris su integruotu DC kirtikliu jėgime – 1 vnt.</li> <li>• Apsauga nuo perkrovos ir trumpojo jungimo inverterio išėjime – 1 vnt.</li> <li>• Viršįtampio ribotuvai (inverterio jėgime ir išėjime) – 2 vnt.</li> <li>• El. skydas – 1 vnt.</li> </ul> Sujungimo ir įžeminimo laidai – 1 kompl.	2.2.30	kompl.	1	
	<b>Žaibosauga ir įžeminimas</b>				
45.	Plieninė juosta skerspj. 40x4mm, karštai cinkuota, su montavimo, tvirtinimo medžiagomis, instaliavimo detalėmis ir mazgais (išoriniam įžeminimo kontūrai)	2.2.36	m	40	
46.	Potencialų išlyginimo šyna montuojama prie įvadinio el. skydo	2.2.31	vnt.	1	
47.	Įžemiklis d=17,2mm, L=1,5m	2.2.32	vnt.	18	
48.	Vielos aliuminio d.8 mm	2.2.37	m	45	
49.	Žaibo priėmiklis L-1,5m su laikikliais	2.2.38	kompl.	1	
50.	Sieninis/stoginis vielos laikiklis	2.2.39	vnt.	45	
51.	Įkalimo galvutė	2.2.34	vnt.	3	
52.	Plieninis antgalis	2.2.35	vnt.	3	
53.	Jungiamoji mova elektrodams	2.2.33	vnt.	15	
54.	Jungtys įžemiklis – juosta	2.2.40	vnt.	3	
55.	Antikorozinė pasta	2.2.41	kg	1	

	159-TP-E-SPŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		3	3	0

Pozicija, Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
<b>Skydai</b>					
1.	Skydo <b>JAS-1</b> montavimas ant vidinės pastato sienos vietoje esamo skydo		kompl.	1	
2.	Skydo <b>JAS-2</b> montavimas ant vidinės pastato sienos vietoje esamo skydo		kompl.	1	
<b>Kabeliai</b>					
3.	Kabelių iki 1 kg/m svorio montavimas		m	2699	
<b>Šviestuvai</b>					
4.	Šviestuvų montavimas:				
5.	a) montuojant ant lubų, sienų;		vnt.	36	
6.	b) montuojant į pakabinamas lubas;		vnt	69	
7.	c) montuojant į sieną;		vnt	13	
8.	d) LED juostos montavimas		m	5	
9.	Avarinių šviestuvų montavimas		vnt.	3	
10.	Evakuacinių šviestuvų montavimas		vnt.	2	
<b>Instaliacinės medžiagos</b>					
11.	Skylių gręžimas sienose montažinėms dėžutėms		vnt.	120	
12.	Montažinių potinkinių dėžučių montavimas		vnt.	120	
13.	Grindinių dėžučių montavimas		vnt.	2	
14.	Šviestuvų dimeriavimo valdiklio montavimas		vnt.	80	
15.	Tinklo maršrutizatoriaus išmaniesiems šviestuvų dimeriavimo valdikliams montavimas		vnt.	1	
16.	Jungiklių, potinkinių montažas		vnt.	34	
17.	Kištukinių lizdų, potinkinių montavimas		vnt.	86	
18.	Kištukinių lizdų montavimas grindinėje dėžutėje		vnt.	4	
19.	Elektromagnetų montavimas		vnt.	4	
20.	230V/12V maitinimo šaltinio montavimas		vnt.	2	
21.	Skambučio su mygtuku montavimas		kompl.	1	
22.	PP elektros instaliacijos vamzdžio montavimas		m	615	
23.	Metalinų, karšto cinkavimo 200mm pločio kabelinių lovelių tvirtinimas prie lubų/sienos		m	45	

O	2020.03	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
Atestato Nr.		<b>UAB "PA GROUP"</b> Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt		<b>Statinio projekto pavadinimas:</b> GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ ASMENIMS) NAMAS, NAUJOS STATYBOS TIPINIS PROJEKTAS	
A 1924	PV	E. KLINAČIUS		<b>Statinio numeris ir pavadinimas:</b> GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ	
22638	PDV	P. NARKEVIČIUS		<b>Dokumento pavadinimas:</b> Statybos darbų žiniaraštis	
				Laida	0
LT	<b>Statytojas ir (arba) užsakovas:</b> NEJGALIŲJŲ REIKALŲ DEPARTAMENTAS PRIE LR SOCIALINĖS APSAUGOS IR DARBO MINISTERIJOS			<b>Dokumento žymuo:</b> 159-TP-E-SDŽ	Lapas Lapų
				1	2

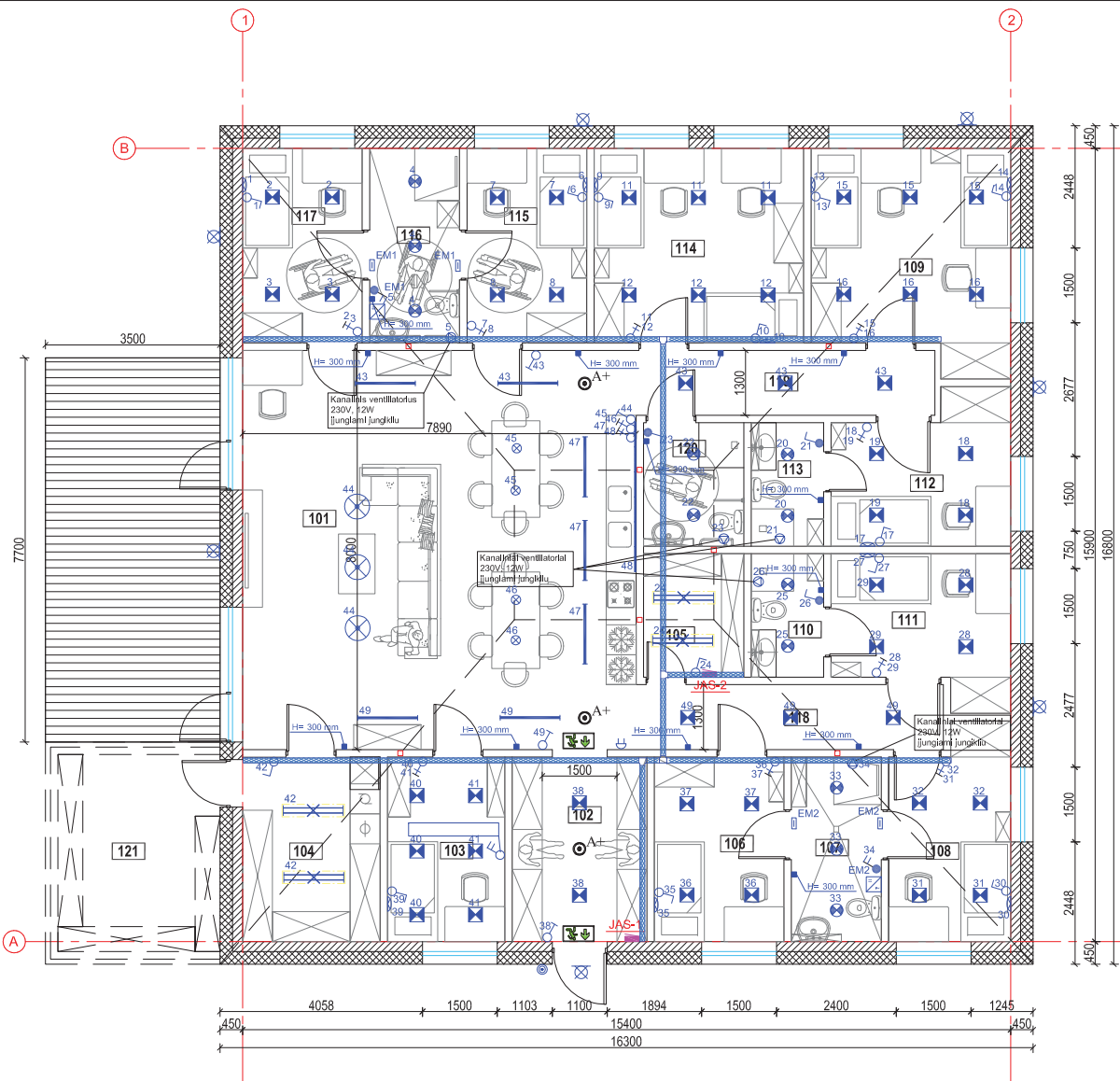




Zymėjimas	Pavadinimas
—	LED pakabinamas linijinis šviestuvas, 20W, DALI
—	LED šviestuvas 19w/m po virtuvine spintelė
—	Steninis LED šviestuvas, 11W
—	LED šviestuvas 30W, tvirtinamas prie lubų
—	LED šviestuvas, įleidžiamas, 14W, IP44
—	Pakabinamas šviestuvas su 7W LED lempute
—	LED pakabinamas šviestuvas, 30W, DALI
—	LED šviestuvas 3W, IP20, įleidžiamas
—	LED šviestuvas 14W, IP44, įleidžiamas, DALI
—	LED šviestuvas 6W, IP20, steninis, IP65
—	Evakuacinių kelių šviestuvai
—	Avarinis LED šviestuvas 2W su 1h akumulatoriumi
—	400V kontaktinė dėžutė vntykiai, IP65
—	1F kištukinis švzdas, poitinkinis, IP44
—	1F kištukinis švzdas, IP20
—	Jungiklis, IP20, poitinkinis
—	Dvigubas jungiklis, IP44, poitinkinis
—	Vlengubas impulsinis jungiklis, IP20
—	Dvigubas impulsinis jungiklis, IP20
—	Termostatas (numatytas ŠVOK projekto dalyje)
—	Elektromagnetas
—	230V/12V maitinimo šaltinis
—	Ryščių komutacinė spinta
—	Skambulis su jungikliu
—	Galstro / apsaugos centralė
—	Metalinis lovyis


Aukšto patalpų eksplikacija		
Pat. Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas m²
101	svetainė valgomasis/virtuvė	63,12
102	tambūras	9,98
103	darbuotojų kambarys	8,68
104	ūkio patalpa/katilinė	10,14
105	ūkio patalpa	5,00
106	kambarys	9,60
107	WC	6,66
108	kambarys	9,92
109	kambarys dvivietis	16,61
110	WC	3,60
111	kambarys	9,78
112	kambarys	9,92
113	WC	3,60
114	kambarys dvivietis	16,38
115	kambarys	9,36
116	WC	9,03
117	kambarys	9,36
118	koridorius	7,78
119	koridorius	7,78
120	WC	5,00
121	pagalbinė ūkio patalpa	12,83
	<b>Bendras plotas</b>	<b>244,13</b>

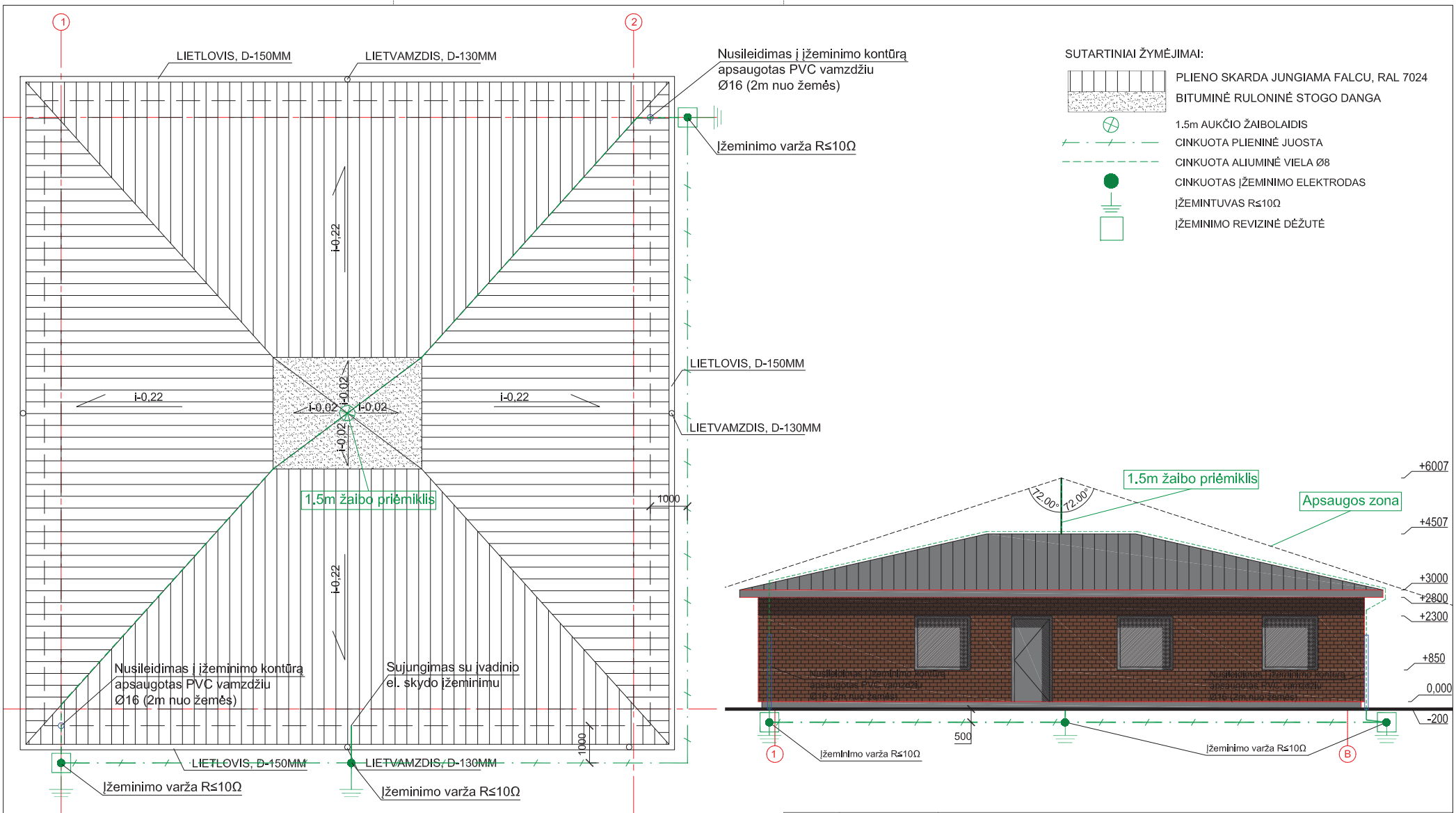
0	2020 03		
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL., PATV. DOK. NR.	FA group	UAB "PA GROUP" Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas, Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt	Statinio projekto pavadinimas GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (IVARIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ ASMENIMS) NAMAS, NAUJOS STATYBOS TIPINIS PROJEKTAS
A1924	PV	ERIKAS KLINAVIČIUS	Statinio numeris ir pavadinimas GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (IVARIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ ASMENIMS) NAMAS
22638	PDV	P. NARKEVIČIUS	Dokumento pavadinimas AUKŠTO PLANAS SU EL. JĖGOS TINKLAIS M1:100
			LAIDA 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas NEJGALIŲJŲ REIKALŲ DEPARTAMENTAS PRIE LR SOCIALINĖS APSAUGOS IR DARBO MINISTERIJOS	Dokumento žymuo 159-TP-E-01	LAPAS 1
			LAPŲ 1



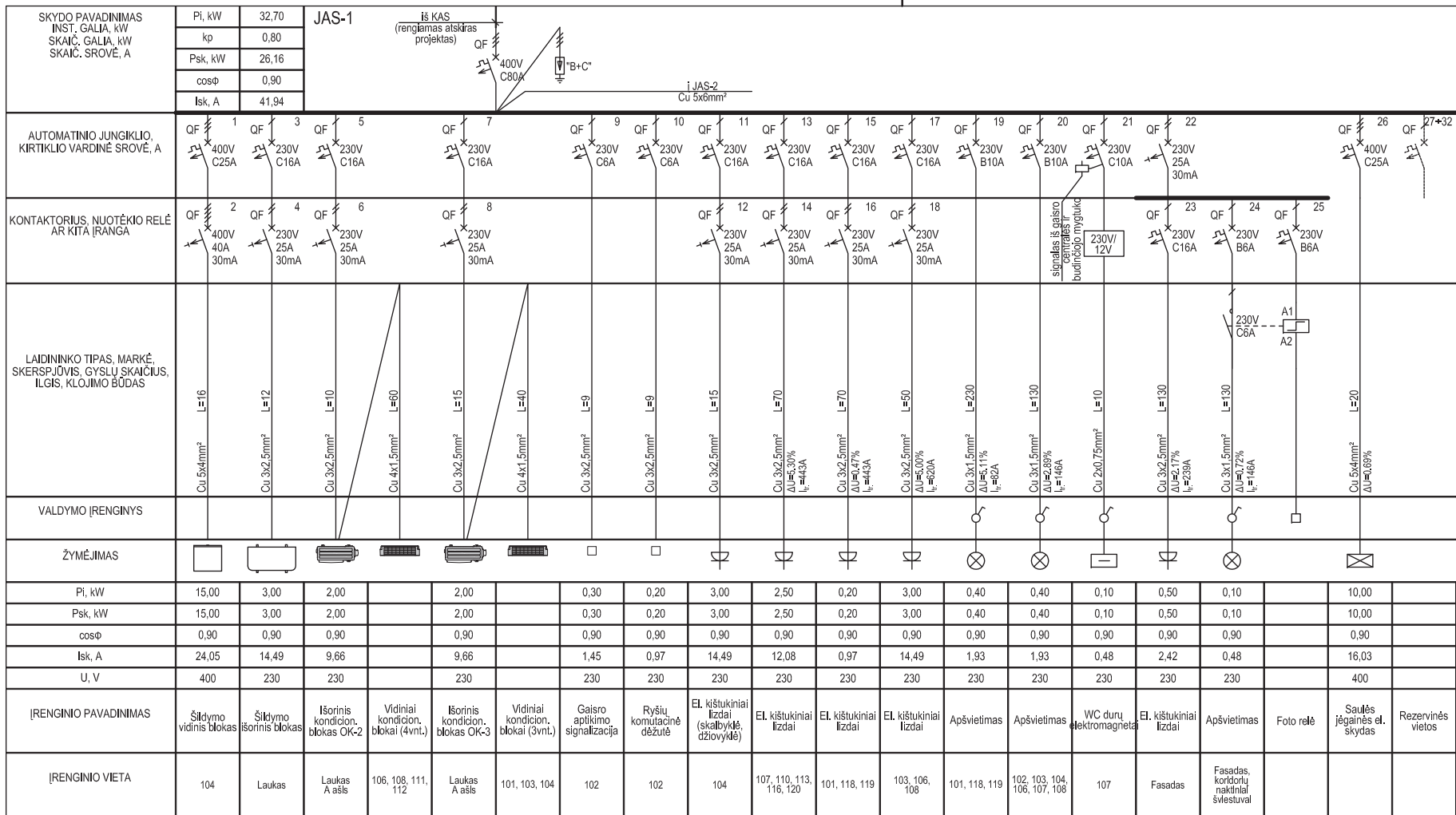
Zymėjimas	Pavadinimas
—	LED pakabinamas linijinis šviestuvas, 20W, DALI
—	LED šviestuvas 19w/m po virtuvine spintelė
—	Sieninis LED šviestuvas, 11W
—	LED šviestuvas 30W, tvirtinamas prie lubų
—	LED šviestuvas, įleidžiamas, 14W, IP44
—	Pakabinamas šviestuvas su 7W LED lempute
—	LED pakabinamas šviestuvas, 30W, DALI
—	LED šviestuvas 3W, IP20, įleidžiamas
—	LED šviestuvas 14W, IP44, įleidžiamas, DALI
—	LED šviestuvas 6W, IP20, sieninis, IP65
—	Evakuacinių kelių šviestuvas
—	Avarinis LED šviestuvas 2W su 1h akumulatoriumi
—	400V kontaktinė dėžulė-vykletis, IP65
—	1F kištukinis šzdas, poitinkinis, IP44
—	1F kištukinis šzdas, IP20
—	Jungiklis, IP20, poitinkinis
—	Dvigubas jungiklis, IP44, poitinkinis
—	Vienubas impulsinis jungiklis, IP20
—	Dvigubas impulsinis jungiklis, IP20
—	Termostatas (numatytas ŠVOK projekto dalyje)
—	Elektromagnetas
—	230V/12V maitinimo šaltinis
—	Ryšų komutacinė spinta
—	Skambutis su jungikliu
—	Galero / apsaugos centralė
—	Metalinis lovyas


Aukšto patalpų eksplikacija		
Pat. Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas m²
101	svetainė valgomasis/virtuvė	63,12
102	tambūras	9,98
103	darbuotojų kambarys	8,68
104	ūkio patalpa/katilinė	10,14
105	ūkio patalpa	5,00
106	kambarys	9,60
107	WC	6,66
108	kambarys	9,92
109	kambarys dvivietis	16,61
110	WC	3,60
111	kambarys	9,78
112	kambarys	9,92
113	WC	3,60
114	kambarys dvivietis	16,38
115	kambarys	9,36
116	WC	9,03
117	kambarys	9,36
118	koridorius	7,78
119	koridorius	7,78
120	WC	5,00
121	pagalbinė ūkio patalpa	12,83
Bendras plotas		244,13

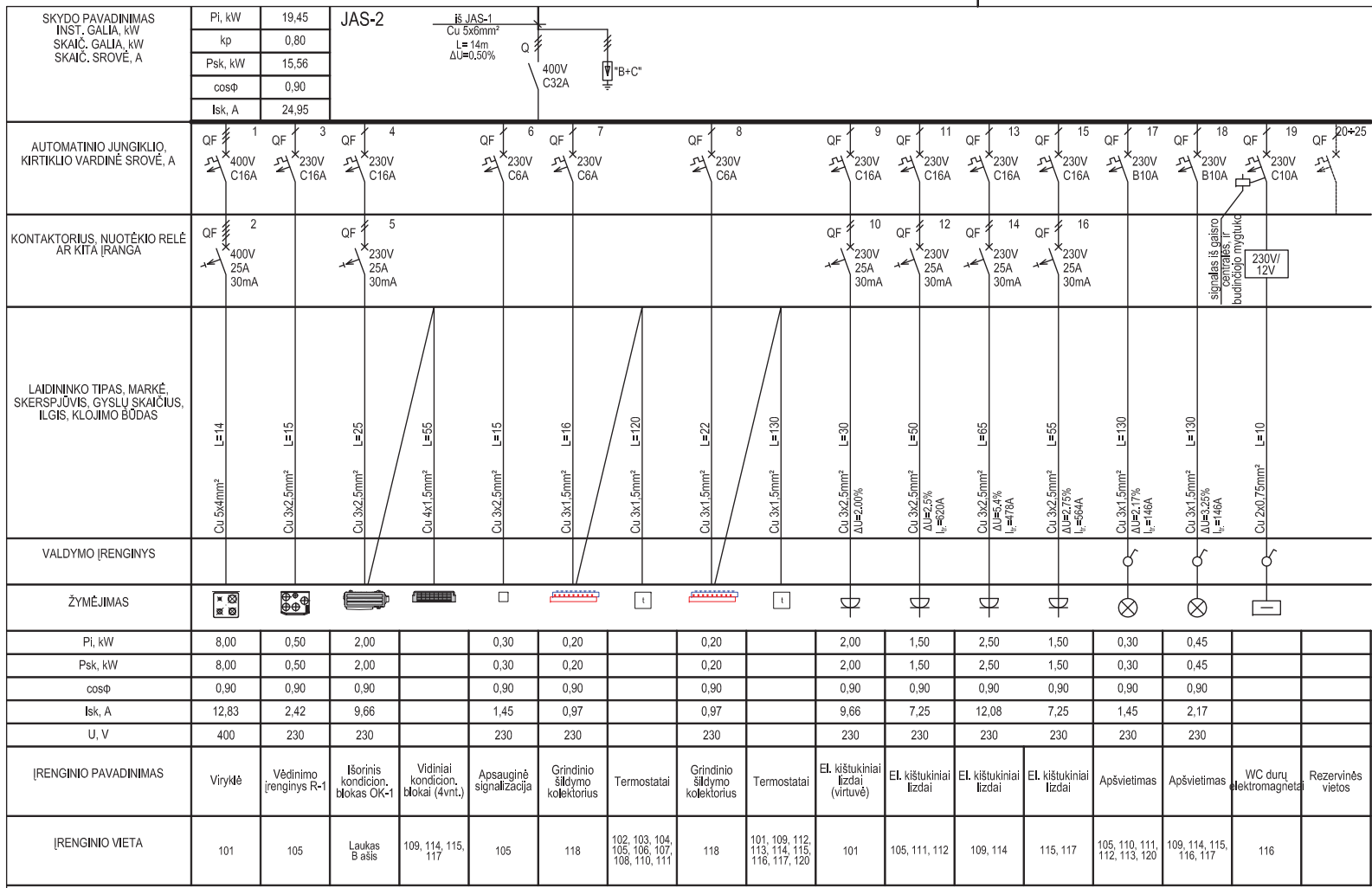
0	2020 03		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL., PATV. DOK. NR.	 <b>UAB "PA GROUP"</b> Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas, Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt	Statinio projekto pavadinimas	
A1924	PV	ERIKAS KLINAVIČIUS	GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (IVARIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ ASMENIMS) NAMAS, NAUJOS STATYBOS TIPINIS PROJEKTAS
22638	PDV	P. NARKEVIČIUS	Statinio numeris ir pavadinimas
			GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (IVARIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ ASMENIMS) NAMAS
			Dokumento pavadinimas
			AUKŠTO PLANAS SU APŠVIETIMO TINKLAIS M1:100
			LAIDA
			0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas	Dokumento žymuo	LAPAS
	NEJGALIŲJŲ REIKALŲ DEPARTAMENTAS PRIE LR SOCIALINĖS APSAUGOS IR DARBO MINISTERIJOS	159-TP-E-02	LAPŲ
			1
			1



0	2020 03		
LADA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB "PA GROUP" Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas, Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt	Statinio projekto pavadinimas
A1924	PV	ERIKAS KLINAVIČIUS	GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (IVARIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ ASMENIMS) NAMAS, NAUJOS STATYBOS TIPINIS PROJEKTAS
22638	PDV	P. NARKEVIČIUS	Statinio numeris ir pavadinimas
			GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (IVARIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ ASMENIMS) NAMAS
			Dokumento pavadinimas
			STOGO PLANAS SU ŽAIBOSAUGOS IR ĮŽEMINIMO TINKLAIS M1:100
			Dokumento žymuo
			159-TP-E-03
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas NEĮGALIJŲJŲ REIKALŲ DEPARTAMENTAS PRIE LR SOCIALINĖS APSAUGOS IR DARBO MINISTERIJOS		LAPAS
			LAPŲ
			1
			1

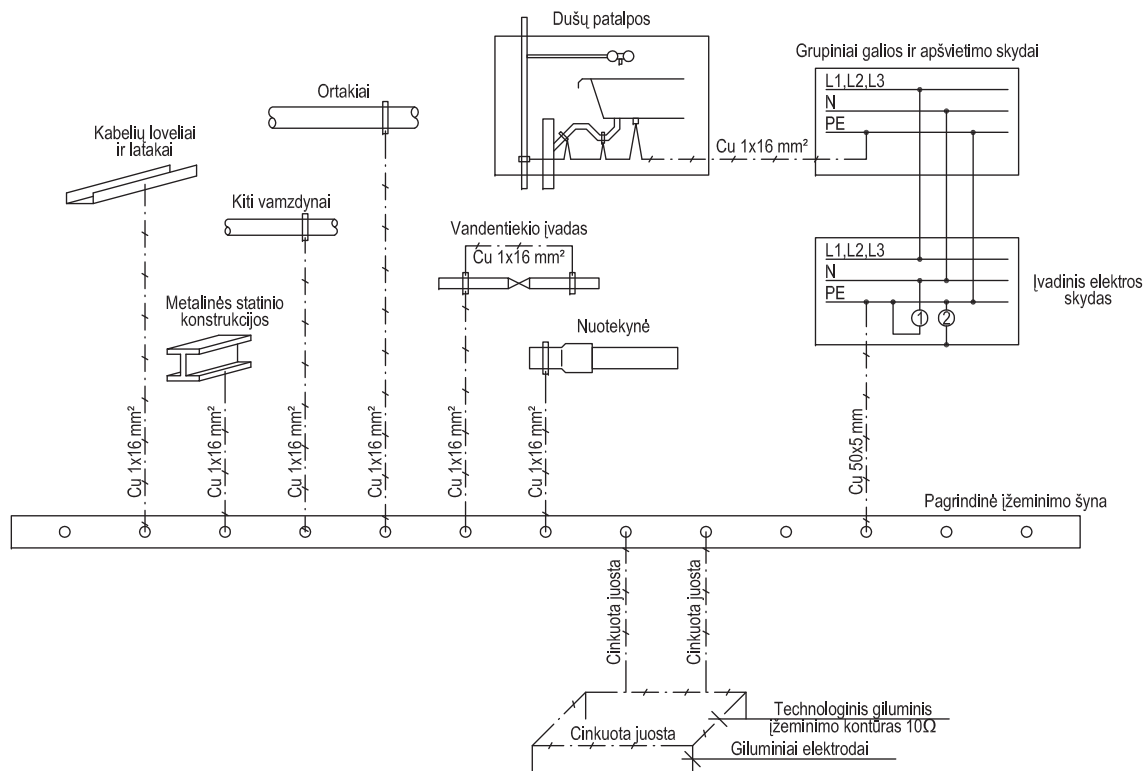


0	2020 03		
LADA	IŠLEIDIMO DATA	LADOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL., PATV. DOK. NR.		UAB "PA GROUP" Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas, Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt	Statinio projekto pavadinimas
A1924	PV	ERIKAS KLINAVIČIUS	GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (IVARIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ ASMENIMS) NAMAS, NAUJOS STATYBOS TIPINIS PROJEKTAS
22638	PDV	P. NARKEVIČIUS	Statinio numeris ir pavadinimas
			GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (IVARIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ ASMENIMS) NAMAS
			Dokumento pavadinimas
			VIENLINIJINĖ SKAIČIAVIMO SCHEMA
			SKYDAS JAS-1
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas NEJGALIŲŲ REIKALŲ DEPARTAMENTAS PRIE LR SOCIALINĖS APSAUGOS IR DARBO MINISTERIJOS	Dokumento žymuo	LAPAS LAPŲ
		159-TP-E-04	0 1 2



VALDYMO ĮRENGINYS	ŽYMĖJIMAS	Pi, kW	Psk, kW	cosφ	Isk, A	U, V	ĮRENGINIO PAVADINIMAS	ĮRENGINIO VIETA
		8,00	8,00	0,90	12,83	400	Viryklė	101
		0,50	0,50	0,90	2,42	230	Vėdinimo įrenginys R-1	105
		2,00	2,00	0,90	9,66	230	Išorinis kondicion. blokas OK-1	Laukas Basis
		0,30	0,30	0,90	1,45	230	Vidiniai kondicion. blocai (4vnt.)	109, 114, 115, 117
		0,20	0,20	0,90	0,97	230	Apsauginė signalizacija	105
		0,20	0,20	0,90	0,97	230	Grindinio šildymo kolektorius	118
		0,20	0,20	0,90	0,97	230	Termostatai	102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 110, 111
		2,00	2,00	0,90	9,66	230	Grindinio šildymo kolektorius	118
		1,50	1,50	0,90	7,25	230	Termostatai	101, 109, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 120
		2,50	2,50	0,90	12,08	230	El. kištukiniai lizdai (virtuvė)	101
		1,50	1,50	0,90	7,25	230	El. kištukiniai lizdai	105, 111, 112
		2,50	2,50	0,90	12,08	230	El. kištukiniai lizdai	109, 114
		1,50	1,50	0,90	7,25	230	El. kištukiniai lizdai	115, 117
		0,30	0,30	0,90	1,45	230	Apšvietimas	105, 110, 111, 112, 113, 120
		0,45	0,45	0,90	2,17	230	Apšvietimas	109, 114, 115, 116, 117
							WC durų elektromagnetai	116
							Rezervinės vietos	

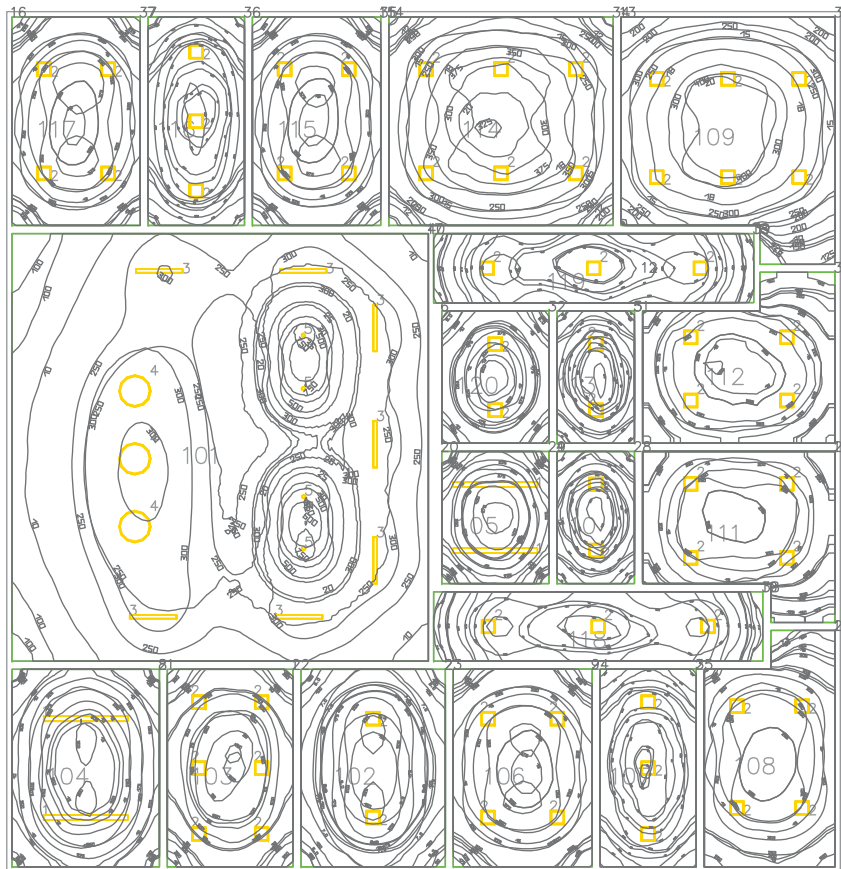
0	2020 03	
LAI DA	IŠLEIDIMO DATA	LAI DOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB "PA GROUP" Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas, Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt
A1924	PV	ERIKAS KLINAVIČIUS
22638	PDV	P. NARKEVIČIUS
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas NEJGALIŲJŲ REIKALŲ DEPARTAMENTAS PRIE LR SOCIALINĖS APSAUGOS IR DARBO MINISTERIJOS	Dokumento žymuo 159-TP-E-05
		Dokumento pavadinimas VIENLINIJINĖ SKAIČIAVIMO SCHEMA SKYDAS JAS-2
		LAI DA 0
		LAPAS 1
		LAPŲ 2




Pastabos:

1. Visos metalinės inžinerinės komunikacijos, galimai arčiau jų įvado į pastatą vietos, turi būti prijungtos ekvipotencialiaisiais laidininkais prie pastato pagrindinės įžeminimo šynos.
2. Ekipotencialiuosius laidininkus tiesiti lygiagrečiai pastato architektūrinėms linijoms, ne arčiau kaip 0,3 m nuo vamzdynų. Potencialų suvienodinimo sistemos laidininkai privalo būti galimai trumpesni.
3. Jeigu atstumas tarp lygiagrečiai nutiestų vamzdžių, ortaklių, kabelių latakų ir pan. yra mažesnis kaip 0,1 m, tai juos reikia sujungti tarpusavyje ir kartoti tai kas 20 m.
4. Pagrindinė įžeminimo šyna (gnybtynu) gali tarnauti įvadinio elektros įrenginio PE šyna arba atskirai tuo tikslu įrengta šyna (gnybtynas). Šios šynos (gnybtyno) laidumas privalo būti ekvivalentiškas elektros atvado PEN laidininko laidumui.
5. Atskirai įrengiama pagrindinė įžeminimo šyna (gnybtynas) turi būti įrengta netoliese įvadinio įrenginio, lengvai prieinamoje ir aptarnavimui patogioje vietoje.
6. Pagrindinio PE laidininko, sujungiančio pagrindinę įžeminimo šyną su įvadinio įrenginio PE šyna, skerspjūvis privalo atitikti standarto IEC 60364-5-54 reikalavimus.
7. Pagrindinė įžeminimo šyna abiejuose galuose turi būti paženklinta vienodo pločio žalios ir geltonos spalvos skersinėmis juostomis.

0	2020 03		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL., PATV. DOK. NR.		UAB "PA GROUP" Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas, Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt	Statinio projekto pavadinimas
A1924	PV	ERIKAS KLINAVIČIUS	GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (IVARIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ ASMENIMS) NAMAS, NAUJOS STATYBOS TIPINIS PROJEKTAS
22638	PDV	P. NARKEVIČIUS	Statinio numeris ir pavadinimas
			GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (IVARIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ ASMENIMS) NAMAS
			Dokumento pavadinimas
			ĮŽEMINIMO PAJUNGIMO SCHEMA
			LAIDA
			0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas NEJGALIŲŲ REIKALŲ DEPARTAMENTAS PRIE LR SOCIALINĖS APSAUGOS IR DARBO MINISTERIJOS	Dokumento žymuo	LAPAS
		159-TP-E-06	LAPŲ
			1
			1



#	Patalpos Nr.	Apšvietumas, Min	Apšvietumas, Max	Vidutinis apšvietumas
1	101	64.1 lx	799 lx	283 lx
2	102	94.0 lx	229 lx	166 lx
3	103	333 lx	604 lx	492 lx
4	104	143 lx	304 lx	238 lx
5	105	253 lx	421 lx	350 lx
6	106	205 lx	380 lx	315 lx
7	107	197 lx	376 lx	300 lx
8	108	125 lx	384 lx	305 lx
9	109	105 lx	421 lx	323 lx
10	110	217 lx	348 lx	288 lx
11	111	126 lx	381 lx	305 lx
12	112	134 lx	401 lx	310 lx
13	113	213 lx	345 lx	287 lx
14	114	188 lx	399 lx	325 lx
15	115	212 lx	383 lx	318 lx
16	116	188 lx	355 lx	288 lx
17	117	210 lx	388 lx	320 lx
18	118	151 lx	269 lx	224 lx
19	119	156 lx	272 lx	229 lx
20	120	174 lx	320 lx	253 lx

0	2020 03			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB "PA GROUP" Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt	Statinio projekto pavadinimas GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (IVARIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ ASMENIMS) NAMAS, NAUJOS STATYBOS TIPINIS PROJEKTAS	
A1924	PV	ERIKAS KLINAVIČIUS	Statinio numeris ir pavadinimas GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (IVARIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ ASMENIMS) NAMAS	
22638	PDV	P. NARKEVIČIUS	Dokumento pavadinimas APŠVIETIMO SKAIČIAVIMAI	
				LAIDA 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas NEJGALIŲJŲ REIKALŲ DEPARTAMENTAS PRIE LR SOCIALINĖS APSAUGOS IR DARBO MINISTERIJOS		Dokumento žymuo Priedas Nr. 1	LAPAS 1
				LAPŲ 1

**Date: 2020.04.03**

**Project No.: 04/012**

# **Lightning protection Risk management**

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

Considering the country-specific annexes for:  
EN 62305-2:2012-03

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

## **Project / object description:**

GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ  
ASMENIMS) NAMAS

## **Customer / principal:**

## **Risk assessment by:**

**UAB "PA GROUP"**

Adresas: Raudondvario pl. 164A, LT-47173, Kaunas



## 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. Selection of protection measures
6. **Legal obligation**
7. **General information**
8. **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
$C_D;C_{DJ}$	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
HP	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 EN 62305 standard series consists of the following parts:

- EN 62305-1:2011-02 - "Protection against lightning - Part 1: General principles"
- EN 62305-2:2012-03 - "Protection against lightning - Part 2: Risk management"
- EN 62305-3:2011-02 - "Protection against lightning - Part 3: Physical damage to structures and life hazard"
- EN 62305-4:2011-02 - "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 EN 62305-2:2012-03 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 EN 62305-2:2012-03 for the project GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ ASMENIMS) NAMAS - 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

The tolerable risks  $R_T$  were defined by selecting the risks.

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

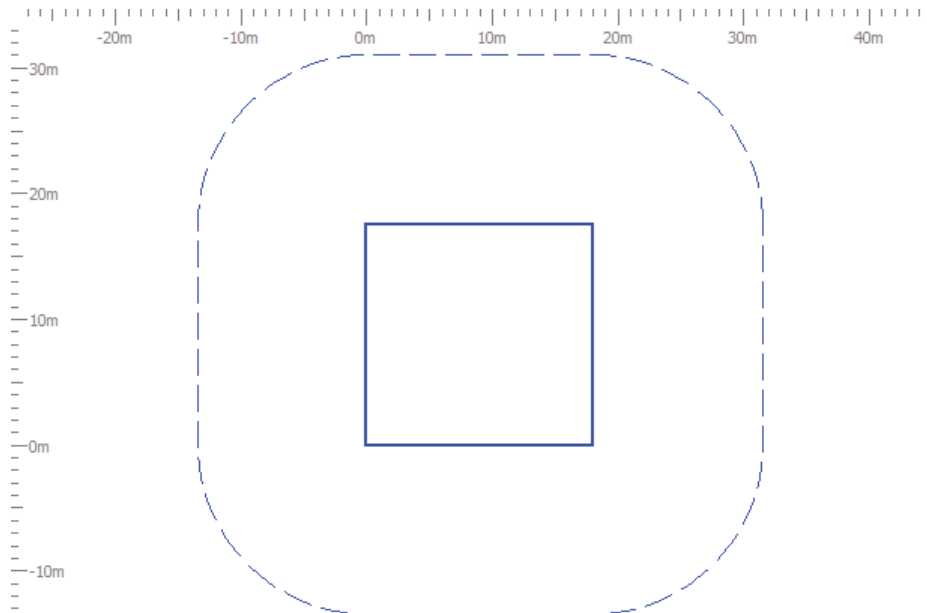
The ground flash density  $N_g$  is the basis for a risk analysis according to EN 62305-2:2012-03. It defines the number of direct lightning strikes in 1 / year / km<sup>2</sup>. A value of 2,00 lightning strikes / year / km<sup>2</sup> was determined for the location of the structure GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ ASMENIMS) NAMAS by means of the ground flash density map. As a result, there is a calculated number 20,00 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 GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ ASMENIMS) NAMAS has the following dimensions:

$L_b$	Length:	18,10 m
$W_b$	Width:	17,60 m
$H_b$	Height:	4,50 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:	1.855,00 m <sup>2</sup>
Collection area for indirect lightning strikes: (near the structure)	821.098,00 m <sup>2</sup>



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 GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (JVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ ASMENIMS) NAMAS:  
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  $ND = 0,0037$  strikes / year,
- indirect strikes to the structure  $NM = 1,6422$  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.

#### 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
- Conductor 2

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:

- Fire extinguishers, manual fire alarm system, hydrants, fire-proof compartments, protected escape routes

#### 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:

- Difficulty of evacuation (e.g. structures with immobile persons, hospitals)

### 5. Risk assessment

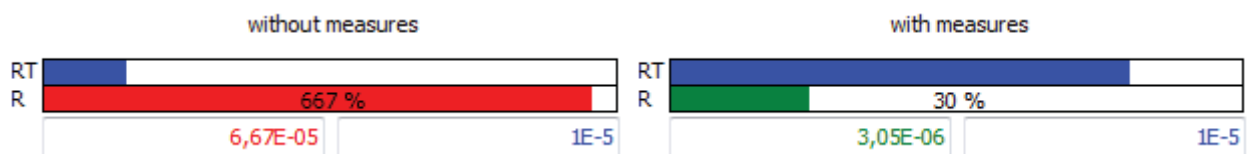
As described in 4.1, the following risks according to 5.were assessed. The blue bar shows the tolerable risk value and the green / red bar shows the risk determined.

#### 5.1 Risk R1, Human life

The following risk was determined for persons outside and inside the structure GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ ASMENIMS) NAMAS:

Tolerable risk  $R_T$ : 1,00E-05  
Calculated risk R1 (unprotected): 6,67E-05

Calculated risk R1 (protected): 3,05E-06



To reduce the risk, it is necessary to take measures as described in 5.

#### 5.2 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 GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (JVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ ASMENIMS) NAMAS and is only valid in connection with this object.

**Measures Without protection/actual state:**

Area	Measures	Factor
pB:	Lightning protection system (LPS) Class of LPS IV	2.000E-01
pEB:	Lightning equipotential bonding Equipotential bonding for LPL III or IV	5.000E-02
pa:	Protection against electric shock (lightning strike in structure) Electrical insulation of the relevant down conductor, Effective potential control in the ground, Warnings,	1e-05
pu:	Protection against electric shock (lightning strike in supply line) Electrical insulation, Warnings, Physical restrictions,	0
rp:	Fire precautions Fire extinguishers, manual fire alarm system, hydrants, fire-proof compartments, protected escape routes	5.000E-01
<u>Conductor 1:</u>		
pSPD:	Coordinated SPD protection LPL III or IV	5.000E-02

## 6. 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 EN 62305-2:2012-03 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



## 7. General information

### 7.1 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 EN 62561-x standard series. This standard series is for example divided into following parts:

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

#### 7.1.1 EN 62561-1:2012 Requirements for connection components

The requirements for connection components such as clamps are defined in 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.

#### 7.1.2 EN 62561-2:2012 Requirements for conductors and earth electrodes

The 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 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.

#### 7.1.3 EN 62561-3:2012 Requirements for isolating spark gaps

Isolating spark gaps can be used to galvanically isolate an earth-termination system. 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.

#### 7.1.4 EN 62561-4:2011 Requirements for conductor fasteners

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

#### 7.1.5 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. 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).

## 8. 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).

**PROJEKTAS „TVARAUS PERĖJIMO NUO INSTITUCINĖS GLOBOS PRIE ŠEIMOJE  
IR BENDRUOMENĖJE TEIKIAMŲ PASLAUGŲ SISTEMOS SĄLYGŲ SUKŪRIMAS  
LIETUVOJE“**

**GRUPINIO GYVENIMO NAMŲ PROTO PSICHIKOS NEGALIĄ TURINTIEMS  
NEĮGALIESIEMS SUAUGUSIEMS STATINIO STATYBOS TIPINIO PROJEKTO (SU  
PROJEKTINIŲ SPRENDINIŲ VARIANTAIS) PARENGIMAS**

**TECHNINĖ UŽDUOTIS  
(TECHNINĖ SPECIFIKACIJA)**

<b>Eil. Nr.</b>	<b>Pavadinimas</b>	<b>Reikalavimai</b>
<b>I. Bendra informacija apie pirkimo objektą</b>		
1.	Užsakovas	Neįgaliųjų reikalų departamentas prie LR Socialinės apsaugos ir darbo ministerijos.
2.	Pirkimo objektas	Grupinio gyvenimo namų proto psichikos negalią turintiems neįgaliesiems suaugusiems statinio statybos tipinis projektas (su projektinių sprendinių variantais) (toliau – Projektas).  Projekto rengimo etapas: <input checked="" type="checkbox"/> projektiniai pasiūlymai. <input checked="" type="checkbox"/> techninis projektas (be lauko inžinerinių tinklų).
3.	Projekto pavadinimas	Gyvenamosios paskirties grupinio gyvenimo namų proto psichikos negalią turintiems neįgaliesiems suaugusiems statinio statybos tipinis projektas.
4.	Statinio adresas	Projektuojamas statinys neturi konkretaus adreso. Planuojama projektą įgyvendinti Lietuvos savivaldybėse.
5.	Statinio (-ių) ar statinių grupės paskirtis ir bendrieji (techniniai ir paskirties) rodikliai	Paskirtis – gyvenamosios paskirties (vieno buto arba įvairių socialinių grupių asmenims) pastatas. Tiksli paskirtis pagal STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ bus nustatoma ir projektuojamam statiniui priskiriama Projekto rengimo metu.  Pastatai pagal Projektą bus statomi vėliau pasirinktuose sklypuose, todėl konkretūs sklypo parametrai ir rodikliai nepateikiami. Projektuotojas Projekte turės pasiūlyti <u>minimalius sklypo parametrus</u> ir rodiklius, kurie būtų reikalingi parenkant konkretų sklypą: - sklypo plotas, - sklypo užstatymo intensyvumas, - sklypo užstatymo tankis, - kiti aktualūs parametrai.  Pagrindiniai projektuojamo statinio rodikliai:

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- bendras plotas – ne daugiau kaip 250 m<sup>2</sup>,</li> <li>- naudingasis plotas – iki 230 m<sup>2</sup>,</li> <li>- pastato aukštis, aukštų skaičius –vieno aukšto, be rūšio,</li> <li>- gyvenimo vietų (lovų) skaičius – 10 vnt.,</li> <li>- energetinio naudingumo klasė – pagal teisės aktus – A++,</li> </ul> <p>Statinys projektuojamas be lauko inžinerinių tinklų. Projektuotojas Projekte turės pasiūlyti <u>minimalius prisijungimo prie inžinerinių tinklų ar susisiekiimo komunikacijų parametrus ir rodiklius</u>, kurie būtų reikalingi parenkant konkretų sklypą.</p>
6.	Statinio statybos rūšis	<input checked="" type="checkbox"/> naujo statinio statyba
7.	Statinio kategorija	<input checked="" type="checkbox"/> neypatingasis statinys
<b>II. Perkamų paslaugų apimtis ir trukmė</b>		
8.	Perkamų paslaugų apimtis:	<p>Perkamos vieno techninio projekto šių sudedamųjų dalių parengimo paslaugos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> bendroji; [BD]</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> architektūrinė; [SA]</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> konstrukcijų; [SK]</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> vandentiekio ir nuotekų šalinimo; [VN (bendras): VT, GV, NŠ]</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo; [ŠVOK (bendras): Š, V, OK, VOK]</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> elektrotechnikos; [E]</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> elektroninių ryšių (telekomunikacijų); [ER]</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> apsauginės signalizacijos; [AS]</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> gaisro aptikimo ir signalizavimo; [GSS]</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> procesų valdymo ir automatizacijos; [PVA]</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> šilumos gamybos ir tiekimo [ŠT]</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo; [KS]</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> ekonominė. [EK]</li> </ul>
8.1.	Projektavimo (įprastos) paslaugos	<p>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 (projektinių pasiūlymų parengimas, techninio projekto parengimas).</p> <p>Statinio projektavimas – architektūrinė inžinerinė veikla, kurios tikslas – parengti Projektą. Vėliau numatoma jį pritaikyti, atsižvelgiant į konkretaus sklypo rodiklius, suprojektuoti lauko inžinerinius tinklus. Parengtas ir viešuosiuose pirkimuose naudojamas Projektas turi užtikrinti tiek Statybos įstatyme, tiek Viešųjų pirkimų įstatyme nustatytus reikalavimus.</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>Projekto sprendiniai (pateikti techninėse specifikacijose, aiškinamuosiuose raštuose, brėžiniuose) tarpusavyje turi būti susieti, atskiruose projekto dokumentuose bei tarp atskirų Projekto dalių neturi prieštarauti vieni kitiems, ypač atkreipiant dėmesį į Projekto dokumentų – sąnaudų kiekio žiniaraščių – kiekių duomenų atitiktį Projekto sprendiniams.</p> <p>Projekto sprendinių techninės specifikacijos turi nustatyti <u>esminius (būtinus)</u> parametrus dėl kokybinių reikalavimų statybos darbams ir produktams, taip pat ir galimas leistinų nukrypimų (jei taikytina ir įmanoma) ribas ir sąlygas. Statybos produktų esminės charakteristikos nustatomos darniosiose techninėse specifikacijose (darniuosiuose standartuose ir Europos vertinimo dokumentuose), susijusiose su naudojimo paskirtimi, atsižvelgiant į esminius statinių reikalavimus. Pvz., statybos produkto esminės charakteristikos pagal naudojimo paskirtį yra nustatytos aktualioje Reglamentuojamų statybos produktų sąrašo, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymu, redakcijoje.</p> <p>Techninio projekto sprendinių apimtis ir detalumas turėtų būti pakankamas, kiek reikalauja statybos techniniai reglamentai, <u>tačiau technologinės ir kitos gamybos ir statybos darbo detalės turėtų būti paliekamos gamintojo gamybos ir/ar rangovo statybos nuožiūrai, t.y. darbo projekto etapui.</u> Taip pat vengtinas statybos taisyklių ar mokslo vadovėlių standartinių statybos darbų technologinių procesų, procedūrų, praktikos nuostatų, kurios nesusijusius su konkrečiais projekto sprendiniais, kopijavimas. Tokie aprašymai galėtų būti įtraukiami, jeigu projekto sprendinys reikalauja ypatingų atitinkamų technologijų.</p> <p>Į projektavimo paslaugos apimtį įeina Projekto pataisymai pagal užsakovo pastabas, pagal dalinės Projekto ekspertizės akto privalomas pastabas, pagal šį Projektą tikrinusių institucijų, subjektų (jų padalinių) pastabas, <u>taip pat Projekto klaidų, pastebėtų statybos metu, taisymai.</u> Šie pataisymai neapima keitimų ir (arba) papildymų, kurie gali būti daromi užsakovo iniciatyva arba dėl objektyvių nenumatytų aplinkybių.</p> <p>Parengtas Projektas turi užtikrinti konkurenciją ir nediskriminuoti tiekėjų (prekių tiekėjų, paslaugų teikėjų, rangovų).</p> <p>Parengtame Projekte negali būti nurodytas konkretus modelis ar šaltinis, konkretus procesas, būdingas konkrečiam tiekėjo tiekiamoms prekėms ar teikiamoms paslaugoms, ar prekės ženklas, patentas, tipai, konkreti kilmė ar gamyba, dėl kurių tam tikriems subjektams ar tam tikriems produktams būtų</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>sudarytos palankesnės sąlygos arba jie būtų atmesti, taip pat vengtinas pernelyg didelis ir perteklinis projektinių sprendinių detalizavimas, konkrečių techninių brošiūrų kopijos, kurie neleistų užtikrinti plačios konkurencijos.</p> <p>Jeigu projektuotojas pagal savo profesinę kompetenciją nuspręstų, kad negali Projekte kitaip apibūdinti statybos darbų objekto, nei nurodydamas konkretų modelį ar prekės ženklą, jis turi <u>tokį savo sprendimą pagrįsti užsakovui</u> prieš jam priimant ir patvirtinant Techninį projektą. Šiuo atveju toks nurodymas pateikiamas įrašant žodžius „arba lygiavertis“. Toks įrašas gali būti pateikiamas tiek prie paties nurodymo tiesiogiai, tiek bendrosiose Projekto techninėse specifikacijose.</p> <p>Projekte turi būti parengta po tris šių projektinių sprendinių variantus, atsižvelgiant į:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fasadų medžiagiškumo ir spalvų įvairovę;</li> <li>- vidaus išplanavimo – gyvenamųjų-miegamųjų kambarių ir sanitarinių mazgų išdėstymo – skirtumus;</li> <li>- vidaus patalpų sienų spalvų įvairovę su galimybe patiems gyventojams pasirinkti statybos darbų eigoję;</li> <li>- skirtingus šilumos gamybos ir transformavimo sprendinius ir</li> </ul>
		<p>kitus projektuotojo siūlytinius parametrus (jei tikslinga).</p> <p>Nurodyti projektinių sprendinių variantai turi būti atitinkamai tose projekto dalyse, kuriose yra projektuojami, t.y. architektūrinėje ir šilumos gamybos ir tiekimo dalyse. Kitos dalys rengiamos be projektinių sprendinių variantų.</p> <p>Šie projektinių sprendinių variantai turėtų būti rengiami jau projektinių pasiūlymų studijoje, kartu paskaičiuojant ir preliminarius sustambintus statybos ir (arba) naudojimo kaštus, ir derinami su Užsakovu nustatyta tvarka tolimesniam rengimui techninio projekto studijoje.</p>
8.2.	Kitos (papildomos, jeigu užsakomos) paslaugos, susijusios su projektavimo paslaugomis	<p>Parengtą Projektą numatoma panaudoti viešajame pirkime perkant ir atliekant statybos darbus pagal fiksuotos kainos („bendros sumos“) kainodarą, todėl kartu su Projektu prašoma parengti taip pat ir statybos rangos sutarties dokumentą – Veiklų sąrašą.</p> <p>„Veiklų sąrašas“ – arba „Kainų/Darbų sąrašas“ – taip pavadintas darbų („be kiekių“) žiniaraštis, kuris nurodo pagrindines bendro statybos darbo, kurio apimtis apibrėžta Projekte (techninėse specifikacijose, aiškinamuosiuose raštuose, brėžiniuose), veiklas ir joms priskirtinas rangovo būsimas siūlomas sumas su galutine bendra suma.</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>Pagal parengto Projekto sprendinius bus viešajame pirkime nustatomi kvalifikaciniai reikalavimai rangovui ir jo specialistams, todėl prašoma nustatyti statybos darbų sritis pagal statybos techninį reglamentą STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ 1 priedą, naudotinas statybos rangos darbų pirkimo dokumentuose statybos rangovo kvalifikacijos reikalavimams nustatyti.</p> <p>Tiek Veiklų sąrašas, tiek kvalifikaciniai reikalavimai rangovui pagal statybos darbų sritis turėtų būti pateikiami Projekto bendrosios dalies bendrojoje techninėje specifikacijoje.</p>
8.3.	Projekto vykdymo priežiūra	<p>Projekto vykdymo priežiūra nėra įsigyjama šia sutartimi. Jeigu parinkus konkretų sklypą paaiškėtų, kad pagal teisės aktus projekto vykdymo priežiūra yra privaloma, projektuotojo rašytiniu sutikimu statinio projekto vykdymo priežiūrą gali atlikti kitas užsakovo pasirinktas statinio projektuotojas. Rašytinis sutikimas nustatytas sutarties sąlygose.</p>
9.	Paslaugų teikimo pradžia ir trukmė	<p><input checked="" type="checkbox"/> projektinių pasiūlymų parengimo trukmė – 21 diena nuo projektavimo paslaugų sutarties pasirašymo.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <i>techninio projekto parengimo trukmė – 119 dienų.</i> nuo projektavimo paslaugų sutarties pasirašymo (<i>iki ekspertizei perdavimo</i>)</p> <p>Trukmė, per kurį turi būti atlikti Projekto pataisymai po ekspertizės pastabų (jeigu būtų) – 14 dienų.</p> <p>Kartu su pasiūlymu prašoma pateikti kalendorinį paslaugų teikimo grafiką.</p>
<b>III. Reikalavimai projektavimo paslaugoms</b>		
10.	Statinio projekto dokumentams taikomi teisės aktai, normatyviniai statybos techniniai dokumentai bei normatyviniai statinio saugos ir paskirties dokumentai, teritorijų planavimo dokumentai.	<p>Statinio projektas turi atitikti privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Statybos techniniai reglamentai,</li> <li>- Vyriausybės įgaliotų institucijų teisės aktai, HN (125:2011 „Suaugusių asmenų stacionarios socialinės globos įstaigos: bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“, HN 47:2011 „Asmens sveikatos priežiūros įstaigos: bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“ bei kitus galiojančius keliamus higienos reikalavimus), elektros įrenginių įrengimo taisyklės, priešgaisriniai reikalavimai, saugos ir sveikatos reikalavimai ir kt.</li> </ul>
11.	Funkciniai (paskirties) ir naudojimo (eksploataciniai) reikalavimai statiniui	<p><b>Pagrindiniai reikalavimai Grupinio gyvenimo namų išplanavimui:</b></p> <p><u>Gyvenamieji-miegamieji kambariai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gyvenamieji-miegamieji kambariai: 2 dviviečiai ir 6 vienviečiai. Grupinio gyvenimo namuose turi būti</li> </ul>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>galimybė gyventi viso 10-čiai asmenų – kiekviename kambaryje po vieną arba du.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 gyvenamasis-miegamasis vienvietis kambarys turi būti pilnai pritaikytas asmeniui su judėjimo negalia gyventi.</li> <li>- Minimalus plotas vienam paslaugų gavėjui gyvenamajame-miegamajame kambaryje turi būti ne mažesnis kaip 5 kv. m;</li> <li>- Bendras gyvenamųjų-miegamųjų kambarių plotas neturi viršyti 110 kv. m.</li> <li>- Gyvenamuosiuose-miegamuosiuose kambariuose turi būti kuriama namams artima aplinka. Kambaryje turi tilpti lova su spintele arba komoda, stalas, kedės, rūbų spinta.</li> <li>- Prie lovų turi būti numatyta vieta sieniniam šviestuvui. Prie stalo turi būti rozetė staliniam šviestuvui.</li> <li>- Asmeniui jo gyvenamojoje aplinkoje kiek įmanoma turi būti užtikrinamas privatumas (galimybė užrakinti kambarį, kambarių durys turi būti be stiklo).</li> <li>- Iš kiekvieno kambario turi būti galima patekti į koridorių, o į sanitarinį mazgą pagal galimybes.</li> <li>- Higienos patalpose turi būti sudarytos sąlygos užsirakinti, įrengiant saugius užraktus su galimybe atrakinti iš išorės.</li> </ul> <p><u>Bendroji funkcinė zona:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grupinio gyvenimo namuose turi būti bendroji funkcinė zona, apjungianti svetainės, virtuvės, valgomojo zonas.</li> <li>- Bendrosios funkcinės zonos maksimalus plotas – 50 kv. m;</li> <li>- Iš bendrosios funkcinės zonos turi būti galimybė išeiti į lauko terasą;</li> <li>- Valgomajame turi tilpti 12 vienu metu valgančių asmenų, vienai vietai turi būti numatyta ne mažiau kaip 1,4 kv. m;</li> <li>- Valgomojo zonoje esantys langai turėtų būti dideli;</li> <li>- Virtuvės zona turi būti suprojektuota taip kad joje vienu metu galėtų gaminti maistą 3 asmenys.</li> <li>- Virtuvėje numatyti vietą 2 šaldytuvams, 1 viryklei su orkaitėmis, indaplovei, 2 plautuvėms.</li> <li>- Dalis virtuvės darbastalių turi būti pritaikyti judėjimo negalią turintiems asmenims (pvz. žemesnio aukščio, patogūs sėdinčiam rateliuose asmeniui).</li> <li>- Virtuvės techniniai, dizaino, apšvietimo ir saugos sprendimai turi atitikti asmenų su judėjimo, proto ir psichine negalia poreikius. Virtuvės darbo zona turi būti papildomai apšviesta, joje turi būti numatytos rozetės elektriniams virtuvės įrankiams įjungti.</li> <li>- Projektuojant svetainės zoną numatyti vietą minkštasuoliui (minkštam kampui, foteliams ar pan.), žurnaliniam staliukui, spintai ar lentynai knygoms, televizoriui, kompiuteriui.</li> </ul>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Svetainę projektuoti taip, kad esant reikalui svetainės sąskaita galima būtų padidinti valgomojo erdvę. Šalia minkštasuolio ir fotelio numatyti vietą pastatomam ir sieniniams šviestuvams.</li> </ul> <p><u>Prieangis ir koridoriai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prieangio ir koridorių išdėstymas, spalvos, apšvietimas turi atitikti asmenų, sergančiųjų proto ir psichikos negalia turinčių asmenų poreikiams bei asmenų su judėjimo negalia poreikiams;</li> <li>- Koridoriuose turi būti suprojektuoti glausti sieniniai turėklai.</li> <li>- Prieangyje turi būti suprojektuota vieta pasikabinti lauko rūbams.</li> <li>- Bendras maksimalus prieangio ir koridorių plotas – ne daugiau nei 20 kv. m.</li> </ul> <p>Visos bendro naudojimo patalpos turi būti pritaikytos savarankiškai ir be kliūčių judėti ir naudotis asmenims su judėjimo negalia.</p> <p><u>Personalo patalpa:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Personalo patalpoje turi būti suprojektuota 1 darbo vieta (stalas su kėde, kompiuteris) bei lova ar fotelis-lova poilsiui. Taip pat turi būti numatyta vieta rūbų ir dokumentų spintoms.</li> <li>- Maksimalus personalo patalpos plotas – ne daugiau nei 6 kv. m.</li> <li>- Iš personalo patalpų turi būti galima lengvai ir greitai patekti į gyvenamuosius kambarius, gyvenamieji kambariai turi būti gerai matomi.</li> </ul> <p><u>Ūkinė patalpa:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ūkinėje patalpoje turi būti suprojektuotos funkcinės zonos (spintos) švariems ir nešvariems skalbiniams laikyti, valymo inventoriui ir priemonėms bei kitoms reikmėms laikyti.</li> <li>- numatyta vieta ir reikiami elektros bei vandens/nuotekų pajungimai skalbimo mašinai ir džiovyklei.</li> <li>- Maksimalus ūkinės patalpos plotas – ne daugiau nei 20 kv. m.</li> <li>- Jei bus reikalinga – šildymo katilai, boileriai ir kita susijusi įranga taip pat galės būti įrengiami šioje patalpoje.</li> </ul> <p><u>Sanitariniai mazgai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sanitariniai mazgai turi būti planuojami atsižvelgiant į asmenų su negalia poreikius. Grupinio gyvenimo namuose turi būti suplanuoti 3 – 4 sanitariniai mazgai, atskirai WC ir dušo/vonios patalpos.</li> <li>- Jeigu nebūtų galimybių įrengti atskirai, dalis sanitarinių mazgų gali būti WC su apsiprausimo vieta ir trapu grindyse vienoje patalpoje. Dušo patalpoje turi būti dušas</li> </ul>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>(be padėklo ir slenksčių), praustuvas, vonios spintelė (lentyna). Turi tilpti dušo vežimėlis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- WC patalpoje turi būti suplanuotas klozetas ir praustuvas. Turi tilpti tualetu vežimėlis.</li> <li>- Vienas WC turi būti pritaikytas asmenims su judėjimo negalia.</li> <li>- Turi būti suprojektuotas vienas sanitarinis mazgas su vonia, skirta prausti gulintį klientą. Joje turi tilpti mobilus keltuvas.</li> </ul> <p>Sklypas ir lauko inžineriniai tinklai neprojektuojami, jie bus suprojektuoti atskirai, pagal atskirą sutartį.</p>
12.	Universaliojo dizaino principų taikymo reikalavimai	<p>Projektas turi būti rengiamas atsižvelgiant į universalios architektūros (universalios dizaino, prieinamumo visiems, humanistinės architektūros) principus, kiek jie gali būti pritaikomi projektuojamai infrastruktūrai.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☒ visų lygybė – ta pačia aplinka ir produktais gali naudotis ir ribotus funkcinis gebėjimus turintys asmenys, tai yra jie neišskiriami iš visų kitų. Gaminiai ir statiniai suprojektuojami taip, kad jie atrodytų patraukliai ir estetiškai;</li> <li>☒ lankstumas – galimybė tą patį naudojamą dalyką prisitaikyti pagal individualius poreikius.</li> <li>☒ paprastas ir intuityvus naudojimas – lengvai suprantama, kaip naudotis daiktu, orientuotis aplinkoje;</li> <li>☒ tinkama informacija – pakankamai informacijos ir ši informacija pateikiama įvairiomis reikiamomis formomis;</li> <li>☒ tolerancija klaidoms – nėra tikimybės patirti žalą ar orumo pažeminimą;</li> <li>☒ mažiausios jėgos sąnaudos – aplinka ir produktais gali pasinaudoti ir mažesnę fizinę jėgą turintys asmenys;</li> <li>☒ optimalus dydis ir erdvė – tinkamas erdvių, statinių ir produktų plotis, aukštis, dydis;</li> <li>☒ kompleksiskumas – aplinka ar gaminys turi kuo daugiau ir įvairių reikalingų elementų, padedančių aplinką ar gaminį padaryti prieinamu įvairių funkcinų galimybių žmonėms, pvz. įrengus visiems tinkamą įėjimą į patalpas, privalu įrengti ir kitas statinio patalpas, pvz. sanitarinį mazgą ir pan.;</li> <li>☒ vientisumas – tinkamumas visiems turi būti vientisas, nenutrūkstamas pereinant iš vienos vietos į kitą.</li> </ul>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
13.	Techniniai, kokybiniai (estetiniai, komforto, energinio naudingumo, triukšmo lygio ir t.t.) reikalavimai pagal statinio projekto sprendinių dalis	Minimalūs sklypo ir prisijungimo prie inžinerinių tinklų ar susisiekimo komunikacijų parametrai ir rodikliai, kurie būtų reikalingi parenkant konkretų sklypą, turėtų būti nurodomi bendrojoje dalyje (žr. 5 p).
13.1.	<p>Architektūros daliai:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vidaus sienų spalviniai sprendimai turi atitikti proto, psichikos negalią turinčių asmenų poreikius – pastelinės, neryškios, nekontrastuojančios spalvos ir turi būti variantų projektavimas;</li> <li>• sanitarinių mazgų patalpų, virtuvės valgio ruošimo zonos, ūkinės patalpos sienos – klijuotos plytelėmis;</li> <li>• fasadų medžiaga ir spalvos turi būti variantų projektavimas. Neapribojant projektuotojo siūlomo pasirinkimo rekomenduojama atsižvelgti į dekoratyvinį dažytą tinką, medieną, dolomitą ar kt. panašias medžiagas;</li> <li>• vidaus išplanavimas turi būti variantų projektavimas;</li> <li>• grindų danga – neslidi ir lengvai valoma;</li> <li>• vidinės durys medinės arba plastikinės su atitinkama garso izoliacija pagal projektuojamą garso lygį;</li> <li>• pastato architektūra (įsk. stogo formą ir fasadų medžiagą) turėtų atitikti būdingus Lietuvos mažų ir vidutinių miestų ir miestelių tradicinės architektūros sprendinius.</li> </ul>	Taip pat kiek detalizuota 11 p.
13.2.	<p>konstrukcijų daliai:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pastato konstrukcijos turi užtikrinti kiek įmanoma greitesnę pastato statybą. Neapribojant projektuotojo siūlomo pasirinkimo rekomenduojama atsižvelgti į skydines arba karkasines konstrukcijų sistemas,</li> <li>• pertvarų tarp atskirų gyvenamųjų patalpų ir tarp gyvenamųjų ir bendro naudojimo patalpų garso izoliacija su atitinkama garso izoliacija pagal projektuojamą garso lygį.</li> </ul>	Taip pat kiek detalizuota 11 p.
13.3.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo daliai:	Tiek kiek detalizuota 11 p.
13.4.	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo daliai:	Taip pat kiek detalizuota 11 p.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
	<p>Priklausomai nuo energinės klasės turės būti projektuojamas mechaninis vėdinimas su rekuperacija.</p> <p>Vėsinimas numatomas gyvenamosioms, bendros funkcinės zonos, personalo patalpoms.</p>	
13.5.	<p>elektrotechnikos daliai:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• suprojektuoti vidaus elektros instaliaciją, jungiklius, rozetes, lubų šviestuvus, sieninius šviestuvus, signalinius žibintus (jėjimas, išėjimas), galios automatinius jungiklius, paskirstymo spintas, elektros skaitiklius, lauko durų skambutį, lauko durų ir kiemo apšvietimą ir kt.</li> </ul>	Taip pat kiek detalizuota 11 p.
13.6.	<p>šilumos gamybos ir tiekimo daliai:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• šilumos gamybos ir transformavimo sprendiniai turi būti variantų projektavimas. Konkretūs šilumos šaltiniai šioje projektavimo užduotyje nenumatomi. Neapribojant projektuotojo siūlomo pasirinkimo ir atsižvelgiant į tai, kad pagal galiojančius teisės aktus, projektuojamo statinio energinio naudingumo klasė numatoma A++, rekomenduojama, kad galimus šilumos gavimo šaltinius apimtų biokuras, šilumos siurbliai ir kiti projektuotojo siūlytini variantai.</li> </ul>	
13.7.	<p>statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo daliai:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• turi būti įtraukti ir visi variantų projektavimo sprendiniai.</li> </ul>	
14.	<p>Nurodymai sprendinių derinimui, jų pritarimui ir pan.</p>	<p>Projektiniai pasiūlymai turi būti derinami su užsakovu, pristatant juos susitikimo metu, atsakant į užsakovo klausimus. Gavus užsakovo pritarimą (per 14 dienų nuo galutinio projektinių pasiūlymų varianto pateikimo), vykdomas techninio projekto rengimas.</p> <p>Projektuotojas turi pristatyti parengtą Techninį projektą (su projektinių sprendinių variantais) susitikimo metu, pakomentuoti pagrindinius projektinius sprendinius bei nurodyti projekto sprendinių atitiktį projektavimo užduočiai. Projekto patvirtinimas reiškia užsakovo pritarimą parengtam projektui, bet neatleidžia projektuotojo nuo atsakomybės už normatyvinę projekto kokybę.</p>
15.	<p>Statinio ar statinių grupės projektavimo</p>	<p>Statinio statybą numatoma užbaigti vienu metu, neišskiriant atskirų dalių ar etapų.</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
	ir statybos eiliškumas (jei reikia)	Lauko inžineriniai tinklai šiame Projekte neprojektuojami, jie bus suprojektuoti atskirai, pagal atskirą sutartį. Esant poreikiui šio techninio projekto rengėjas turi konsultuoti dėl sprendinių neprieštaravimo.
16.	Reikalavimai projekto rengimo dokumentų kalbai (-oms)	Projektas rengiamas lietuvių kalba.
17.	Nurodymai statinio projekto dokumentų komplektavimui, įforminimui ir pateikimui	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teikiama Projekto elektroninė versija PDF formatu ar kitu formatu, raiška ir dydžiu kaip nurodyta STR 1.05.01:2017 dėl leidimo statyti gavimo ir kurią būtų galima peržiūrėti naudojantis Microsoft Office programine įranga.</li> <li>- Teikiamas vienas Projekto popierinis originalas.</li> </ul>
25.	Ekspertizės atlikimas	Planuojama užsakyti dalinę ekspertizę.

#### REIKALAVIMAI PROJEKTAVIMO PASLAUGŲ SUTEIKIMO REZULTATUI

Projektavimo etapas	Projektuotojo pateikiami dokumentai
Projektiniai pasiūlymai	Aiškinamasis raštas, kuriame nurodoma statinio techniniai ir paskirties rodikliai, statybos rūšis, orientacinis energinių išteklių (elektros energijos, šilumos, geriamojo vandens, dujų ir kitų išteklių) kiekis ir apsirūpinimo šaltiniai. Esant poreikiui projektinių pasiūlymų sprendiniai paaiškinami ir pagrindžiami.
	Grafinė dalis (brėžiniai)
	Projektinių pasiūlymų vaizdinė informacija
	Sustambinti statybos ir (arba) naudojimo kaštų skaičiavimai
Techninis projektas	<p>Pateikiama išvardintų dalių projektiniai sprendiniai, parengti vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimais ir kitais norminiais teisės aktais</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bendroji;</li> <li>2. Architektūrinė;</li> <li>3. Konstrukcijos;</li> <li>4. Vandentiekis ir nuotekų šalinimas;</li> <li>5. Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas;</li> <li>6. Elektrotechnika;</li> <li>7. Telekomunikacijos;</li> <li>8. Apsauginė signalizacija;</li> <li>9. Gaisro aptikimas ir signalizavimas;</li> <li>10. Procesų valdymas ir automatizacija;</li> <li>11. Šilumos gamyba ir tiekimas;</li> <li>12. Statinio statybos skaičiuojamoji kaina;</li> <li>13. Ekonominė;</li> </ol> <p>Bendruoju atveju projekto dokumentai yra (viršenybės tvarka):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- techninės specifikacijos;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- aiškinamieji raštai;</li><li>- brėžiniai;</li><li>- sąnaudų kiekių žiniaraščiai</li></ul>
--	---

Neįgaliųjų reikalų departamentas prie LR  
Socialinės apsaugos ir darbo ministerijos

Direktoriaus pavaduotoja,  
vykdanti direktoriaus funkcijas  
Jolanta Šliužienė



---

Parašas

2019 m. lapkričio 8 d.