



PROJEKTO PAVADINIMAS	Daugiabučio gyvenamojo namo Vytauto g. 61 Kupiškis, atnaujinimo (modernizavimo) projektas
PROJEKTO NUMERIS	PR/20/123
STATYTOJAS	UAB „Kupiškio komunalininkas“
STATYBOS RŪŠIS	Statinio paprastasis remontas (pastato atnaujinimas (modernizavimas))
STATYBOS ADRESAS	Vytauto g. 61 Kupiškis
STATINIO KATEGORIJA	Neypatingas statinys
ETAPAS	Techninis darbo projektas
PROJEKTO DALIS	E (Elektrotechnikos dalis)

UAB „PRIMUS“	Pareigos, atestato Nr.	Vardas, pavardė	Data	Parašas
	Direktorius	Paulius Jaškūnas		
	Projekto vadovė	Jonita Šyvokienė		
	PDV at.Nr.693	Igor Simonov		
	Projektavo	Romualdas Sturlis		
TVIRTINU				
VILNIUS, 2020 m.				

PR/20/123-TDP-E

TECHNINIS DARBO PROJEKTAS (TDP)



**DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO VYTAUTO G. 61, KUPIŠKIS, ATNAUJINIMO
(MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS**

Elektrotechnikos dalis

TURINYS

1	BENDRI DUOMENYS	3
1.1	TECHNINIO DARBO PROJEKTO DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	3
1.2	ELEKTROTECHNIKOS DALIES DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	3
1.2.1	TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS	3
1.2.2	BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS	4
1.2.3	PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS	4
1.2.4	BENDRIEJI TECHNINIAI RODIKLIAI.....	5
1.3	PRIVALOMŲJŲ DOKUMENTŲ PROJEKTUI RENGTI IR PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS.....	7
2	AIŠKINAMASIS RAŠTAS.....	8
2.1	BENDRIEJI DUOMENYS	8
2.2	ELEKTROS ENERGIJOS TIEKIMAS	8
2.3	VIDAUS ELEKTROS TINKLAI	9
2.4	APŠVIETIMO TINKLAI	10
2.5	IŽEMINIMAS	10
3	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	14
4	SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠČIAI	37
5	BRĖŽINIAI.....	..
6	PRIEDAI	..

1 BENDRI DUOMENYS

1.1. TECHNINIO DARBO PROJEKTO DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Projekto dalies pavadinimas	Bylos žymuo	Tomas
1.	Bendroji dalis	PR/20/123 - TDP-BD	TOMAS I (BD)
2.	Architektūros ir konstrukcijų dalis	PR/20/123 - TDP-SA/SK	TOMAS II (SA/SK)
3.	Šildymo - vėdinimo dalis	PR/20/123 - TDP-ŠG	TOMAS III (ŠV)
4.	Šilumos gamybos dalis	PR/20/123 - TDP-ŠG	TOMAS IV (ŠG)
5.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	PR/20/123 - TDP-VN	TOMAS V (VN)
6.	Elektrotechnikos dalis	PR/20/123 - TDP-E	TOMAS VI (E)
7.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	PR/20/123 - TDP-SO	TOMAS VII (SO)
8.	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	PR/20/123 - TDP-KS	TOMAS VIII (KS)

1.2. ELEKTROTECHNIKOS DALIES DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

1.2.1. TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	PR/20/123-TDP-E.BD	4	0	Bendrieji duomenys	
2.	PR/20/123-TDP-E.AR	4	0	Aiškinamasis raštas	
3.	PR/20/123-TDP-E.TS	19	0	Techninės specifikacijos	
4.	PR/20/123-TDP-E.SKŽ	5	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	

0	2020	STATYBOS LEIDIMUI				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. DOK. NR.	 UAB Primus Algirdo g. 46-310, Vilnius info@primus.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo Vytauto g. 61 Kupiškis, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
A754	PV,PDV SA	Jonita Šyvokienė		DOKUMENTO PAVADINIMAS Bendri duomenys	LAIDA	
693	PDV	Igor Simonov			0	
	Projektavo	Romualdas Sturlis				
LT	STATYTOJAS UAB „Kupiškio komunalininkas“			DOKUMENTO ŽYMUO PR/20/123-TDP- E.BD	LAPAS 1	LAPŲ 4

1.2.2. BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Brėžinio žymuo	Lapo Nr.	Lapų	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	PR/20/123-TDP-E.B-01	1	1	0	Rūsio planas su elektros tinklais. M1:100	
2.	PR/20/123-TDP-E.B-02	1	1	0	Pirmo aukšto planas su elektros tinklais. M1:100	
3.	PR/20/123-TDP-E.B-03	1	1	0	Antro aukšto planas su elektros tinklais. M1:100	
4.	PR/20/123-TDP-E.B-04	1	1	0	Pastogės planas su elektros tinklais. M1:100	
5.	PR/20/123-TDP-E.B-05	1	1	0	Stogo planas. Žaibosauga. M1:100	
6.	PR/20/123-TDP-E.B-06	1	1	0	Fasadas 3 – 1. Žaibosauga. M1:100	
7.	PR/20/123-TDP-E.B-07	1	1	0	Vienlinijinė elektros tiekimo schema	
8.	PR/20/123-TDP-E.B-08	1	1	0	Vienlinijinė šilumos punkto elektros paskirstymo skydo PS-Š schema	
9.	PR/20/123-TDP-SA/SK.B-01	1	1	0	Sklypo schema. M1:500	

1.2.3. PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.		KVALIFIKACIJOS ATTESTATAS NR.693	

1.2.4. BENDRIEJI TECHNINIAI RODIKLIAI

Eil. Nr.	Pavadinimas	Indeksas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
1.	Elektros tinklo įtampa	U	V	400/230	
2.	Dažnis	f	Hz	50	
3.	Elektros tinklo posistemė	TN-C-S			
4.	Elektros tiekimo kategorija			III	
5.	Įrengtas galingumas	P	kW	~65	
6.	Skaičiuojamas galingumas	Psk.	kW	~44	
7.	Galios koeficientas	cosφ		0,9	
8.	Nevienalaikiškumo koeficientas			0,657	

1.2.5. PRIVALOMŲJŲ DOKUMENTŲ PROJEKTUI RENGTI IR PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Elektrotechnikos dalis parengta pagal šiuos privalomus dokumentus statinio projektui parengti ir pagrindinius normatyvinius statybos dokumentus:

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	Nr. I-1240	LR Statybos įstatymas. 2017 m. sausio 1 d. redakcija. Galiojanti suvestinė redakcija : 2020-05-01 - 2022-12-31	
2.	Nr. I-2223	LR Aplinkos apsaugos įstatymas. 2013 m. birželio 01. Galiojanti suvestinė redakcija : 2020-05-01 - 2020-06-30	
3.	Nr. VIII-1881	LR Elektros energetikos įstatymas. Aktuali redakcija Nr. XI-1919. 2012 m. sausio 17 d. Galiojanti suvestinė redakcija : 2020-01-01 - 2020-05-30	

PR/20/123-TDP-E.BD	Lapas	Lapų	Laida
	2	4	0

4.	Nr. I-446	LR Žemės įstatymas. Aktuali redakcija Nr. IX-1983. 2004 m. vasario 21 d.	
5.	STR 1.01.04:2015	„Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“ Galiojanti suvestinė redakcija : 2019-12-04 -	
6.	STR 1.01.05:2007	„Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“	
7.	STR 1.01.08:2002	„Statinio statybos rūšys“ Galiojanti suvestinė redakcija : 2018-06-21 -	
8.	STR1.04.04:2017	„ Statinio projektavimas, projekto ekspertizė “ Galiojanti suvestinė redakcija : 2020-04-11 - 2020-06-30	
9.	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“ Galiojanti suvestinė redakcija : 2020-04-02 - 2020-12-31	
10.	STR 1.06.01:2016	“ Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra” Galiojanti suvestinė redakcija :2018-07-01 -	
11.	Nr. 64	„Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės“, patvirtintos priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie VRM direktoriaus 2005 m. vasario 18 d. įsakymu Nr. 64 (suvestinė redakcija nuo 2016-01-01. Galiojanti suvestinė redakcija : 2019-05-01 -	
12.	STR 2.01.01(2):1999	„Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“ Galiojanti suvestinė redakcija : 2002-10-05 -	
13.	STR 2.01.06:2009	„Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“	
14.	STR 2.02.02:2004	„Visuomeninės paskirties statiniai“ Galiojanti suvestinė redakcija : 2016-06-29 -	
15.	STR 2.03.02:2005	„Gamybos, pramonės ir sandėliavimo statinių sklypų tvarkymas“ Galiojanti suvestinė redakcija : 2017-08-25 -	
16.	HN 98:2014	„HN 98:2014 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“, patvirtinta LR sveikatos apsaugos ministro 2000 m. gegužės 24 d., įsakymu Nr. 277 (LR sveikatos apsaugos ministro 2014 m. balandžio 30d. įsakymo Nr. V-520 redakcija). Galiojanti suvestinė redakcija : 2014-11-01 -	
17.	Nr. 1-281	Elektros įrenginių bandymų normų ir apimties aprašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos Energetikos ministro 2016 m. spalio 26 d. įsakymu Nr. 1-281	
18.	Nr. 1-93	Elektros tinklų apsaugos taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos Energetikos ministro 2010 m. kovo 29 d. įsakymu Nr. 1-9_3 Galiojanti suvestinė redakcija : 2020-01-01 -	
19.	Nr. 1-211	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos Energetikos ministro 2012 m. spalio 29 d. įsakymu Nr. 1-211 Galiojanti suvestinė redakcija : 2020-05-01 -	
20.	Nr. 1-134	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos Energetikos ministro 2011 m. gegužės 27 d. įsakymu Nr. 1-134	

		Galiojanti suvestinė redakcija : 2019-05-01 -	
21.	Nr. 1-303	Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos Energetikos ministro 2011 m. gruodžio 15 d. įsakymu Nr. 1-303 Galiojanti suvestinė redakcija : 2015-05-22 -	
22.	GKTR 2.08.01:2000	Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentas Galiojanti suvestinė redakcija : 2000-05-04 -	
23.	Nr. 1-160	Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos Energetikos ministro 2011 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. 1-160 Galiojanti suvestinė redakcija : 2019-01-31 -	
24.	EIIBT	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. 2012 m. Galiojanti suvestinė redakcija : 2019-10-01 -	
25.	AEIIT	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės. 2012 m.	
26.	ELIIT	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės, 2011 m. Galiojanti suvestinė redakcija : 2020-01-01 -	
27.	Nr. 1-312	Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika, patvirtinta LR energetikos ministro 2014 m. gruodžio 11 d. įsakymu Nr. 1-312 Galiojanti suvestinė redakcija : 2020-01-01 - 2018-11-01 -	
28.	SEEIT, 2010-03-30 Nr.1-100	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės. 2010 m.	
29.	Nr. 1-38	Elektros energijos tiekimo ir naudojimo taisyklės, 2010 m. Galiojanti suvestinė redakcija : 2019-10-01 -	
30.	Nr. 1-100	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės, 2010 02 11 Galiojanti suvestinė redakcija : 2020-05-01 -	
31.	Nr. 1-52	Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės. 2013 03 05	
32.	LST EN 12464-1:2011	Šviesa ir apšvietimas. Darbo vietų apšvietimas. 1 dalis. Darbo vietos patalpų viduje	

Naudotos kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta projekto dalis:

AutoCad LT 2009 Serijos Nr. 349-38354082

„Microsoft Office 2010“ Product ID: 01631-OEM-1170282-71734

PR/20/123-TDP-E.BD	Lapas	Lapų	Laida
	4	4	0

2 AIŠKINAMASIS RAŠTAS

2.1. BENDRIEJI DUOMENYS

Šia projekto dalimi projektuojami elektrotechnikos vidaus tinklai pastato remontuojamose patalpose.

Projekto vadovas, projekto dalies vadovai atstovaudami Statytojo interesus ir nepažeisdami Projektuotojo interesų, užtikrina, kad Projektuotojo sprendiniai atitinka įstatymus, kitus teisės aktus, privalomuosius projekto rengimo dokumentus, normatyvinius statybos techninius, normatyvinius statinio ir paskirties dokumentų reikalavimus, nepažeidžia valstybės, žmonių su negalia integracijos, visuomenės bei trečiųjų asmenų interesus.

Statinys bus statomas ir pastatytas, o statybos sklypas tvarkomas taip, kad statybos metu ir naudojant pastatytą statinį trečiųjų asmenų gyvenimo ir veiklos sąlygos, kurias jie turėjo iki statybos pradžios, galėtų būti pakeistos tik pagal normatyvinių statybos techninių dokumentų ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų nuostatas.

Projekto dalis parengta vadovaujantis Užsakovo - UAB „Kupiškio komunalininkas“ pateiktais pirkimo dokumentais, projektavimo užduotimi, LR įstatymais ir kitais norminiais teisės aktais.

Projektiniai sprendiniai atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentus ir tenkina esminius statinio reikalavimus.

2.2. ELEKTROS ENERGIJOS TIEKIMAS

Šiame projekte naujai projektuojami elektros tinklai prijungiami nuo esamo įvado iš KS-677. Vietoje esamos dėžės su prijungimo gnybtais, projektuojama įvadinė paskirstymo spinta IPS (žr. E.B-01;05). Į IPS užvedamas esamas kabeliu AXMK 4x35mm² iš kabelinės spintos KS-677.

IPS įžeminti $R \leq 10 \Omega$.

Gyv. namo pilnutinė skaičiuojamoji elektros apkrova ($S_{\Sigma sk}$) nustatoma vadovaujantis „Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika“:

$$S_{\Sigma sk} = K_{\Sigma} \cdot \frac{\sum P_{sk} + (\sum P_{Proj(Leist)} - \sum P_{sk}) \cdot 0,5}{\cos \phi_{sk}}$$

Mūsų atveju : $\sum P_{Proj(Leist)} = \sum P_{sk}$

K_{Σ} – gyvenamųjų namų elektros vartojimo nevienalaikiškumo koeficientas,

$K_{\Sigma} = 0,657$ (metodikos 8 lentelė)

$\cos \phi_{sk} = 0,9$ (metodikos 9 lentelė)

13 butų priskiriama po 5kW skaičiuojamosios galios (metodikos 7 lentelė),

$S_{\Sigma sk} = 0,657 \times (13bt. \times 5kW) : 0,9 = 47kW$

0	2020	STATYBOS LEIDIMUI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. DOK. NR.	 UAB Primus Algirdo g. 46-310, Vilnius info@primus.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo Vytauto g. 61 Kupiškis, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A754	PV,PDV SA	Jonita Šyvokienė	DOKUMENTO PAVADINIMAS Aiškinamasis raštas	LAIDA
693	PDV	Igor Simonov		0
	Projektavo	Romualdas Sturlis		
LT	STATYTOJAS UAB „Kupiškio komunalininkas“		DOKUMENTO ŽYMUO PR/20/123-TDP- E.AR	LAPAS 1
				LAPŲ 4

Projekte numatytas saugiklių KS-677 ant įvado į namą pakeitimas. Saugiklių keitima turi atlikti ESO atsakingas atstovas pagal Užsakovo vardu užsakomas elektros galios didinimo sąlygas. Gyventojų įvadų ir bendrų reikmių elektrinės galios didinimas šiame projekte nenumatomas.

2.3. VIDAUS ELEKTROS TINKLAI

Visa elektros įranga, pagalbinių įrenginių ir instaliacinės medžiagos turi atitikti reikalavimus eksploatavimui elektros energijos tiekimo sistemoje, kurios charakteristikos yra tokios:

- įtampa 230/400 V AC $\pm$ 5%;
- 3 fazės, TN-C-S posistemė;
- dažnis 50 Hz.
- maitinimo tinklo tarša neviršija Lietuvos Respublikoje leistinų normų.

Projektuojama nauja elektros instaliacija penkiagysliais ir trigysliais kabeliais varinėmis gyslomis, veriant į elektros instaliacinius vamzdžius, klojamus lubomis, sienomis. Kabeliai, klojami į instaliacinius kanalus, į elektros instaliacinius vamzdžius neveriami (išskyrus elektros instaliacijos stovus, įrengiamus po tinku).

Elektros kabelių, klojamų namo laiptinėse, koridoriuose degumo klasė ne žemesnė kaip $C_{ca s1,d1,a1}$, rūšio patalpose- ne žemesnė kaip $D_{ca s1,d1,a1}$.

Prie pagrindinių jėgos elektros energijos vartotojų priskiriama: apšvietimas, technologinė įranga, buitiniai ir kištukiniai lizdai. Technologinių įrenginių pajungimą vykdyti pagal įrenginių techninius pasus, prisilaikant gamintojo nurodymų. Prieš montażą kabelių markes, skerspjūvius ir automatinių išjungiklių amperazą patikslinti su įrangą tiekiančia organizacija. Įvėrus kabelius, vamzdžių galus užsandarinti nedegia, lengvai ardoma medžiaga.

Iš skydo IPS maitinami esami visi pastato elektros vartotojai.

Esamą bendrą vartotojų apskaitą iš skydo LS-1 perkelti į IPS.

Bendriems vartotojams priskiriami daugiabučio namo rūšio, laiptinės, įėjimo apšvietimo tinklai, techninės patalpos.

Iš IPS skydo numatomi nauji magistraliniai kabeliai, vedami laiptinės spintų LS prijungimui. Laiptinės spintuose LS, įrengiami atsišakojimo gnybtai, DIN EN50022 profiliai, automatiniai jungikliai. Butų apskaitos prietaisai paliekami esami.

Ant naujai montuojamų profilių pagal vienlinijinę schemą montuojami butų automatiniai elektros jungikliai ir N bei PE gnybtynai. Atlikus montavimo darbus galią ribojantys automatiniai jungikliai plombuojami atsakingos institucijos atstovo.

Magistraliniai kabeliai laiptinėse, jeigu įmanoma, montuojami senuose stovuose, vietoje senų kabelių įtraukiant naujus. Montavimo metu nustačius, kad esamais stovais kabelių pratraukti nėra galimybės, magistralės klojamos sienų režiuose PVC/PE vamzdžiuose arba PVC vamzdyje tvirtinant prie sienų.

Koridoriuose, laiptiniuose apšvietimo tinklai montuojami kabelio loveliuose tvirtinant prie sienų.

Rūsyje kabeliai montuojami plastikiniuose vamzdžiuose, tvirtinant juos atvirai prie sienų arba lubų konstrukcijų. Posūkiuose įrengiamos pratraukimo dėžės.

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

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtiniais 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.

PR/20/123-TDP-E.AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	6	0

2.4. APŠVIETIMO TINKLAI

Elektrinis apšvietimas suprojektuotas pagal Lietuvoje galiojančias higienines normas: HN 98:2014 ir standartų LST EN 12464-1:2011 reikalavimus. Šviestuvų konstrukcija turi atitikti gaisrinės saugos bei specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisykles. Montazo metu būtina įvertinti naujausias atitinkamų dokumentų redakcijas.

Projekte numatomas bendras apšvietimas. Elektrinio apšvietimo tinklo įtampa:

- magistralinio - 230 V,
- grupinio - 230 V.

Pastato bendrų patalpų apšvietimas suprojektuotas šviestuvais su LED tipo lempomis. Bendrų patalpų apšvietimas maitinamas iš ĮPS skydo.

Apšvietimo intensyvumas, šviestuvų tipai ir kiekiai priimti naudojantis apšviestumo skaičiavimo programomis, priklausimai nuo patalpų paskirties, įvertinus sienų ir lubų atspindžio koeficientus, šviestuvų technines charakteristikas. Rangovas, pagal pasirinktus šviestuvų tipus (ne blogesnių charakteristikų kaip techniniame projekte), turi iš naujo atlikti patalpų apšviestumo skaičiavimus ir atitinkamai patikslinti šviestuvų kiekius.

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. Prieš montuojant šviestuvus, būtina jų dizainą suderinti su projekto vadovu / architektu.

Šviestuvai, montuojami šviestuvų pakabinimo konstrukcijų pagalba arba tiesiai prie lubų.

Pagrindinių patalpų nominalios apšviestumo vertės:

Eil. Nr.	Patalpos pavadinimas	Matavimo plokštumos aukštis virš grindų, m	Apšviestumas, lx
1.	Laiptinės, koridoriai	0,0	150
2.	Techninės patalpos	0,8	150

2.5. ĮŽEMINIMAS, ŽAIBOSAUGA

Pastato projektuojamiems paskirstymo skydams įžeminti ir bendram pastato dalies potencialų išlyginimui numatytą įrengti įžeminimo kontūrą ir jį prijungti prie pastato ĮPS. Įžeminimo kontūrai naudojama Fe/Zn juosta 40x4mm. Projekte nurodytose vietose įrengiami įžemikliai, kurie sujungiami su juosta, paklota tranšėjoje.

Elektrodų sujungimas su juosta atliekamas varžtiniais sujungimais arba suvirinant įžeminimo elektrodų kalama tiek, kad būtų pasiekta projekcinė įžeminimo varža, kuri bet kuriuo metų sezonu neturi viršyti 10Ω. Įžeminimo įrenginio varža turi tenkinti EIT reikalavimus.

Įžeminimo įrenginio varža ir prisilietimo įtampa turi būti užtikrinamos esant nepalankiausioms klimato sąlygoms ir didžiausiai savitajai grunto varžai.

Įžeminimui ir įnulinimui gali būti naudojami elektros grandinę užtikrinantys laidininkai ir konstrukcijos:

PR/20/123-TDP-E.AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	6	0

- papildomi izoliuoti laidininkai;
- specialiai nutiesti neizoliuoti metaliniai laidininkai;
- metalinės pastatų konstrukcijos;
- metaliniai elektros instaliacijos vamzdžiai;
- metaliniai elektros instaliacijos loviai ir lentynos;
- metaliniai technologiniai vamzdiniai.

Įžeminimui ir įnulinimui naudojami elementai turi būti patikimai sujungti, bei apsaugoti nuo korozijos. Spintos, elektros prietaisų korpusai ir t.t. turi būti prijungti prie įžeminimo sistemos taip, kad jų atjungimas nenutrauktų įžeminimo grandinių.

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. Atvirai nutiesti įžeminimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos, juos reikia nudažyti geltona/ žalia spalva. Potencialų išlyginimo tikslu tose patalpose ir įrenginiuose, kuriuose naudojami įžeminimai arba įnulinimai, statybinės ir gamybinės metalinės-gelžbetoninės konstrukcijos, visų paskirčių metaliniai vamzdiniai, technologinių įrengimų korpusai ir pan. - turi būti pajungti prie įžeminimo arba įnulinimo tinklo. Tam taip pat tinka natūralios metalinės jungtys. Vietose, kuriose nėra metalinių kontaktų, tarp konstrukcijos elementų, sujungimus atlikti metalinių jungčių iš lankstaus plieno trosu pagalba. Metalinių konstrukcijų sujungimuose, perėjimo varžos negali būti didesnės kaip $0,05 \Omega$.

IPS skyde numatomi viršįtampių ribotuvai. Kitų skydų viršįtampių klausimai, remiantis projektavimo užduotimi, šiame projekte nesprendžiami.

Laiptinės paskirstymo skydai įžeminami 5-ta magistralinio kabelio ($\text{Cu } -5 \times 16 \text{ mm}^2$) gysla, kuri prijungiama prie IPS skydo įžeminimo gnybtų.

Apsauga nuo žaibo.

Vadovaujantis STR 1.01.09:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“, po rizikos įvertinimo naudojant IES Risk Assessment Calculator programą pastatas priskiriamas IV apsaugos nuo žaibo kategorijai, apsaugos patikimumas $\leq 0,84$ (skaičiavimo protokolas pridedamas). Saugomo pastato stogas – šlaitinis, aukštis $H=11,5$ m. projektuojama pasyvioji žaibosauga.

Apsaugos nuo žaibo sistema sudaryta iš trijų pagrindinių elementų: žaibo priėmiklio, žaibo nuvediklio ir įžemintuvo. Žaibolaidis įžeminimo laidininkais-nuvedikliais nukreipia žaibo išlydį į įžemintuvus.

Mūsų atveju ant stogo spec. vielos laikiklių pagalba tvirtinama $\text{Fe/Zn } \varnothing 8$ mm viela. Naujai sumontuoti išsikišantys virš stogo metaliniai elementai turi būti prijungti prie projektuojamos žaibosaugos sistemos, o išsikišantys nemetaliniai elementai turi turėti papildomus žaibo priėmiklius $0,5\text{m}$ virš išsikišančio elemento.

Jeigu ant stogo bus iškelti metaliniai ventiliacijos įrengimai, turintys galvaninį ryšį su pastato viduje esančiais elementais, atsiras pavojus žaibo krūviui patekti į pastato vidų. Tokiais atvejais negalima žaibolaidžio montuoti prie ventiliacijos kaminėlio – jį reikia tvirtinti per atstumą arba montuoti ant izoliacinio pagrindo.

Ant kaminų (tuo atveju, jei jie yra) sumontuoti žaibo priėmiklius. Apsaugant kamina, jei jame sumontuotas židinio ar katilo kamino metalinis įdėklas – žaibolaidis montuojamas per saugų atstumą – ne mažiau kaip $0,5\text{m}$ nuo metalinio įdėklo (jei saugaus atstumo montuojant neužtenka – naudoti izoliacinius laikiklius).

Stogu ir siena nuleidžiami nuvedikliai iki įžemintuvų. Įžeminimo laidininkų kelias turi būti kuo trumpesnis ir tiesesnis, be stačių kampų ir lenkimų, iš vientisos vielos. Įžeminimo laidininkų negalima tiesti

	Lapas	Lapų	Laida
PR/20/123-TDP-E.AR	4	6	0

išilgai ar skersai elektros instaliacijos linijų. Jeigu susikirtimo neįmanoma išvengti, elektros laidus reikia paslėpti metaliniame įžemintame ekrane. Visi laidininkai sujungiami patikimomis varžtinėmis jungtimis arba suvirinami.

Prie sienų įžeminimo laidininkai tvirtinami specialiais laikikliais (per visą ilgį įveriant į PVC spec. žaibosaugai skirtą vamzdelį A1,A2 degumo klasės). Tvirtinant prie medinių ir degių paviršių minimalus pakėlimas – 10 mm, 1-1,3 m aukštyje nuo žemės montuojama atjungimo jungtis, kuri reikalinga tam, kad matuojant įžeminimo varžą būtų galima atjungti išorinę žaibosaugą. Žemiau įžeminimo jungties montuojamas ne mažesnis kaip 10 mm² skersmens plieninės cinkuotos vielos įžeminimo laidas arba juosta, kurie jungiami prie įžemintuvų.

Visos jungtys prie įžemiklio turi būti apsaugotos antikorozinėmis pasta. Visi metaliniai elementai, naudojami apsaugai nuo žaibo, turi būti padengti antikorozinėmis dangomis, tinkamomis naudoti lauke, plieniniai elementai padengti cinku karštuoju metodu. Prie nusileidimų 1 m atstumu nuo pamatų kalami ne mažesnio nei 14 mm skersmens įžeminimo elektrodai. Įžemikliai tarpusavyje sujungiami Fe/Zn juosta 40x4mm. Kiek elektrodų reikės, nusprendžiamą matuojant varžą. Varža turi būti ne didesnė nei 10 Ω.

Apsaugos nuo žaibo įžemintuvai turi būti įrengtas išlaikant saugų atstumą iki žemėje esančių metalinių vamzdinių, elektros, ryšio kabelių ir dujotiekių vamzdžių (1 lentelė).

Apsaugos būdai pateikiami LST EN 62305-3.

Minimalūs (saugūs) atstumai

1 lentelė

Požeminės komunikacijos	Minimalūs atstumai nuo požeminių metalinių konstrukcijų, m	
	Grunto varža ≤ 500Ω/m	Grunto varža > 500 Ω/m
Įžeminti elektros kabelių apsauginiai vamzdžiai	0,5	0,5
Neįžeminti elektros kabelių apsauginiai vamzdžiai	2	5
Elektros tiekimo linijų įžeminimo sistema	10	20
Metaliniai dujotiekio vamzdžiai	2	5

Apsaugos nuo žaibo įžemintuvai sujungiami su elektros įrenginių įžeminimo kontūru.

Siekiant išvengti aukšto potencialo perdavimo į elektros linijas būtina įvadiniam elektrės skyde sumontuoti B+C klasės viršįtampių ribotuvą.

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

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 apsaugos nuo žaibo, projekto dalyje numatomi įrenginiai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas, derinimas ir eksploatacija turi atitikti normatyvinių ir nuorodinių dokumentų sąrašą pateikiamiems normatyviniams ir teisiniams dokumentams. Taip pat visi projekte numatyti, prietaisai, įrenginiai, 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 vienos iš minėtų specifikacijų, – statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka nacionalinės techninės specifikacijos reikalavimus.

Rangovas turi garantuoti, kad visa sistemų įranga ir medžiagos yra tinkamos ir pakankamai galingos, kad būtų įvykdyti joms keliami veikimo reikalavimai.

PR/20/123-TDP-E.AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	6	0

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. Turi būti atlikti visi žaibosaugos įrangos instaliavimui būtini ir reikalingi statybiniai darbai.

Apsaugos nuo žaibo projekto dalyje numatyti darbai ir medžiagos turi užtikrinti, kad pastatas būtų apsaugoti nuo tiesioginio žaibo smūgio ir aukšto potencialo perdavimo požeminėmis komunikacijomis.

Visų elektrotechnikos įrenginių ir priedimų vietos ir kiekiai yra sąlyginiai ir turi būti tikslinami montavimo darbų eigoje, atsižvelgiant į konkrečius architektūrinius sprendimus, technologinių įrenginių išdėstymą ir t.t. Bet koku atveju įrenginiai turi būti montuojami pagal EİBT.

PR/20/123-TDP-E.AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	6	0

3 TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS (ELEKTROS TINKLAI)

3.1 BENDRIEJI DUOMENYS

Visi elektrotechninėje projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas, derinimas ir eksploatacija turi atitikti normatyvinių ir nuorodinių dokumentų sąrašą 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 vienos 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 paženklinėti „CE“ ženklu.

Visi vienodos kategorijos prietaisai turi būti vieno gamintojo. Sudėtiniai įrenginiai gali būti surinkti iš atskirų gamintojų komponentų, tačiau gamintojas, surinkęs įrenginius turi atsakyti už galutinį rezultatą ir komponentų suderinamumą.

Gaunami elektros įrengimai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant: komplektaciją, ar yra specialūs instrumentai, būtini įrenginio montažui, markiravimas, atitikimas specifikacijoms ir techninėms sąlygoms. Įrengimo stovis (ar nėra pažeidimų transportuojant). Pakrovimo, iškrovimo, transportavimo ir montavimo metu negalima mechaniškai pažeisti elektros įrangos prietaisų. Jei prietaisai yra plombuoti, juos ardyti draudžiama. Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų elektros įrangos detalių, laidų, kabelių, kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka. Tuo pačiu metu būtina patikrinti su įrenginiu gauta privaloma techninė dokumentacija, surinkimo instrukcija ir schemas.

Visi prietaisai turi turėti apsaugą nuo drėgmės ir dulkių (IP klasė), atitinkančia aplinką, kurioje dirbs prietaisai. Reikiama prietaiso IP klasė nurodoma techninėse specifikacijose ir brėžiniuose.

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

Elektros įrangos tvirtinimo vieta ir būdas parenkamas griežtai prisilaikant techninėje dokumentacijoje pateiktų nurodymų. Jungiamųjų plokštelių (šynų) sujungimai ar išsišakojimai atliekami jas suvirinant. Varžtais sujungiama tik ten, kur reikalingas išardomas sujungimas. Vienos gyslos laidai sujungiami juos

0	2020	STATYBOS LEIDIMUI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. DOK. NR.	 UAB Primus Algirdo g. 46-310, Vilnius info@primus.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo (6.3) Zanavikų g. 11 Kaune, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A754	PV,PDV SA	Jonita Šyvokienė	DOKUMENTO PAVADINIMAS Techninės specifikacijos	LAIDA
693	PDV	Igor Simonov		0
	Projektavo	Romualdas Sturlis		
LT	STATYTOJAS UAB „Būsto valda“		DOKUMENTO ŽYMUO PR/20/119-TDP- E.TS	LAPAS 1
				LAPŲ 4

susukant. Jų negalima virinti. Elektros montavimo darbai atliekami specialiais, tik tam skirtais įrankiais ir priemonėmis.

Rangovas Užsakovo ar jo atstovo akivaizdoje turi išbandyti elektros instaliacijos veikimą ir suderinti su elektros įrangą priimančiomis organizacijomis. Rangovas sumontuotą, suderintą, išbandytą ir veikiančią visuose projekte numatytuose režimuose įrangą turi perduoti Užsakovui. Perdavimas turi būti apiformintas aktu.

Rangovas turi garantuoti, kad visa sistemų įranga ir medžiagos yra tinkamos ir pakankamai galingos, kad būtų įvykdyti joms keliami veikimo reikalavimai.

PR/20/119-TDP–E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	18	0

3.2 ĮRENGINIŲ IR MEDŽIAGŲ TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS

Eil. Nr.	Techninės charakteristikos		Atitinka
1.	SKYDAI		
1.1.	MODULINIAI PASKIRSTYMO SKYDELIAI		
1.1.1.	Paskirtis	Naudojami elektros energijos paskirstymui įrenginiams iki 160A	
1.1.2.	Tvirtinimas	Žr. skydų schemas, žiniaraščius: Tvirtinamas prie sienų (virštinkiniai), betoninėse sienose (potinkiniai) arba tuščiose sienos ertmėse.	
1.1.3.	Apsaugos klasė	Žr. skydų schemas, žiniaraščius: IP30, IP44, IP65	
1.1.4.	Modulių skaičius	Žr. skydų schemas, žiniaraščius:	
1.1.5.	Durėlės	Keičiama atidarymo kryptis, galimybė sumontuoti užraktą, numatyta vieta skydo schemai	
1.1.6.	Operatyviniai ir kiti užrašai	Lietuvių kalba ir suderinti su užsakovu.	
1.1.7.	Kabelių išvadų sandarinimas	Turi turėti sandarinimo elementus	
1.1.8.	Kabelių įvedimas	Iš apačios ir viršaus arba pagal konkrečius projektinius sprendimus	
1.1.9.	Įeinančių ir išeinančių kabelių skerspjūviai	Pagal projektinius sprendimus (žr. skydų schemas)	
1.1.10.	Užraktas	Tinkantis montuoti į skydą pagal gamintojo montavimo instrukcijas	
1.2.	ELEKTROS ĮRENGINIŲ ŽYMENYS		
1.2.1.	Elektros įrenginių užrašų paskirtis:	0,4 kV ir 10 kV kabelių ir apskaitos spintų, kabelių pavadinimų ir jų elektros įrenginių operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymas.	
1.2.2.	Elektros įrenginių užrašai daromi	Ant ne plonesnės kaip 1,5 mm plokštelės	
1.2.3.	Plokštelės medžiaga ir ant jos esantis tekstas	- Temperatūra: -35 ...+35 °C; - Santykinė drėgmė: ≥ 95 %; - Atsparus ultravioletiniams spinduliams, atmosferiniam ir mechaniniam poveikiui	
1.2.4.	Teksto įrašymo ant plokštelės būdas	Šilkografijos, graviravimo.	
1.2.5.	Plokštelės medžiaga ir spalva	Balta;	
1.2.6.	Užrašo spalva	Juoda	
1.3.	LAIPTINĖS ELEKTROS PASKIRSTYMO SPINTA		
1.3.1.	Korpuso medžiaga	Esama	
1.3.2.	Durėlių medžiaga	Esama	
1.3.3.	Vardinė įtampa	230/400 V	
1.3.4.	Apsaugos klasė	ne mažesnė kaip IP20	
1.3.5.	Reikalavimai spintos elementų plombavimui	paskirstymo dėžėje plombuojami: - magistralių atsišakojimo gnybtyno dangtelis; - automatinų jungiklių skydelio korpusas	
1.3.6.	Kabelių įvedimas	Iš apačios ir viršaus arba pagal projektinius sprendimus	
1.3.7.	Įeinančių ir išeinančių kabelių skerspjūviai	Pagal projektinius ar kt. sprendimus	

PR/20/119-TDP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	18	0

Eil. Nr.	Techninės charakteristikos		Atitinka
1.3.8.	Reikalavimai elektros schemai ir žymėjimams	- ant durelių vidinės pusės (laminuota A5 formato); - jei spintoje yra numatyti įvadiniai gnybtai, tai juos pažymėti principinėje schemoje bei nurodyti jų vardines sroves; - po įvadinio automatinio jungiklio numatyti juostelę, ant kurios būtų galima užrašyti informaciją apie vartotoją (kodo Nr., buto Nr. arba vartotojo pavadinimas). - ant plombuojamo gaubto prie automatinio jungiklio turi būti užrašas „Įjungtas“ ir „Išjungtas“.	
1.3.9.	Operatyviniai ir kiti užrašai	Lietuvių kalba ir suderinti su užsakovu.	
2.	APSAUGINĖ, VALDYMO, MATAVIMO APARATŪRA		
2.1.	0,4 kV ĮTAMPOS 6+63 A SROVĖS AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI		
2.1.1.	Standartas	LST EN 60947-1; LST EN 60947-2	
2.1.2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje. Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią standartų redakciją. Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys. Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: http://www.european-accreditation.org/ea-members	Pateikti: - Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją; - Produkto sertifikatą arba tipinių bandymų sertifikatą.	
2.1.3.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje	
2.1.4.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +55 °C	
2.1.5.	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %	
2.1.6.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m	
2.1.7.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC	
2.1.8.	Maksimalioji įtampa	≥ 440 V	
2.1.9.	Vardinis dažnis	50 Hz	
2.1.10.	Izoliacijos įtampa	≥ 440 V	
2.1.11.	Impulsinė įtampa	≥ 4 kV	
2.1.12.	Vardinė srovė	Žr. skydų schemas, žiniaraščius	
2.1.13.	Atjungimo pajėgumas esant vardinei įtampai	$I_{cu} \geq 10 \text{ kA}$; $I_{cs} \geq 75 \% I_{cu} (\geq 7,5 \text{ kA})$.	
2.1.14.	Elektrinis atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius):	$I_n \leq 80 \text{ A}; (\geq 10000)$;	
2.1.15.	Atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898–1 standartą:	Žr. skydų schemas, žiniaraščius	
2.1.16.	Apsaugos laipsnis	IP2X	
2.1.17.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	Žr. skydų schemas, žiniaraščius	
2.1.18.	Laidininko prijungimas	Varžtiniais apkabiniais gnybtais.	

PR/20/119-TDP–E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	18	0

Eil. Nr.	Techninės charakteristikos		Atitinka
2.1.19.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams	
2.1.20.	Atkabiklio poveikis	Nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos;	
2.1.21.	Polių skaičius	Žr. skydų schemas, žiniaraščius: - 1; - 3; - 4.	
2.1.22.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą	
2.1.23.	Automatinio jungiklio atsparumas aukštai temperatūrai ir užsiliepsnojimui	Pagal LST EN 60947-1, skyriai 7.1.2.2 arba 7.1.2.3	
2.1.24.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma:	- Vardinė srovė (In); - Vardinė įtampa (Ue); - Atjungimo geba (Icu); - Servisinė atjungimo geba (Ics); - Impulsinė įtampa (Uimp); - Atjungimo charakteristika (B, C, D, K); - Mnemoschema; - Standartas kuriam atitinka (IEC/EN 60947-2).	
2.1.25.	Automatinio jungiklio atsparumas taršai (angl. Pollution degree).	3 klasė, pagal LST EN 60947-1.	
2.1.26.	Grandinės izoliavimas	Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 60947-1 standarto 7.1.7 skyrių	
2.1.27.	Techniniai dokumentai:	Montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; Gabaritinis brėžinys.	
2.1.28.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai	
2.1.29.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai	
2.2.	0,4 kV ĮTAMPOS 80+125 A SROVĖS AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI		
2.2.1.	Standartas	LST EN 60947-1; LST EN 60947-2	
2.2.2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje. Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią standartų redakciją. Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys. Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: http://www.european-accreditation.org/ea-members	Pateikti: - Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją; - Produkto sertifikatą arba tipinių bandymų sertifikatą.	
2.2.3.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje	
2.2.4.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +55 °C	
2.2.5.	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %	
2.2.6.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m	

PR/20/119-TDP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	18	0

Eil. Nr.	Techninės charakteristikos		Atitinka
2.2.7.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC	
2.2.8.	Maksimalioji įtampa	≥ 440 V	
2.2.9.	Vardinis dažnis	50 Hz	
2.2.10.	Izoliacijos įtampa	≥ 440 V	
2.2.11.	Impulsinė įtampa	≥ 4 kV	
2.2.12.	Vardinė srovė	Žr. skydų schemas, žiniaraščius	
2.2.13.	Atjungimo pajėgumas esant vardinei įtampai	$I_{cu} \geq 10$ kA; $I_{cs} \geq 75 \% I_{cu} (\geq 7,5$ kA).	
2.2.14.	Elektrinis atsparumas susidėvėjimui (darbo ciklų skaičius):	$I_n = 80-125$ A; (≥ 4000);	
2.2.15.	Atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898–1 standartą:	Žr. skydų schemas, žiniaraščius	
2.2.16.	Apsaugos laipsnis	IP2X	
2.2.17.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	Žr. skydų schemas, žiniaraščius	
2.2.18.	Laidininko prijungimas	Varžtiniais apkabiniais gnybtais.	
2.2.19.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams	
2.2.20.	Atkabiklio poveikis	Nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos;	
2.2.21.	Polių skaičius	Žr. skydų schemas, žiniaraščius: - 1; - 3.	
2.2.22.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą	
2.2.23.	Automatinio jungiklio atsparumas aukštai temperatūrai ir užsiliepsnojimui	Pagal LST EN 60947-1, skyriai 7.1.2.2 arba 7.1.2.3	
2.2.24.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma:	- Vardinė srovė (I_n); - Vardinė įtampa (U_e); - Atjungimo geba (I_{cu}); - Servisinė atjungimo geba (I_{cs}); - Impulsinė įtampa (U_{imp}); - Atjungimo charakteristika (B, C, D, K); - Mnemoschema; - Standartas kuriam atitinka (IEC/EN 60947–2).	
2.2.25.	Automatinio jungiklio atsparumas taršai (angl. Pollution degree).	3 klasė, pagal LST EN 60947-1.	
2.2.26.	Grandinės izoliavimas	Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 60947-1 standarto 7.1.7 skyrių	
2.2.27.	Techniniai dokumentai:	Montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; Gabaritinis brėžinys.	
2.2.28.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai	
2.2.29.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai	
2.3.	0,4KV VIDAUS TIPO KIRTIKLIS		
2.3.1.	Standartas	IEC 60947-1-3	
2.3.2.	Kirtikliai pažymėti ženklų	CE	

PR/20/119-TDP–E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	18	0

Eil. Nr.	Techninės charakteristikos		Atitinka		
2.3.3.	Vardinė įtampa, AC	Žr. skydų schemas, žiniaraščius: 230/400 V AC			
2.3.4.	Vardinė srovė (A)	Žr. skydų schemas, žiniaraščius			
2.3.5.	Polių skaičius	Žr. skydų schemas, žiniaraščius: 1, 3			
2.3.6.	Apsaugos laipsnis	IP 20			
2.3.7.	Dažnis, Hz	50/60			
2.3.8.	Elektrinis patvarumas (O-C)	2000			
2.3.9.	Mechaninis patvarumas	10 000			
2.3.10.	Maksimalus kabelio skerspjūvis, mm ²	Žr. skydų schemas, žiniaraščius			
2.3.11.	Montavimas	DIN bėgelis 35mm arba tvirtinamas prie montažinės plokštės			
2.3.12.	Santykinė oro drėgmė	≤95%			
2.3.13.	Užjungimo gnybtų dangtelis				
2.3.14.	Indikacija įjungta/išjungta				
2.4.	0,4 kV VIRŠĮTAMPIŲ RIBOTUVAI				
2.4.1.	Standartas	LST EN 61643-11			
2.4.2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje. Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią standartų redakciją. Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys. Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: http://www.european-accreditation.org/ea-members	Pateikti pilną tipinių bandymų protokolo kopiją;			
2.4.3.	Skirti naudoti	Viduje			
2.4.4.	Korpuso medžiaga	Polimeras			
2.4.5.	Viršįtampių ribotuvai montuojami	Tarp fazės ir žemės, tarp neutralės ir žemės			
2.4.6.	Tinklo įtampa, Un	400/230 V			
2.4.7.	Vardinis tinklo dažnis	50 Hz			
2.4.8.	Ilgalaikė maksimalioji darbo įtampa, Uc	440/350 V			
2.4.9.	Vardinė iškrovos srovė, In (8/20 μs)	Žr. skydų schemas, žiniaraščius: ≥ 10 kA; ≥ 20 kA;			
2.4.10.	Maksimali srovė, I _{max} (8/20 μs)	Žr. skydų schemas, žiniaraščius: ≥ 8 kA; ≥ 20 kA ≥ 40 kA			
2.4.11.	Liekamoji įtampa paveikus 8/20 μs, 10 kA žaibo impulsui Up	Žr. skydų schemas, žiniaraščius: ≤ 1,1 kV;			
			PR/20/119-TDP–E.TS	Lapas	Lapų
				9	18
					Laida
					0

Eil. Nr.	Techninės charakteristikos		Atitinka
		$\leq 1,5 \text{ kV};$ $\leq 1,8 \text{ kV}.$	
2.4.12.	Ribotuvo klasė pagal LST EN 61643-11	Žr. skydų schemas, žiniaraščius: - 1; - 2; - 3	
2.4.13.	Ribotuvo suveikimo indikacija	Integruotas gedimo indikatorius	
2.4.14.	Viršįtampių ribotuvo komplektuojami	- atjungimo įtaisų; - fazės prijungimo gnybtų; - įžeminimo gnybtu arba izoliuotu laidu	
2.4.15.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai	
2.4.16.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių	
2.5.	SROVĖS NUOTĖKIO RELĖ		
2.5.1.	Vardinė įtampa	Žr. skydų schemas, žiniaraščius: 230V, 400V 50-60Hz	
2.5.2.	Vardinė srovė	Žr. skydų schemas, žiniaraščius:	
2.5.3.	Polių skaičius	Žr. skydų schemas, žiniaraščius	
2.5.4.	Nuotėkio srovė	0,03A	
2.5.5.	Darbo temperatūra	-25 ...+35 °C	
2.5.6.	Atjungimo geba	10kA	
2.5.7.	Apsaugos klasė / skyde	IP20 / IP40	
2.6.	FOTO RELĖ SU IŠORINIU DAVIKLIU		
2.6.1.	Maitinimas	230V AC	
2.6.2.	Apkrovos srovė	<16A	
2.6.3.	Reguliavimo ribos	2÷1000Lx	
2.6.4.	Histerežė	~ 15Lx	
2.6.5.	Nustatyta suveikimo riba	7Lx	
2.6.6.	Išjungimo uždelsimas	10s	
2.6.7.	Suvartojama galia	0,8W	
2.6.8.	Prijungimas per gnybtus	2.5mm ²	
2.6.9.	Darbo temperatūra	25÷50°C	
2.6.10.	Išmatavimai	1 modulis	
2.6.11.	Montavimas	and DIN begėlio	
2.6.12.	Įjungimo uždelsimas	5s	
2.6.13.	Foto daviklis	išorinis, uždaramė korpuse IP65	
3.	ŠVIESTUVAI		
3.1.	ŠVIESTUVAS LED 12W, IP44		
3.1.1.	Lempų galingumas	$\leq 12\text{W}$	
3.1.2.	Šviesos srautas	$\geq 840\text{lm}$	
3.1.3.	Lempos tipas	LED	
3.1.4.	IP klasė	$\geq \text{IP44}$	
3.1.5.	Maitinimo įtampa	230V	
3.1.6.	Montavimo tipas	Paviršinis / sieninis	

PR/20/119-TDP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	18	0

Eil. Nr.	Techninės charakteristikos		Atitinka
3.1.7.	Pritaikymas	Montuojamas rūšio patalpose	
3.1.8.	Dizainas	Derinti su Užsakovu	
3.2.	ŠVIESTUVAS LED 16W, IP21		
3.2.1.	Lempų galingumas	≤16W	
3.2.2.	Šviesos srautas	≥840lm	
3.2.3.	Lempos tipas	LED	
3.2.4.	IP klasė	≥IP21	
3.2.5.	Maitinimo įtampa	230V	
3.2.6.	Montavimo tipas	Paviršinis / sieninis	
3.2.7.	Pritaikymas	Montuojamas rūšio patalpose	
3.2.8.	Dizainas	Derinti su Užsakovu	
3.3.	PROŽEKTORIUS LED SU JUDESIO JUTIKLIU IR FOTOELEMENTU 20W, IP54		
3.3.1.	Lempų galingumas	≤20W	
3.3.2.	Šviesos srautas	≥1300lm	
3.3.3.	Lempos tipas	LED	
3.3.4.	Fotojautrumas	2-2000 lx	
3.3.5.	IP klasė	≥IP54	
3.3.6.	Maitinimo įtampa	230V	
3.3.7.	Montavimo tipas	Paviršinis / sieninis	
3.3.8.	Pritaikymas	Montuojamas virš įėjimo durų	
3.3.9.	Dizainas	Derinti su projekto Užsakovu	
3.4.	ŠVIESTUVAS LED SU JUDESIO JUTIKLIU 16W, IP21		
3.4.1.	Lempų galingumas	≤16W	
3.4.2.	Šviesos srautas	≥840lm	
3.4.3.	Lempos tipas	LED	
3.4.4.	IP klasė	≥IP21	
3.4.5.	Maitinimo įtampa	230V	
3.4.6.	Montavimo tipas	Paviršinis / sieninis	
3.4.7.	Pritaikymas	Montuojamas laiptinėse	
3.4.8.	Dizainas	Derinti su Užsakovu	
3.5.	ŠVIESTUVAS 2x18W, IP44		
3.5.1.	Lempų galingumas	2x18W	
3.5.2.	Lempos tipas	Kompaktinė liuminescencinė	
3.5.3.	Lempos cokolis	G24	
3.5.4.	Paleidimo automatika	Elektroninis balastas	
3.5.5.	IP klasė	≥IP44	
3.5.6.	Maitinimo įtampa	230V	
3.5.7.	Montavimo tipas	Paviršinis	
3.5.8.	Pritaikymas	Montuojamas rūšio bendro naudojimo patalpose praėjimo kelių apšvietimui	
3.5.9.	Dizainas	Derinti su Užsakovu	
3.6.	ŠVIESTUVAS 2x18W, IP65		

PR/20/119-TDP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	18	0

Eil. Nr.	Techninės charakteristikos		Atitinka
3.6.1.	Lempų galingumas	2x18W	
3.6.2.	Lempos tipas	Liuminescencinė T8	
3.6.3.	Cokolis	G13	
3.6.4.	Paleidimo automatika	Elektroninis balastas	
3.6.5.	IP klasė	≥IP65	
3.6.6.	Maitinimo įtampa	230V	
3.6.7.	Montavimo tipas	Paviršinio montavimo	
3.6.8.	Pritaikymas	Montuojamas techninėse patalpose	
3.6.9.	Dizainas	Derinti su Užsakovu	
3.6.10.	Avarinis blokas	Žr. brėžinius, žiniaraščius: Pagal poreikį komplektuojamas su 1h veikimo avariniu moduliu	
4.	KABELIAI, LAIDAI		
4.1.	IKI 1000V KABELIAI PLASTIKINE IZOLIACIJA, SKIRTI KLOTI ŽEMĖJE, PATALPOSE IR ATVIRAME ORE		
4.1.1.	Standartas	LST 1702 (HD 603)	
4.1.2.	Vardinė įtampa	≥ 0,6/1 kV	
4.1.3.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV	
4.1.4.	Vardinis dažnis	50 Hz	
4.1.5.	Eksplotavimo sąlygos	patalpose; žemėje; atvira ore;	
4.1.6.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35°C	
4.1.7.	Laidininkų skaičius	Žr. skydų schemas, žiniaraščius	
4.1.8.	Laidininkas	Atkaitintas varis / atkaitintas aliuminis. Žr. skydų schemas, žiniaraščius	
4.1.9.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757	
4.1.10.	Išorinis apvalkalas	Juodas UV spinduliams atsparus PVC arba UV spinduliams atsparus nepalaikantis degimo PE	
4.1.11.	Žemiausia klojimo temperatūra	-10 °C kabeliams su aliuminėmis gyslomis -5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis	
4.1.12.	Minimalus kabelio lenkimo spindulys	≥ 12xD D – išorinis kabelio skersmuo	
4.1.13.	Kabelių techniniai parametrai:		
4.1.14.	Kabelio gyslų skaičius ir skerspjūvio plotas, mm ²	Žr. skydų schemas, žiniaraščius	
4.2.	IKI 1000 V STACIONARIOSIOS INSTALIACIJOS VARINIAI VIENAVIELIAI KABELIAI		
4.2.1.	Standartas	LST 1537.4 (HD 21.4 S2)	
4.2.2.	Vardinė įtampa U ₀ /U	≥ 300/500 V	
4.2.3.	Vardinis dažnis	50 Hz	
4.2.4.	Bandymo įtampa	≥ 2000 V, 50 Hz, 5 min.	
4.2.5.	Eksplotavimo sąlygos	Uždaroje patalpoje, lauke	
4.2.6.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +35 °C	
4.2.7.	Laidininkų skaičius	Žr. skydų schemas, žiniaraščius	

PR/20/119-TDP–E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	18	0

Eil. Nr.	Techninės charakteristikos		Atitinka
4.2.8.	Laidininkas	Atkaitintas apvalus monolitinis varis, 1 klasė pagal LST EN 60228	
4.2.9.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757	
4.2.10.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	$\geq +70\text{ }^{\circ}\text{C}$	
4.2.11.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	$\geq +160\text{ }^{\circ}\text{C}$	
4.2.12.	Žemiausia montavimo temperatūra	$+5\text{ }^{\circ}\text{C}$	
4.2.13.	Kabelio laidininkų skaičius ir skerspjūvio plotas	Žr. skydų schemas, žiniaraščius	
4.2.14.	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	Montuojant $10xD$; Sulenkus vieną kartą $8xD$. D – išorinis kabelio skersmuo	
4.3.	IKI 1000V VARINIAI VIENAVIELIAI IR DAUGIAVIELIAI LAIDAI		
4.3.1.	Standartas	LST EN 50525–2–1	
4.3.2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas	
4.3.3.	Vardinė įtampa U_0/U	$\geq 450/750\text{ V}$	
4.3.4.	Vardinis dažnis	50 Hz	
4.3.5.	Bandymo įtampa	$\geq 2500\text{ V}$, 50 Hz, 5 min.	
4.3.6.	Eksplotavimo sąlygos	Uždaroje patalpoje, lauke	
4.3.7.	Aplinkos temperatūra	$-35\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +35\text{ }^{\circ}\text{C}$	
4.3.8.	Laidininkų skaičius	1	
4.3.9.	Laidininkas	Atkaitintas apvalus daugiavielis suvytas varis, 5 klasė pagal LST EN 60228	
4.3.10.	Spalvinis žymėjimas	Geltonai žalia	
4.3.11.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	$+70\text{ }^{\circ}\text{C}$	
4.3.12.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	$+160\text{ }^{\circ}\text{C}$	
4.3.13.	Žemiausia montavimo temperatūra	$+5\text{ }^{\circ}\text{C}$	
4.3.14.	Kabelio skerspjūvio plotas	Žr. skydų schemas, žiniaraščius	
4.3.15.	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	montuojant $8xD$; sulenkus vieną kartą $3xD$. D – išorinis kabelio skersmuo	
4.4.	IKI 1 KV KABELIŲ PLASTIKINE IZOLIACIJA GALINĖS IR JUNGIAMOSIOS MOVOS		
4.4.1.	Tipiniai movos arba komponentų bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti tipinių bandymų protokolo arba atitikties deklaracijos kopiją pagal EN 50393 (Cenelec HD 623 S1) standartą	
4.4.2.	Vardinė įtampa	1 kV	
4.4.3.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV	
4.4.4.	Vardinis dažnis	50 Hz	
4.4.5.	Movos technologija	Termosusitraukianti	
4.4.6.	Eksplotavimo sąlygos	atvira ore;	

PR/20/119-TDP–E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	18	0

Eil. Nr.	Techninės charakteristikos		Atitinka
		patalpose;	
4.4.7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C	
4.4.8.	Darbinė kabelio temperatūra	≥ +90 °C	
4.4.9.	Kabelių izoliacija	Plastiko	
4.4.10.	Kabelio gyslų skaičius	Žr. skydų schemas, žiniaraščius	
4.4.11.	Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis	Žr. skydų schemas, žiniaraščius	
4.4.12.	Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: - atmosferos veiksniams - ultravioletinių spindulių poveikiui	
4.4.13.	Jungiamosios movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: - atmosferos veiksniams; - agresyvaus grunto poveikiui; - atsparios išilginiam; mechaniniam poveikiui;	
4.4.14.	Jungiamosios movos termositraukiančių vamzdelių sienelių storis po užsodinimo	≥ 2,0 mm varžtinių sujungiklių izoliavimui ≥ 1,0 mm movos išoriniam apvalkalui	
4.4.15.	Galinių movų antgaliai ir jungiamųjų movų sujungikliai	Varžtiniai bimetaliniai (tinkami variui ir aliuminiui) su nulūžtančiomis galvutėmis	
4.4.16.	Galinės movos ilgis	≥ 2 skirtingi ilgiai	
4.4.17.	Ižeminimo sujungimas ir kontaktų atstatymas movoje	Visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos)	
4.4.18.	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba	- Gamyklinis aprašmas - Montavimo instrukcija	
4.4.19.	Sandėliavimo laikas	Neribotas	
4.4.20.	Tarnavimo laikas	> 40 metų	
4.4.21.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių	
5.	INSTALIACINĖS MEDŽIAGOS		
5.1.	GOFRUOTI KABELIŲ APSAUGOS VAMZDŽIAI		
5.1.1.	Gaminio sertifikavimas	Sertifikuotas elektros kabelių kanalizacijai	
5.1.2.	Vamzdis pagamintas iš plastiko	PVC	
5.1.3.	Vamzdžių gabaritiniai matmenys		
5.1.4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Žr. skydų schemas, žiniaraščius: - lygi; - gofruota.	
5.1.5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi	
5.1.6.	Vamzdžio vidinio skersmens ir kabelio su daugiavielėmis gyslomis skersmens santykis	≥1,5 (kai vamzdžio ilgis < 35 m.) ≥1,85 (kai vamzdžio ilgis ≥ 35 m.)	
5.1.7.	Plastikinių vamzdžių charakteristikos:		
5.1.8.	Išorinis vamzdžio skersmuo, mm	Žr. skydų schemas, žiniaraščius: - 20; - 32; - 50;	
5.1.9.	Vamzdžio ilgis, m	50, 20-32mm vamzdžiams;	

PR/20/119-TDP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	18	0

Eil. Nr.	Techninės charakteristikos		Atitinka
		25, 40-80mm vamzdžiams.	
5.1.10.	Mechaninis atsparumas	≥ 320 N	
5.2.	MONTAŽINĖS DĖŽUTĖS		
5.2.1.	Paskirtis	Skirtos kabelių pritraukimui ir sujungimui. Sujungimų dėžutės turi būti pateiktos su visomis montavimo, tvirtinimo, sandarinimo detalėmis ir mazgais. Sujungimų dėžutės turi būti pakankamo dydžio, kad būtų galimybė sumontuoti atitinkamą instaliacijos elementą.	
5.2.2.	Išpildymas	Nurodytas brėžiniuose ir žiniaraštyje.	
5.3.	ANGŲ SANDARINIMO PASTA		
5.3.1.	Paskirtis	Kabelių ir vamzdžių išvedimo vietoms sandarinti. Priešgaisrinė, EI 120 patvirtinto tipo Nr.173/6121/98.	
5.3.2.	Naudojimo sritys:	- didelėms bei vidutinio didumo angoms ir išvedimo vietoms sandarinti. Galimybė per masę papildomai įrengti vamzdžius bei kabelius; - pilnai užsandarinti sienose ir lubose esančias neužpildytas išvedimo ertmes. - Tinka visų tipų elektros laidams bei kabeliams. - Valdymo kabeliai plieniniuose arba plastikiniuose vamzdžiuose. - Kabelių lentynos ir rėmai (plienas, aliuminis ir plastikas). - Viešieji pastatai, raštinės, ligoninės, pramonė, laikyklos, tuneliai, gyvenamieji pastatai.	
5.3.3.	Techniniai duomenys (esant +23°C temperatūrai ir 30% oro drėgnumui):		
5.3.4.	Sukietėjusios masės tankis (28 dienos)	maždaug 1,2g/cm ³	
5.3.5.	Temperatūra darbo metu	+5°C - +40°C	
5.3.6.	pH vertė, prieš sukietėjimą	maždaug 12	
5.3.7.	Gniuždymo stiprumas	maždaug 2,5N/mm ²	
5.3.8.	Formų pašalinimas	2-4h – sienose 4-12h – plokštėse	
6.	INSTALIACINIAI GAMINIAI		
6.1.	JUNGIKLIAI IR PERJUNGIKLIAI		
6.1.1.	Skirti darbui kintamos srovės tinkle su nominaline įtampa	230 V	
6.1.2.	Dažnis	50 Hz	
6.1.3.	Srovė	10 A	
6.1.4.	Klavišų skaičius	1,2	
6.1.5.	Instaliacijos būdas	Žr. brėžinius, žiniaraščius: paslėptai instaliacijai, atvirai instaliacijai ir į plastikinius kanalus	
6.1.6.	Apsaugos klasė	Žr. brėžinius, žiniaraščius: - IP20; - IP44.	
6.1.7.	Dizainas	Derinamas su projekto vadovu / architektu	

PR/20/119-TDP–E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	18	0

Eil. Nr.	Techninės charakteristikos		Atitinka
6.1.8.	Komplektuojami su rėmeliu, leidžiančiu kelis jungiklius / kištukinius lizdus sujungti į bloką		
6.1.9.	Siekiant užtikrinti IP44 apsaugos klasę potinkiniams jungikliams naudoti izoliacines tarpines to pačio gamintojo		
6.2.	KIŠTUKINIAI LIZDAI		
6.2.1	Skirti darbui kintamos srovės tinkle su nominaline įtampa	Žr. brėžinius, žiniaraščius: - 230 V; - 400 V.	
6.2.2.	Dažnis	50 Hz	
6.2.3.	Srovė	16 A	
6.2.4.	Instaliacijos būdas	Žr. brėžinius, žiniaraščius: - paslėptai instaliacijai, atvirai instaliacijai, į plastikinius kanalus arba grindines dėžutes;	
6.2.5.	Apsaugos klasė	Žr. brėžinius, žiniaraščius: - IP20; - IP44; - IP65.	
6.2.6.	Dizainas	Derinamas su projekto vadovu / architektu	
6.2.7.	Blokavimo įtaisai	400V kištukiniai lizdai komplektuojami su blokavimo įtaisais, neleidžiančiais juos įjungti ar išjungti, kol paleidimo aparatas įjungtas.	
6.2.8.	Komplektuojami su rėmeliu, leidžiančiu kelis jungiklius / kištukinius lizdus sujungti į bloką		
6.2.9.	Siekiant užtikrinti IP44 ir aukštesnę apsaugos klasę potinkiniams kištukiniams lizdams naudoti izoliacines tarpines to pačio gamintojo		
6.3.	TRANSFORMATORIUS 230V/50V SU KIŠTUKINIU LIZDU		
6.3.1.	Transformatorius:	230 / 50 VDC	
6.3.2.	Kištukinis lizdas	1 x 50 V	
6.3.3.	Tvirtinimas	ant sienos	
6.3.4.	Danga	padengta atspariais atmosferiniam poveikiui milteliniais dažais	
6.4.	JUDESIO JUTIKLIS		
6.4.1.	Maitinimo įtampa	230V	
6.4.2.	Galia	Iki 200W	
6.4.3.	Aptikimo kampas ir atstumas	180° iki 8 metrų	
6.4.4.	Montavimo aukštis	1.8 - 2.5 m (maks.)	
7.	ĮŽEMINIMAS		
7.1.	ĮŽEMINIMO ELEMENTAI VARIUOTI		
7.1.1.	Standartai	ISO 9001:2000; ISO 14001:2004	
7.1.2.	Strypo medžiaga	Plienas	

PR/20/119-TDP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	16	18	0

Eil. Nr.	Techninės charakteristikos		Atitinka
7.1.3.	Strypo padengimas	≥ 0,250 mm. vario sluoksnis. Dengiama galvanizuojant	
7.1.4.	Strypo diametras	≥ 14 mm.	
7.1.5.	Strypus jungianti mova žalvarinė arba varinė	srėginė arba užsipresuojanti	
7.1.6.	Įžeminimo sistemos jungiamieji elementai	Variniai; variuoto plieno; cinkuoto plieno	
	Įžeminimo sistemos efektyvumo laikotarpis	≥ 15 metai	
7.2.	HORIZONTALI ĮŽEMINIMO JUOSTA		
7.2.1.	Paskirtis	Skirta naudojimui klojant lauke grunte ir pastato viduje, sienomis	
7.2.2.	Padengimas	Karštu galvaniniu būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo juosta	
7.2.3.	Cinko padengimo storis	≥150 μm	
7.2.4.	Matmenys	40x4mm ir 25x4mm	
7.3.	JUOSTOS LAIKIKLIAI SIENINIAI		
7.3.1.	Paskirtis	Įžeminimo juostos tvirtinimas prie sienos, lubų	
7.3.2.	Matmenys	Skirta tvirtinti juostai ≥40x4mm	
7.4.	IŠARDOMA JUNGTIS		
7.4.1.	Paskirtis	Lengvai išardoma įrankių pagalba norint atlikti įžeminimo matavimus.	
7.4.2.	Juosta - viela	Žaibosaugos plieninės cinkuotos vielos sujungimui su juosta.	
7.4.3.	Juosta - juosta	Žaibosaugos plieninės juostos 40x4 sujungimui su juosta 40x4 arba 25x4.	
7.4.4.	Medžiaga	Cinkuotas plienas	
7.5.	ANTI-KOROZINĖ SUJUNGIMO PASTA		
7.5.1.	Paskirtis	Naudojama, kad būtų pasiektas geras kontaktas tarp strypo ir movos bei juostos. Montavimo metu įpilama pastos į movą ir susukama. Galima taip pat naudoti kaip sutepamąjį skysti palengvinantį įkalimo galvutės įsukimą į kiekvieno strypo movą.	

PR/20/119-TDP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	17	18	0

3.3 REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

3.3.1 GALIOS SKIRSTYMO SISTEMA

Galios skirstymo sistema, parodyta brėžiniuose, turi būti išpildyta, kad atitiktų TN-C-S elektros tinklo sistemą. Nominali įtampa yra 400/230 V, 50 Hz.

Energijos paskirstymas vykdomas jėgos kabeliais.

Elektros energijos tiekimas elektros prietaisams vykdomas per paskirstymo skydus, sumontuotus ten, kur nurodyta brėžiniuose, ir surinktus pagal skydų skaičiavimo schemas.

Energijos tiekimo sistema suprojektuota taip, kad bet kuri grandinė arba prietaisas galėtų būti atjungti nuo maitinimo, išjungiant atitinkamą jungiklį, esant įtampai paskirstymo skyde.

3.3.2 ĮTAMPOS KRITIMAS

Laidininkai parinkti taip, kad įtampos kritimas neviršytų 5 % vardinės sistemos įtampos vidaus el. tinkluose.

3.3.3 TRANSPORTAVIMAS

Didelės jėgos spintos turėtų būti išardomos į tokias dalis, kurias būtų galima transportuoti, išvežant jas pro normalaus dydžio (900x1900 mm) lauko duris.

3.3.4 ĮRENGIMŲ APSAUGA

Transportuojant, saugant ir instaliuojant, įrenginiai ir medžiagos turi būti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų, purvo, drėgmės, šalčio ir karščio.

Dažyti paviršiai turi būti apsaugoti gamyklinė nuimama apsauga (pvz. lipniu popieriumi). Sugadinti dažyti paviršiai turi būti sutaisyti nepabloginant apsauginių paviršiaus savybių. Perdažyta vieta neturi matytis.

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

Žemos įtampos ir valdymo kabeliai turi būti pakloti atskiruose kabelių loviuose, bet gali būti pakloti ir viename lovyje, tuomet skirtingų tipų kabeliai turi būti aiškiai atskirti vienas nuo kito. Laidų ir kabelių perėjas per vidaus ir lauko sienas bei tarpaukštines perdangas reikia įrengti taip, kad juos būtų galima lengvai pakeisti.

PR/20/119-TDP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	18	18	0

Visi kabeliai, klojami atvirai iki 2m aukštyje nuo grindų arba nuo žemės turi būti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų.

3.3.6 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.

Elektros instaliacija turi būti atlikta vadovaujantis EIJBT reikalavimais. Svarbu, kad instaliacija būtų atlikta pagal priešgaisrinės saugos reikalavimus.

Parinkus konkrečius įrenginius, turi būti patikrinti maitinančių kabelių skerspjūviai, automatinų jungiklių nominalios srovės turi atitikti įrenginio gamintojų rekomendacijas ir užtikrinti įrenginio saugų darbą.

Visi kabeliai turi būti instaliuoti pagal tam tikrus reikalavimus ir tvarką, atkreipiant dėmesį į galutinio rezultato vaizdą ar išdėstymą kitų aparatų bei įrenginių atžvilgiu. Kiekvienas kabelis turi būti paklotas vertikaliai, horizontaliai arba lygiagrečiai sienoms arba kitiems struktūriniais elementams.

Kabeliams ir vamzdžiams kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos medžiaga, nemažinančia konstrukcijos atsparumo ugniai, per visą statybinės konstrukcijos storį. Kabelių išorė, po 1m abipus kertamos konstrukcijos, padengiama nedegiais dažais. Kabeliai paskirstymo skyduose turi būti tvarkingai išvedžioti ir stabiliai juose pritvirtinti, sumarkiruoti: nurodant kabelio adresą, markę, gyslų skaičių, kvadratūrą, ilgį. Markiruotės ir užrašai ant jų turi būti atsparūs išorės poveikiui visą kabelio tarnavimo laiką. Kabeliai, kurie montuojami ant kabelinių konstrukcijų, papildomai markiruojami kas 50 metrų, ties kiekvienu posūkiu, kertant konstrukciją, abiejose jos pusėse.

Kabeliai visur turi būti pritvirtinti pakankamai tvirtai ir taip, kad atlaikytų visus mechanines apkrovas, atsirandančias dėl kabelių svorio, bet nerečiau nei kas 1 m.

Kabeliai, klojami tiesiose kabelių trasose, neturi susipinti ir, kai tvirtinami lygiagrečiai, kaip galima ilgiau neturi kirstis. Kabeliai neturi būti sulenkti mažesniu diametru nei rekomenduoja gamintojas.

Kabeliai tarp skirtingų įrenginių turi būti ištisiniai, be jokių sujungimų.

Kabeliai turi būti papildomai apsaugoti tokioje aplinkoje, kur jie gali būti pažeisti mechanškai. Tai būtina atlikti vietose, kur kabeliai kerta perdenginį, sienas arba klojami paviršiumi atskirai mažesniame nei 2 m aukštyje nuo užbaigtų perdenginių arba žemės paviršaus. Apsauga turi būti atliekama, naudojant mechanškai atsparius vamzdžius bent 1,5 karto didesnio vidinio diametro, nei išorinis kabelio diameteras.

3.3.7 KABELIŲ PRIJUNGIMAS

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

Gyslos negali susipinti. Kabeliai, prijungti prie gnybtų, turi turėti pakankamą atsargą, kad būtų užtikrintas gyslų perjungimas.

PR/20/119-TDP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	19	18	0

Daugiavielės gyslos prieš jungiant prie prietaisų, turinčių varžtinius sujungimus, turi būti monolitinamos tuščiaviduriais užspaudžiamais antgaliais. Užspaudžiami sujungimai turi būti atliekami tik su specialiu įrankiu, tinkančiu naudojamų antgalių tipui ir dydžiui.

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

3.3.8 KABELIŲ KANALAI, KOPĖČIOS

Kabelių kanalai – visos medžiagos, užtikrinančios kabelių paklojimą, tvirtinimą, esant būtinybei – pakeitimą. Magistraliniai kabelių kanalai turi būti kopėčių tipo arba perforuoti, su skylėmis, užimančiomis ne mažiau kaip 30 % bendro ploto. Siekiant užtikrinti tarpusavio suderinamumą ir atitikimą vienos kitai, kabelių kanalų sistema turi būti sumontuota, naudojant tik gamyklines vienos firmos detales.

Atstumas tarp atramų negali viršyti 3,0 m. Sumontavus, kabelių kanaluose turi likti 30% laisvos erdvės galimiems naujiems privedimams.

3.3.9 VAMZDŽIŲ PAKLOJIMAS

Kabelių apsaugai naudojami elektrotechniniai behalogeniai vamzdžiai iš degimą nepalaikančio plastiko. Vamzdžiai, skirti kloti į gruntą, nenaudojami paviršiuje ir atvirkščiai. Vamzdžių vidus, prieš pritraukiant juose kabelius, turi būti švarūs. Po montažo grunte esančių vamzdžių galai užsandarinami nedegia lengvai pašalinama medžiaga.

Vamzdžiai prie paviršių turi būti tvirtinami atitinkamų nerūdijančių sąvaržų sistema. Vamzdžiuose turi būti įverta pritraukimo vieta.

Vamzdžių lenkimas, vingiai, atsišakojimai ir panašiai turi būti atliekami tik ten, kur tai būtina.

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, vamzdžių alkūnės, vingiai, atšakos turi būti atliekami iš gamyklinių detalių.

Atviros vamzdžių trasų atkarpos turi būti lygiagrečios arba statmenos pastatams bei statiniams ir turi būti tvirtinamos ne didesniais kaip 1 m intervalais. Metalinių vamzdžių jungtys turi būti srieginės.

3.3.10 PRIETAISŲ ŽYMĖJIMAS

Visa įranga turi būti aiškiai sužymėta, naudojant kodus, nurodytus brėžiniuose.

3.3.11 KABELIŲ ŽYMĖJIMAS

Pagrindiniai kabeliai turi būti pažymėti nurodant realiai sumontuoto 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.

PR/20/119-TDP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	20	18	0

Tuščių vamzdžių žymėjimas – jie turi būti sužymėti iš abiejų vamzdžio galų.

3.3.12 ĮŽEMINIMAS

Visos metalinės konstrukcijos, technologiniai vamzdynai, kabelinės kopėčios, ortakiai, el. prietaisai ir įrengimai galintys patekti po įtampa pažeidus laidininkų izoliaciją, turi būti įžemininti, prijungiant prie PE šynos. Įžeminimui naudoti ne mažesnio kaip 4,0 mm² skerspjūvio viengyslius daugiavielius laidus, su žalios ir geltona spalvos izoliacija (IEC 446 standartas).

Įžeminimui ir įnulinimui naudojami elementai turi būti patikimai sujungti.

Įžeminimo ir įnulinimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos.

Įžeminimo laidai parinkti maksimaliai įžeminimo srovei, esant dvigubai įžeminimo klaidai. Įžeminimo laidininkų skerspjūvio plotas šiose sistemose lygus fazinio laidininko plotui.

Pastatų viduje naudojami izoliuoti įžeminimo laidai.

Spintos, elektros prietaisų korpusai ir t.t. turi būti prijungti prie įžeminimo sistemos taip, kad jų demontavimas nenutrauktų įžeminimo grandinių.

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

Sujungimai ir atsišakojimai turi būti atlikti dvigubu užspaudimu, jeigu naudojami užspaudžiami antgaliai. Spintų viduje galima naudoti viengubą užspaudimą.

3.3.13 VIETINIAI BANDYMAI

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

- įrangos kodas ir aprašymas;
- pilni identifikacinės plokštelės duomenys;
- bandymų procedūros aprašymas;
- techniniai bandymų rezultatai;
- bandymų data;

PR/20/119-TDP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	21	18	0

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

3.3.14 BANDYMAI MONTAŽO METU

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

Bandymai gali būti atliekami dalyvaujant Užsakovui.

Turi būti registruojamas kiekvieno bandymo laikas, 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.

3.3.15 SAUGOS REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

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

Būtina pritvirtinti atitinkamus įspėjimus užrašus tose teritorijose, kur yra galimas 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 ar uždaryti. Turi būti naudojami gamykliniai dangteliai. Plokštės, valdymo prietaisai, komutaciniai skydai ir kita elektros įranga turi būti gerai apsaugota nuo dulkių ir mechaninių pažeidimų montavimo metu. Jei, tinkamai neapsaugojus elektros įrangos, dėl Rangovo kaltės įvyksta pažeidimai, įskaitant ir dažytų paviršių pažeidimus, Rangovas privalo greitai ir tvarkingai pašalinti pažeidimus, atstatant tokią pačią būklę.

Vykdam darbus veikiančiuose elektros įrenginiuose, įvykdyti technines ir organizacines priemones nurodytus **Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių** 94 ir kt. punktuose. Šių taisyklių reikalavimus privalo įvykdyti eksploatavimo ir montavimo darbus atliekantys asmenys.

4 ELEKTROTECHNIKOS DALIS (ŽAIBOSAUGA)

4.1 BENDROJI DALIS

4.1.1 Normos ir standartai

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

4.1.2 Saugos normos

Įranga ir montavimo darbai turi atitikti pripažintą inžinierinę praktiką bei atitikti taikytinus nacionalinius normatyvus.

PR/20/119-TDP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	22	18	0

4.1.3. Standartai

Elektros įrangos specifikacijose gali būti taikomi išvardinti standartai:

2. EİİBT (Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės).

3. IEC (International Electrotechnical Commission

Publications); EİİBT reikalavimai yra viršesni nei visi kiti čia pateikti standartai.

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

Naudojamos medžiagos turi atitikti bet kurios inspekcinės institucijos bandymų programos ir atestavimo reikalavimus, laikantis Tarptautinės komisijos elektros įrangos taisyklių atestavimu (CEE) paskelbtų taisyklių, su sąlyga, jei jos neprieštarauja įstatymams, kuriais vadovaujasi konkurso sąlygos.

Kai techninėse specifikacijose reikalaujama, kad medžiagos, atlikimas, statyba ir kt. būtų geresnės kokybės, nei reikalauja taisyklės ir normos, tuomet reikia laikytis “Techninių specifikacijų” reikalavimų.

4.2 SĄLYGOS STATYBOS AIKŠTELĖJE

4.2.1. Išmatavimų patikrinimas aikštelėje

Yra laikoma, kad Rangovas, prieš pradėdamas gamybą ir montavimą, patikrino statinių išmatavimus ir kontūrus, vamzdžių užtaisymą ir pan.

Rangovas taip pat privalo patikrinti prijungiamų objektų išdėstymą ir adaptuoti instaliaciją pagal situaciją bei patikrinti skylių ir užtaisytų įvorių dydžius ir išdėstymą.

Statybos metu Rangovas turi patikslinti visą elektros tiekimo, valdymo ir technologinių matavimų įrangą ir medžiagas, o, esant trūkumui, jas įsigyti kontraktinių lėšų sąskaita.

4.2.2. Klimatinės sąlygos

Lauke	Maks.	Min.
Temperatūra	+25°C	-32°C
Santikinė drėgmė	80%	

3.2.3. BRĖŽINIAI

4.3.1. Užsakovo brėžiniai

Brėžiniuose nurodyti reikalavimai ir išdėstymas. Išplanavimas ir detalės gali būti keičiami, nekeičiant pagrindinių principų, parodytų ar apibūdintų “Specifikacijose” ir brėžiniuose. Visus siūlomus brėžinių pakeitimus turi patvirtinti Projekto vadovas.

4.3.2. Rangovo brėžiniai

Montavimo brėžiniai, kuriuos turi pateikti Rangovas, toliau vadinami “Rangovo brėžiniais”. Rangovas privalo pateikti Projekto vadovui patvirtinti visą Rangovo brėžinių komplektą. Rangovo brėžiniai turi būti kokybiški, kad darbus būtų galima vykdyti be papildomo projektavimo statybvietyje.

Rangovo brėžiniuose turi būti nurodyti įrangos kodai, aiškiai nurodytos tiekiamos įrangos ypatybės, parametrai ir detalės.

PR/20/119-TDP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	23	18	0

4.3.3. Brėžiniai, principinės schemos ir instrukcijos

Planai, surinkimo brėžiniai bei kita dokumentacija, būtina galutiniams brėžiniams paruošti, turi būti pateikiami Rangovo pagal suderintą laiko grafiką.

Eksplotacijos ir priežiūros instrukcija Rangovui pateikiama viens egzempliorius.

Visi bandymų rezultatai turi būti pateikti iki galutinės inspekcijos, prieš paleidžiant įrenginius.

Tekstas brėžiniuose ir diagramose turi būti lietuvių kalba. Turi būti pateikiama tokia dokumentacija :

- techninis žaibolaidžio pasas, paslėptų darbų aktai;
- žaibolaidžių apsaugos zonų schemos,
- žaibolaidžių konstrukcijos darbo brėžiniai,
- žaibolaidžio jungčių pereinamųjų ir įžeminimo varžų matavimo protokolai.

Visi brėžiniai, instrukcijos ir žinynai galutiniuose dokumentuose turi būti pateikti lietuvių kalba.

4.4. ŽYMĖS IR ŽYMĖJIMAS

Žymės ir žymėjimai, jų kiekiai turi atitikti realius medžiagų kiekius ir jų tipus.

4.5. ĮŽEMINIMAS, ŽAIBOSAUGA

4.5.1. Bendroji dalis

Sujungiant įžeminimo laidininkus prie įžemintuvo, turi būti naudojamos sertifikuotos varžtinės jungtys. Apsauginio įžeminimo ir įnulinimo laidininkai turi būti pažymėti žalia ir geltona spalvomis (IEC 446 standartas).

Po žeme turi būti naudojami neizoliuoti įžeminimo laidai.

4.5.2. Įžeminimo elektrodas

Tai Ø20 mm cinkuoto plieno strypas L-1,5m., jis turi aukštą atsparumą tempimams, todėl su vibraciniu plaktuku galima jį įkalti giliai į žemę.

4.5.3. Įkalimo galvutė

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

4.5.4. Plieninis antgalis

Pagamintas iš sustiprinto plieno. Montuojamas ant pirmojo įkalamo elektrodo galo. Palengvina strypo įkalimą kietame grunte.

4.5.5. Kryžminė jungtis

Šis sujungimas leidžia varžtinių būdu sujungti dvi Ø8 - Ø10 mm vielas.

4.5.6. Jungtis viela/elektrodas

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

PR/20/119-TDP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	24	18	0

4.5.7. Pasta apsaugai nuo korozijos

Naudojama papildomai apsaugai nuo korozijos varžtinių sujungimų vietose.

4.5.8. Kontrolinė dėžutė

Suteikia galimybę kontakto “RS” patikrinimui ir įžeminimo varžų kontroliniam matavimui, vėlesnės eksploatacijos metu.

4.5.9. Cinkuota viela

Kaip įžeminimo laidininkas naudojama karštu galvaniniu būdu apdirbta viela Ø8-10mm (50 mm²). Naudojama įžeminamų dalių pajungimui prie magistralinio įžeminimo kontūro (iki RS).

4.5.10. Apsauginis vamzdis

A2 klasės degumui atsparus – izoliuojantis žaibosaugos vamzdis (atsparų UV).

4.5.11. Laikikliai - apkabos

Pagamintos iš bronzos ir naudojamos žaibosaugos laidininkui – cinkuotai vielai tvirtinti prie stogo arba lietvamzdžių konstrukcijų.

4.5.11. Žaibosaugos vamzdžio laikiklis

Naudojamos apsauginio vamzdžio tvirtinimui prie sienos.

4.5.13. Vertikalus žaibo priėmiklis

Pagamintas iš cinkuoto plieno Ø16mm. Skirtas papildomai apsaugai stogo elementams, kurie yra išsikišę virš stogo plokštumos virš 30cm.

4.6. MONTAVIMO DARBAI

Srovės nuvedikliu žaibas nukreipiamas į žaibosaugos įžeminimo kontūrą. Žaibosaugos įžeminimo varža ne didesnė nei 10 Ω. Srovės nuvediklis – tai aliumine d-8 mm diametro viela. Ji sujungiama su įžeminimo kontūru (per RS jungtį), kurį sudaro cinkuoti elektrodai, tarp savęs sujungti cinkuota d-10 mm viela, klojama ne mažesniai kaip 0,5 m gylyje.

Plieniniai įžeminimo strypai sujungiami savaime užsipresuojančia jungtimi. Mova skirta strypų sujungimui tarpusavyje taip, kad gautųsi reikiamo ilgio įžeminimo elektrodas. Žaibosaugos elementų tarpusavio sujungimams naudojamos specialios varžtinės jungtys. Atlikus varžos matavimus ir nustatčius, kad sukaltų elektrodų nepakanka reikiamai varžai išgauti, jų kiekis turi būti padidintas.

Įžeminimo laidininkų kelias turi būti kiek galima trumpesnis ir tiesesnis, be stačių kampų. Lenkimo kampo spindulys turi būti ne mažesnis kaip 20cm. Įžeminimo laidininkų negalima tiesti išilgai arba skersai elektros instaliacijos linijų. Kai susikirtimo neįmanoma išvengti, elektros instaliacijos linija turi būti paslėpta metaliniame ekrane, kuris tęsiasi vieną metrą nuo susikirtimo. Ekranas turi būti sujungtas su įžeminimo laidininku.

Įžeminimo laidininkai turi būti pritvirtinti prie pagrindo laikikliais ne rečiau kaip kas 1-1,5 m. Laikikliai turi atlaikyti galimas apkrovas ir negali trukdyti vandeniui nutekėti nuo stogo.

Visi srovėlaidžiai turi būti tarpusavyje sujungti jungtimis iš atitinkamo metalo varžtine jungtimi arba kietai sukniedyti, suvirinti.

PR/20/119-TDP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	25	18	0

Visi sujungimai išorėje turi būti varžtiniai arba suvirinti. Žemėje sujungimus atlikti varžtine (sertifikuota) jungtimi arba egzoterminiu suvirinimu. Sujungimų kontaktinė varža neturi būti didesnė kaip 0,05 Ω .

Apsaugos nuo žaibo sistema planiškai tikrinama kas metai prieš perkūnijų sezono pradžią. Ne planinis patikrinimas atliekamas po žaibo išlydžio, jeigu atliekami remonto darbai, arba pakeičiamos kai kurios apsaugos nuo žaibo sistemos dalys. Visi patikrinimai turi būti užbaigiami pašalinant atrastus defektus ir surašant matavimų protokolą.

Žaibolaidžio elementai jungiami suvirinant arba varžtais.

Apsaugoti nuo aukšto potencialo perdavimo išorės antžeminėmis metalo komunikacijomis, jų įvadai įžeminami, prijungiant prie apsaugos nuo tiesioginių žaibo smūgių.

4.7. REIKALAVIMAI ŽAIBOLAIDŽIŲ PRIEŽIŪRAI

Statinių apsaugos nuo žaibo sistema, įrengta naujo statinio statybos metu pripažįstama tinkama naudoti 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“ nustatyta tvarka.

Statinių apsaugos nuo žaibo sistema, įrengta atliekant statinio remontą (kai įrengiamos, pertvarkomos ar išmontuojamos esamos statinių apsaugos nuo žaibo sistemos), priimama ir perduodama naudoti užsakovui pagal 1 punkte pateiktą techninę dokumentaciją.

1. Statinių, kuriuose įrengti žaibolaidžiai, turi būti parengta techninė dokumentacija.

Dokumentaciją sudaro:

- a. techninis žaibolaidžio pasas, paslėptų darbų aktai;
 - b. žaibolaidžių apsaugos zonų schemos;
 - c. žaibolaidžių konstrukcijos darbo brėžiniai (statybinė dalis);
 - d. žaibolaidžio jungčių pereinamųjų ir įžeminimo varžų matavimo protokolai.
2. Naujai įrengtų statinių apsaugos nuo žaibo sistemų tikrinimas atliekamas prieš pripažįstant ją tinkama naudoti. Tikrinama, ar statinių apsaugos nuo žaibo sistema įrengta laikantis šio Reglamento reikalavimų. Tikrinimo tikslas – įsitikinti, kad:
 - a. įžeminimo laidininkai įrengti iš nustatyto skersmens metalo, jungtys padengtos antikorozine danga.
 - b. jei yra iš dalies arba visiškai paslėptų laidininkų, jų elektrinis vientisumas turi būti patikrintas matuojant.
 3. Statinių apsaugos nuo žaibo įrenginiai turi būti apžiūrimi ir tikrinami naudojimo metu. Apsaugos nuo žaibo įrenginiai apžiūrimi ir tikrinami atsižvelgiant į apsaugos klasę. Apžiūros ir tikrinimo periodiškumas pateikiamas 1 lentelėje.

1 lentelė

Apsaugos nuo žaibo įrenginių apžiūros ir tikrinimo periodiškumas

Apsaugos klasė	Apžiūra	Tikrinimas
III ir IV	2 metai	4 metai

PR/20/119-TDP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	26	18	0

4. Apsaugos nuo žaibo sistemos apžiūra visada atliekama po uraganinio vėjo, potvynio, žemės drebėjimo, gaisro ir intensyvios audros, žaibo išlydžio, remonto darbų arba kai pakeičiamos kai kurios žaibolaidžio dalys. Žaibo išlydžiai registruojami skaičiuotuvu, įrengtu ant įžeminimo laidininko.
5. Apžiūra atliekama norint įsitikinti, ar:
 - a. statinio struktūros pakeitimai nereikalauja papildomos apsaugos nuo žaibo sistemos įrengimo;
 - b. nenutraukti jungiamieji laidininkai;
 - c. tvirtinimo armatūra nesutrūkusi, jos būklė gera;
 - d. įranga nepažeista korozijos;
 - e. įžeminimo įrenginys tvarkingas;
6. Varžų matavimo metu tikrinama:
 - a. jungčių pereinamoji varža tarp įžemintuvo, įžeminimo laidininko ir žaibo ėmiklio;
 - b. įžemintuvo įžeminimo varža.
7. Įžemintuvo įžeminimo ir jungčių pereinamųjų varžų matavimų rezultatai įforminami protokoluose. Po apsaugos nuo žaibo sistemos remonto, rekonstrukcijos arba pakeitimo atliekami papildomi varžų matavimai. Visi apsaugos nuo žaibo sistemos dalių pakeitimai arba papildymai užrašomi žaibolaidžio techniniame pase ir protokoluose.
8. Tikrinimo ir apžiūros metu rasti trūkumai turi būti nedelsiant pašalinti. Korozijos pažeisti įžemikliai ir įžeminimo laidininkai turi būti pakeisti naujais, jei jų skerspjūvio plotas sumažėjęs daugiau negu 25 %.

4.8. STATYBVIETĖS IŠBANDYMAS

4.8.1. Bendroji dalis

Papildomai prie kitų, šioje specifikacijoje numatytų, bandymų, turi būti laikomasi šių bendrųjų sąlygų.

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

Užbaigęs atskiras darbo dalis, Rangovas privalo atlikti vietinius bandymus visose darbo srityse, dalyvaujant Projekto vadovui ir Užsakovo atstovui.

Rangovas savo lėšomis pasirūpina kvalifikuota darbo jėga, aparatūra ir prietaisais, reikalingais efektyviam bandymų atlikimui. Prireikus turi būti pademonstruotas prietaisų tikslumas.

Kiekviena užbaigta objekto sistema turi būti patikrinta, kaip visuma, eksploatacijos sąlygomis, siekiant įsitikinti, kad kiekvienas komponentas funkcionuoja teisingai sąveikoje su visa sistema.

4.8.2. Bandymai montavimo metu.

Montavimo metu Rangovas privalo reguliariai atlikti bandymus, kad užtikrintų patenkinamą montavimo atlikimą, atitinkantį sutarties reikalavimus.

PR/20/119-TDP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	27	18	0

4 SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠČIAI

4.1 ĮRENGINIŲ IR MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS (ELEKTROS TINKLAI)

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
SKYDAI					
1.	Įvadinis paskirstymo skydas IPS, su montavimo, tvirtinimo, instaliavimo detalėmis ir mazgais, IP21, 32 mod. (žr. br. nr. BR-05). Skyde montuojama:	TS-1.1, TS-1.2	kompl.	1	IPS
1.1.	Metalinis korpusas su metalinėmis durelėmis montavimui į nišą, IP44. Matmenys apie 1000(h)x700x200 mm	TS-1.3	vnt	1	
1.2.	Įvadinis kirtiklis 3F 80A	TS-2.3	vnt	1	
1.3.	Automatinis jungiklis 3F C80A	TS-2.2	vnt	1	
1.4.	Automatinis jungiklis 1F C16A	TS-2.1	vnt	1	
1.5.	Automatinis jungiklis 1F C10A	TS-2.1	vnt	6	
1.6.	Srovės nuotėkio relė 2P, 10A, 30mA	TS-2.4	vnt	3	
1.7.	Foto relė su išoriniu davikliu, 230V, 16A, 2÷1000Lx	TS-2.5	vnt	1	
1.8.	Jungiamieji srovėlaidžiai		kompl.	1	
1.9.	Viršįtampių ribotuvas Tipo 2, 3P+NPE, I _n 20kA (8/20) su įmontuotais apsaugos saugikliais	TS-2.4	vnt	1	
1.10.	N ir PE kontaktų blokas		kompl.	1	
1.11.	Jungiamieji laidai, įvairaus skerspjūvio		kompl.	1	
2.	Rekonstruojama esama laiptinės paskirstymo spinta LS. Montuojama:	TS-1.3, TS-1.2	kompl.	1	LS-1
2.1.	Montažinė plokštė	TS-1.3	vnt	1	
2.2.	DIN bėgelis 35mm	TS-1.3	m	0,3	
2.3.	Alavuotas gnybtynas, užjungti ne mažiau kaip 2 – 5x16 mm ² kabeliams, su plombuojamu korpusu, 100A. Apsaugos laipsnis ne mažiau IP20	TS-1.3	vnt	1	
2.4.	Automatinis jungiklis 1F C25A	TS-2.1	vnt	1	Plombuojamas
2.5.	Automatinis jungiklis 1F C16A	TS-2.1	vnt	2	
2.6.	Vienfazis el. energijos skaitiklis	-	vnt	1	(Esami)
2.7.	N, PE gnybtynai, montuojami ant DIN bėgelio		vnt	2	

0	2020	STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. DOK. NR.	 UAB Primus Algirdo g. 46-310, Vilnius info@primus.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo Vytauto g. 61 Kupiškis, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A754	PV,PDV SA	Jonita Šyvokienė		DOKUMENTO PAVADINIMAS Sąnaudų kiekių žiniaraštis	LAIDA
693	PDV	Igor Simonov			0
	Projektavo	Romualdas Sturlis			
LT	STATYTOJAS UAB „Kupiškio komunalininkas“			DOKUMENTO ŽYMUO PR/20/123-TDP- E.SKŽ	LAPAS 1 LAPŲ 5

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
2.8.	Jungiamieji srovėlaidžiai		kompl.	1	
2.9.	Jungiamieji laidai, įvairaus skerspjūvio		kompl.	1	
3.	Rekonstruojama esama laiptinės paskirstymo spinta LS. Montuojama:	TS-1.3, TS-1.2	kompl.	1	LS-2
3.1.	Montažinė plokštė	TS-1.3	vnt	1	
3.2.	DIN bėgelis 35mm	TS-1.3	m	0,3	
3.3.	Alavuotas gnybtynas, užjungti ne mažiau kaip 2 – 5x16 mm ² kabeliams, su plombuojamu korpusu, 100A. Apsaugos laipsnis ne mažiau IP20	TS-1.3	vnt	1	
3.4.	Automatinis jungiklis 1F C25A	TS-2.1	vnt	4	Plombuojamas
3.5.	Automatinis jungiklis 1F C16A	TS-2.1	vnt	10	
3.6.	Vienfazis el. energijos skaitiklis	-	vnt	8	(Esami)
3.7.	N, PE gnybtynai, montuojami ant DIN bėgelio		vnt	2	
3.8.	Jungiamieji srovėlaidžiai		kompl.	1	
3.9.	Jungiamieji laidai, įvairaus skerspjūvio		kompl.	1	
4.	Rekonstruojama esama laiptinės paskirstymo spinta LS. Montuojama:	TS-1.3, TS-1.2	kompl.	1	LS-3
4.1.	Montažinė plokštė	TS-1.3	vnt	1	
4.2.	DIN bėgelis 35mm	TS-1.3	m	0,3	
4.3.	Alavuotas gnybtynas, užjungti ne mažiau kaip 2 – 5x16 mm ² kabeliams, su plombuojamu korpusu, 100A. Apsaugos laipsnis ne mažiau IP20	TS-1.3	vnt	1	
4.4.	Automatinis jungiklis 1F C25A	TS-2.1	vnt	5	Plombuojamas
4.5.	Automatinis jungiklis 1F C16A	TS-2.1	vnt	10	
4.6.	Vienfazis el. energijos skaitiklis	-	vnt	5	(Esami)
4.7.	N, PE gnybtynai, montuojami ant DIN bėgelio		vnt	2	
4.8.	Jungiamieji srovėlaidžiai		kompl.	1	
4.9.	Jungiamieji laidai, įvairaus skerspjūvio		kompl.	1	
5.	Rekonstruojama esama laiptinės paskirstymo spinta LS. Montuojama:	TS-1.3, TS-1.2	kompl.	1	LS-4
5.1.	Montažinė plokštė	TS-1.3	vnt	1	
5.2.	DIN bėgelis 35mm	TS-1.3	m	0,3	
5.3.	Alavuotas gnybtynas, užjungti ne mažiau kaip 2 – 5x16 mm ² kabeliams, su plombuojamu korpusu, 100A. Apsaugos laipsnis ne mažiau IP20	TS-1.3	vnt	1	
5.4.	Automatinis jungiklis 1F C25A	TS-2.1	vnt	3	Plombuojamas
5.5.	Automatinis jungiklis 1F C16A	TS-2.1	vnt	6	
5.6.	Vienfazis el. energijos skaitiklis	-	vnt	5	(Esami)
5.7.	N, PE gnybtynai, montuojami ant DIN bėgelio		vnt	2	
5.8.	Jungiamieji srovėlaidžiai		kompl.	1	
5.9.	Jungiamieji laidai, įvairaus skerspjūvio		kompl.	1	
6.	Šilumos punkto elektros jėgos paskirstymo skydas PS-Š, su montavimo, tvirtinimo, instaliavimo detalėmis ir mazgais. Virštinkinis, IP44, 24 mod. (žr. br. nr. E.R-06). Skyde montuojama:	TS-1.2, TS-1.3	kompl.	1	PS-Š

PR/20/123-TDP-SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	5	6	0

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
6.1.	Vienpolis kirtiklis 1F 20A	TS-2.2	vnt	1	
6.2.	Automatinis jungiklis 1F C16A	TS-2.1	vnt	2	
6.3.	Automatinis jungiklis 1F C10A	TS-2.1	vnt	1	
6.4.	Srovės nuotėkio relė 2P, 16A, 30mA	TS-2.4	vnt	1	
6.5.	Viršįtampių ribotuvas Tipo 2, 1P+NPE, I _n 20kA (8/20)	TS-2.3	vnt	1	
6.6.	Jungiamieji srovėlaidžiai		kompl.	2	
6.7.	N ir PE kontaktų blokas		kompl.	2	
6.8.	Jungiamieji laidai, įvairaus skerspjūvio		kompl.	1	
ŠVIESTUVAI					
1.	Šviestuvai LED, 12W, IP44, paviršinio montavimo	TS-3.1	vnt	36	
2.	Prožektorius LED, 20W, IP54, sieninio montavimo, su reguliavimo kronšteinu, mikrobangų jutikliu ir fotoelementu	TS-3.3	vnt	1	
3.	Šviestuvai LED, 16W, IP21, paviršinio montavimo, su mikrobangų jutikliu	TS-3.4	vnt	6	
4.	Šviestuvai LED, 16W, IP21, paviršinio montavimo	TS-3.2	vnt	20	
5.	Šviestuvai liuminescencine T8 tipo lempa, 2x18W, IP44, paviršinio montavimo	TS-3.5	vnt	1	
6.	Šviestuvai su liuminescencine T8 tipo lempa ir avarinio maitinimo bloku 1h, 2x18W, IP65, paviršinio montavimo	TS-3.6	vnt	1	
ELEKTROS GAMINIAI					
1.	Jungiklis vieno kl., paviršinis, 10A, 250V, IP44	TS-6.1	vnt	23	
2.	Judesio jutiklis, 230V, IP20, iki 200W, aptikimo kampas ir atstumas -180° iki 12 metrų	TS-6.4	vnt	8	
3.	Kištukinis lizdas, 1F, su įžeminimo kontaktu, paviršinis, 16A, 250V, IP44	TS-6.2	vnt	1	
4.	Dėžė su pažeminančiu transformatoriumi 230/50V/600VA, su apsaugine aparatūra, 50V kištukiniu lizdu skydelyje, IP44	TS-6.3	vnt	1	
KABELIAI, LAIDAI					
1.	Kabelis vario gyslomis su plastikine izoliacija 0,6/1,0kV:	TS-4.1			
1.1.	Cu 5x16		m	16	Degumo klasė ne žemesnė kaip C _{ca sl,dl,al} ,
2.	Kabelis varinėmis gyslomis su plastikine izoliacija 300/500V:	TS-4.2			
2.1.	Cu 3x4		m	25	Degumo klasė ne žemesnė kaip C _{ca sl,dl,al} ,
2.2.	Cu 3x2,5		m	30	Degumo klasė ne žemesnė kaip C _{ca sl,dl,al} ,
2.3.	Cu 3x1,5		m	570	Degumo klasė ne žemesnė kaip C _{ca sl,dl,al} ,
2.4.	Cu 2x1,5		m	10	Degumo klasė ne žemesnė kaip C _{ca sl,dl,al} ,
KABELINIAI REIKMENYS					

PR/20/123-TDP-SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	5	6	0

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
1.	Mova galinė su antgaliais 1kV kabeliui plastikine izoliacija Cu 5x16	TS-4.4	kompl.	8	
2.	Mova galinė su antgaliais 1kV kabeliui plastikine izoliacija Al 4x35	TS-4.4	kompl.	1	
INSTALIACINĖS MEDŽIAGOS					
1.	Elektroinstaliacinis vamzdis:	TS-5.1			
1.1.	d50		m	13	
1.2.	d20		m	530	
2.	Plastikinis kabelių lovelis 25x40mm su dangčiu		m	125	
3.	Montažinė dėžutė	TS-5.2	vnt	80	
4.	Nedegios sandarinimo medžiagos kabelių praėjimams per sienas, perdangas	TS-5.3	kompl.	1	
5.	Kabelių tvirtinimo medžiagos		kompl.	1	
6.	Įvairūs metalo gaminiai		kompl.	1	
7.	Papildomos medžiagos		kompl.	1	
APSAUGA NUO ŽAIBO IR ĮŽEMINIMAS					
1.	Kraiginis laikiklis vielai Ø8mm	TS-4.5.11.	vnt.	25	
2.	Vielos Ø8mm laikiklis prie šlaitinio stogo (beasbestis šiferis)	TS-4.5.11.	vnt.	140	
3.	Laikiklis vielai Ø8mm prie lietvamdžių	TS-4.5.11.	vnt.	7	
3.	Fe/Zn križminė jungtis viela/viela Ø8mm varžtinė	TS-4.5.5.	vnt.	20	
4.	Fe/Zn jungtis vielai Ø8-10mm sujngti (tinkama matavimo/atjungimo vietoms)	TS-4.5.8.	vnt.	5	
5.	A2 klasės degumui atsparus – izoliuojantis žaibosaugos vamzdis ø 20mm	TS-4.5.10.	m	30	
6.	Žaibosaugos vamzdžio laikiklis	TS-4.5.12.	vnt.	35	
7.	Fe/Zn viela Ø8mm	TS-4.5.9.	m	200	
8.	Fe/Zn viela Ø10mm	TS-4.5.9.	m	32	
9.	Įžeminimo strypas 20 mm, L-1,5m	TS-4.5.2.	vnt.	20	Įžeminimo kontūras
10.	Plieninis antgalis	TS-4.5.4.	vnt.	10	
11.	Įkalimo galvutė 20 mm	TS-4.5.3.	vnt.	10	
12.	Fe/Zn juosta 40x4mm	TS-7.2.1.	m	80	
13.	Fe/Zn juosta 25x4mm	TS-7.2.1.	m	15	
14.	Jungtis viela/juosta	TS-4.5.6.	vnt.	5	
15.	Jungtis juosta/elektrodas	TS-4.5.6.	vnt.	12	
16.	Pasta apsaugai nuo korozijos	TS-4.5.7.	kg.	1	
17.	A2 klasės degumui atsparus – izoliuojantis žaibosaugos vamzdis ø 40mm	TS-4.5.10.	m	14	
18.	Potencialų išlyginimo šyna		vnt.	1	Montuojamas įvadiniame el.skydelyje ĮPS

4.2 PAGRINDINIŲ MONTAVIMO DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTI

PR/20/123-TDP-SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	5	6	0

Eil. Nr.	Darbų pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
Laiptinės paskirstymo spintos LS rekonstravimo darbai				
1.	Laiptinės sapintos LS esamų aparatų demontavimas	kompl.	39	
2.	Montažinės plokštės montavimas tvirtinant prie konstrukcijų, gręžiant skyles	vnt	4	
4.	DIN bėgelio montavimas	vnt	4	
6.	Iki trijų polių automato iki 25A srovei montavimas	vnt	39	
8.	Laidų ir kabelių vienviečių iki 16mm ² skersp. gyslų su antgaliais prijungimas prie aparatų gnybtų	100vnt	0,35	
9.	Laidų ir kabelių vienviečių iki 2,5mm ² skersp. gyslų su antgaliais prijungimas prie aparatų gnybtų	100vnt	0,24	
0,4kV elektros apsakitos, paskirstymo skydų montavimo darbai				
1.	Dėžės su gnybtais demontavimas	vnt	1	
2.	Įvadinio apskaitos skydo IAS montavimas	vnt	1	
Rūsio, laiptinių 0,4kV jėgos ir apšvietimo tinklų rekonstravimo darbai				
1.	Šviestuvų demontavimas	vnt	40	Tikslus kiekis nustatomas darbų metu
2.	Jungiklių, kištukinių lizdų demontavimas	vnt	40	
3.	Atviros instaliacijos kabelių, laidų demontavimas	m	200	
4.	Atviros instaliacijos vamzdžių demontavimas	m	50	
5.	Demontuotų medžiagų išvežimas ir utilizavimas	kompl.	1	
6.	Jungiklių, perjungiklių montavimas	vnt	30	
7.	Tvirtinamų prie lubų šviestuvų montavimas	vnt	61	
8.	Tvirtinamų prie sienos šviestuvų montavimas	vnt	4	
9.	Montažinės dėžutės montavimas	vnt	80	
10.	Iki 50mm skersmens plastikinių vamzdžių montavimas sienomis ir lubomis su nejudomu tvirtinimu	100m	0,13	
11.	Iki 20mm skersmens plastikinių vamzdžių montavimas sienomis ir lubomis su nejudomu tvirtinimu	100m	4,00	
12.	Plastikinio kabelių lovelio 25x40mm su dangčiu montavimas	100m	1,25	
13.	0,6/1,0kV įtampos iki 16mm ² skersp. kabeliui galinės movos su terminiais vamzdeliais montavimas	vnt	8	
14.	0,6/1,0kV įtampos iki 6mm ² skersp. kabeliui galinės movos su terminiais vamzdeliais montavimas	vnt	4	
15.	Kabelio tiesimas vamzdžiuose	100m	4,13	
16.	Kabelio tiesimas įrengtom konstrukcijom arba loviais, tvirtinant visu ilgiu	100m	1,25	
17.	Kabelio tiesimas tvirtinant uždedamomis apkabomis	100m	0,87	
18.	Kabelio izoliacijos varžos matavimas	vnt	6	
19.	Fazinio ir nulinio laidų grandinės varžos matavimai	vnt	6	
Apsauga nuo žaibo ir įžeminimas				
1.	Tranšėjos kasimas horizontaliam įžeminimui įrengti	m	90	
2.	Įžeminimo (4x1.5m) ilgio elektrodų įrengimas žemėje	vnt.	6	
3.	Cinkuotos vielos Ø10mm montavimas tranšėjoje	m	20	
4.	Cinkuotos vielos Ø10mm montavimas vamzdyje	m	12	

PR/20/123-TDP-SŽ

Lapas	Lapų	Laida
5	6	0

Eil. Nr.	Darbų pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
5.	Vielos laikiklių montavimas ant stogo	vnt.	165	
6.	Vielos laikiklių montavimas prie lietvamzdžių	vnt.	7	
7.	Apsauginio vamdžio laikiklių montavimas prie sienos	vnt.	36	
8.	Vielos montavimas ant stogo	m	160	
9.	Vielos montavimas ant sienos	m	40	
10.	Revizinių dėžių įrengimas	vnt.	6	
11.	Potencialų išlyginimo šynos montavimas	vnt.	1	

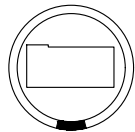
Pastabos:

- Įrengimų ir medžiagų kiekius jų specifikacijas tikslinti darbų metu. Priimamų instaliacijai medžiagų kokybė ir techninės charakteristikos negali būti prastesnės nei nurodyta šiame dokumente.
- Rangovas prieš pateikdamas pasiūlymą šių sistemų įrengimo darbams privalo sprendinius patikrinti, patikslinti medžiagų kiekius bei jų specifikacijas, įvertinti darbų kiekius bei suderinti su statytoju.

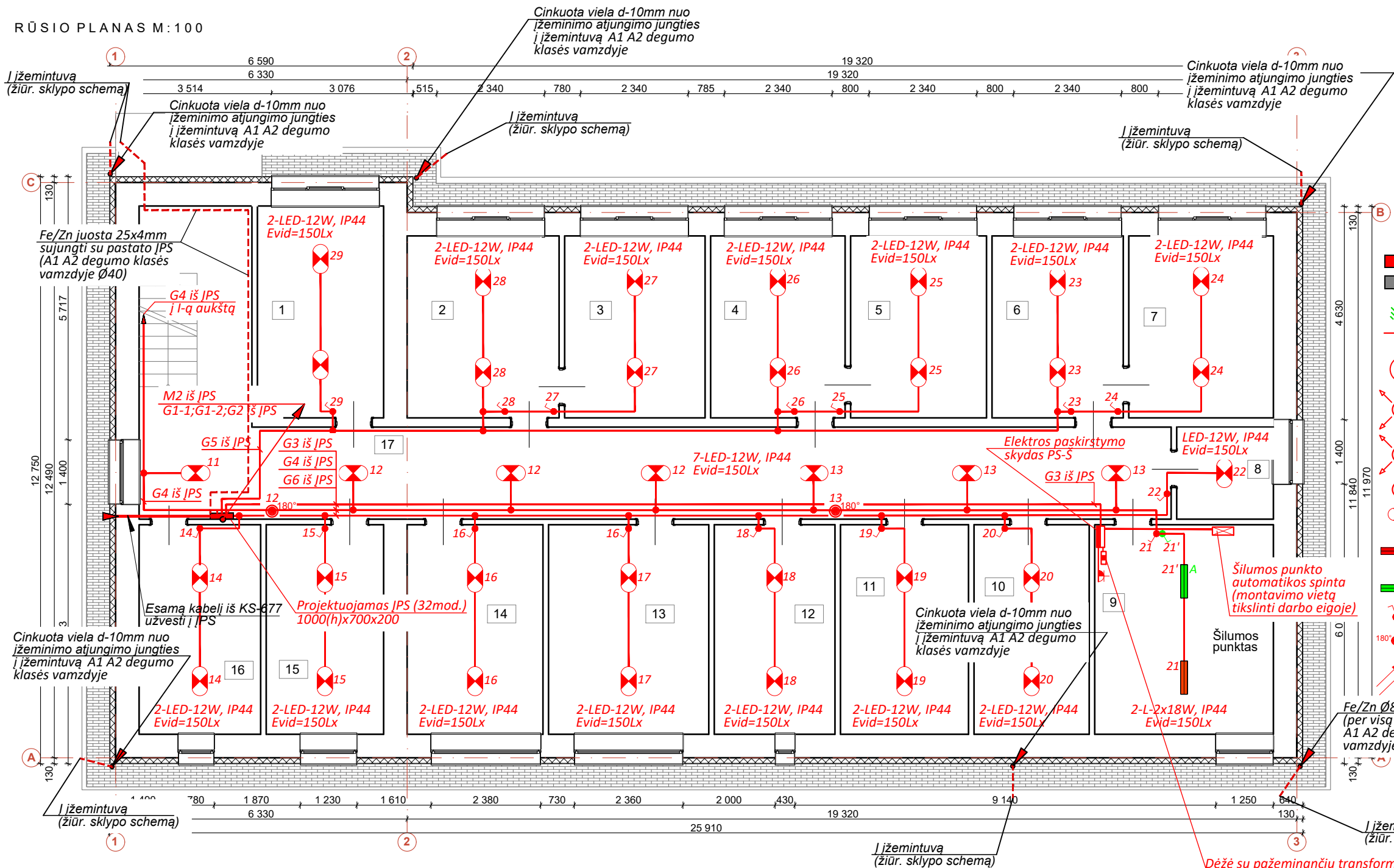
Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomi atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.

PR/20/123-TDP-SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	5	6	0

4. BRĚŽINIAI



RŪSIO PLANAS M:100

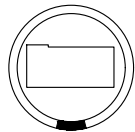


PATALPŲ PLOTŲ ŽINIARAŠTIS		
Nr.	Pavadinimas	Plotas (m²)
Rūsiai		
1	Rūsio patalpa	11,86
2	Rūsio patalpa	13,03
3	Rūsio patalpa	12,05
4	Rūsio patalpa	11,58
5	Rūsio patalpa	11,37
6	Rūsio patalpa	10,47
7	Rūsio patalpa	12,25
8	Rūsio patalpa	3,72
9	Rūsio patalpa	17,23
10	Rūsio patalpa	11,38
11	Rūsio patalpa	12,62
12	Rūsio patalpa	11,84
13	Rūsio patalpa	15,66
14	Rūsio patalpa	13,28
15	Rūsio patalpa	11,25
16	Rūsio patalpa	11,70
17	Rūsio patalpa	44,15
		235,44 m²

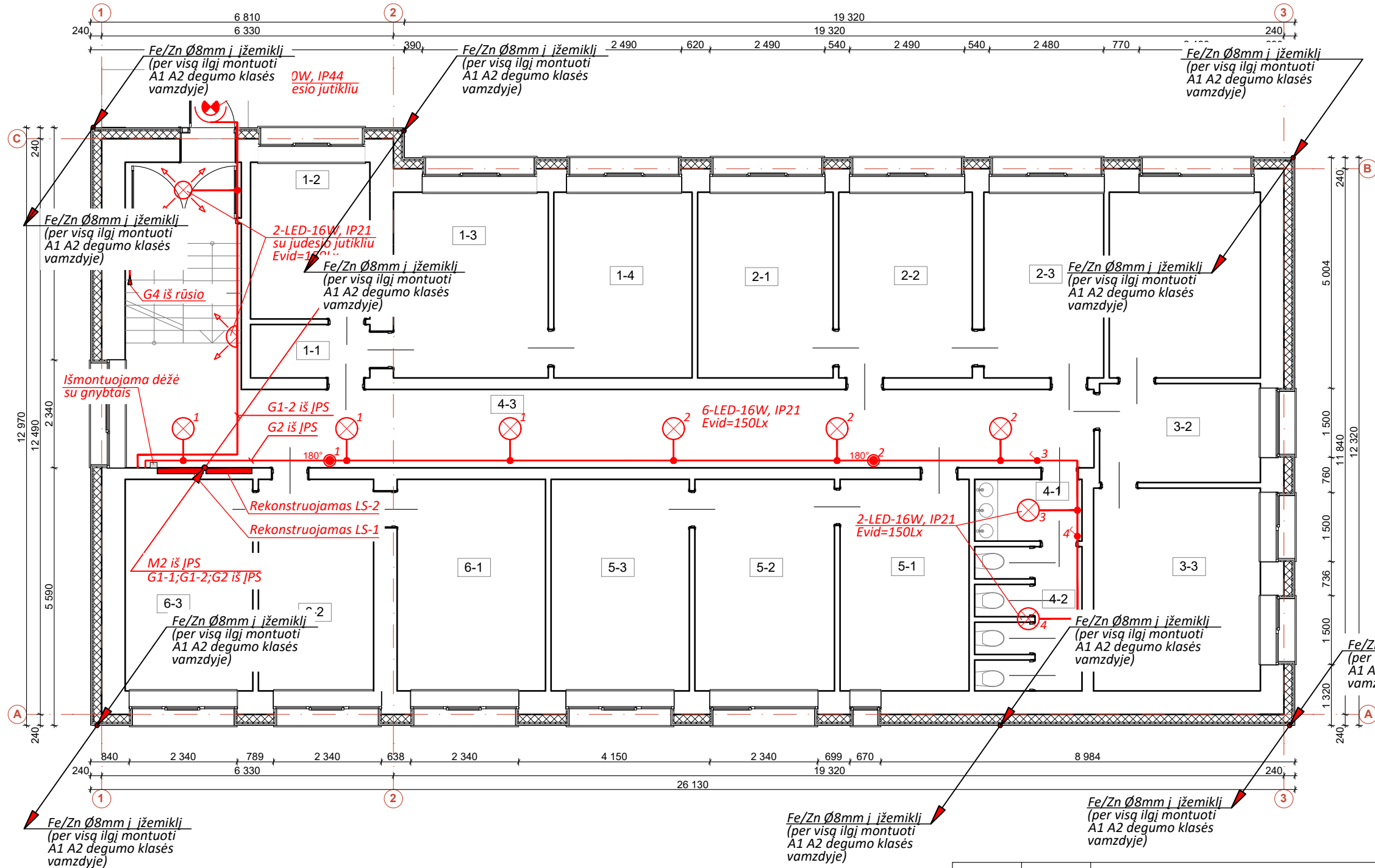
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Rekonstruojamas/projektuojamas skydas
- Esamas skydas
- Įrenginio įžeminimas (ne daugiau 10Ω)
- Orientacinės kabelių pravedimo trasos, tikslinamos darbų metu.
- Prožektorius LED 20W su judesio davikliu, IP54
- Šviestuvų paviršinis (lubinis) LED 16W, su judesio davikliu, IP21
- Šviestuvų paviršinis (sieninis) LED 16W, su judesio davikliu, IP21
- Šviestuvų paviršinis LED 16W, IP21
- Šviestuvų paviršinis LED 12W, IP44
- Šviestuvų paviršinis su 2x18W T8 tipo liuminescencinėmis lempomis, IP44
- Šviestuvų paviršinis su 2x18W T8 tipo liuminescencinėmis lempomis ir avarinio maitinimo bloku 1h
- Jungiklis vienpolis, paviršinio montavimo, 16A, IP44
- Judesio daviklis
- Kabelinis stovas per aukštus

0	2020	STATYBOS LEIDIMUI		
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVALIFIKACIJOS PATVIRTINIMO DOKUMENTO NR.		UAB "Primus", Vykinio g. 7-1, Vilnius, info@primus.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A 754	PV,PDV _{SA}	Jonita Šyvokienė	Daugiabučio gyvenamojo namo Vytauto g. 61 Kupiškis, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
693	PDV	Igor Simonov	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	Projektavo	Romualdas Sturlis	BRĖŽINIAI	
			Rūsio planas su elektros tinklais	
			1:100	
LT	STATYTOJAS	UAB "Kupiškio komunalininkas"	DOKUMENTO ŽYMUO	
			PR/20/123-TDP-E.B-01	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1



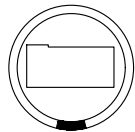
PIRMO AUKŠTO PLANAS M:100



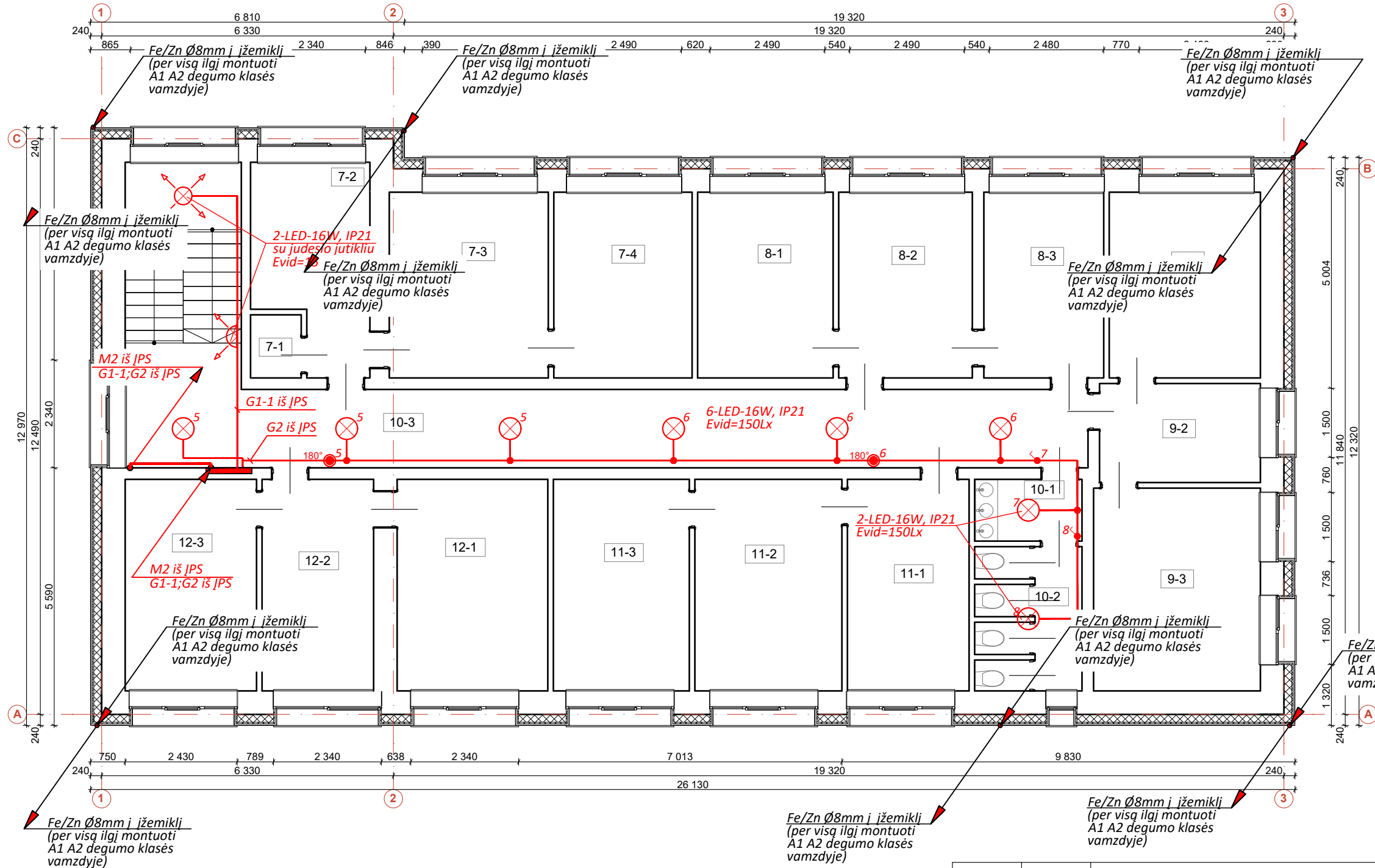
PATALPŲ PLOTŲ ŽINIARAŠTIS		
Nr.	Pavadinimas	Plotas (m²)
1 AUKŠTAS		
1-1	Koridorius	3,43
1-2	Virtuvė	9,60
1-3	Kambarys	12,40
1-4	Kambarys	12,94
2-1	Kambarys	11,85
2-2	Kambarys	11,60
2-3	Virtuvė	10,48
3-1	Kambarys	13,22
3-2	Virtuvė	7,51
3-3	Kambarys	15,93
4-1	Prausykla	3,23
4-2	Tualetas	6,00
4-3	Koridorius	35,73
5-1	Kambarys	12,66
5-2	Virtuvė	13,55
5-3	Kambarys	13,41
6-1	Kambarys	14,43
6-2	Kambarys	11,97
6-3	Virtuvė	12,39
Bendras pirmo aukšto plotas:		232,33 m²

- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**
- Rekonstruojamas/projektuojamas skydas
 - Esamas skydas
 - Įrenginio įžeminimas (ne daugiau 10Ω)
 - Orientacinės kabelių pravedimo trasos, tikslinamos darbų metu.
 - Prožektorius LED 20W su judesio davikliu, IP54
 - Šviestuvai paviršiniai (lubinis) LED 16W, su judesio davikliu, IP21
 - Šviestuvai paviršiniai (sieninis) LED 16W, su judesio davikliu, IP21
 - Šviestuvai paviršiniai LED 16W, IP21
 - Šviestuvai paviršiniai LED 12W, IP44
 - Jungiklis vienpolis, paviršinio montavimo, 16A, IP44
 - Judesio daviklis
 - Kabelinis stovas per aukštus

0	2020	STATYBOS LEIDIMUI		
LAIDA	ĮSLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVALIFIKACIJOS PATVIRTINIMO DOKUMENTO NR.		UAB "Primus", Vykinio g. 7-1, Vilnius, info@primus.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A 754	PV,PDV _{SA}	Jonita Šyvokienė	Daugiabučio gyvenamojo namo Vytauto g. 61 Kupiškis, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
693	PDV	Igor Simonov	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	Projektavo	Romualdas Sturlis	BRĖŽINIAI	
			Pirmo aukšto planas su elektros tinklais	
			1:100	
LT	STATYTOJAS	UAB "Kupiškio komunalininkas"	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
			PR/20/123-TDP-E.B-02	1 1



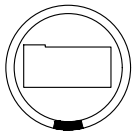
ANTRO AUKŠTO PLANAS M:100



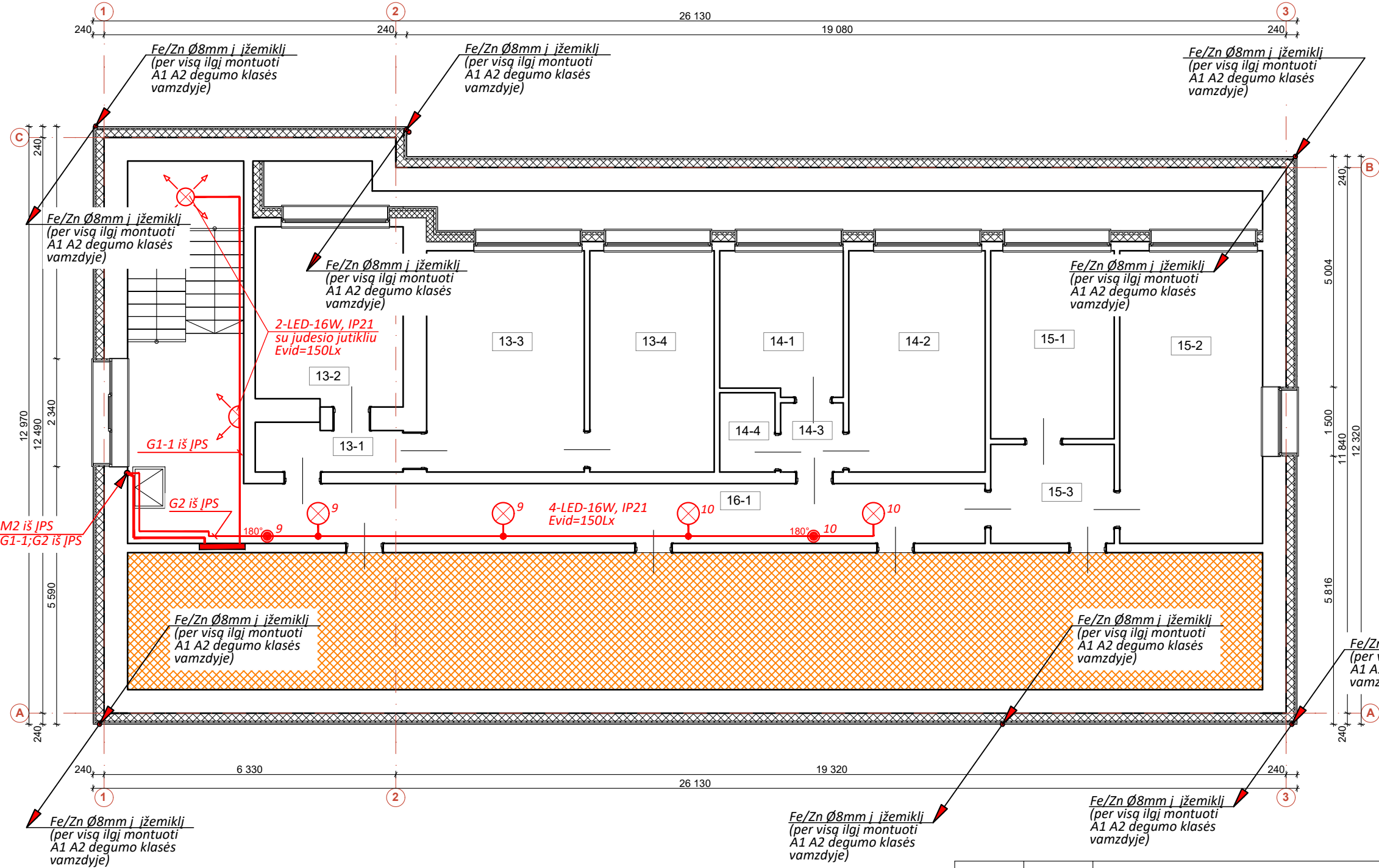
PATALPŲ PLOTŲ ŽINIARAŠTIS		
Nr.	Pavadinimas	Plotas (m²)
2 AUKŠTAS		
7-1	Sandėlis	1,51
7-2	Virtuvė	10,08
7-3	Kamabarys	12,48
7-4	Kamabarys	12,23
8-1	Kamabarys	11,89
8-2	Kamabarys	11,72
8-3	Virtuvė	10,45
9-1	Kamabarys	13,38
9-2	Virtuvė	7,83
9-3	Kamabarys	15,84
10-1	Prausykla	3,01
10-2	Tualetas	6,08
10-3	Koridorius	35,67
11-1	Kamabarys	11,99
11-2	Virtuvė	14,65
11-3	Kamabarys	13,54
12-1	Kamabarys	15,01
12-2	Virtuvė	11,53
12-3	Kamabarys	13,09
Bendras antro aukšto plotas:		231,98 m²

- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**
- Rekonstruojamas/projektuojamas skydas
 - Esamas skydas
 - Įrenginio įžeminimas (ne daugiau 10Ω)
 - Orientacinės kabelių pravedimo trasos, tikslinamos darbų metu.
 - Prožektorius LED 20W su judesio davikliu, IP54
 - Šviestuvų paviršinis (lubinis) LED 16W, su judesio davikliu, IP21
 - Šviestuvų paviršinis (sieninis) LED 16W, su judesio davikliu, IP21
 - Šviestuvų paviršinis LED 16W, IP21
 - Šviestuvų paviršinis LED 12W, IP44
 - Jungiklis vienpolis, paviršinio montavimo, 16A, IP44
 - Judesio daviklis
 - Kabelinis stovas per aukštus

0	2020	STATYBOS LEIDIMUI		
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVALIFIKACIJOS PATVIRTINIMO DOKUMENTO NR.		UAB "Primus", Vykinto g. 7-1, Vilnius, info@primus.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo Vytauto g. 61 Kupiškis, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A 754	PV,PDV _{SA}	Jonita Šyvokienė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
693	PDV	Igor Simonov	BRĖŽINIAI Antro aukšto planas su elektros tinklais	0
	Projektavo	Romualdas Sturlis		
LT	STATYTOJAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
	UAB "Kupiškio komunalininkas"		PR/20/123-TDP-E.B-03	LAPŲ
				1
				1



PASTOGĖS PLANAS M:100



PATALPŲ PLOTŲ ŽINIARAŠTIS		
Nr.	Pavadinimas	Plotas (m²)
PALĖPĖ		
13-1	Sandelys	2,45
13-2	Virtuvė	11,61
13-3	Kambarys	16,42
13-4	Kambarys	12,91
14-1	Virtuvė	8,26
14-2	Kambarys	14,12
14-3	Koridorius	1,73
14-4	Dušas - tualetas	1,83
15-1	Kambarys	10,93
15-2	Kambarys	19,53
15-3	Virtuvė	5,49
16-1	Koridorius	32,89
Bendras pastogės plotas:		138,17 m²

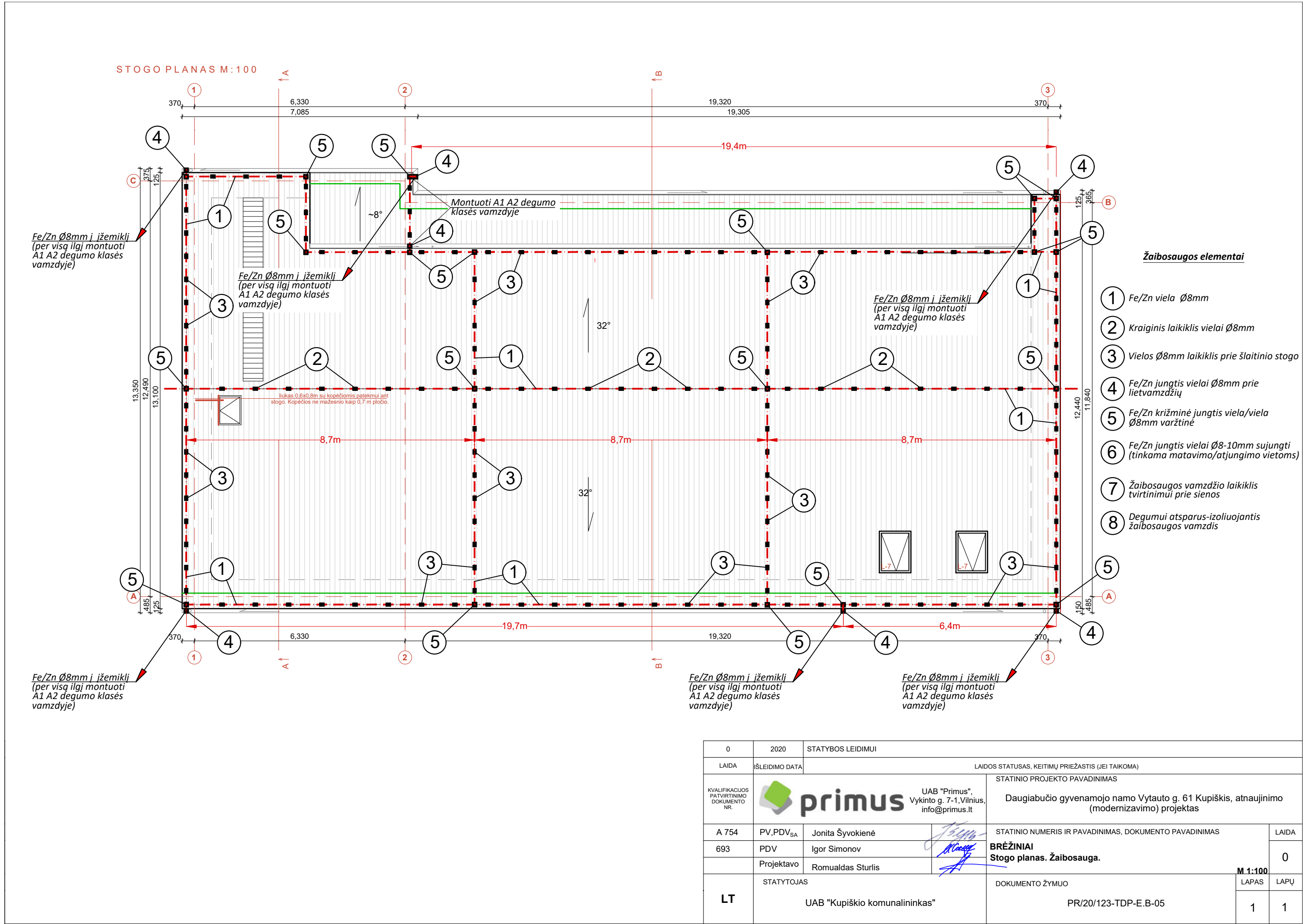
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- esamos sienos ir pertvaros
- pastogės šiltinimas
- liukas išlipimui ant stogo 0,6x0,8m

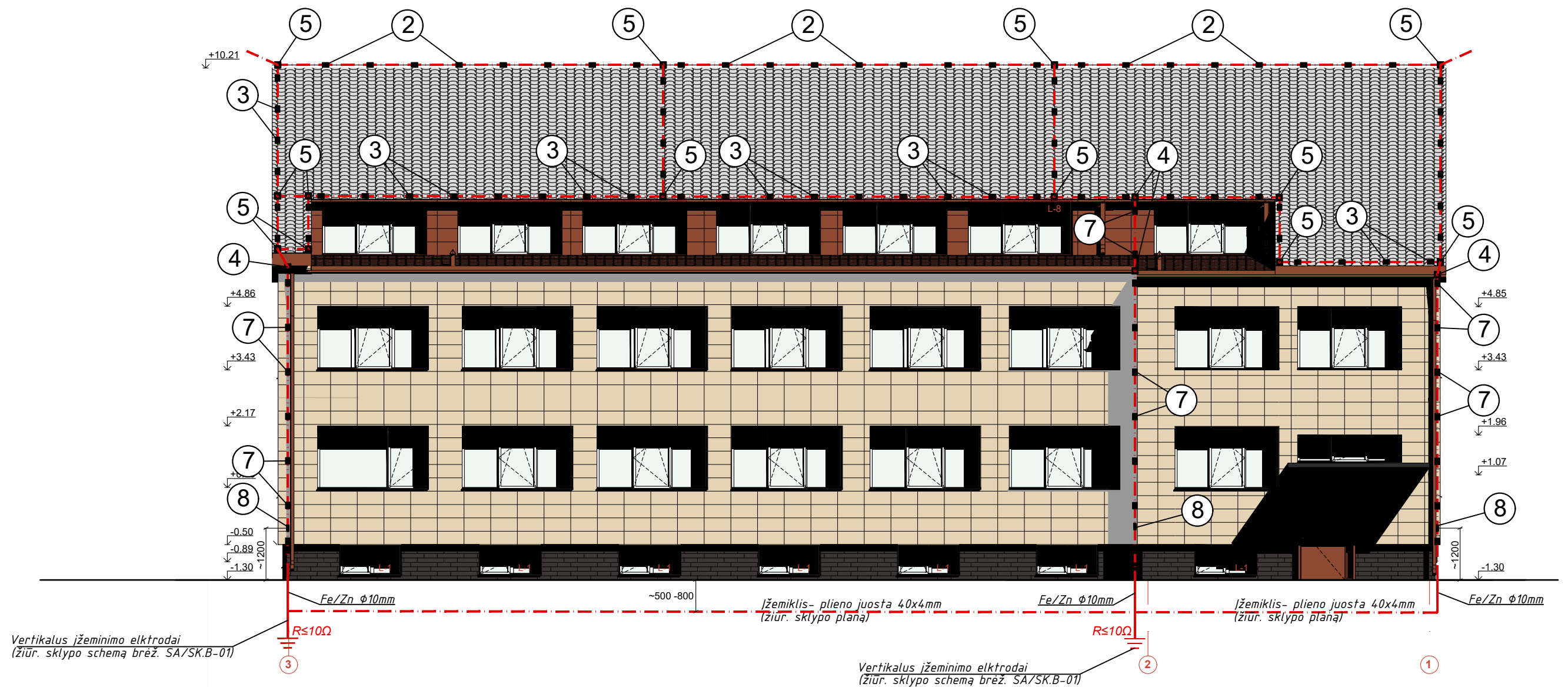
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Rekonstruojamas/projektuojamas skydas
- Esamas skydas
- Įrenginio įžeminimas (ne daugiau 10Ω)
- Orientacinės kabelių pravedimo trasos, tikslinamos darbų metu.
- Prožektorius LED 20W su judesio davikliu, IP54
- Šviestuvų paviršinis (lubinis) LED 16W, su judesio davikliu, IP21
- Šviestuvų paviršinis (sieninis) LED 16W, su judesio davikliu, IP21
- Šviestuvų paviršinis LED 16W, IP21
- Šviestuvų paviršinis LED 12W, IP44
- Jungiklis vienpolis, paviršinio montavimo, 16A, IP44
- Judesio daviklis
- Kabelinis stovas per aukštus

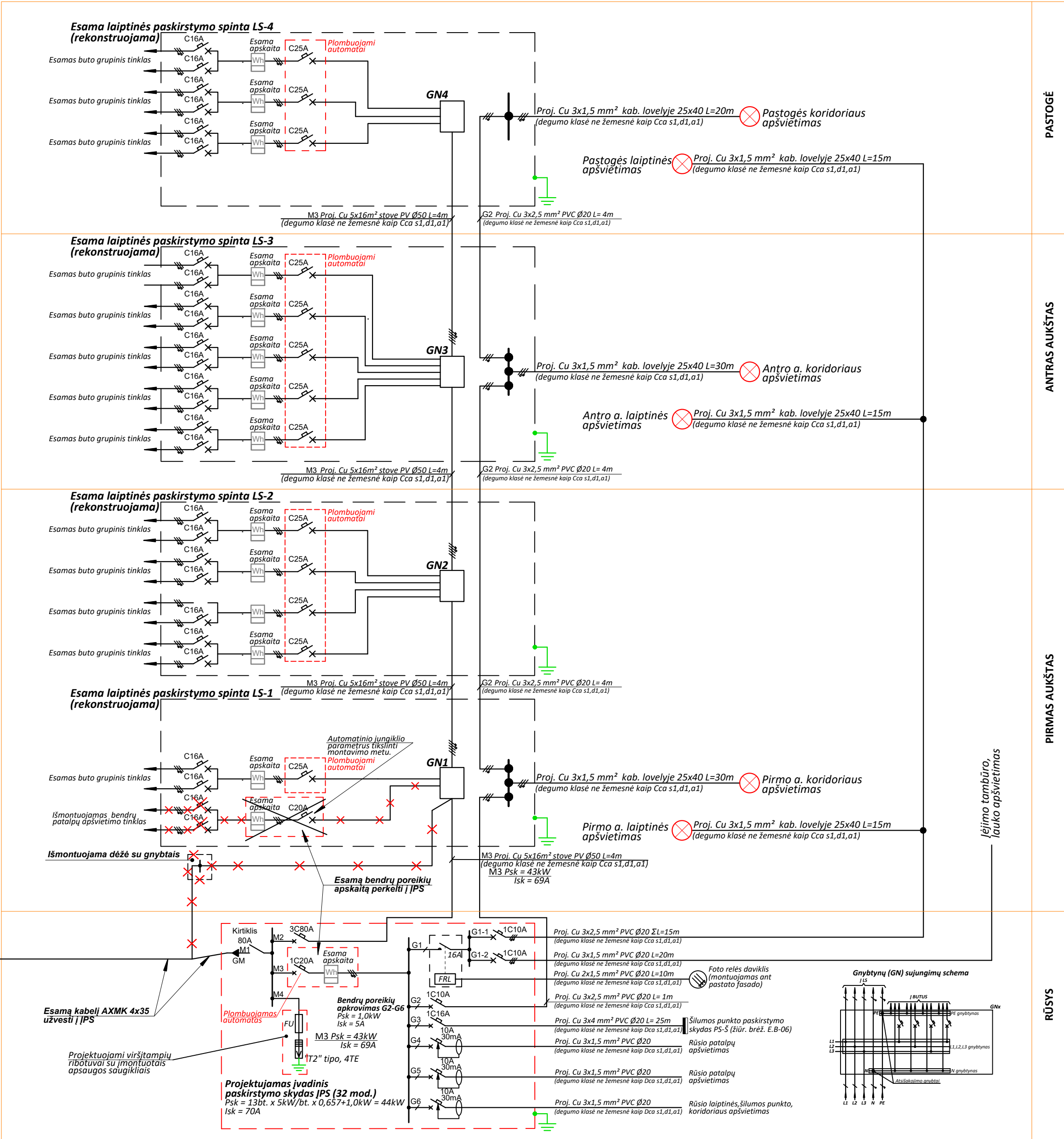
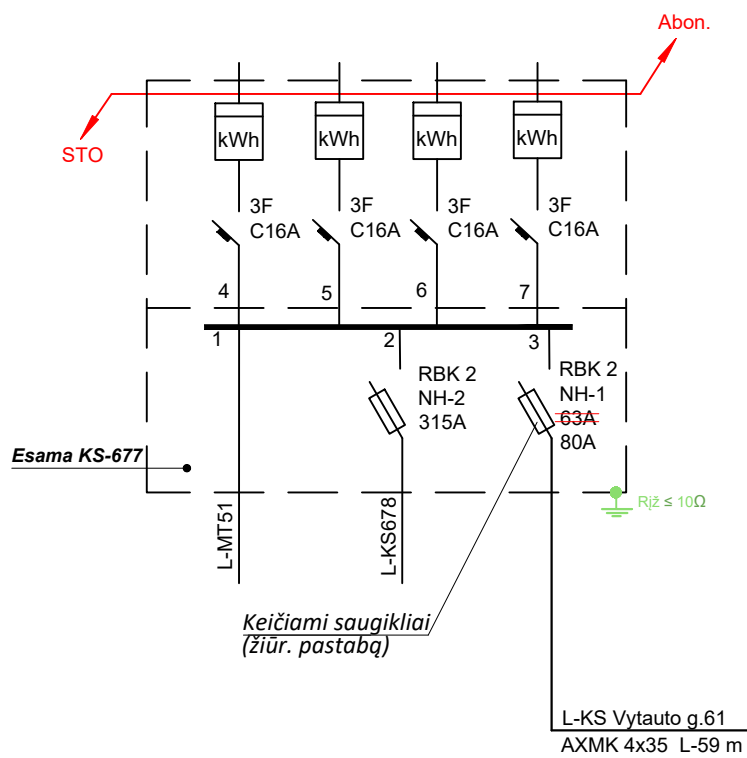
0	2020	STATYBOS LEIDIMUI		
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVALIFIKACIJOS PATVIRTINIMO DOKUMENTO NR.		UAB "Primus", Vykinio g. 7-1, Vilnius, info@primus.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			Daugiabučio gyvenamojo namo Vytauto g. 61 Kupiškis, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A 754	PV,PDV _{SA}	Jonita Šyvokienė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
693	PDV	Igor Simonov	BRĖŽINIAI	
	Projektavo	Romualdas Sturlis	Pastogės planas su elektros tinklais	
LT	STATYTOJAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	UAB "Kupiškio komunalininkas"		PR/20/123-TDP-E.B-04	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1



0	2020	STATYBOS LEIDIMUI					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVALIFIKACIJOS PATVIRTINIMO DOKUMENTO NR.	 primus		UAB "Primus", Vykinto g. 7-1, Vilnius, info@primus.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo Vytauto g. 61 Kupiškis, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
	A 754	PV,PDV _{SA}	Jonita Šyvokienė	  	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
	693	PDV	Igor Simonov		BRĖŽINIAI Stogo planas. Žaibosauga.		0
		Projektavo	Romualdas Sturlis		M 1:100		
LT	STATYTOJAS UAB "Kupiškio komunalininkas"			DOKUMENTO ŽYMUO PR/20/123-TDP-E.B-05		LAPAS	LAPŲ
						1	1

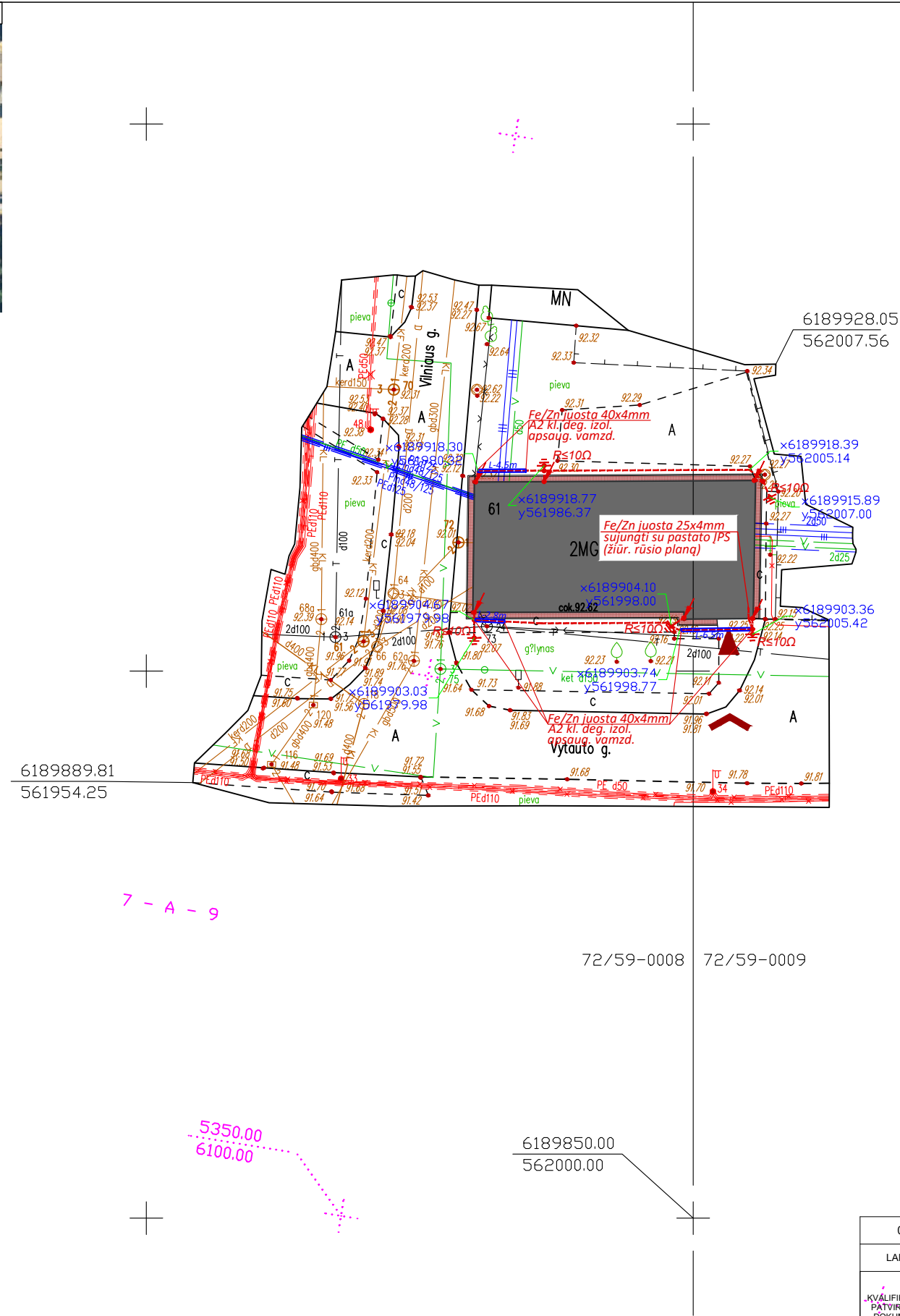
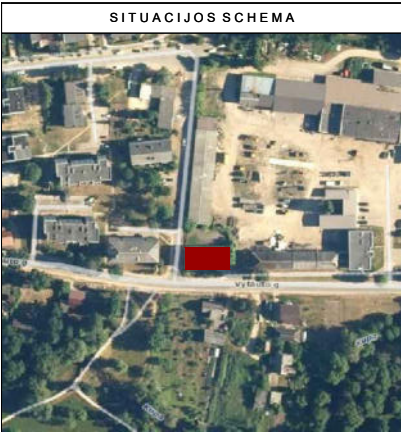


0	2020	STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVALIFIKACIJOS PATVIRTINIMO DOKUMENTO NR.		UAB "Primus", Vykinto g. 7-1, Vilnius, info@primus.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo Vytauto g. 61 Kupiškis, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
A 754	PV,PDV _{SA}	Jonita Šyvokienė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
693	PDV	Igor Simonov	BRĖŽINIAI Fasadas 3 - 1.Žaibosauga.		0
	Projektavo	Romualdas Sturlis	M 1:100		
LT	STATYTOJAS UAB "Kupiškio komunalininkas"		DOKUMENTO ŽYMUO PR/20/123-TDP-E.B-06		LAPAS
					LAPŲ
			1		1



PASTABA:
Gyv. namo skaičiuojamoji elektros apkrova nustatoma vadovaujantis „Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika“.
Projekte numatytas saugiklių KS-677 ant įvado į namą pakeitimas. Saugiklių keitima turi atlikti ESO atsakingas atstovas pagal Užsakovo vardu užsakomas elektros galios didinimo sąlygas.
Gyventojų įvadų ir bendrų reikmių elektrinės galios didinimas šiame projekte nenumatomas.

0	2020	STATYBOS LEIDIMUI				
LAIDA	ŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVALIFIKACIJOS PATVIRTINIMO DOKUMENTO NR.			UAB "Primus", Vyktinto g. 7-1, Vilnius, info@primus.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
					Daugiabučio gyvenamojo namo Vytauto g. 61 Kupiškis, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A 754	PV,PDV _{SA}	Jonita Šyrovkienė		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
693	PDV	Igor Simonov		BRĖŽINIAI Vienlinijinė elektros tiekimo schema		0
	Projektavo	Romualdas Sturilis				
LT	STATYTOJAS			DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	UAB "Kupiškio komunalininkas"			PR/20/123-TDP-E.B-07		LAPŲ
					1	1



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	MODERNIZUOJAMAS PASTATAS
	ĮĖJIMO Į PASTATĄ VIETOS
	ĮVAŽIAVIMAS Į DAUGIABUČIO TERITORIJĄ
	ĮRENGIAMA 0.60 M PLOČIO NUOGRINDA
	DAUGIABUTIS GYVENAMASIS NAMAS VYTAUTO G. 61, KUPIŠKIS
	Fe/Zn JUOSTA 40x4mm
	VERTIKALUS ĮŽEMINTUVAS Ø17.2mm, L - 6m
	ŽAIBO NUVEDIKLIO VIETA

PASTABOS:

- Komunikacijų susikirtimų vietose žemės darbus atlikti rankiniu būdu, griežtai laikantis visų saugos taisyklių. Vykdam darbus esamų komunikacijų apsaugos zonoje prieš darbų pradžią išskviesti eksploatuojančių organizacijų atstovus.
- Atlikus tinklų montavimo darbus, būtinas suardytų dangų (vejos) visiškas atstatymas iki esamos būklės.
- Pastato apšiltinimas įgilinamas žemiau esamo grunto lygio 1,20 m.
- Atnaujinant (modernizuojant) pastatą, apšiltinant fasadus bei įrengiant naują nuogrindą, būtina nepažeisti esamų inžinerinių tinklų (dujotiekio, lietaus kanalizacijos, buitinių nuotekų, elektros, šilumos ir telefono tinklų).

0	2020	STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
	UAB "Primus", Vykinto g. 7-1, Vilnius, info@primus.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			Daugiabučio gyvenamojo namo Vytauto g. 61, Kupiškis atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
	A 754	PV	Jonita Šyvokienė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	A 754	PDV	Jonita Šyvokienė	Sklypo schema	
		ARCH	Ugnė Valasevičiūtė	M 1:500	
LT	STATYTOJAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	UAB „Kupiškio komunalininkas“		PR/20/123-TDP-SA/SK.B-01		LAPŲ
				1	1

5. PRIEDAI



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.693

Igor Simonov

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

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, susisiekimo komunikacijos, inžineriniai tinklai, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

Projekto dalis: elektrotechnikos (iki 10 kV įtampos).

Direktorius



Valdemaras Gauronskis

22827

Išduotas 2019 m. vasario 21 d.

Pirmą kartą išduotas 1997 m. liepos 9 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt