

PROJEKTAS

**OBJEKTO
PAVADINIMAS**

*ĮVADINIŲ ELEKTROS TINKLŲ PERTVARKYMAS
ĮRENGIANT NAUJĄ ĮVADINĮ SKYDĄ, ESAMŲ ELEKTROS
TINKLŲ PERJUNGIMAS, NAUJŲ ELEKTROS ĮRENGINIŲ
PRIJUNGIMAS KAUNO KOLEGIJOS ALYTAUS FAKULTETE
STUDENTŲ G.17, ALYTUJE*

ADRESAS

STUDENTŲ G.17, ALYTUS

**STATYBOS
RŪŠIS**

REKONSTRUKCIJA

ETAPAS

TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

**PROJEKTO
DALIS**

ELEKTROTECHNIKOS

**STATYTOJAS/
UŽSAKOVAS**

VŠĮ KAUNO KOLEGIJA

ŽYMUO

RK25-04.18-TDP-E

**PROJEKTO
RENGĖJAS**

PAREIGOS

PAVADINIMAS

PARAŠAS

ĮMONĖ

*Romualdo Kajoko IĮ,
Likiškėlių g.102, LT-63355
Alytus*

**PDV
(Atest. Nr.35395)**

Aurimas Aleksynas




BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

BYLOS TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
RK25-04.18-TDP-E-BSŽ	1	0	Bylos sudėties žiniaraštis	
RK25-04.18-TDP-E-AR	4	0	Aiškinamasis raštas	
RK25-04.18-TDP-E-TS	19	0	Techninės specifikacijos	
RK25-04.18-TDP-E-SKŽ	5	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	

BYLOS BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
RK25-04.18-TDP-E-B.01	1	0	Techninės patalpos planas. Demontuojami/ projektuojami elektros tinklai	
RK25-04.18-TDP-E-B.02	1	0	Techninės patalpos planas. Projektuojami instaliacijos ir įžeminimo elektros tinklai	
RK25-04.18-TDP-E-B.03	1	0	Įvadinio skirstomojo skydo ĮSS principinė schema	
RK25-04.18-TDP-E-B.04	1	0	Įvadinio skirstomojo skydo BRS principinė schema	
RK25-04.18-TDP-E-B.05	1	0	Demontuojamų skydų principinės schemas	
RK25-04.18-TDP-E-B.06	1	0	Įvadinių kabelių paklojimo planas M1:250	

0	2025 05	KONKURSUI, STATYBAI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			OBJEKTO PAVADINIMAS		
			ĮVADINIŲ ELEKTROS TINKLŲ PERTVARKYMAS ĮRENGIANT NAUJĄ ĮVADINĮ SKYDĄ, ESAMŲ ELEKTROS TINKLŲ PERJUNGIMAS, NAUJŲ ELEKTROS ĮRENGINIŲ PRIJUNGIMAS KAUNO KOLEGIJOS ALYTAUS FAKULTETE STUDENTŲ G.17, ALYTUJE		
35395	PDV	A. ALEKSYNAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS		
			BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ Kauno kolegija		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
			RK25-04.18-TDP-E-BSŽ	1	2

BYLOS PRIEDŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
	1		Kvalifikacijos atestatas	
	2		Elektros tinklų nuosavybės ribų aktas	
	3		AB ESO sąlygos	

RK25-04.18-TDP-E-BSŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	2	0

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. BENDRI DUOMENYS

Techninis darbo projektas ruošiamas statytojo sumanymui suprasti ir įvertinti, statybos kainai nustatyti, suderinimams ir ekspertizei (kai ji privaloma) atlikti.

Techninis darbo projektas parengtas pagal statybos techninio reglamento STR 1.04.04 2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė nustatytus reikalavimus.

Elektrotechnikos projekto dalį sudaro:


- aprašyti elektros tiekimo, paskirstymo, apšvietimo techniniai sprendimai;
- parengti elektros įrangos išdėstymo planai;
- parengtos elektros energijos tiekimo ir paskirstymo schemos;
- pateikti įrenginių, medžiagų ir gaminių sąnaudų žiniaraščiai.

Projektas atliktas vadovaujantis Užsakovo užduotimi ir pageidavimais.

Elektros įrangos vietos ir kiekiai gali būti tikslinami darbų atlikimo metu įvertinus esamos įrangos išdėstymą, kitas inžinerines dalis, dizaino sprendinius. Pakeistus sprendinius būtina derinti su Užsakovu.

2. NORMINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Eil.Nr.	Dokumento šifras	Dokumento pavadinimas
LR įstatymai		
1.	2017 01 01, Nr.I-1240	LR Statybos įstatymas
2.	2014 01 23, Nr.VIII-787	LR Atliekų tvarkymo įstatymas
Statybos techniniai reglamentai		
3.	STR 1.04.04.2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
4.	STR 1.01.03.2017	Statinių klasifikavimas
5.	STR 1.01.04.2015	Statybos produktų, neturinčių darnųjų 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
6.	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
7.	STR 1.06.01.2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
8.	STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga

0	2025 05	KONKURSUI, STATYBAI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		OBJEKTO PAVADINIMAS ĮVADINIŲ ELEKTROS TINKLŲ PERTVARKYMAS ĮRENGIANT NAUJĄ ĮVADINĮ SKYDĄ, ESAMŲ ELEKTROS TINKLŲ PERJUNGIMAS, NAUJŲ ELEKTROS ĮRENGINIŲ PRIJUNGIMAS KAUNO KOLEGIJOS ALYTAUS FAKULTETE STUDENTŲ G.17, ALYTUJE			
		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
35395	PDV	A. ALEKSYNAS	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	
	VŠĮ Kauno kolegija		RK25-04.18-TDP-E-AR	LAPŲ	
				1	4

9.	STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga
10.	STR 2.01.01(4):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga
11.	STR 2.01.01(5):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo
12.	STR 2.01.01(6):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas
13.	STR 2.01.06:2009	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo
14.	STR 2.03.01:2019	Statinių prieinamumas
Higieninės normos, standartai, rekomendacijos, taisyklės		
15.	LST 1516:2015	Statinių projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
16.	HN 33:2011	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje
17.	HN 98:2014	Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietimo mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai
18.	2012	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės
19.	2012	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės
20.	2013	Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės
21.	2011	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės
22.	2012	Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės
Savonoriškai taikomi statybos techniniai dokumentai		
23.		Statybos taisyklės, statinių naudojimo ir techninės priežiūros taisyklės
24.		Lietuvos standartai
25.		Techniniai liudijimai

3. TECHNINIAI RODIKLIAI

Leistina viso objekto galia	230 kW
Esamų el. įrenginių pareikalaujama galia	~115kW
Naujų el. įrenginių (projektuojamų) pareikalaujama galia	110kW
Suminė pareikalaujama galia	~225kW
Įtampa	400/230V
Dažnis	50Hz
Tinklo sistema	TN-C
Metinis iš atsinaujinančių energijos išteklių gautos energijos suvartojimas	80 000 kWh
Orientacinis metinis el. energijos sunaudojimas	20 000 kWh

4. PROGRAMINĖ ĮRANGA

Rengiant šią projekto dalį buvo naudojama ši licencijuota programinė įranga:

- ZwCAD – grafinei projekto daliai parengti, medžiagų sąnaudoms paskaičiuoti;
- Microsoft Word – tekstinei projekto daliai parengti.

RK25-04.18-TDP-E-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	4	0

5. SITUACIJOS APŽVALGA

Kauno kolegijos Alytaus fakulteto Studentų g.17 Alytuje pagrindinio pastato elektros skydinė yra įrengta antro aukšto techninėje patalpoje. Šioje patalpoje yra sumontuoti įvadiniai elektros tiekimo ir komerciniai apskaitos skydai (JS-1, TR-1, KAS), įvadinis ir magistraliniai skydai (JS-2, MPS-1, MPS-2, MPS-3), saulės elektrinės keitikliai (inverteriai) ir gamintojo apskaitos skydas (GAS), paskirstymo skydelis (PS).

Visus esamus skydus išskyrus saulės elektrinės inverterius ir GAS numatoma išmontuoti. Projekte numatoma sumontuoti naują įvadinį skirstomąjį skydą (ISS), bendrų reikmių skydą (BRS) perjungti visus esamus ir veikiančias 0,23/0.4kV kabelius. Elektros skydus, kabelines konstrukcijas įžeminti įrengiant naują įžemintuvą. Nuo naujai įrengiamo komercinės apskaitos skydo pakloti įvadinius 0.4kV kabelius.

6. PAGRINDINIAI SPRENDINIAI

5.1. Elektros tiekimas

Šiuo metu objekto komercinė apskaita (ir įvadiniai komutaciniai aparatai) yra įrengta elektros skydinės patalpoje elektros skyduose KAS (JS-1, TR-1).

Pagal AB ESO elektros tinklų ir įrenginių perkėlimo (rekonstravimo sąlygas) Nr.ISK25-31992 esamą komercinę apskaitą numatoma iškelti. Naują komercinės apskaitos spintą KS/KAS planuojama sumontuoti lauke, prie išorinės pastato sienos.

Leistina objekto galia nekeičiama (Pleist.=230kW).

Elektros skydinėje visiems esamiems ir naujai projektuojamiems (pagal kitus projektus) el. įrenginiams perjungti (prijungti) numatoma sumontuoti įvadinį skirstomąjį skydą ISS.

Iš KS/KAS į ISS projektuojama pakloti naujus 0.4kV įvadinius kabelius (2xAL 4x240). Įvadiniai 0.4kV kabeliai visu ilgiu klojami apsauginiuose vamzdžiuose. Po pėsčiųjų takų 0.4kV kabeliai montuojami uždaru būdu – pragręžiant.

0.4kV kabeliai išorine siena ant kabelinių konstrukcijų pakeliami iki antro aukšto skydinės grindų lygio ir pragręžus angas sienoje įvedami į patalpą bei užjungiami ISS skyde. Kabelinės kopėčios montuojamos prie išorinės sienos su įvadiniai kabeliais uždengiamos dangčiu. Dangtis nudažomas spalva pagal pastato fasado spalvą.

Sumontavus 0.4kV įvadinius kabelius angos sandarinamos hidroizoliacinėmis priemonėmis. Sumontavus 0.4kV įvadinius kabelius gerbuvis atstatomas į pradinę padėtį.

5.2. Įvadinių el. tinklų pertvarkymas

Esamus įvadinį JS-2 ir magistralinius skydus MPS-1, MPS-2 ir MPS-3 numatoma išmontuoti, o esamus veikiančius magistralinius kabelius perjungti prie naujojo ISS. MPS-1, MPS-2 ir MPS-3 skydų vietose numatoma sumontuoti du kabelių sujungimo skydus KSS-1 ir KSS-2. Šiuose skyduose esami kabeliai per gnybtus (arba jung. movų pagalba) sujungiami su ilginamaisiais kabeliais. Nauji (ilginamieji) kabeliai montuojami ant kabelinių konstrukcijų palubėje arba prie sienų.

Esamus saulės elektrinės keitiklius Nr.1 ir Nr.2, gamintojo apskaitos skydą GAS numatoma palikti jų esamose vietose. GAS skydas perjungiamas prie naujai montuojamos ISS.

Pagal anksčiau parengtus ir suderintus projektus į elektros skydinę numatyta atvesti ir nuo įvadinių skydų užmaitinti naujus el. įrenginius. ISS skydas kompeltuojamas su komutacine įranga reikalinga šiems anksčiau naujai suprojektuotiems el. įrenginiams prijungti.

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
RK25-04.18-TDP-E-AR	3	4	0

5.3. Techninės patalpos elektros instaliacija

Techninėje patalpoje esamas apšvietimo ir kištukinių lizdų sistemas, paskirstymo skydelius, kitus smulkius el. įrenginius numatoma išmontuoti. Techninėje patalpoje sumontuojami nauja apšvietimo ir kištukinių lizdų instaliacija, perjungiami visi kiti esami el. įrenginiai.

Apšvietimas, kištukiniai lizdai, kita smulki el. įranga prijungiami iš naujai projektuojamo bendrų reikmių skydo BRS. Instaliaciniai kabeliai montuojami ant įrengiamų kabelinių konstrukcijų ir jose arba instaliaciniuose vamzdeliuose ir kanaluose.

5.4. Įžeminimas

Lauke įrengiamas kaltinis įžemiklis, kurio varža turi būti ne didesnė kaip 10Ω . Sumontuojamas įžemiklio laidininkas (cinkuota juosta ZnFe 30x4) nuo įžemiklio iki techninėje patalpoje įrengiamos potencialų suvienodinimo šynos. Prie potencialų suvienodinimo šynos prijungiami visi el. skydų metaliniai korpusai bei PEN šynos, visos kabelinės konstrukcijos, visos kitos metalinės konstrukcijos ir elementai ant kurių gali atsirasti įtampa.

Visi projektuojami elektros įrenginiai įžeminami pagal EIT reikalavimus.

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
RK25-04.18-TDP-E-AR	4	4	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Bendras techninių specifikacijų skirtų pastato paprastajam remontui, sąrašas:

1. BENDROJI DALIS
2. BENDRI TECHNINIAI REIKALAVIMAI
3. ELEKTROS SKYDAI/ SPINTOS
4. ŠVIESTUVAI
5. KIŠTUKINIAI LIZDAI, JUNGIKLIAI
6. KABELIAI
7. INSTALIACINĖS MEDŽIAGOS
8. ĮŽEMINIMO MEDŽIAGOS
9. TECHNINIAI REIKALAVIMAI DARBAMS
10. SAUGOS REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

Projekto techninėse specifikacijose pateikiami techniniai reikalavimai statybos darbams ir objekte naudojamoms medžiagoms bei gaminiams, nurodomi techninius rodiklius atitinkantys dokumentai – LST, LST EN. Medžiagos ir gaminiai privalo tenkinti šių standartų reikalavimus ir turėti ten nurodytus arba ne blogesnius techninius ir kokybės rodiklius. Esminiai techniniai statybos produktų rodikliai yra nurodomi aprašant atskirus darbus.


Tik įvykdžius techninėse specifikacijose (TS) pateiktus techninius reikalavimus bus tenkinami statiniui keliami esminiai reikalavimai. Darbus gali vykdyti tik atestuotos firmos ir apmokyti specialistai, griežtai laikydami produktų gamintojų instrukcijų. Darbai vykdomi turint tam leidimą, suderinus su statytoju jų eigą ir tvarką. Visos objekte naudojamos medžiagos privalo būti atvežamos firminėje pakuotėje, turėti LR sertifikatą, atitikties deklaraciją arba gaminio pasą.

Visi darbai objekte turi būti atlikti iki galo, atlikus darbus pastatas turi būti tinkamas tolimesnei eksploatacijai. Neturi pablogėti kitų pastato dalių ir teritorijos eksploatacinės savybės – jie turi likti ne blogesnės būklės, nei buvo iki darbų pradžios.

1. BENDROJI DALIS

Bendrosios techninės specifikacijos taikomos visiems statybos darbams ir statybos produktams (gaminiais ir medžiagoms) nurodytiems šiame dokumente.

Statybos produktas (gaminys, medžiaga ir kt.), kuris numatomas ilgam laikui įkonstruoti, įmontuoti, įdėti ar instaliuoti į pastatą ar inžinerinį statinį turi atitikti techninio projekto techninėse specifikacijose pateiktus techninius reikalavimus. Statybos produktai turi turėti patvirtintus atitikties

0	2025 05	KONKURSUI, STATYBAI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			OBJEKTO PAVADINIMAS	
			ĮVADINIŲ ELEKTROS TINKLŲ PERTVARKYMAS ĮRENGIANT NAUJĄ ĮVADINĮ SKYDĄ, ESAMŲ ELEKTROS TINKLŲ PERJUNGIMAS, NAUJŲ ELEKTROS ĮRENGINIŲ PRIJUNGIMAS KAUNO KOLEGIJOS ALYTAUS FAKULTETE STUDENTŲ G.17, ALYTUJE	
35395	PDV	A. ALEKSYNAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			LAIDA	
			TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	
			0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	VŠĮ Kauno kolegija		RK25-04.18-TDP-E-TS	LAPAS
			1	19

įvertinimo dokumentus. Atitiktą patvirtina paskelbtoji (notifikuota) arba paskirtoji įstaiga, gamybos kontrolės sistemos arba paties produkto sertifikatu.

Naudojamos medžiagos ir gaminiai turi atitikti kokybės reikalavimus, nurodytus dokumentacijoje, Lietuvoje galiojančius standartus, normas. Medžiagos ir gaminiai turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje. Pripažinti tarptautiniai standartai gali būti taikomi vietoje Lietuvos standartų, tik jie turi užtikrinti, kad pagal juos pateiktos prekės, medžiagos bei atlikti darbai turi būti lygiaverčiai arba aukštesnės kokybės, negu numatyta Lietuvos standartuose arba techninėse sąlygose.

Statybos produktų savybės turi būti tokios, kad juos tinkamai panaudojus, tinkamai prižiūrimas statinys arba atskiros jo dalys atitiktų savo paskirtį bei esminius reikalavimus ekonomiškai pagrįstą naudojimo laiką.

Prieš atvežant medžiagas ir įrenginius į statybos aikštelę, statinio statybos techninei priežiūrai turi būti pateikiami medžiagų ir įrengimų pasai, sertifikatai, dokumentai, patvirtinantys gaminių, medžiagų ir įrengimų technines charakteristikas, atitinkančias techninių specifikacijų reikalavimus.

Techninėse specifikacijose ir kituose projekto dokumentuose nurodytos konkrečios statybinės medžiagos ir gaminiai rekomendacinio pobūdžio, nurodytus gaminius galima keisti lygiaverčiais, su ne blogesnėmis savybėmis, nurodytomis techninių specifikacijų reikalavimuose.

Darbai vykdomi, vadovaujantis gamintojų nustatytais instrukcijomis darbui su šiomis medžiagomis, gaminiais bei įrengimais.

Vykdamas statybos darbus statybvietėje ir statinyje turi būti laikomasi saugaus darbo, gaisrinės saugos, aplinkos apsaugos, tinkamų darbui higienos sąlygų užtikrinimo reikalavimų, turi būti užtikrinta trečiųjų asmenų interesų apsauga statybos metu.

Bet kurios priemonės įgyvendinimo darbai turi būti atlikti iki galo, pastatas turi būti tinkamas tolimesnei eksploatacijai.

Įgyvendinant projektą privalu laikytis Statybos įstatymo ir kitų normatyvinių dokumentų, teisės aktų reikalavimų.

2. BENDRI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

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

Turi būti atlikti visi elektros įrangos instaliavimui bei elektros paslaugų tiekimui būtini ir reikalingi statybiniai darbai.

Visi elektrotechninėje projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas, derinimas ir eksploatacija turi atitikti normatyvinių ir nuorodinių dokumentų sąrašė pateikiamiems normatyviniams ir teisiniais 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.

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
RK25-04.18-TDP-E-TS	2	19	0

Gaunami elektros įrengimai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant komplektaciją, ar yra specialūs instrumentai būtini įrenginio montazui, markiravimas, atitikimas specifikacijoms ir techninėms sąlygoms, ar nėra pažeidimų transportuojant. Pakrovimo, iškrovimo, transportavimo ir montavimo metu negalima mechaniškai pažeisti elektros įrangos prietaisų. Jei prietaisai yra plombuoti, juos ardyti draudžiama. Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų elektros įrangos detalių, laidų, kabelių, kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka. Tuo pačiu metu būtina patikrinti su įrenginiu gauta privaloma techninė dokumentacija, surinkimo instrukcija ir schemas. Elektros įrengimai, kabeliai, šviestuvai ir kitos medžiagos privalo būti saugomos pagal reikalavimus, nustatytus valstybiniuose standartuose ir techninėse sąlygose. Elektros įrangos tvirtinimo vieta ir būdas parenkamas griežtai prisilaikant techninėje dokumentacijoje pateiktų nurodymų. Elektros montavimo darbai atliekami specialiais, tik tam skirtais įrankiais ir priemonėmis.

Siūlydamas įrangą, Rangovas Užsakovo įvertinimui turi pateikti visų siūlomų medžiagų ir įrangos katalogus, prospektus bei brėžinius. Be to, prieš pradėdant tiekimo darbus, rangovas turi gauti Užsakovo ir Inžinieriaus-projektuotojo sutikimą dėl visų neatitikimų ir nukrypimų nuo projekto brėžinių ir specifikacijų. Rangovas užsakovo ar jo atstovo akivaizdoje turi išbandyti elektros instaliacijos veikimą ir suderinti su elektros įrangą priimančiomis organizacijomis. Pajungus elektros srovę, rangovas turi perduoti visą savo įrangą užsakovui. Baigti montuoti elektros įrengimai užsakovui privalo būti priduoti pagal aktą.

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

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

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, kad jos neprieštaruoja įstatymams, kuriais vadovaujasi konkurso sąlygos.

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

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

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

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

2.1. Žymės ir žymėjimas

Visa įranga ir kabeliai turi būti patikimai sužymėti pagal Lietuvos Respublikos žymėjimo sistemą ir instrukcijas. Žymėjimas turi atitikti techninę dokumentaciją. Spintų, skydų, valdymo skydų, dėžučių korpusai turi būti su žymėmis, pažymėtomis kuriai įrenginių daliai priklauso įranga. Visa ant korpuso sumontuota įranga turi būti sužymėta. Ant visos korpuso viduje sumontuotos įrangos turi būti sužymėti pozicijų numeriai. Visa įranga, sumontuota aikštelėje, turi būti su inventorinėmis plokštelėmis ir pozicijos numeriais, atitinkamai pagal pozicijas įrangos ir kabelių sąrašuose. Kiekviename bloke terminalai turi būti sužymėti nuosekliai. Fazių žymėjimas turi būti atliktas pagal Elektros įrenginių įrengimo bendrąsias taisykles-2012 (L1, L2 ir L3). Daugiagysliai kabeliai turi būti

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
RK25-04.18-TDP-E-TS	3	19	0

su kabelio žyme, o kiekviena gysla su kabelio, gyslos ir terminalo pozicijos žymėmis. Jei gyslos sujungtos į eilę, būtina žymėti pirmą ir paskutinę gyslas. Jei kabelis yra su kištuku, turi būti pažymimas jungties pozicijos numeris. Daugiagysliai kabeliai su sužymėtomis gyslomis nereikalauja papildomo žymėjimo. Jungiamieji laidai tarp įrengimų ir terminalų turi būti su terminalo pozicijos žymėmis abejuose galuose. Laidai tarp dviejų įrengimo dalių turi būti su serijos numeriais abejuose galuose.

Inventorinės plokštelės korpusų ir įrengimų žymėjimui turi būti iš juodo, baltai laminuoto plastiko. Žymes prakertant baltame sluoksnyje, gaunamos juodos žymės baltame fone. Plokštelės prisukamos varžtais arba priknedijamos.

Individualus žymėjimas (įrengimų numeris korpuso viduje ir pan.) turi būti atliekamas nenuplaunamomis žymėmis. Šiam tikslui naudojama elastinė žymėjimo juosta.

Laidų ir kabelio gyslų žymėjimas turi būti atliekamas pastoviomis žymėmis ar plastikinėmis žarnelėmis (pvz. „Partex“, ar pan.).

2.2. Klimatinės sąlygos statybos aikštelėje.

	Maks.	Min.
1. Temperatūra	+35°C	-30°C
2. Santykinė drėgmė	80%	
3. Altitudė	~87m virš jūros lygio	

3. ELEKTROS SKYDAI/ SPINTOS

3.1. Įvadiniai skirstomieji skydai (spintos)

Skirti elektros energijos paskirstymui magistraliniuose kintamosios 400V/230V įtampos, 50Hz dažnio tinkluose su įžeminta neutrale ir nueinančių linijų apsauga nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių. Skyduose turi būti montuojama įvadinė, paskirstymo, paleidimo, kontrolinė ir valdymo aparatūra. Skydas privalo atlikti reikalavimus keliamus O tipo prietaisams, skirtiems eksploatuoti vidutinio klimato zonoje. Įvadiniai aparatai turi būti montuojami skydo viršutinėje dalyje, kairėje pusėje, o paskirstymo ir valdymo linijos į dešinę nuo įvadinių aparatų atskiroje skydo dalyje. Kabelių privedimas iš apačios ir (arba) iš viršaus. Tikslinama montuojant. Įvadinių aparatų gnybtai turi garantuoti reikiamo skerspjūvio kabelių gyslų prijungimą (pagal aparatų nominalias sroves).

Skydų aptarnavimas vienpusis, iš priekio. Durys turi atsidaryti ne mažiau 120° kampu ir rakinamos vidinė įleidžiama spyna. Vidinėje skydo durelių dalyje, skyde prie aparatų privalo būti lentelė su ėmėjų pavadinimu, linijos paskirtimi. Apsaugos laipsnis nemažesnis kaip IP41 jei nenurodyta kitaip.

Skyduose elektriniai sujungimai atliekami variniais laidais atvirai arba plastikiniuose loveliuose. Elektros aparatūros ir prietaisų sujungimai su kabeliais ir laidais atliekami per gnybtų rinklę. Skyduose montuojamų elektros aparatūros ir prietaisų padėtis turi atitikti jų technines sąlygas. Atstumas tarp elektros aparatūros ir prietaisų su darbo metu po įtampa esančiomis atviromis dalimis turi būti nemažiau kaip 20mm. Visi skydų metaliniai elementai, metalinės elektros aparatūros dalys, darbo metu nesančios, bet galinčios atsidurti po įtampa, turi būti patikimai sujungtos su pastato įžeminimo kontūru.

Skydai turi turėti:

- nulinę šyną su gnybtais kabelių ir laidų nulinių laidininkų prijungimui;
- įžeminimo šyną, elektriškai sujungtą su korpusu, bei gnybtus kabelių ir laidų įžeminimo laidininkų prijungimui;
- elektrinę izoliaciją, atlaikančią 2500 V, 50 Hz bandymo kintamą įtampą, 1 minutę;

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
RK25-04.18-TDP-E-TS	4	19	0

- skydas turi turėti kabelio įėjimus apačioje ir/arba viršuje;
- skydas turi turėti 30% vietos rezervą išplėtimui ateityje.

Kiti reikalavimai magistraliniams skirstomiesiems skydams:

- el. paskirstymo skydas turi būti metalinis iš lakštinio plieno, dažytas antikorozine danga, pritaikytas uždarams patalpoms;
- šynos turi atlaikyti 20 kA trumpo jungimo srovę;
- vidaus jungiamųjų laidų izoliacija 660 V įtampai;
- visi valdymo ir apsaugos aparatai privalo turėti užrašą, nurodantį scheminę priklausomybę ir paskirtį;
- skydai ir paneliai su skirtinga įtampa turi turėti užrašus, nurodančius skydo paskirtį ir įtampą;
- vidinėje skydo durelių dalyje, skyde prie aparatų privalo būti lentelė su ėmėjų pavadinimu, linijos paskirtimi;
- prijungtos apkrovos turi būti tolygiai paskirstytos tarp fazių.

3.2. Grupiniai skirstomieji skydeliai

Paskirtis - elektros energijos skirstymui grupiniuose kintamosios 400V/230 V įtampos, 50 Hz dažnio tinkluose su įžeminta neutrале bei nueinančių linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių. Turi būti sumontuota įvadinė, paskirstymo ir valdymo aparatūra.

Montuojami ant sienos arba įleidžiami. Korpusas – iš smūgiams atsparios polikarbonato plastmasės arba metaliniai. Įvadiniai aparatai montuojami skydo viršutinėje dalyje, nueinančios linijos - į apačią ir į viršų. Įvadinio aparato įvadiniai gnybtai turi garantuoti reikiamo skerspjuvio kabelio gyslų prijungimą (pagal aparato nominalią srovę).

Skydelių aptarnavimas vienpusis iš priekio, durys turi atsidaryti ne mažiau 120°, apsaugos laipsnis ne mažesnis nei IP44 jei projekte nenurodyta kitaip.

Skydeliai turi turėti:

- nulinę šyną su gnybtais kabelių ir laidų nulinių laidininkų prijungimui;
- įžeminimo šyną, elektriškai sujungtą su korpusu, bei gnybtus kabelių ir laidų įžeminimo laidininkų prijungimui;
- elektrinę izoliaciją, atlaikančią bandymo 2500 V, 50 Hz kintamą įtampą 1 minutę;

Kiti reikalavimai:

- šynos turi atlaikyti smūginę 10kA trumpo jungimo srovę;
- vidaus jungiamųjų laidų izoliacija 660 V įtampai.

Visi skydai komplektuojami pagal projekte pridėtas principines schemas arba žiniaraštyje pateiktus duomenis.

3.3. Automatiniai jungikliai

Naudojami paskirstymo linijų įjungimui ir atjungimui (6...30 kartų per parą). bei linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių.

Pagrindiniai reikalavimai:

- jėgos grandinių įtampa – 400/230 V, 50 Hz;
- jėgos grandinių polių skaičius – 1 arba 3;
- su maksimalios srovės atkabikliais (apsauga nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių);
- be laisvų blok-kontaktų;
- su pavara arba be pavaros (nurodyta medžiagų poreikio žiniaraštyje);

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
RK25-04.18-TDP-E-TS	5	19	0

- stacionaraus išpildymo;
- apsaugos laipsnis – IP20;
- pritaikyti dirbti prie aplinkos temperatūros – +5...40 °C, santykinė drėgmė – 80 %;
- atjungimo galia: įvadinuose skyduose ne mažiau kaip 16kA, grupiniuose - 6kA;
- darbo režimas – ilgalaikis;
- indikacija „įjungtas / išjungtas“.

3.4. Apsauginiai srovės nuotėkio aparatai

Naudojami automatiniam el. energijos tiekimo atjungimui, atsiradus nuotėkio į žemę rovei.

Pagrindiniai reikalavimai:

- jėgos grandinių įtampa – 400/230 V, 50 Hz;
- jėgos grandinių polių skaičius 1 arba 3;
- be laisvų blok - kontaktų;
- be pavaros;
- stacionaraus išpildymo;
- apsaugos laipsnis IP 20;
- pritaikyti dirbti prie aplinkos temperatūros – +5...40 °C, santykinė drėgmė – 80 %;
- darbo režimas – ilgalaikis;
- indikacija „įjungtas / išjungtas“;
- su „TEST“ mygtuku;
- nominali nuotėkio srovė – 10mA, 30mA arba 300mA kaip nurodyta brėžiniuose;
- polių skaičius – 2 arba 4.

4. ŠVIESTUVAI

Prieš tiekiant konkrečius šviestuvus šviestuvų techninės charakteristikos ir konkrečios montavimo vietos turi būti derinama su Užsakovu ir architektais. Patalpų apšvieta turi atitikti higienos normą HN 98:2014 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“ ir Europos standartą LST EN 12464-1 „Vidaus darbo vietų apšvietimas“.

Šviestuvai su LED šviesos šaltiniais skirti darbui kintamos įtampos tinkle. Nominali tinklo įtampa 230V, 50 Hz. Skirti montavimui pakabinant. Šviestuvai turi paskirstyti šviesos srautą erdvėje, ir užtikrinti elektrinį lempų prijungimą bei jų stabilų darbą, fiziškai apsaugoti lempas ir jų paleidimo reguliavimo aparatus nuo aplinkos poveikio bei mechaninių pažeidimų. Šviestuvų konstrukcija ir išpildymas turi tikti aplinkos sąlygoms. (nurodyta brėžiniuose ir žiniaraštyje). Šviestuvai turi būti su reaktyviosios galios kompensacija, $\cos \varphi > 0,95$. Galios kompensavimo prietaisai turi būti sumontuoti į šviestuvus gamykloje.

Gamykliniai šviestuvai turi atitikti reikalavimus, nurodytus brėžiniuose, ir turi būti tinkami montavimui numatytose vietose. Šviestuvai turi būti pateikti su reikiamo tipo lempomis. Priimtinos tik tos lempos, kurių neribotą kiekį galima laisvai įsigyti Lietuvoje, specialiai jų neužsakant. Liuminiscenciniai šviestuvai turi būti komplektuojami su mažų nuostolių elektroniniais balastais. Šviestuvai turi būti pateikti su visomis jų pakabinimui, montavimui skirtomis medžiagomis.

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
RK25-04.18-TDP-E-TS	6	19	0

4.1. Vidaus LED šviestuvai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Šviesos šaltinis	LED
2.	Vardinė įtampa	230V AC
3.	Vardinis dažnis	50Hz
4.	Vardinė galia	pagal schemas, žiniaraštį
5.	Apsaugos klasė	pagal schemas, žiniaraštį
6.	Galios faktorius (cosφ)	> 0.95
7.	Darbinė temperatūra	-30...+40°C
8.	Saugos klasės	pagal schemas, žiniaraštį
9.	Šviestuvo efektyvumas	>120lm/W
10.	Forma, tipas	Prieš užsakant konkrečius šviestuvus Rangovas su užsakovu turi suderinti šviestuvų tipą, formą, technines charakteristikas. Parenkant šviestuvus vadovautis šviestuvų parinkimo lentele (žemiau).

5. KIŠTUKINIAI LIZDAI, JUNGIKLIAI

5.1. Kištukiniai el. lizdai

Kištukiniai lizdai (rozetės) arba lizdų blokai. Paskirtis – kompiuterių, orgtechnikos, buitinių, pernešamų elektros prietaisų ir vietinio elektrinio apšvietimo maitinimui nuo elektros tinklų. Atvirai ar paslėptai instaliacijai, su įžeminimo kontaktu, 400/230 V įtampai, 50 Hz dažniui, 16A srovei, išpildymas IP20... IP44 su dangteliais arba be (nurodyta brėžiniuose ir žiniaraštyje). Keletas šalia esančių kištukinių el. lizdų turi sudaryti bendrą modulį, todėl turi turėti vieną rėmelį ir būti vienoje dėžutėje.

Turi būti to paties gamintojo bei serijos kaip ir jungikliai.

5.2. Jungikliai

Klavišiniai jungikliai, turi būti vieno ar dviejų klavišų, klavišai įspaudžiami, laidai priveržiami arba užspaudžiami automatiškai, baltos spalvos korpusu, skirti paslėptam ar paviršiniam montavimui. Nominali srovė turi būti ne mažiau 10 A, įtampa 250 V kintamosios srovės. Apsaugos klasė IP20...IP44 priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos (nurodyta brėžiniuose ir žiniaraštyje).

Turi būti to paties gamintojo bei serijos kaip ir kištukiniai lizdai.

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
RK25-04.18-TDP-E-TS	7	19	0

6. KABELIAI

6.1. Instaliaciniai kabeliai montuojami patalpų viduje

Žemos įtampos kabeliai skirti el. įrenginių, aparatūros ir prietaisų el. maitinimui.

Patalpose montuojami kabeliai turi būti ne prastesnės nei $D_{ca\ s2,d2,a2}$ degumo klasės (evakuacijos keliuose, laiptinėse, vestibuluose - C_{ca}), taip kaip nurodo Elektros linijų ir instaliacijos taisyklių 1 priedo 6 lentelė.

Kabeliai turi būti su vario gyslomis (gyslos tipas nurodytas tinklų schemose arba planuose). Kiekvienos gyslos izoliacijos spalva turi būti aiškiai pažymėta ir neturi būti naudojama jokiems kitiems tikslams:

- fazės – juoda/ruda/pilka;
- žeminimas – geltona/žalia;
- neutralė – mėlyna.

Sistemose su tiesiogiai žeminta neutrале (TN-S posistemė) turi būti naudojamas 5 gyslų kabelis su 3 fazinėm gyslom, viena neutrале ir viena apsauginio žeminimo gysla. Vienfazėse sistemose turi būti naudojamas 3 gyslų kabelis su viena fazine gysla, viena neutrале ir viena apsauginio žeminimo gysla.

Nominali kabelių įtampa 300/500V. Kabeliai turi atitikti pajungiamą galingumą. Kabeliai turi būti atsparūs ilgalaikiai 70°C temperatūrai. Trumpo jungimo metu kabeliai turi atlaikyti trumpalaikę (kol suveiks apsauginis aparatas) 150°C temperatūrą.

300/500V ir 450/750V įtampos kabelių konstrukcija nurodoma pagal LST 2010:2017 „450/750 V ir mažesnės vardinės įtampos elektros kabeliai su tinklinės struktūros polietileno (XLPE) arba polivinilchlorido (PVC) izoliacija ir PVC apvalkalu. Konstrukcijos ir eksploatacinių charakteristikų reikalavimai“ standartą;

6.2. Jėgos kabeliai montuojami patalpose, žemėje

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502-1;
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje akredituotoje laboratorijoje arba. Akredituota laboratorija – laikoma tokia laboratorija, kuri yra akredituota Europos akreditacijos organizacijos (European co-operation for Accreditation) pripažįstamoje akreditacijos įstaigoje bandymų (testing) srityje.	Pateikti: <ul style="list-style-type: none">– akredituotos sertifikavimo įstaigos gaminio sertifikatą;– pilnus atliktų (pagal standarto aktualiąją redakciją) tipinių bandymų protokolų kopijas.
3.	Vardinė įtampa U_0/U	$\geq 600/1000$ V
4.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
5.	Vardinis dažnis	50 Hz
6.	Eksplotavimo sąlygos	patalpose; žemėje; atvira ore;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Kabelio konstrukcija:	
8.1.	Laidininkų skaičius	<ul style="list-style-type: none">• 4;• 5
8.2.	Laidininkas	Laidininkas turi būti pagamintas iš

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
RK25-04.18-TDP-E-TS	8	19	0

		atkaitinto vario arba atkaitinto aliuminio <ul style="list-style-type: none"> • Atkaitintas aliuminis; • Atkaitintas varis
8.3.	Laidininko tipas	1 arba 2 klasė pagal LST EN 60228 standartą.
8.4.	Laidininkų izoliacija	PVC, XLPE
8.5..	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
8.6..	Išorinis apvalkalas	Juodas UV spinduliams atsparus PVC arba UV spinduliams atsparus nepalaikantis degimo PE
8.8.	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	<ul style="list-style-type: none"> • užpildas; • visos gyslos apsuktos tampria izoliacine juosta
9.	Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra	+ 90 °C
10.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	+ 250 °C
11.	Žemiausia klojimo temperatūra	-10 °C kabeliams su aliuminėmis gyslomis -5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis
12.	Minimalus lenkimo spindulys	≤ 12xD D – išorinis kabelio skersmuo
13.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
14.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

6.3. Galinė mova

Naudojama kabelio prijungimui. Susidedanti iš keturių arba penkių apipresuotų ant kabelių gyslų antgalių izoliuotų ir hermetizuotų storesniais vamzdeliais kurių vidinis paviršius padengtas klijais. Analogiškai didesnio diametro termiškai susitraukiantis vamzdelis izoliuoja ir hermetizuota visus vidinius komponentus.

Reikalavimai galinėms movoms:

- turi atitikti kabelio tipą;
- darbo įtampa – iki 1kV;
- eksploatacijos temperatūra – -25...+ 60 °C;
- atspari UV spinduliams.

7. INSTALIACINĖS MEDŽIAGOS

7.1. Kabelinės konstrukcijos

Visos medžiagos, užtikrinančios kabelių paklojimą, tvirtinimą, esant būtinybei - pakeitimą. Magistralinės kabelinės konstrukcijos – tai kopėčios, lentynos, loviai. Kabelių kopėčios, lentynos, loviai, kabeliniai kanalai turi būti standartinio pločio (200, 300, 400 mm). Vienos lentynos ilgis 2,5...3 m. Lentynos plotis pateiktas žiniaraštyje. Kabelinės kopėčios, kanalams turi būti pagamintos iš šaltai arba karštai cinkuoto plieno. Patalpų viduje naudojamų kabelinių konstrukcijų cinkuotų paviršių cinko dangos storis – ne mažiau 20µm.

Aplinkos poveikio kategorijos laipsnis pagal EN ISO 12944-2 – C1 (labai nežymus).

RK25-04.18-TDP-E-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	19	0

7.2. Instaliaciniai kanalai ir vamzdžiai (PVC)

Uždari, tvirtinami ant sienos PVC kanalai turi turėti atskirus skyrius maitinimo ir ryšių kabeliams. Juose turi būti galima montuoti jėgos ir silpnų srovių lizdus. Kanalai turi turėti galimybę pakeisti kabelius, kanalų nenuimant nuo sienos.

PVC instaliacinis vamzdis. Skirtas papildomai laidų ir kabelių mechaninei apsaugai klojant sienose ir pertvarose. Medžiaga – sunkiai degi plastmasė – polivinilchloridas. Atsparumas – daugiau nei 350N 5 cm ilgiui esant +20°C. Darbinė temperatūra - +5°...+60°C.

Lankstus vamzdis. Skirtas kabelių ir laidų paklojimui ir apsaugai. Elektros vidaus tinkluose turi būti naudojami gofruoti, iš neplastikuoto polivinilchlorido, sustiprinti, lankstūs instaliaciniai vamzdžiai skirti montuoti po tinku, virš tinko ir į betoną.

Vamzdžių savybės:

- mechaninis atsparumas – 450 N/5 cm;
- eksploatacijos temperatūra – -25 ...+ 60 °C;
- nepalaikantis degimo;
- behalogenis;
- stiprumo klasė – 3 (vidutinė);
- temperatūros klasė – 25.

7.3. HDPE/PE vamzdžiai (atviru būdu)

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	LST EN 61386-24
2.	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje.	Pateikti sertifikatą
3.	Medžiaga	HDPE/ PE
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Gofruota (atviru būdu) Lygi (uždaru būdu)
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą	≥ 750 N (atviru būdu); ≥ 1250 N (uždaru būdu);
7.	Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą	Normalus (angl. N- normal)
8.	Kabelio apsauginio vamzdžio lenkimas posūkiuose	Posūkiuose ir užvedimuose į elektrinius objektus naudoti specialias alkūnes arba lankstų (≥ 750 N atsparumo gniuždymui) apsauginį vamzdį.
9.	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: • Gamintojas; • Standartas; • Atsparumas gniuždymui (750 N/ 1250 N); • Atsparumas smūgiams; • Vamzdžio nominalus diametras;

RK25-04.18-TDP-E-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	19	0

		• Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis.
10.	Darbo temperatūra	-20 ÷ +60 o C
11.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
12.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

8. ĮŽEMINIMO MEDŽIAGOS

8.1. ĮŽEMINIMO ELEKTRODAS

Tai Ø 20 mm plieninis strypas L=1,5m elektrolitiniu metodu padengtas cinko plėvele. Jis turi turėti aukštą atsparumą gniuždymui, todėl su vibraciniu plaktuku galima jį įkalti giliai į žemę. Cinko plėvelė yra 0,25mm storio ir garantuoja gerą įžeminimą. Strypų galuose esantys kūginiai kontaktai leidžia patikimai sujungti reikiamo ilgio įžeminimo strypus, norint gauti mažiausią varžą.

8.2. ĮKALIMO GALVUTĖ

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

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

8.3. KRYŽMINĖ JUNGTIS

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

8.4. ANTIKOROZINĖ SUJUNGIMO PASTA

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

8.5. PATIKROS ŠULINĖLIS

Suteikia galimybę kontakto „strypas-juosta“ patikrinimui ir įžeminimo varžų kontroliniam matavimui, vėlesnės eksploatacijos metu.

8.6. PLIENINĖ CINKUOTA JUOSTA

Kaip įžeminimo laidininkas naudojama karštu galvaniniu būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo cinkuota juosta 40x4mm/ 30x4mm. Žemėje paklotos cinkuotos juostos cinko storis privalo būti nemažesnis kaip 0,15mm.

RK25-04.18-TDP-E-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	19	0

9. TECHNINIAI REIKALAVIMAI DARBAMS

Darbai turi būti vykdomi vadovaujantis STR, RSN, EIIJT, ELIIJT, GIJT, AEIJT, SPITPEIJT, higienos normomis ir priešgaisrinės saugos taisyklėmis. Darbus turi vykdyti organizacija atestuota tokio pobūdžio darbams.

Elektros laidininkus tiesti lygiagrečiai pastato architektūrinėms linijoms. Laidininkai privalo būti pritvirtinti ner rečiau kaip kas 0,5m tiesiuose trasos ruožuose ir 0,15m atstumu nuo posūkio kampo viršūnės, bei 0,05-0,1 atstumu nuo atšakų dėžučių arba aparatų (prietaisų). Draudžiama montuojant kabelius virš pakabinamų lubų kloti juos ant lubų konstrukcijų.

Vienas kitą rezervuojančius kabelius kloti tik atskiromis trasomis, išlaikant tarp jų min 0,5m atstumą.

Laidų ir kabelių pajungimo vietose būtina numatyti laido atsargą, užtikrinančią pakartotiną pajungimą jiems nutrūkus. Sujungimo vieta privalo būti prieinama apžiūrai ir remontui. Vienos gyslos laidai sujungiami juos suveržiant, suvirinant ar sulituojant. Daugiagysliai laidininkai prijungiami tiktai uždėjus ir apipresavus antgalį.

Patalpose su pakabinamomis lubomis, atšakų dėžutes montuoti:

virš pakabinamų lubų, kai ertmė virš jų yra lengvai prieinama;

0,1m žemiau lubų, kai ertmė virš jų yra neprieinama.

Elektros instaliaciją įrengti ventiliacijos kanaluose arba šachtose draudžiama. Ventiliacinius kanalus ir šachtas gali kirsti pavieniai laidai ir kabeliai, pakloti plieniniuose vamzdžiuose.

Kištukinius lizdus įrengti 0,3m aukštyje nuo grindų dangos paviršiaus, išskyrus atskirai nurodytus atvejus, ir ne arčiau 0,5m nuo atvirai nutiestų metalinių šildymo sistemos, vandentiekio bei dujotiekio vamzdynų (prietaisų).

Kompiuterinių darbo vietų instaliacinius kanalus įrengti 0,2m arba 0,8 m nuo grindų dangos, priklausomai nuo baldų išdėstymo konkrečioje patalpoje.

Žmonėms su fiziniais trūkumais skirtose patalpose kištukinius lizdus įrengti 0,85m aukštyje, ne arčiau kaip 0,5m nuo vidinio sienos kampo. Jungiklius įrengti 1,05m aukštyje nuo grindų dangos paviršiaus. Jungiklių blokus montuoti vertikaliai. Žmonėms su fiziniais trūkumais skirtose patalpose jungiklius įrengti 0,85m aukštyje, ne arčiau kaip 0,5m nuo vidinės sienos kampo.

Laidininkų tiesimui skirtus vamzdžius grindimis tiesti trumpiausiu atstumu, atsižvelgiant į kitų inžinerinių tinklų trasas. Vamzdžius grindyse tiesti tokiaame gylyje, kad juos dengtų mažiausiai 20mm storio betono sluoksnis. Jeigu vamzdžių susikirtimo vietose neįmanoma patenkinti aukščiau nurodyto reikalavimo, vamzdžius reikia apsaugoti didesnio diametro tūtomis iš plieninio vamzdžio arba apsaugoti kitokiu būdu.

Vamzdžius tiesti taip, kad juose negalėtų kauptis drėgmė. Vamzdžių lenkimo spinduliai turi atitikti tiesiamies laidininkams leistinus lenkimo spindulius.

Traukiant laidininkus į vamzdžius, negalima viršyti jiems leidžiamos tempimo jėgos. Vertikaliuose trasų ruožuose kas 3 – 4m vamzdžius tvirtinti nejudamai. Minėtuose ruožuose laidininkus tvirtinti kas 30m (iki 25mm² imtinai) ir kas 20m (70...150mm²), įrengiant pratraukimo dėžutes.

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

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
RK25-04.18-TDP-E-TS	12	19	0

elektrotechnikos įrenginių įrengimo taisyklėmis bei gamintojų reikalavimais, tam kad visi skyde įrengiami komponentai būtų elektromagnetiškai suderinti tarpusavyje.

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

Perdangų, pertvarų ir sienų kirtimo vietose, 0,3m ruože abipus kertamų konstrukcijų, kabeliai ir instaliaciniai vamzdžiai turi būti nudažyti liepsną slopinančiais apsauginiais dažais arba mišiniais, kurie, veikiami šiluminio spinduliavimo arba liepsnos, išsiplečia, sudarydami žemo šilumos laidumo apvaskalą. Prieš padengiant apsauginiais dažais arba mišiniais, kabeliai ir vamzdžiai turi būti gerai nuvalyti nuo dulkių, purvo ir riebalų likučių. Apsauginio mišinio sluoksniu storis turi atitikti gamintojo reikalavimus.

Atlikus darbus Užsakovui turi būti pateikti 3 komplektai elektros maitinimo tinklų eksploatacinės dokumentacijos su pažymėtomis KDV, kabelių klojimo trasomis, elektros instaliacijos skaičiavimais ir schemomis elektros tinklo parametrų matavimo protokolas.

10. SAUGOS REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

10.1. Bendrieji reikalavimai

Darbai, atsižvelgiant į darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus, atliekami vadovaujantis Elektros įrenginių eksploataavimo saugos taisyklėmis, Saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje (atliekant darbus, kurie neaprašyti Saugos taisyklėse eksploatuojant elektros įrenginius), įmonės (filialo) darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijomis bei kitais darbuotojų saugos ir sveikatos norminiais dokumentais.

Vykdyti darbus gali teoriškai ir praktiškai išmokytas elektrotechninis personalas (nustatyta tvarka atestuotas ir turintis dokumentus, kuriais suteiktos atitinkamos elektrotechninio personalo teisės).

Darbus veikiančiuose elektros įrenginiuose neelektrotechninis personalas gali vykdyti tik prižiūrimas elektrotechninio personalo asmens (asmenų). Šiuo atveju prižiūrinčiojo nurodymai dirbantiems apsaugai nuo elektros užtikrinti yra privalomi.

Elektrotechninio personalo darbuotojai yra atsakingi už saugos darbe taisyklių laikymąsi ir pažeidimus pagal jam suteiktą kvalifikaciją, kompetenciją ir teises, kurios yra apibrėžtos darbo sutartimis arba kita forma įteisintomis abipusėmis prievolėmis.

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

10.2. Saugos reikalavimai

Elektros įrangą gali montuoti tik profesionalūs ir kvalifikuoti elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybvietyje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims.

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

10.3. Saugos priemonės montuojant

Kai nedirbama, visus vamzdžius ir dėžutes reikia uždengti dangteliais ar uždaryti. Turi būti naudojami gamykliniai PVC dangteliai. Plokštės, valdymo prietaisai, komutaciniai skydai ir kita elektros įranga turi būti gerai apsaugota nuo dulkių ir mechaninių pažeidimų montavimo metu. Jei, tinkamai neapsaugojus elektros įrangos, dėl Rangovo kaltės įvyksta pažeidimai, įskaitant ir dažytų

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
RK25-04.18-TDP-E-TS	13	19	0

paviršių pažeidimus, Rangovas privalo greitai ir tvarkingai pašalinti pažeidimus, atstatant tokią pačią ar geresnę jų būklę.

10.4. Darbuotojų saugą ir sveikatą užtikrinančios organizacinės priemonės

Darbuotojų saugą ir sveikatą užtikrinančios organizacinės priemonės yra:
asmenų, atsakingų už darbuotojų saugą ir sveikatą organizuojant darbus ir dirbant pagal nurodymus ir pavedimus elektros įrenginiuose, paskyrimas;

nurodymų bei pavedimų davimas, darbų vykdymas pagal instrukcijas;

leidimas ruošti darbo vietą ir leisti dirbti;

leidimas dirbti;

priežiūra darbo metu;

pervedimas į kitą darbo vietą;

darbo pertraukos bei jo baigimas.

Veikiančiuose elektros įrenginiuose gali būti dirbama:

pagal nurodymą;

pagal pavedimą;

pagal instrukciją.

Darbuotojų saugą ir sveikatą užtikrinančios veikiančiuose elektros įrenginiuose užduoties formos apibrėžiamos taip:

nurodymas - rašytinė užduotis saugioms darbo sąlygoms užtikrinti vykdant nurodytos apimties darbus;

pavedimas - užduotis būtinoms saugos priemonėms užtikrinti vienai darbo vietai ir ne ilgiau kaip vienai darbo dienai, vykdant darbus pagal nurodytas apimtis;

darbų vykdymas pagal instrukciją - darbai, kurie įeina į darbuotojo pareigas ir nurodyti asmens, atsakingo už elektros ūkį patvirtintame sąraše. Šių darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti būtina vykdyti EST darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijose nurodytus reikalavimus.

Priklausomai nuo darbų sudėtingumo ir pavojingumo veiksnių parenkama užduoties forma. Darbų įforminimo tvarka dirbant elektros linijose nurodyta A lentelėje.

A lentelė. Darbų įforminimo tvarka dirbant elektros linijose

Eil. Nr.	Darbų pavadinimas	Pastabos
	Darbai vykdomi pagal rašytinį nurodymą:	
1.	Darbai kabelių linijose ir požeminiuose statiniuose (šuliniuose, kolektoriuose ir tuneliuose).	Pagal nurodymą turi dirbti nemažiau kaip 2 darbuotojai - ne žemesnės kaip VK kvalifikacijos darbų vykdytojas ir PK kvalifikacijos brigados narys.
2.	Žemės darbai KL apsaugos zonose.	
3.	Darbai, kurių pertraukų metu atstatoma schema arba įjungiamas įtampa įrenginių veikimui patikrinti.	
4.	Darbai, kuriuos atliekant reikalinga turinčio AK kvalifikaciją specialisto priežiūra.	
5.	Darbai, kuriuos atlieka ne elektrotechninis personalas prižiūrintysis atlieka jų priežiūrą.	
6.	Suvirinimo darbai elektros linijose.	
7.	Darbai atliekami su matavimo lazdomis.	
8.	Kiti darbai duodančiojo nurodymus nuožiūra.	
	Darbai vykdomi pagal pavedimą	

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
RK25-04.18-TDP-E-TS	14	19	0

Eil. Nr.	Darbų pavadinimas	Pastabos
9.	Neatidėliotinas elektros įrenginių remontas, jei jo neatlikus sutriktų normalus elektros įrenginių darbas ar elektros tiekimas	Dirbant pagal pavedimą būtina įvykdyti visas technines priemones pagal užduotį, perjungimo lapelį, technologinę kortą ar instrukciją. Pagal žodinį pavedimą turi dirbti ne mažiau kaip 2 elektrotechninio personalo darbuotojai, vienas iš kurių, darbų vykdytojas -ne mažesnės kaip VK kvalifikacijos. Pavedimas gali būti perduotas ryšio priemonėmis.
10.	Kabelių kanalų dangčių remontas.	
11.	Įžeminimo įrenginių remontas ir matavimas.	
	Darbai vykdomi pagal instrukciją	
12.	Elektros įrenginių teritorijos tvarkymas ir valymas, žolės pjovimas, sniego valymas nuo praėjimų ir kelių, pravažiavimas automobiliais, krovinių transportavimas, jų iškrovimas ir pakrovimas nenaudojant mechanizmų ir kranų, uždaru skirstomųjų įrenginių koridorių ir tarnybinių patalpų bei valdymo pultų, tarp jų ir relinių apsaugų panelių, matavimo prietaisų ir kitos aparatūros valymas.	Darbai vykdomi esant įtampai. Šiuos darbus gali atlikti vienas darbuotojas.
13.	Matavimas srovės matavimo replėmis, įtampos matavimas iki 1000 V įtampos įrenginiuose.	Darbus gali atlikti vienas VK kvalifikacijos darbuotojas, jeigu nereikia pasikelti aukščiau kaip 1,3 m
14.	Elektros įrenginių kontaktų temperatūrų matavimas termovizoriumi.	
15.	Įžeminimo varžų matavimas neatjungus nulinio laido nuo įžeminimo įrenginio, lyno ar konstrukcijų.	
16.	Matavimas megommetru iki 1000 V įtampos elektros įrenginiuose.	
17.	Kabelių prijungimas ir atjungimas skirstomosiose spintose ir prie variklių ar kitų imtuvų.	

Priklausomai nuo darbų pobūdžio elektros tinkluose, turi būti skiriami apmokyti ir turintys atitinkamus pažymėjimus darbų vadovai:

darbų vadovas dirbant elektros įrenginiuose;

kranų darbo vadovas - dirbant kėlimo kranais ir žmonių kėlimo mechanizmais;

aukštaliapių darbo vadovas - dirbant elektros linijų atramose;

miško ruošos darbo vadovas - genint ir pjaunant medžius oro linijų apsaugos zonose;

darbo požeminiuose statiniuose vadovas - dirbant kabelių šuliniuose ir kituose požeminiuose statiniuose.

Darbai, kuriuos atliekant, saugos užtikrinimui reikalinga darbų vadovo (AK kvalifikacijos specialisto) priežiūra:

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
RK25-04.18-TDP-E-TS	15	19	0

darbai su kranais ir mechanizmais turinčių įtampą elektros oro linijų apsaugos zonose ir pastočių teritorijose;

darbai prijungiant naujus ar rekonstruotus aukštesnės kaip 1000 V įtampos elektros įrenginius;

darbai su izoliuojančiomis matavimo lazdomis;

vykdant kitus darbus, pagal duodančiojo nurodymus nuožiūrą.

10.5. Asmenų, atsakingų už saugų darbą, pareigos ir funkcijos

Darbų vadovai turi išmanyti darbo saugos taisykles, instrukcijas, technologines kortas, eksploatuojamų įrenginių, kuriuose bus dirbama, schemas, konstrukcijas bei kitus eksploatuojamų įrenginių ypatumus, taip pat pagal vykdomų darbų elektros įrenginiuose apimtis mokėti elektros įrenginiuose organizuoti saugų ir kokybišką darbą.

Darbų vadovui suteikiama teisė:

duoti raštišką nurodymą, pavedimą; tapatinti darbų vykdytojo arba prižiūrinčiojo pareigas;

turėti asmeninius raktus nuo elektros įrenginių.

Darbų vadovas atsako už nurodyme ar pavedime numatytų priemonių tinkamumą bei pakankamumą saugiam darbui atlikti, už atsakingų asmenų ir brigados narių paskyrimą, pakankamą jų kvalifikaciją bei brigados kiekybinę sudėtį. Darbų vadovas skiria darbų vykdytoją (prižiūrintį) brigados nariams.

Darbų vykdytojai turi išmanyti saugos darbe taisykles, instrukcijas technologines kortas, eksploatuojamų įrenginių, kuriuose bus dirbama, schemas, konstrukcijas bei kitų eksploatuojamų įrenginių ypatumus pagal vykdomų darbų apimtis.

Darbų vykdytojams suteikiamos šios teisės:

vykdyti darbus pagal darbų vadovo nurodymus ar pavedimus;

priimti darbo vietą ir gauti leidimą dirbti, jei darbo vietą ruošė kiti;

vadovauti brigados nariams dirbant pagal nurodymus ir pavedimus;

kai darbų vykdytojo funkcijas atlieka operatyvinis arba operatyvinis remontinis personalas, jis turi teisę ir:

gauti leidimais operatyvinio personalo ruošti darbo vietą ir leisti dirbti;

ruošti darbo vietą ir leisti brigadai dirbti;

vykdyti operatyvinius perjungimus aptarnaujamuose elektros įrenginiuose;

atlikti vienasmeniškai elektros įrenginių apžiūras.

Darbų vykdytojas atsako už:

tinkamą priemonių, išvardintų nurodyme ir būtinų pagal konkrečias darbo sąlygas vykdymą;

tinkamą leidimą brigadai dirbti, specialaus instruktavimo kokybę;

tai, kad brigados nariai laikytųsi darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų;

įrankių, apsaugos priemonių, takelažo priemonių tvarkingumą, kad darbo vietose uždėti įžemikliai, aptvarai, iškabinti plakatai būtų reikalingose vietose.

Darbų vadovo nurodymai darbų vykdytojui, jei jie neprieštarauja EST nuostatoms, yra privalomi. Pastebėjus šių taisyklių pažeidimus, privalo apie tai informuoti darbų vadovą.

Prižiūrintysis - elektrotechninio personalo asmuo, paskirtas prižiūrėti neelektrotechninio personalo darbuotojus, vykdančius darbą elektros įrenginiuose arba jų apsaugos zonose.

Prižiūrinčiojo teisės tokios pat, kaip darbų vykdytojo, tačiau:

draudžiama vienu metu prižiūrėti dirbančiuosius ir dirbti kitą darbą;

draudžiama palikti be priežiūros dirbančią brigadą.

Prižiūrintysis atsako tik už prižiūrimų darbuotojų apsaugą nuo elektros. Už personalo saugumą, susijusį su darbų technologija, atsako paskirtas brigados vyresnysis.

Brigados nariai skiriami atitinkamą teorinį parengimą ir praktinius įgūdžius įgiję elektrotechninio personalo darbuotojai, jie turi išmanyti darbo saugos taisykles, instrukcijas,

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
RK25-04.18-TDP-E-TS	16	19	0

technologines kortas ir kitus reikalavimus pagal vykdomų darbų apimtis. Brigados nariai privalo vykdyti darbų vykdytojo užduotis.

Brigados nariams darbų vadovo ir darbų vykdytojo nurodymai yra privalomi, jei jie neprieštaruoja EST nuostatomis. Brigados nariai, pastebėję EST pažeidimus, privalo informuoti darbų vykdytoją.

Dispečeris atsako už:

leidimo davimo darbų vykdytojui (prižiūrinčiajam) ruošti darbo vietą ir leisti dirbti pagal kiekvieną nurodymą ir pavedimą;

darbų vykdytojo (prižiūrinčiojo) instruktavimą apie schemos ypatumus (pakeista schema, nenormalus elektros įrenginių darbas, generuojantys šaltiniai), kitas brigadas, dirbančias toje pačioje darbo vietoje ar gretimuose įrenginiuose;

patvirtinimą apie konkrečių techninių priemonių įvykdymą;

leidimo davimą įrenginio schemos atstatymui ir įtampos įjungimui į įrenginį.

10.6. Darbuotojų saugą ir sveikatą užtikrinančios techninės priemonės

Vykdamas darbus veikiančiuose elektros įrenginiuose pagal nurodymus ir pavedimus, techninės priemonės, būtinos dirbančiųjų saugiam darbui užtikrinti, nustatomos išduodant nurodymą arba duodant pavedimą.

Vykdamas darbus veikiančiuose elektros įrenginiuose pagal instrukcijas, techninės priemonės dirbančiųjų saugiam darbui užtikrinti nustatomos nustatyta tvarka įteisintomis instrukcijomis.

Techninės priemonės dirbančiųjų saugiam darbui užtikrinti parenkamos ir numatomos atsižvelgiant į darbų, vykdomų veikiančiuose elektros įrenginiuose, kategorijas:

pirma kategorija. Darbai vykdomi ant arba arti įtampą turinčių srovinių dalių;

antra kategorija. Darbai vykdomi atjungus įtampą;

trečia kategorija. Darbai vykdomi elektros įrenginių apsaugos zonose neatjungus įtampos toli nuo įtampą turinčių dalių.

Parinkant technines priemones, atsižvelgiama į darbų kategorijas ir įrenginio įtampos dydį.

Prie pirmos kategorijos darbų priskiriami tokie darbai, kai dirbant rankomis arba darbo priemonėmis liečiamos įtampą turinčios dalys arba priartėjama prie įtampą turinčių dalių arčiau nei nurodyta A, B lentelėse.

Prieš vykdamas darbus pagal pirmą kategoriją - ant įtampą turinčių ir arti įtampą turinčių dalių turi būti įvykdytos šios techninės priemonės:

jei galima, išjunginama įtampa iš visų gretimų elektros įrenginių arba jų dalių. Nesant galimybių, šios dalys uždengiamos apsauginiais apdangalais;

darbo vietos ribose paliekamos neatjungtomis tik tos įtampą turinčios dalys, ant kurių bus dirbama. Darbo vieta aptverinama ir paženklinama.

šios dalys dirbančiojo atžvilgiu turi būti išdėstytos tik priešais dirbantįjį arba, išimtiniais atvejais, iš priekio ir iš vieno šono;

visų gretimų elektros įrenginių elektros srovei laidūs korpusai turi būti atitverti izoliaciniais skydais, širmomis arba uždengti izoliaciniais apdangalais;

dirbantysis turi būti izoliuotas nuo žemės ir nesiliesti prie įžemintų konstrukcijų;

dirbant naudojami tik nustatyta tvarka išbandyti darbams skirti įrankiai su izoliuotomis rankenomis;

atliekant matavimus naudojamos matavimo lazdos, matavimo replės ir tam skirti prietaisai;

naudojamų darbo priemonių ir įrankių darbinės dalies matmenys negali būti didesni už atstumą tarp skirtingų fazių srovinių dalių.

darbo metu turi būti užtikrinta, kad dirbantieji neprisiliestų prie greta esančių įtampą turinčių dalių.

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
RK25-04.18-TDP-E-TS	17	19	0

Prie antros kategorijos darbų priskiriami tokie darbai, kurių metu kūno dalimis, įrankiais ar darbo priemonėmis nepriartėjama prie įtampą turinčių dalių arčiau nei A, B lentelėse nurodytais atstumais.

Prieš pradėdant vykdyti darbus pagal antrą kategoriją - išjungus įtampą, turi būti įvykdytos žemiau nurodytos techninės priemonės šiuo nuoseklumu:

įtampos šaltinio išjungimas;

įrenginio atjungimas;

priemonės savaiminiam arba klaidingam komutavimo aparatų įsijungimui išvengti;

plakatų, draudžiančių įjungti įtampą, iškabinimas;

įtampos nebuvimo patikrinimas;

įžeminimas;

darbo vietai paruošti taikomos priemonės:

darbo vietų aptvėrimas;

darbo vietos ribų ir kitų pavojingų zonų paženklinimas apsaugos nuo elektros įspėjamaisiais ženklais arba plakatais „STOK! ĮTAMPA“;

atstumų tarp dirbančiųjų ir įtampą turinčių dalių užtikrinimas;

dirbant iki 1000 V įtampos įrenginiuose, kai neįmanoma uždėti kilnojamųjų įžemiklių, būtina iš visų darbo vietos pusių, iš kur gali būti paduota įtampa, uždėti intarpus arba širmas;

darbo vietos paženklinimas leidžiamaisiais plakatais.

Be šių priemonių, darbo vietos riboms ir pavojingoms zonoms pažymėti gali būti naudojamos ir kitos darbų saugos norminių aktų nustatytos priemonės.

Prie trečios kategorijos darbų priskiriami tokie darbai, kurių metu kūno dalimis, įrankiais ar darbo priemonėmis nepriartėjama prie įtampą turinčių dalių arčiau kaip A, B lentelėse nurodytais atstumais. Vykdamas šios kategorijos darbus nereikalingas įtampos išjungimas ir dirbantieji nedirba ant įrenginių srovinių dalių.

Darbams vykdyti pagal trečią kategoriją - elektros įrenginių apsaugos zonose neišjungus įtampos toli nuo įtampą turinčių dalių gali būti reikalinga panaudoti šias technines priemones:

izoliuojančius skydus;

izoliuojančias širmas.

10.7. Darbuotojų veiksmai prieš pradėdant dirbti

Prieš pradėdant dirbti, asmuo atsakingas už darbą privalo:

atlikti darbuotojų saugos ir sveikatos įvertinimą su visais darbuotojais, paskirtais šiam darbui. Saugos darbe įvertinimas turi apimti šiuos faktorius: darbo vietos paruošimą, darbo pavojingumą, naudojamus darbo metodus, specialius perspėjimus, energijos šaltinių valdymą, darbui reikalingas individualias ir kolektyvines saugos priemones ir naudojimąsi jomis;

darbo nepradėti tol, kol kiekvienas aiškiai nesupras, ką reikia atlikti, kokius metodus naudoti bei kokiomis darbuotojų saugos ir sveikatos taisyklėmis ir TK vadovautis. Užduotis darbui turi būti konkreti (darbo vietos zona, ribos, darbo apimtis, darbo metodai ir kt.).

jeigu pasikeičia darbo sąlygos ar atsiranda nenumatytos aplinkybės, naujai įvertinti darbą ir laikytis tinkamų saugos reikalavimų;

užtikrinti, kad darbo vietos, darbo priemonės, darbo aplinka atitiktų darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus;

nepradėti dirbti ar nutraukti darbus, jeigu paaiškėja, kad saugiai jų atlikti negalima, neturima pakankamai tam darbui tinkamų saugos priemonių, įrangos, mechanizmų, nežinoma darbų atlikimo technologija;

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
RK25-04.18-TDP-E-TS	18	19	0

nutraukti darbus, jeigu meteorologinės sąlygos kliudo saugiai juos atlikti. Draudžiama dirbti oro linijose artėjant perkūnijai, kai vėjo greitis viršija 15 m/s, esant blogam darbo vietos apšvietimui.

10.8. Darbuotojo veiksmai baigus darbą ir darbo vietos atstatymo tvarka

Atlikus darbus ir darbų užbaigimą įforminus (jei buvo dirbta pagal nurodymą), darbo vieta sutvarkoma šiuo nuoseklumu:

tvarkingai sudedami darbo įrankiai, medžiagos bei jų atliekos;

išvedami žmonės (brigada);

atjungiami kilnojamojo įžemiklio galai nuo elektros įrenginio srovinių dalių; nukabinamas plakatas „ĮŽEMINTA“;

atjungiamas kilnojamojo įžemiklio galas nuo „žemės“;

nuimami laikini aptvarai ir apsauginiai gaubtai;

nuimamos darbo vietos ir pavojingų zonų ribų aptvaros.

A lentelė

Elektros įrenginio įtampa	Atstumas nuo žmonių ir jų naudojamų įrankių bei įtaisų, metrais
Aukštesnė kaip 50 V iki 1000 V	NEPRISILIESTI

B lentelė

Elektros įrenginio įtampa	Atstumas iki įtampą turinčių dalių nuo mechanizmų bei kėlimo mašinų, esančių darbo ir transportavimo padėtyje, nuo stropų, krovinių griebtuvų ir krovinių (metrai)
Iki 1000 V	1,5


RK25-04.18-TDP-E-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	19	19	0

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

1. MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

1.1. LAUKO TINKLAI

Eil. Nr.	Įrenginių ir medžiagų pavadinimas	Tech. spec.	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	Kabeliai				
1.	0.6/1kV jėgos kabelis, Al.4x240	6.2.	m	180	
2.	0.4kV galinė mova, Al.4x240 (antgaliai, termovamzdeliai, pirštinė)	6.3.	kompl.	4	
	Instaliacinės medžiagos				
3.	HDPE vamzdis, D110, uždaru būdu	7.3.	m	100	
4.	HDPE vamzdis, D110, atviru būdu	7.3.	m	50	
5.	Signalinė juosta	-	m	50	
6.	Kabelinės kopėčios, cinkuotos, 90x300, su sujungimo ir tvirtinimo prie sienos detalėmis	7.1.	m	6	Kabelių montavimui siena
7.	Sandarinio medžiagos kabelio pravedimui per sieną/grindis	-	kompl.	1	Įvadiam kabeliui
8.	Įvairios smulkios instaliacinės medžiagos, montavimo, tvirtinimo detalės	-	kompl.	1	
	Įžeminimo medžiagos				
9.	Plieninė cinkuota juosta, ZnFe 30x4	8.6.	m	10	
10.	Varžtinė sujungimo jungtis	8.3.	vnt.	1	
11.	Revizijos dėžutė	8.5.	vnt.	1	
12.	Cinkuotas įžeminimo strypas, L-1.5, Ø 20 mm, (su jungtimis, kalimo galvutėmis ir antgaliais)	8.1.	vnt.	10	

0	2025 05	KONKURSUI, STATYBAI		
LAIDA	IŠLEIDIMO	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 ROMUALDO KAJOKO II elektros įrengimų projektavimas ir montavimas		OBJEKTO PAVADINIMAS	
			ĮVADINIŲ ELEKTROS TINKLŲ PERTVARKYMAS ĮRENGIANT NAUJĄ ĮVADINĮ SKYDĄ, ESAMŲ ELEKTROS TINKLŲ PERJUNGIMAS, NAUJŲ ELEKTROS ĮRENGINIŲ PRIJUNGIMAS KAUNO KOLEGIJOS ALYTAUS FAKULTETE STUDENTŲ G.17, ALYTUJE	
35395	PDV	A. ALEKSYNAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			LAIDA	
			SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS	
			0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	VŠĮ Kauno kolegija		RK25-04.18-TDP-E-SKŽ	
			LAPAS	LAPŲ
			1	5

1.2. VIDAUS TINKLAI

Eil. Nr.	Įrenginių ir medžiagų pavadinimas	Tech. spec.	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	Elektros skydai/spintos				
1.	Įvadinis skirstomasis skydas ĮSS, su komutacine, matavimų ir kt. įranga, pastatomas ant pagrindo, IP44	3.1.	kompl.	1	ĮSS. Komplektacija pagal E.B-03 schemą
2.	Bendrų reikmių skydas BRS, su komutacine, matavimų ir kt. įranga, montuojamas ant sienos, IP44	3.2.	kompl.	1	BRS. Komplektacija pagal E.B-04 schemą
3.	Kabelių sujungimo skydas KSS-1 su gnybtais, įžeminimo šynomis ir kt., pastatomas ant pagrindo	3.1.	kompl.	1	KSS-1. Skirtas esamų ir naujų kabelių sujungimui. Žr. E.B-03 schemą
4.	Kabelių sujungimo skydas KSS-2 su gnybtais, įžeminimo šynomis ir kt., pastatomas ant pagrindo	3.1.	kompl.	1	KSS-2. Skirtas esamų ir naujų kabelių sujungimui. Žr. E.B-03 schemą
	Šviestuvai				
5.	Techninis šviestuvas su LED šviesos šaltiniu, ~40W, ≥ 5000lm, ≥IP44, paviršinis	4.	vnt.	4	
	Kištukiniai lizdai, jungikliai				
6.	Kištukinis lizdas, 2(1F+N+Ž), 230V, 16A, IP44	5.1.	vnt.	3	
7.	Dvipolis jungiklis, 10A, IP44	5.2.	vnt.	1	
	Kabeliai				
8.	0.6/1kV jėgos kabelis, Al.4x70	6.2.	m	15	D _{ca s2,d2,a2}
9.	0.6/1kV jėgos kabelis, Al.4x35	6.2.	m	120	D _{ca s2,d2,a2}
10.	0.6/1kV jėgos kabelis, Cu.5x70	6.2.	m	10	D _{ca s2,d2,a2}
11.	0.6/1kV jėgos kabelis, Cu.5x16	6.2.	m	10	D _{ca s2,d2,a2}
12.	0.6/1kV jėgos kabelis, Cu.5x6	6.2.	m	60	D _{ca s2,d2,a2}
13.	450/750V jėgos kabelis, Cu.5x2.5	6.1.	m	50	D _{ca s2,d2,a2}

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
RK25-04.18-TDP-E-SKŽ	2	5

Eil. Nr.	Įrenginių ir medžiagų pavadinimas	Tech. spec.	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
14.	450/750V jėgos kabelis, Cu.3x4	6.1.	m	50	D _{ca s2,d2,a2}
15.	300/500V instaliacinis kabelis, Cu.3x2.5	6.1.	m	150	D _{ca s2,d2,a2}
16.	300/500V instaliacinis kabelis, Cu.3x1.5	6.1.	m	150	D _{ca s2,d2,a2}
17.	Galinė mova, (≥25mm ²)	6.3.	kompl.	30	
	Instaliacinės medžiagos				
18.	Kabelinės kopėčios, 60x600, cinkuotos, su sujungimo, kampų ir tvirtinimo detalėmis	7.1.	m	15	
19.	Kabelinis kanalas, 90x400mm, cinkuotas, su sujungimo, kampų ir tvirtinimo detalėmis	7.1.	m	15	
20.	Kabelinio kanalo dangtis, 400mm, cinkuotas, su sujungimo, kampų ir tvirtinimo detalėmis	7.1.	m	15	
21.	Kabelinis kanalas, 60x200mm, cinkuotas, su sujungimo, kampų ir tvirtinimo detalėmis	7.1.	m	9	
22.	Kabelinio kanalo dangtis, 200mm, cinkuotas, su sujungimo, kampų ir tvirtinimo detalėmis	7.1.	m	9	
23.	PVC kabelinis kanalas su dangčiu, 100x60	7.2.	m	6	
24.	PVC vamzdis, D110	7.2.	m	5	
25.	PVC vamzdis, D50	7.2.	m	10	
26.	PVC vamzdis, D32	7.2.	m	20	
27.	PVC vamzdis, D20	7.2.	m	50	
28.	PVC sujungimų dėžutė, IP44	7.2.	vnt.	10	
29.	Įvairios smulkios montavimo, tvirtinimo detalės	7.2.	kompl.	1	
	Įžeminimo medžiagos				
30.	Potencialų suvienodinimo šyna, montuojama prie sienos	8.	vnt.	1	
31.	Varžtinė sujungimo jungtis	8.3.	vnt.	5	
32.	Plieninė cinkuota juosta, ZnFe 30x4	8.6.	m	20	
33.	Įžeminimo laidas, Cu 1x25	6.2.	m	40	

DOKUMENTO ŽYMUO RK25-04.18-TDP-E-SKŽ	LAPAS	LAPŲ
	3	5

2. DARBŲ ŽINIARAŠTIS

2.1. LAUKO TINKLAI

Eil. Nr.	Darbo pavadinimas	Tech. spec.	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	Tranšėjos kasimas ir užkasimas 1-2 kabeliams		m	25	
2.	Dangos atstatymas (žalios vejos)		m ²	25	
3.	HDPE D110 vamzdžio paklojimas tranšėjoje		m	50	
4.	HDPE D110 vamzdžio paklojimas uždaru būdu - pragręžiant		m	100	
5.	Kabelinių konstrukcijų montavimas ant sienos		m	6	
6.	0.4kV kabelio montavimas vamzdyje		m	150	
7.	0.4kV kabelio montavimas ant kabelinių konstrukcijų, elektros skyde		m	30	
8.	0.4kV galinės movos montavimas (Al 4x240)		vnt.	4	
9.	Angos sienoje gręžimas, D125		vnt.	2	
10.	Angos sandarinimas		vnt.	2	
11.	Ižeminimo kontūro montavimas		kompl.	1	
12.	Elektriniai matavimai (ižeminimo, pereinamųjų kontaktų, izoliacijos)		kompl.	1	
13.	Išpildomieji geodeziniai matavimai		kompl.	1	

2.2. VIDAUS TINKLAI

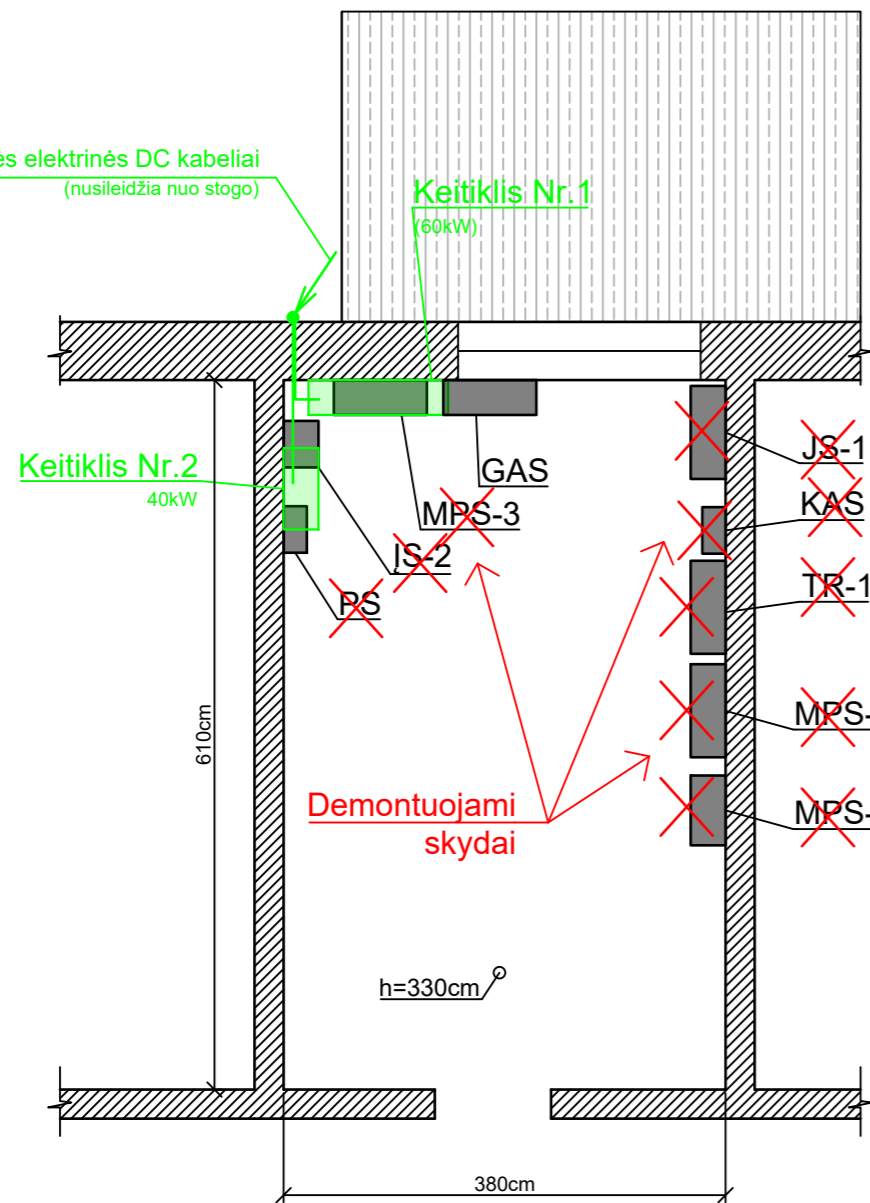
Eil. Nr.	Darbo pavadinimas	Tech. spec.	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	Montavimo darbai				
1.	Įvadinio skirstomojo skydo ĮSS montavimas	9. 10.	kompl.	1	
2.	Bendrų reikmių skydo BRS montavimas		kompl.	1	
3.	Kabelių sujungimo skydo KSS-1 montavimas ir kabelių sujungimas		kompl.	1	
4.	Kabelių sujungimo skydo KSS-2 montavimas ir kabelių sujungimas		kompl.	1	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
RK25-04.18-TDP-E-SKŽ	4	5

Eil. Nr.	Darbo pavadinimas	Tech. spec.	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos	
5.	Techninio šviestuvo su LED šviesos šaltiniu montavimas		vnt.	4		
6.	Kištukinio lizdo, 2(1F+N+Ž), 230V, 16A, IP44 montavimas		vnt.	3		
7.	Dvipolio jungiklio, 10A, IP44 montavimas		vnt.	1		
8.	Jėgos kabelių (≥16mm ²) montavimas ant kabelinių konstrukcijų, elektros skyduose		m	145		
9.	Jėgos kabelių (≤16mm ²) montavimas ant kabelinių konstrukcijų, elektros skyduose		m	170		
10.	Instaliacinių kabelių montavimas ant kabelinių konstrukcijų, PVC vamzdžiuose, elektros skyduose		m	300		
11.	Galinė movos montavimas, (≥25mm ²)		kompl.	30		
12.	Kabelinių konstrukcijų montavimas		m	39		
13.	PVC kanalo montavimas		m	6		
14.	PVC vamzdžių montavimas		m	85		
15.	PVC sujungimo dėžučių montavimas		vnt.	10		
16.	Potencialų suvienodinimo šynos montavimas		vnt.	1		
17.	Varžtinė sujungimo jungties montavimas		vnt.	5		
18.	Plieninė cinkuota juosta, ZnFe 30x4 montavimas tvirtinant prie sienos		m	20		
19.	Įžeminimo laido, Cu 1x25 montavimas		m	40		
20.	Elektriniai matavimai (įžeminimo, pereinamųjų kontaktų, izoliacijos)		kompl.	1		
21.	Išpildomosios dokumentacijos parengimas		kompl.	1		
	Išmontavimo darbai					
22.	Esamos instaliacijos išmontavimas ir utilizavimas		9. 10.	kompl.	1	Šviestuvai, kištukiniai lizdai, instaliaciniai kabeliai
23.	Esamų elektros skydų išmontavimas ir utilizavimas			kompl.	1	PS, JS-2, MPS-1, MPS-2, MPS-3, JS-1, TR-1, KAS

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
	RK25-04.18-TDP-E-SKŽ	5

Esami saulės elektrinės DC kabeliai
(nusileidžia nuo stogo)



Demontuojami skydai

h=330cm

380cm

Keitiklis Nr.1
(60kW)

Keitiklis Nr.2
(40kW)

GAS

MPS-3

JS-2

PS

JS-1

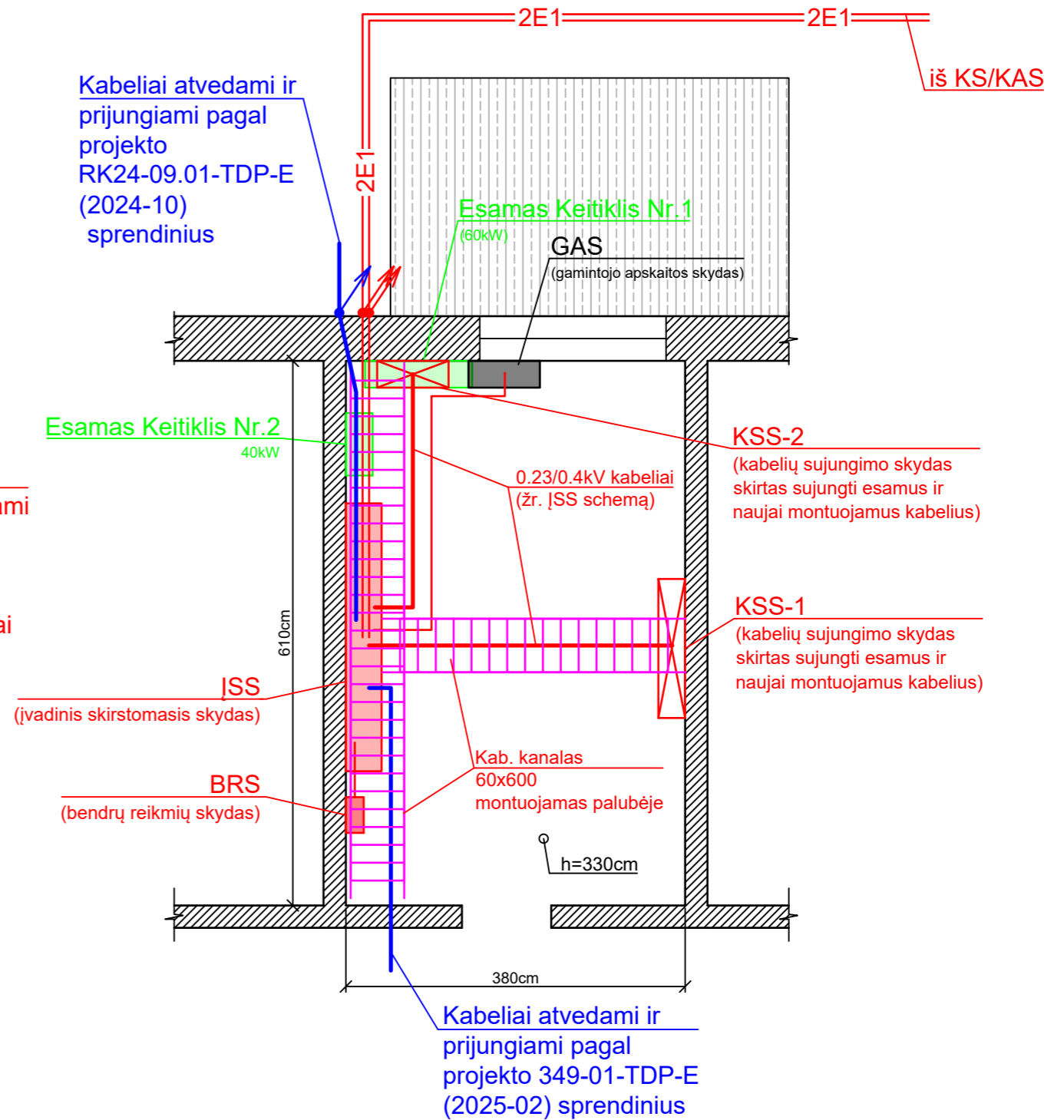
KAS

TR-1

MPS-2

MPS-1

Kabeliai atvedami ir prijungiami pagal projekto RK24-09.01-TDP-E (2024-10) sprendinius



Esamas Keitiklis Nr.2
(40kW)

Esamas Keitiklis Nr.1
(60kW)

GAS

(gamintojo apskaitos skydas)

ISS
(įvadinis skirstomasis skydas)

BRS
(bendrų reikiųjų skydas)

0.23/0.4kV kabeliai
(žr. ISS schemą)

Kab. kanalas
60x600
montuojamas palubėje


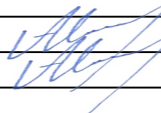
KSS-2

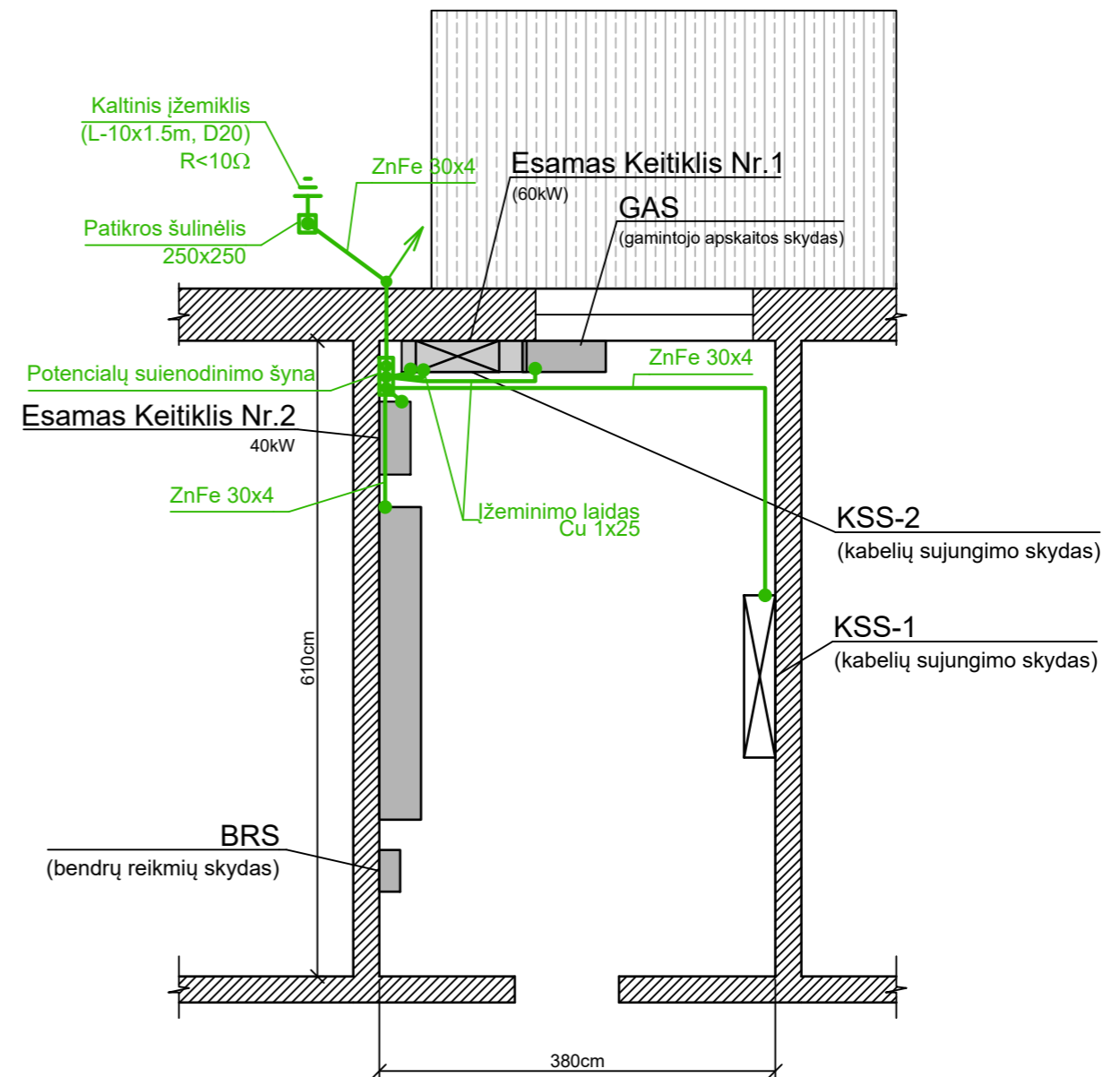
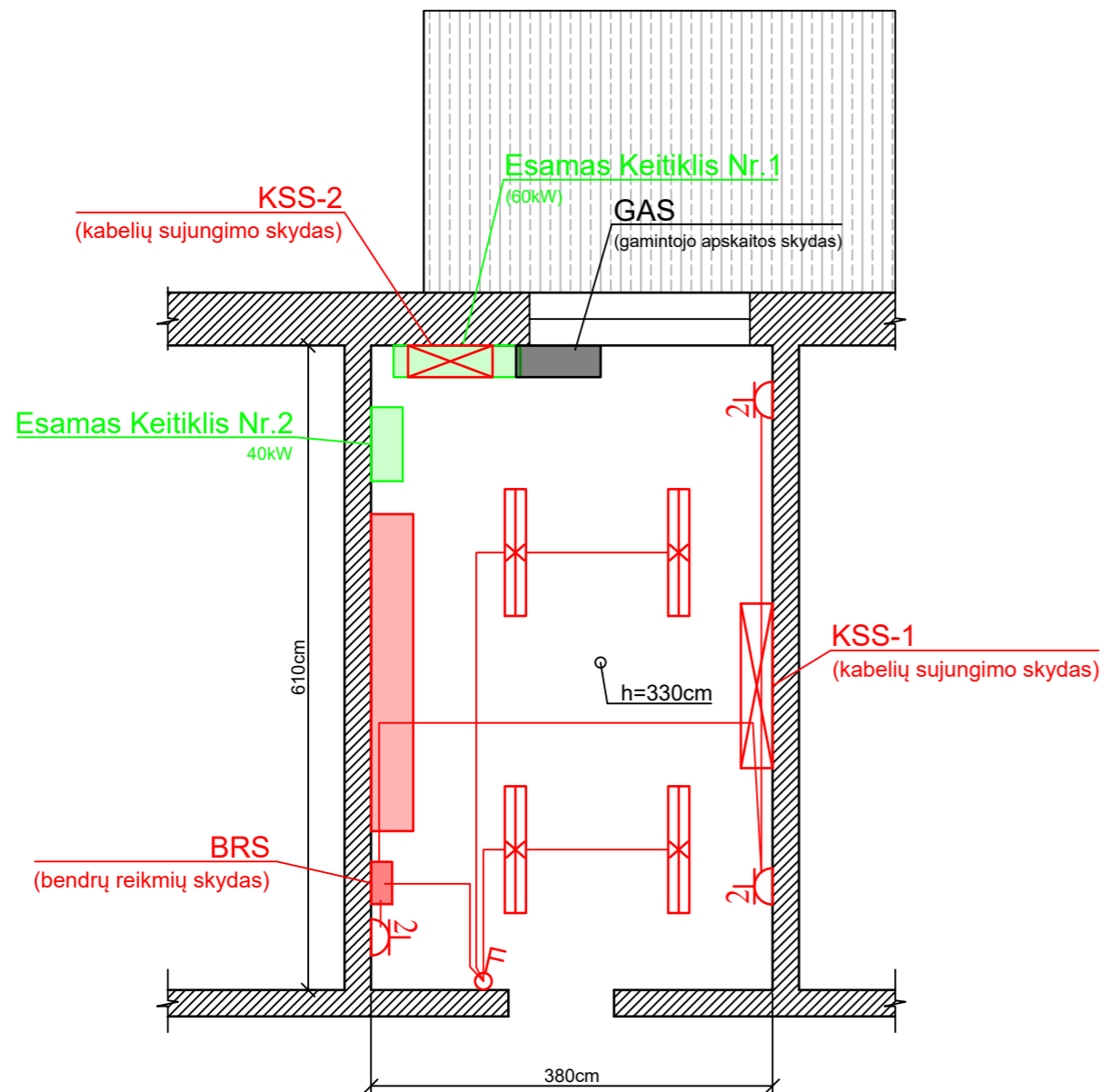
(kabelių sujungimo skydas skirtas sujungti esamus ir naujai montuojamus kabelius)

KSS-1




(kabelių sujungimo skydas skirtas sujungti esamus ir naujai montuojamus kabelius)


Kabeliai atvedami ir prijungiami pagal projekto 349-01-TDP-E (2025-02) sprendinius

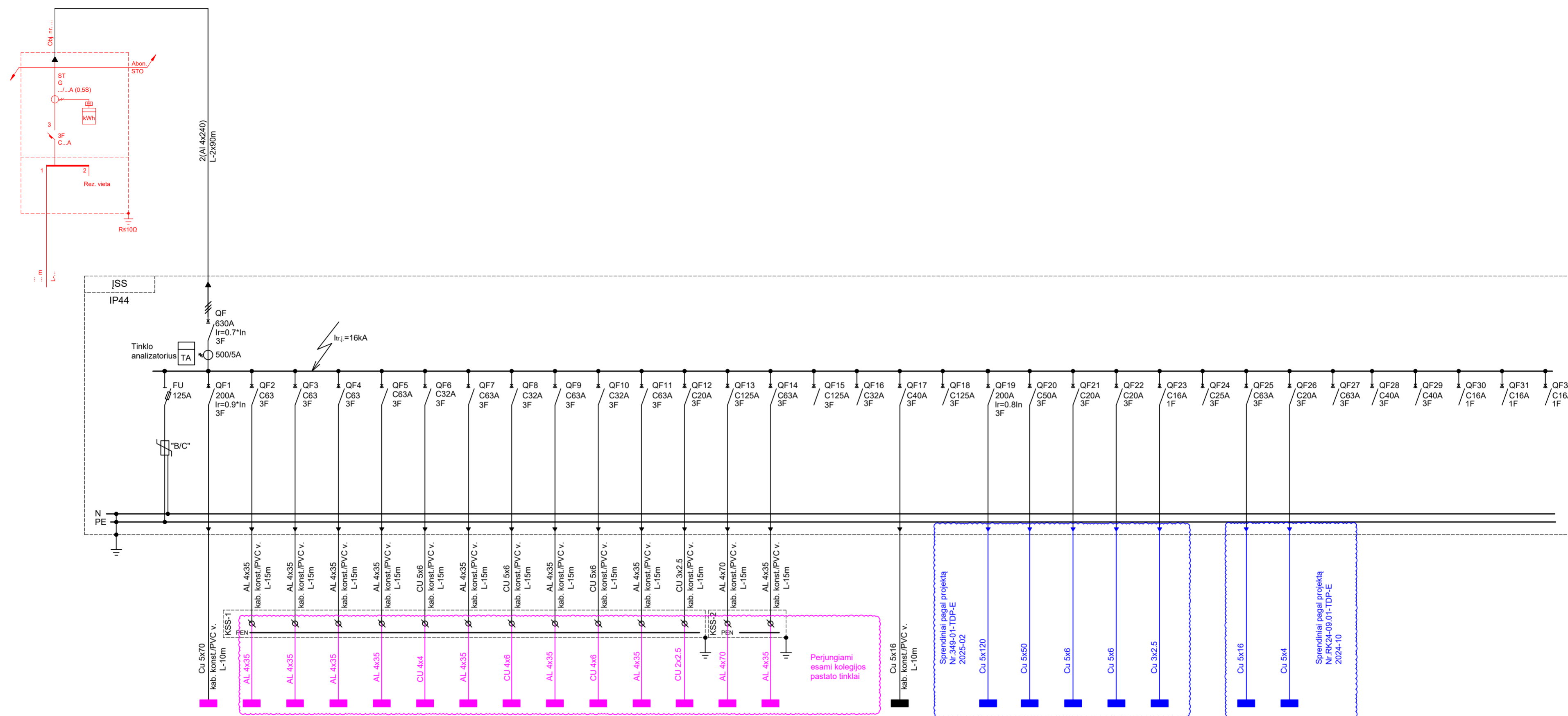
0	2025-05	Konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir pavadinimas. Keitimo priežastis			
Atestato Nr.				Projekto pavadinimas: Įvadinių elektros tinklų pertvarkymas įrengiant naują įvadinį skydą, esamų elektros tinklų perjungimas, naujų elektros įrenginių (pagal projektą 349-01-TDP-E) prijungimas Kauno kolegijos Alytaus fakultete Studentų g.17, Alytuje	
35395	PDV	A. Aleksynas		Brėžinio pavadinimas: Techninės patalpos planas. Demontuojami/ projektuojami elektros tinklai	Laida
	Proj.	A. Aleksynas		0	
Kalba	Užsakovas/ Statytojas:			Brėžinio žymuo:	Lapas
LT	VŠĮ Kauno kolegija			RK25-04.18-TDP-E-B.01	Lapų
					1
					1



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

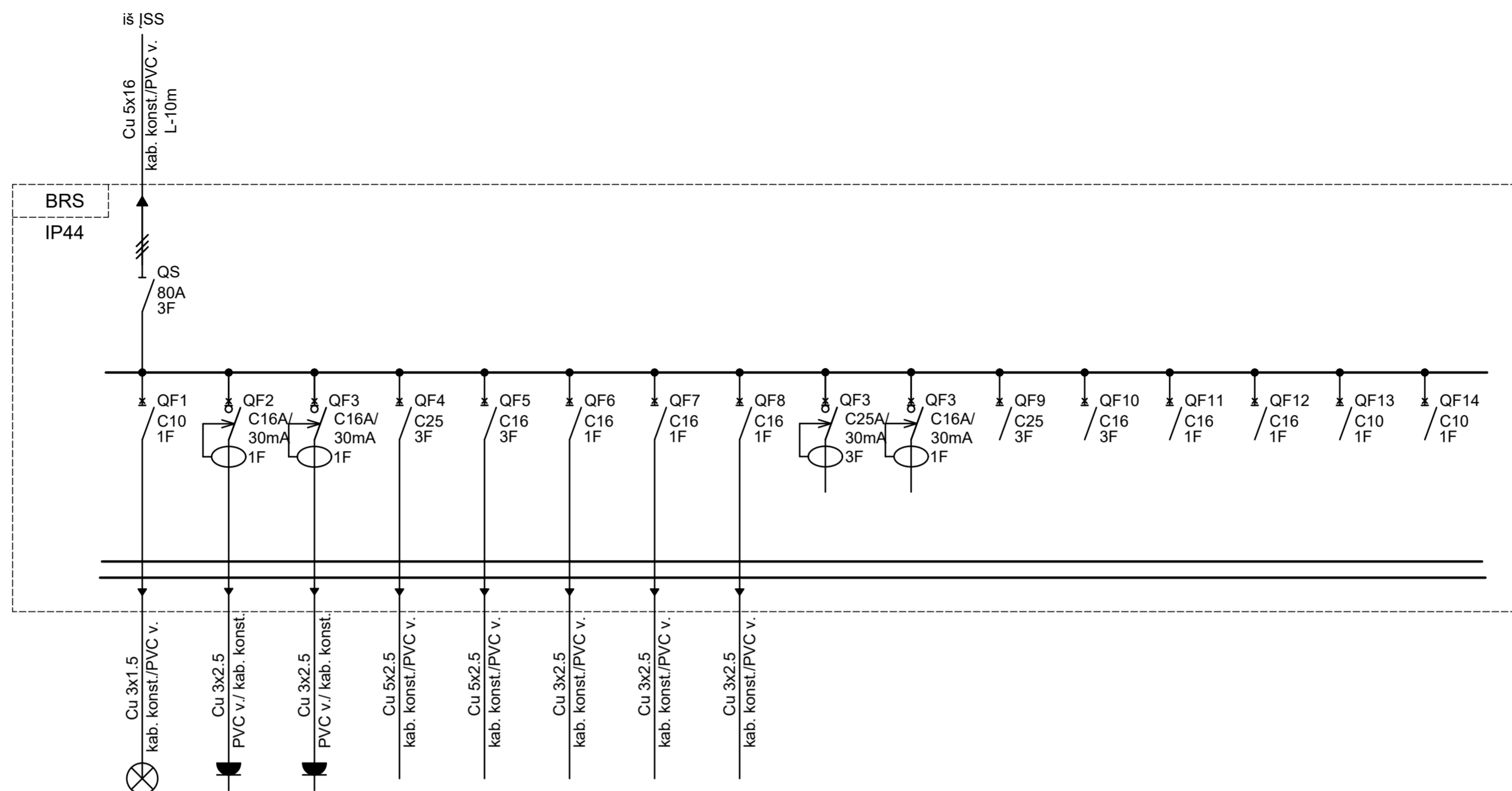
-  Techninis šviestuvai, LED, >5000lm, ~40W, IP44
-  Kištukinis lizdas, 2(1F+N+Ž), 16A, 230V, IP44
-  Dvipolis jungiklis, 10A, 230V, IP44

0	2025-05	Konkursui, statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir pavadinimas. Keitimo priežastis		
Atestato Nr.				Projekto pavadinimas: Įvadinių elektros tinklų pertvarkymas įrengiant naują įvadinį skydą, esamų elektros tinklų perjungimas, naujų elektros įrenginių (pagal projektą 349-01-TDP-E) prijungimas Kauno kolegijos Alytaus fakultete Studentų g.17, Alytuje
35395				PDV
	Proj.	A. Aleksynas	Projektuojami instaliacijos ir įžeminimo elektros tinklai	Laida 0
Kalba	Užsakovas/ Statytojas:			Brėžinio žymuo:
LT	VŠĮ Kauno kolegija			RK25-04.18-TDP-E-B.02 Lapas 1


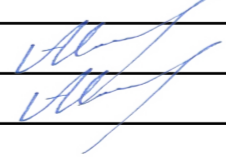



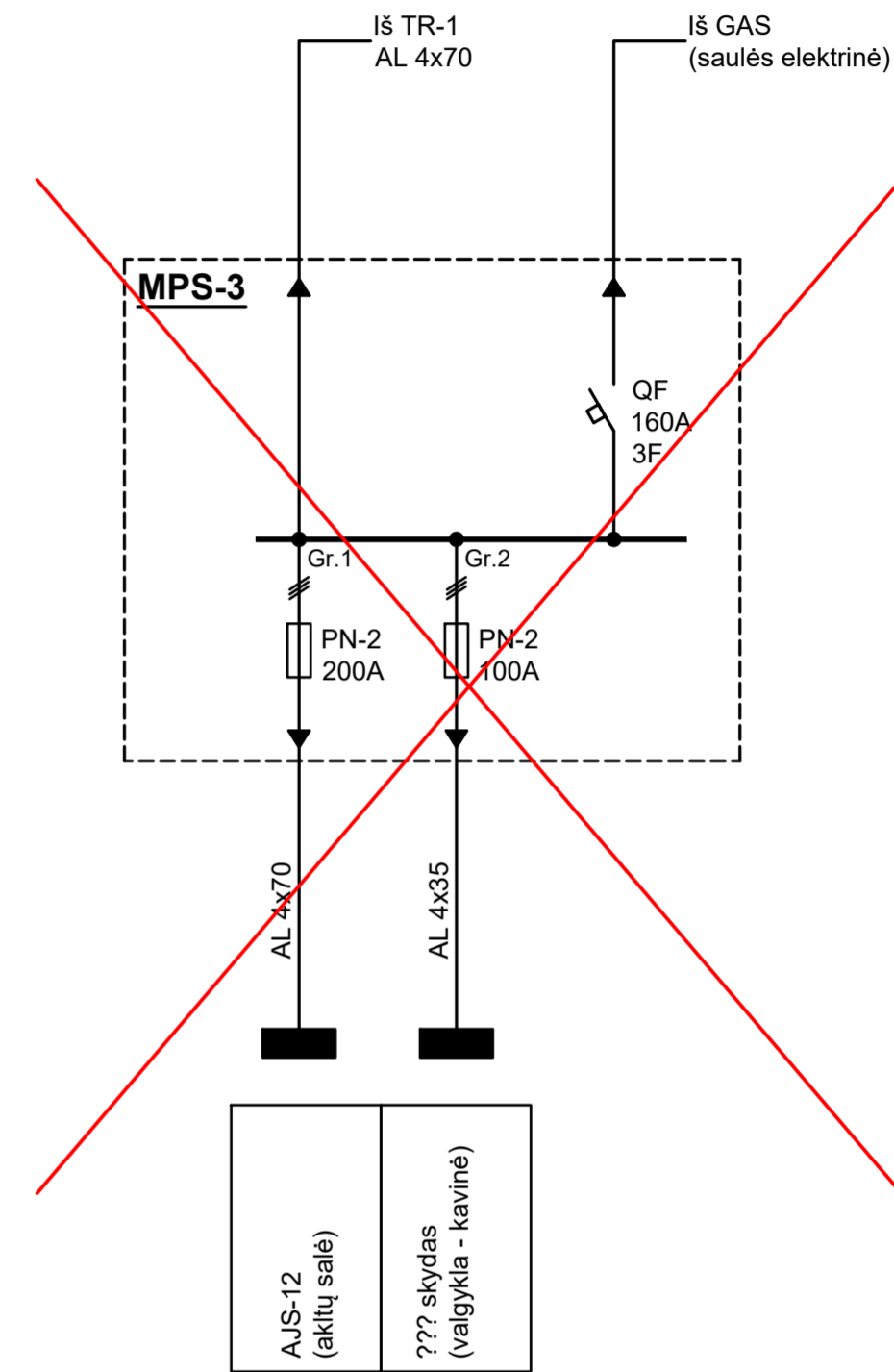
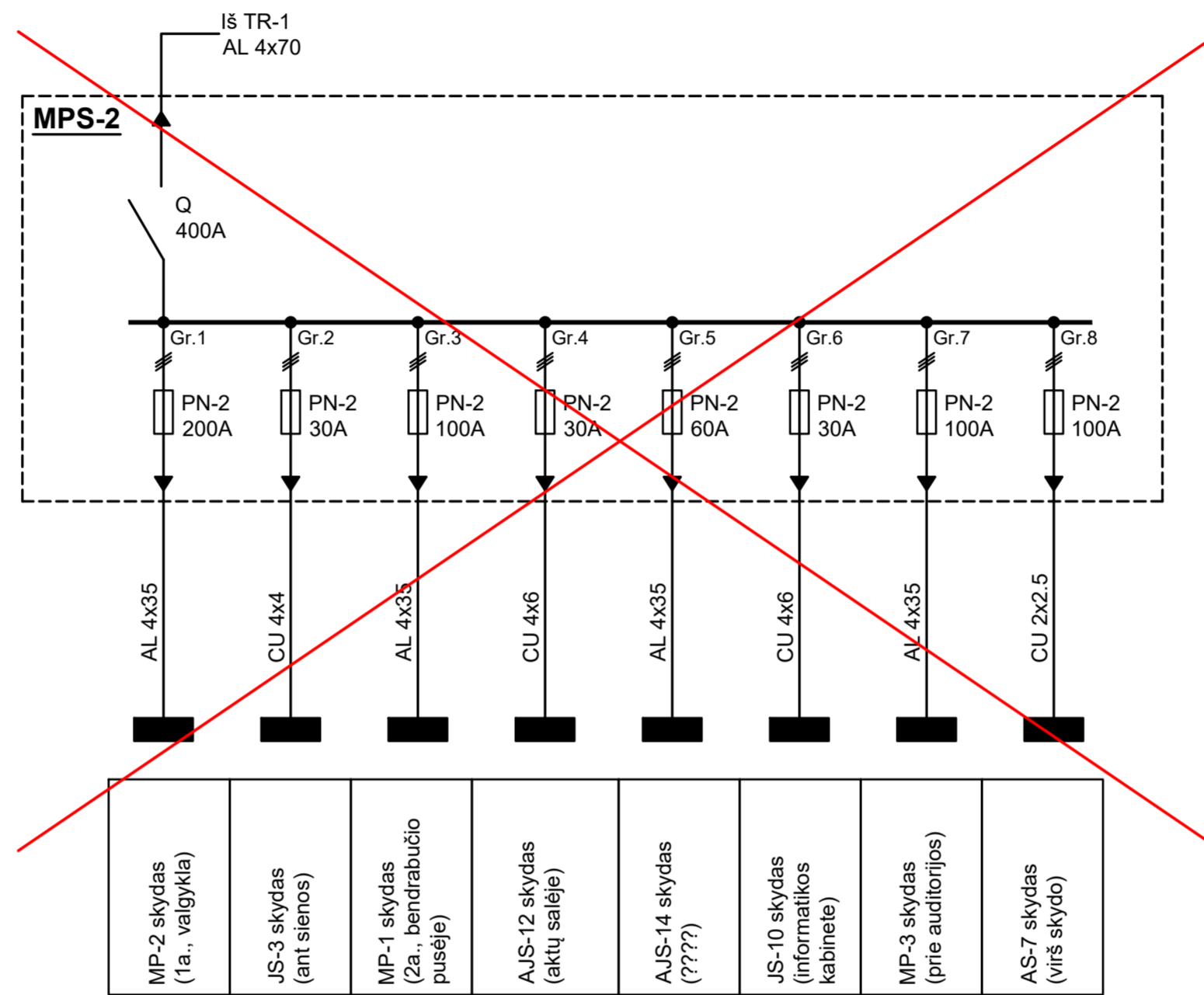
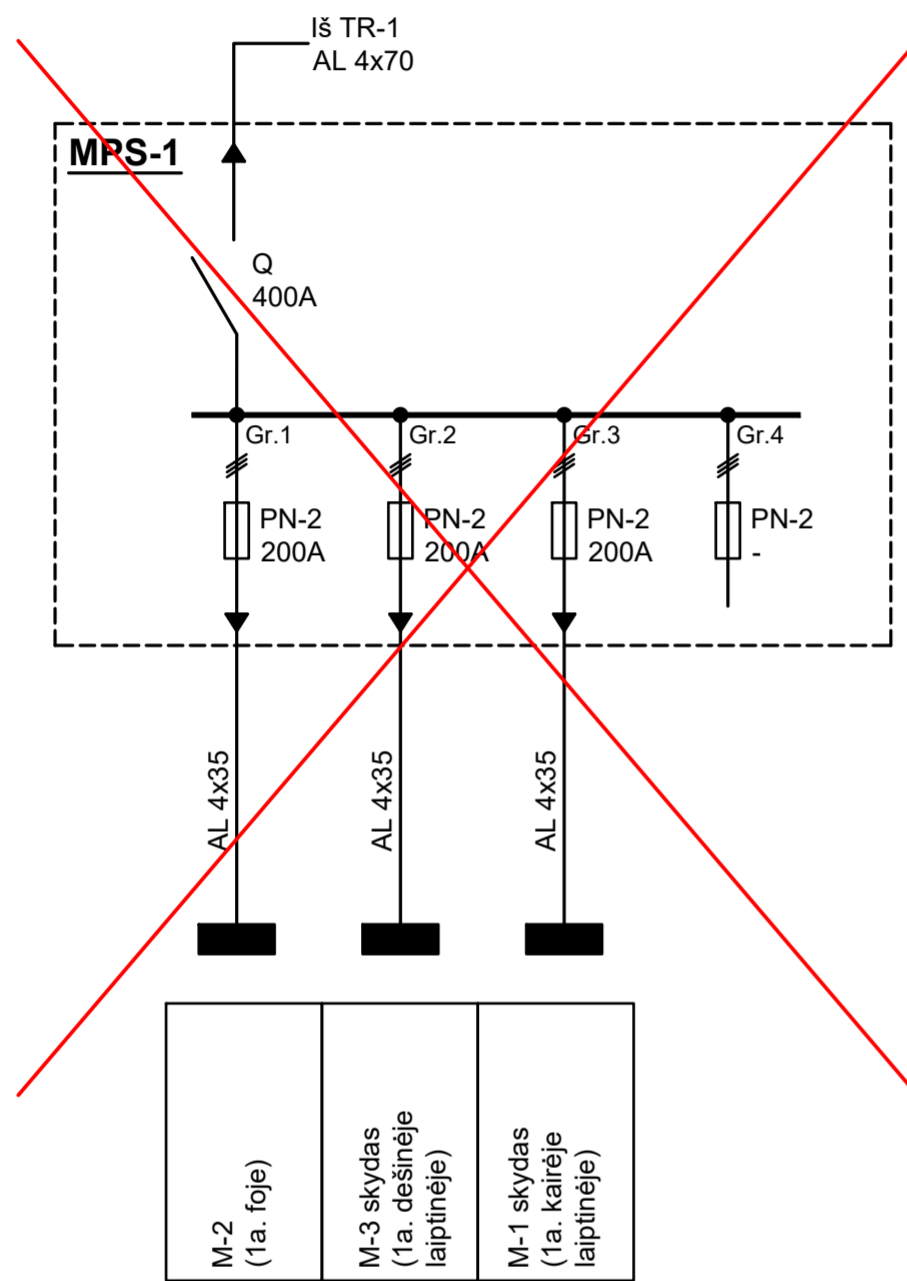
Pavadinimas	Apsauga nuo viršįtampių	Gaminiojo apskaitos skydas GMS (sausis elektrinis)	MPS-1/gr.1	MPS-1/gr.2	MPS-1/gr.3	MPS-2/gr.1	MPS-2/gr.2	MPS-2/gr.3	MPS-2/gr.4	MPS-2/gr.5	MPS-2/gr.6	MPS-2/gr.7	MPS-2/gr.8	MPS-3/gr.1	MPS-3/gr.1	REZERVAS	REZERVAS	Bendri reikmių skydas BRS	REZERVAS	AJS-1/SVS-1	AJS-2	AAS-1	AAS-2	Priešgaisrinė centrinė	REZERVAS	Elekromobilių krovimo stotelė EKS	Kupoliniu namelio paskirstymo skydas PS-1	REZERVAS	REZERVAS	REZERVAS	REZERVAS	REZERVAS	REZERVAS	REZERVAS	REZERVAS	VISO skyde:	
Įrengtoji galia (kW)		100.00	20.00	20.00	20.00	20.00	10.00	20.00	10.00	20.00	10.00	20.00	2.00	40.00	20.00			17.70		143.00	40.60	0.14	0.14	0.50		22.00	5.00									461.1	
Pareikalavimo koef.		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			0.6		0.45	0.4	1	1	1		1	1										0.50
Skaičiuotoji galia (kW)		100.00	20.00	20.00	20.00	20.00	10.00	20.00	10.00	20.00	10.00	20.00	2.00	40.00	20.00			10.62		64.35	16.24	0.14	0.14	0.50		22.00	5.00									230.5	
Skaičiuotoji srovė (A)		145.0	34.0	34.0	34.0	34.0	17.0	34.0	17.0	34.0	17.0	34.0	9.4	68.0	34.0			18.1		109.4	27.6	0.2	0.2	2.4		37.4	8.5									380.4	
Įtampa (V)	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	230	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	230	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400


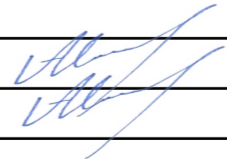
0	2025-05	Konkursui, statybai	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir pavadinimas. Keitimo priežastis	
Atestato Nr.			Projekto pavadinimas:
			Įvadiniių elektros tinklų pertvarkymas įrengiant naują įvadiniių skydą, esamų elektros tinklų perjungimas, naujų elektros įrenginių (pagal projektą 349-01-TDP-E) prijungimas Kauno kolegijos Alytaus fakultete Studentų g.17, Alytuje
35395	PDV Proj.	A. Aleksynas	Brėžinio pavadinimas: Įvadinio skirstomojo skydo ISS principinė schema
Kalba	Užsakovas/ Statytojas:		Brėžinio žymuo:
LT	VŠĮ Kauno kolegija		RK25-04.18-TDP-E-B.03
	Lapas	Lapų	
	1	1	

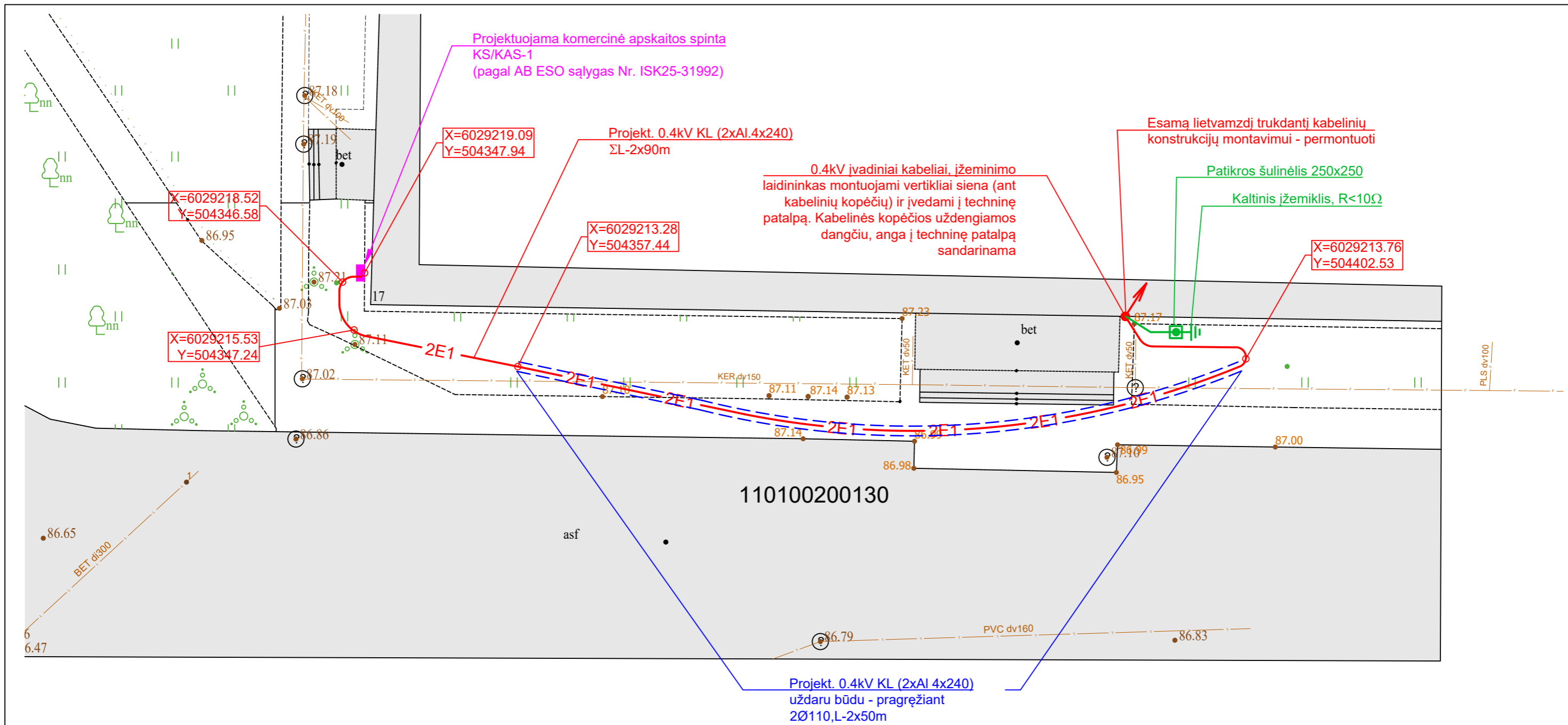


Pavadinimas	Elektros skydinės apšvietimas	Elektros skydinės kištukiniai lizdai	Elektros skydinės kištukiniai lizdai	Kiti el. įrenginiai	Kiti el. įrenginiai	Kiti el. įrenginiai	Kiti el. įrenginiai	Kiti el. įrenginiai	REZERVAS	REZERVAS	REZERVAS	REZERVAS	REZERVAS	REZERVAS	REZERVAS	REZERVAS	REZERVAS	VISO skyde:
Įrengtoji galia (kW)	0.15	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50										17.7
Pareikalavimo koef.	1	1	1	1	1	1	1	1										0.60
Skaičiuotoji galia (kW)	0.15	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50										10.6
Skaičiuotoji srovė (A)	0.7	12.0	12.0	4.5	4.5	12.0	12.0	12.0										17.5
Įtampa (V)	230	230	230	400	400	230	230	230	400	230	400	400	230	230	230	230	230	400

0	2025-05	Konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir pavadinimas. Keitimo priežastis			
Atestato Nr.				Projekto pavadinimas: Įvadinį elektros tinklų pertvarkymas įrengiant naują įvadinį skydą, esamų elektros tinklų perjungimas, naujų elektros įrenginių (pagal projektą 349-01-TDP-E) prijungimas Kauno kolegijos Alytaus fakultete Studentų g.17, Alytuje	
35395	PDV	A. Aleksynas		Brėžinio pavadinimas: Bendrųjų reikmių skydo BRS principinė schema	
	Proj.	A. Aleksynas			
Kalba	Užsakovas/ Statytojas:			Brėžinio žymuo:	
LT	VŠĮ Kauno kolegija			RK25-04.18-TDP-E-B.04	
				Lapas	Lapų
				1	1



0	2025-05	Konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir pavadinimas. Keitimo priežastis			
Atestato Nr.			Projekto pavadinimas:		
35395			Įvadinių elektros tinklų pertvarkymas įrengiant naują įvadinį skydą, esamų elektros tinklų perjungimas, naujų elektros įrenginių (pagal projektą 349-01-TDP-E) prijungimas Kauno kolegijos Alytaus fakultete Studentų g.17, Alytuje		
	PDV	A. Aleksynas		Brėžinio pavadinimas:	Laida
	Proj.	A. Aleksynas		Demontuojamų skydų principinės schemos	0
Kalba	Užsakovas/ Statytojas:		Brėžinio žymuo:	Lapas	Lapų
LT	VŠĮ Kauno kolegija		RK25-04.18-TDP-E-B.05	1	1



Sutartiniai žymėjimai	
	Projektuojama 0.4kV KL Ø110 vamzdyje, tranšėjoje
	Projektuojama 0.4kV KL Ø110 vamzdyje, uždaru būdu

MONTAVIMO DARBŲ NURODYMAI:

- Po plytelių/trinkelių danga 0.4kV KL numatoma kloti uždaru būdu - pragręžiant;
- KL susikirtimo ar priartėjimo su komunikacijomis vietose (ir jų apsauginėje zonoje) kasimo darbus vykdyti rankiniu (arba uždaru) būdu. Prieš darbų pradžią tikslinti esamas trasas bei jų altitudes, išsikvietus eksploatuojančių organizacijų atstovus;
- Kabelių linijų apsaugos zona 1 metras į abi puses (2 metrai kabelio tiesimo kryptimi);
- Visus darbus atlikti pagal EBŪIT ir EILŪIT reikalavimus;
- Išardytą gerbuvį atstatyti iki esamo lygio;
- Radus brėžinyje nepažymėtas komunikacijas, žemės kasimo darbus vykdyti išsikvietus bei prižiūrint jas eksploatuojančios įstaigos atstovui.

0	2025-05	Konkursui, statybai		Projekto pavadinimas:	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir pavadinimas. Keitimo priežastis			
Atestato Nr.				Įvadinių elektros tinklų pertvarkymas įrengiant naują įvadinių skydą, esamų elektros tinklų perjungimas, naujų elektros įrenginių (pagal projektą 349-01-TDP-E) prijungimas Kauno kolegijos Alytaus fakultete Studentų g.17, Alytuje	
35395				PDV	A. Aleksynas
	Proj.	A. Aleksynas	Įvadinių kabelių paklojimo planas M1:250		Laida
					0
Kalba	Užsakovas/ Statytojas:			Brėžinio žymuo:	Lapas
LT	VŠĮ Kauno kolegija			RK25-04.18-TDP-E-B.06	Lapų
					1
					1



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.35395

Aurimas Aleksynas

Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo, ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo ir ypatingojo statinio specialiųjų statybos darbų vadovo pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, inžineriniai tinklai (kolektoriai, bokštai, stiebai ir kiti inžineriniai statiniai, skirti elektroninių ryšių veiklai), hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

Projekto dalys: elektrotechnikos (iki 10 kV įtampos), elektroninių ryšių (telekomunikacijų), apsauginės signalizacijos, gaisro aptikimo ir signalizavimo, procesų valdymo ir automatizacijos.

Specialieji statybos darbai: statinio elektros inžinerinių sistemų įrengimas; procesų valdymo ir automatizavimo sistemų įrengimas; statinio nuotolinio ryšio (telekomunikacijų) inžinerinių sistemų įrengimas; statinio apsauginės signalizacijos, gaisrinės saugos (signalizacijos) inžinerinių sistemų įrengimas.



Direktorius

Valdemaras Gauronskis

22632

Išduotas 2019 m. sausio 16 d.

Pirmą kartą išduotas 2015 m. gruodžio 22 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

ELEKTROS TINKLŲ NUOSAVYBĖS RIBŲ AKTAS

NR. 24-GA0006566

2024-11-21

1. Objekto informacija:

Vartotojo kodas:

Objekto Nr.: 33038250

Objekto pavadinimas: MOKOMIEJI RŪMAI

Objekto adresas: Studentų g. 17, Alytus, Alytaus m. sav.

Elektros energijos apskaitų kiekis objekte 3, vnt.

Objekto statusas: -

Prioritetinė grupė: Nepriskirta jokiai grupei

Gamybos tikslas: Gaminantis vartotojas

Rinkos dalyvio statusas: Gamintojas

2. Objekto charakteristikos:

Vartotojo:					Gamintojo:	
Leistina naudoti galia, (kW)	Fazių sk. (vnt.)	Ribojančio leistiną naudoti galią įrenginio vardinė srovė (1), (A)	El. tinklų nuosavybės riba nustatyta įtampoje, (kV)	Įrengtoji galia (2), (kW)	Leistina generuoti galia, (kW)	Generatorių įrengtoji galia, (kW)
230	3	500	0,4	-	89,71	89,71

(1) - Ribojančio įrenginio vardinė srovė įrašoma tik tada, kai nuosavybės riba nustatyta žemoje įtampoje (0,4 kV).

(2) - Objekto įrengtoji galia kW įrašoma tik tada, kai nuosavybės riba nustatyta vidutinėje įtampoje (6 – 10 – 35 kV).

PASTABA:

3. Elektros energijos persiuntimo sąlygos:

El. linijos tipas (pagrindinė, rezervinė ir/ar tiesioginė skirstymo linija) (3)	Teisės aktais numatytas elektros energijos persiuntimo atnaujinimo terminas po avarinio (neplaninio) persiuntimo nutrūkimo ar nutraukimo (4), (6/12 val.) (5), (6)	Planinio elektros energijos persiuntimo nutraukimo ar ribojimo trukmė (7), (val./ 2 metus)	Elektros apskaitos prietaisų įrengimo vieta
Pagrindinė	24	168	Elektros skydinėje

(3) Tiesioginė skirstymo linija ir (ar) rezervinė linija, suprantamos taip, kaip jos apibrėžiamos energetikos ministro tvirtinamose elektros įrenginių įrengimo taisyklėse.

(4) Teisės aktuose nustatytais atvejais nurodyti terminai ir sąlygos gali būti kitokie nei nurodyta. Pasikeitus teisės aktams ir jais nustatčius kitokius elektros energijos nutraukimo ar ribojimo terminus ir sąlygas nei nurodyta, taikomi naujais teisės aktais nustatyti terminai ir sąlygos.

(5) Nutrūkus elektros energijos persiuntimui, skirstomųjų tinklų operatorius turi atnaujinti elektros energijos persiuntimą vartotojams ne vėliau kaip per 6 valandas, kai vartotojo elektros įrenginiai įrengti miestuose, kuriuose gyvena daugiau kaip 80 000 gyventojų, ir laisvųjų ekonominių zonų teritorijose, ir ne vėliau kaip per 12 valandų, kai vartotojų elektros įrenginiai įrengti kitoje Lietuvos Respublikos teritorijoje.

(6) Jeigu elektros energijos persiuntimas nutrūko dėl gamtos reiškinių (potvynio, perkūnijos, apšalo, šlapdrubos, audros, škvalo, ižo ar panašiai) sukeltos energetikos objektų ir įrenginių avarijos, kurios kriterijai numatyti energetikos objektų ir įrenginių avarių ir sutrikimų tyrimą reglamentuojančiuose teisės aktuose, ar gaisro, tinklų operatorius turi atnaujinti elektros energijos persiuntimą per 72 valandas.

(7) - Teisės aktų nustatytais atvejais ir (ar) tinklų naudotojo ir skirstomųjų tinklų operatoriaus susitarimu gali būti taikomi kitokie elektros energijos nutraukimo ar ribojimo terminai ir sąlygos nei nurodyta. Pasikeitus teisės aktams ir jais nustatčius kitokius elektros energijos nutraukimo ar ribojimo terminus ir sąlygas nei nurodyta, taikomi naujais teisės aktais nustatyti terminai ir sąlygos. Vartotojams elektros energijos persiuntimas negali būti laikinai nutrauktas ilgiau kaip 24 valandas iš eilės, nebent su vartotoju, išskyrus buitinį vartotoją, susitariama dėl kitokių elektros energijos persiuntimo nutraukimo sąlygų.

PASTABA:

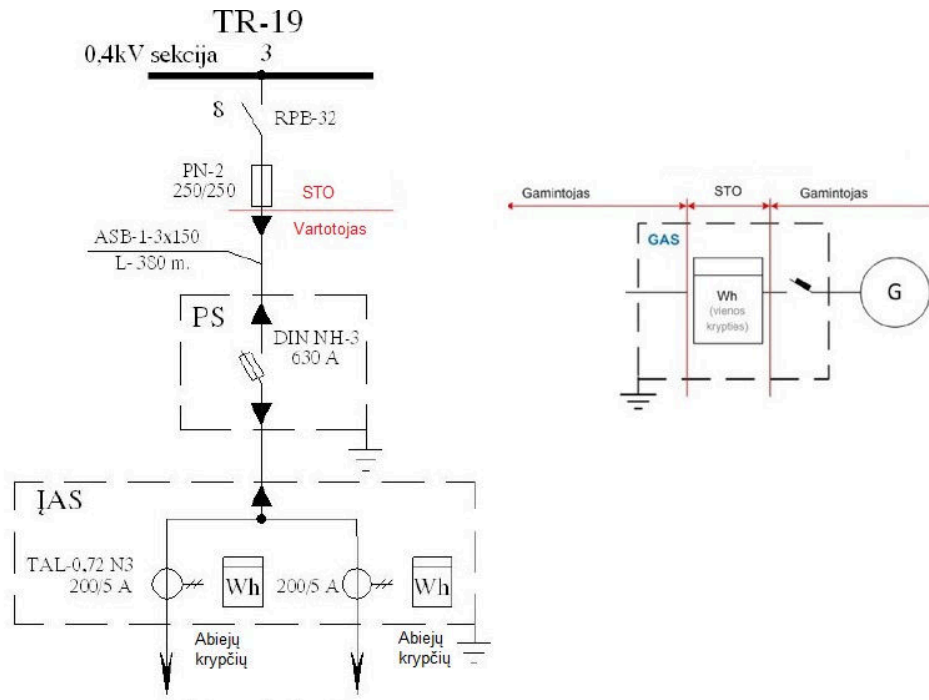
Vadovaujantis Elektros energijos tiekimo ir naudojimo taisyklių, patvirtintų Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2013 m. gruodžio 4 d. įsakymu Nr. 1-231 (toliau – Taisyklės), 56.8 punktu, įrengiant elektros įrenginius ir vidaus tinklą pagal turimą vartotojo elektros įrenginių prijungimo prie skirstomųjų elektros tinklų schemą, vartotojas privalo užtikrinti optimalią vartotojo elektros įrenginių schemą (kaip nustatyta Taisyklių 83, 85, 86 punktuose), numatant ir įgyvendinant priemones galimiems nuostoliams dėl elektros energijos persiuntimo ir tiekimo nutraukimo sumažinti ar jų išvengti, įskaitant ir priemones dėl Lietuvos standarte LST EN 50160:2010 nurodytų staigiųjų trumpųjų, ilgųjų įtampos kryžių ir pertrūkių.

4. Elektros tinklų nuosavybės riba:

4.1.	Elektros tinklų nuosavybės riba nustatyta: transformatorinėje (TR-19) 0,4 kV įtampoje ant gamintojo jėgos kabelio prijungimo gnybtų.
4.2.	Skirstomojo tinklo operatoriaus nuosavybė: transformatorinė (TR-19), 0,4kV skirstomieji įrenginiai ir įvadinėje apskaitos spintoje ĮAS sumontuoti srovės transformatoriai, elektros energijos apskaitos prietaisai.

4.3.	Objekto savininko nuosavybė: jėgos kabelis paklotas (nutiestas) iš TR-19 į vartotojo elektros įrenginius ir vidaus elektros tinklai, gamintojo apskaitos spintos (GAS).
------	---

5. Elektros įrenginių schema, nurodant tarpusavyje sujungtas oro ir kabelių elektros linijas; transformatorių pastotes; skirstomuosius punktus; transformatorines; įrenginius, skirtus elektros energijai perduoti ir skirstyti; taip pat elektros energijos apskaitos įrengimo vietą bei elektros tinklų nuosavybės ribą:



6. Objekto prijungimo elektrinis adresas:

35-110 kV TP 6-10 kV SP	TP/SP linija (prijunginys)	Transforma- torinė (TR)	TR linija (prijunginys)	0,4 kV KS (PP, SP)	0,4 kV KS linija (prijunginys)	Atramos Nr.	KAS Nr.	Linijos tipas	Galia, (kW)	Leistina generuoti galia,(kW)
Šilas, L-MT-184, TR-19, L-Aukštesnioji technikos m-klā_ABON, T										
Šilas	L-MT-184	TR-19	L-Aukštesnioji technikos m-klā_ABON					Pagrindinė	230	89,71

7. Generacija pagal šaltinį:

Generacijos šaltinis	Įrengta generuoti galia, kW	Suminė keitiklio(-ų) vardinė aktyvioji galia (Pmax), kW	Suminė sinchroninio generatoriaus galia (Pmax), kW	Pagrindinis šaltinis
Saulė	89,71	89,71	0	Taip

8. Elektros įrenginių ir linijų charakteristikos, kai elektros energijos apskaitos įrengimo vieta nesutampa su elektros tinklų nuosavybės riba:

Duomenys apie elektros linijas (laidus, kabelius)				Duomenys apie transformatorius				Darbo laikas
Markė/skerspjūvis, mm ²	Aktyvioji varža, om/km	Ilgis, km	Įtampa, kV	Vardinė galia, kVA	dPte, kW	dPtj, kW	Įtampa, kV	val./mėn
ASB 1-3x 150	0,196	0,38	0,4	-	-	-	-	-

9. Elektros tinklų nuosavybės ribų aktai : 2023.07.01 Nr. 23-KA0639672 laikomas negaliojančiu.

Aktą patvirtino: AB „Energijos skirstymo operatorius“

Savininkas ar kitu teisėtu pagrindu objektą valdantis asmuo:

(vardas, pavardė, parašas)

**ELEKTROS TINKLŲ IR ĮRENGINIŲ PERKĖLIMO
(REKONSTRAVIMO) SĄLYGOS NR. ISK25-31992**

Parengta: 2025-04-11,
Galioja iki: 2026-04-11

Klientas: „Kauno kolegija“

Kliento kontaktiniai duomenys: Pramonės pr. 20, Kaunas, Kauno m. sav., +37061111935,
antanas.vaicaitis@go.kauko.lt

Objekto pavadinimas: Verslo mokykla

Objekto adresas: Studentų g. 17, Alytus, Alytaus m. sav.

Investicinio projekto Nr.: E2N6531992

Kliento prijungimo objekto duomenys:						
	Mato vnt.	Leistina naudoti galia		Atvado tipas (trifazis/vienfazis)		
Esama leistina naudoti galia	kW	230		Trifazis		
Nauja leistina naudoti galia	kW	-		Trifazis		
Visa leistina naudoti galia	kW	230		Trifazis		
Komerčinės apskaitos spintos spalva:						
Generacija pagal šaltinį						
Generacijos šaltinis	Esama įrengtoji galia, kW	Nauja įrengtoji galia, kW	Suminė įrengtoji galia, kW	Esama keitiklio(-ių) vardinė aktyvioji galia (Pmax), kW	Nauja keitiklio(-ių) vardinė aktyvioji galia (Pmax), kW	Suminė keitiklio(-ių) vardinė aktyvioji galia (Pmax), kW
Saulė	89,71	0	89,71	89,71	0	89,71

1. Šios elektros tinklų ir įrenginių perkėlimo (rekonstravimo) sąlygos išduotos atsakant į Kliento pateiktą paraišką Nr. 25-31992 dėl AB "Energijos skirstymo operatoriaus" (toliau - Bendrovė) elektros tinklų ir įrenginių perkėlimo/ rekonstravimo.

2. Nuosavybės ir turto eksploatavimo riba nustatoma NETIPINĖ: Elektros tinklų nuosavybės riba nustatyta: nenurodoma

3. Kliento veiksmai įgyvendinant sąlygas:

3.1. Užsisakykite Bendrovei priklausančių inžinerinių tinklų ir/arba elektros įrenginių perkėlimo/rekonstravimo/apsaugojimo projektą (pasirinkite nepriklausomą reikiamą kvalifikaciją turinčią projektavimo įmonę) pagal šių prijungimo sąlygų techninius sprendinius.

3.1.1. Bendrovė tikslesnei planuojamų darbų sąmatai ir preliminariai prijungimo įmokai po projekto parengimo apskaičiuoti, pateikia projektavimo darbus atliekančiai įmonei galiojančių rangos sutarčių įkainius www.eso.lt/lt/rangos-ikainiu-lentele.

3.1.2. Parengus projektą (skaitmeninę versiją) ir pasirašius Inžinerinių tinklų projektavimo sutartį www.eso.lt/lt/eso-partneriams/projektuotojams_2205/elektros-dalis/inzineriniu-tinklu-projektavimo-

Klientų aptarnavimas

Informacija klientams Tel. +370 660 01852*
*Numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius.
Tel. (8 5) 277 7524
Faks. (8 5) 277 7514
El. p.: info@eso.lt

Įmonės rekvizitai

AB „Energijos skirstymo operatorius“
Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, Lietuva
El. p. info@eso.lt
Juridinio asmens kodas 304151376
PVM kodas: LT100009860612
Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras
E. pristatymas 304151376

[sutartis](#), juos kaip lydinčius dokumentus pateikite per www.eso.lt/lt/eso-partneriams/elektros-partneriams/dokumentu-pateikimas.

3.2. Susipažinkite su Bendrovei priklausančių inžinerinių tinklų ir/arba Elektros įrenginių iškėlimo (rekonstrukcijos) paslaugos sutartimi ir sumokėkite įmoką. Atlikti apmokėjimą galite prisijungę Bendrovės savitarnoje www.eso.lt/savitarna, skiltyje „Paraiškos“.

3.3. Pasirinkite ir užsisakykite reikiamą kvalifikaciją turinčią įmonę/elektriką, kuri (-s) atliks Jūsų vidaus elektros instaliacijos (toliau - įvado) iki nuosavybės ribos su Bendrove įrengimą/patikrinimą. Kaip turi būti paruoštas elektros įvadas, rasite www.eso.lt/lt/eso-partneriams/elektros-partneriams/sutarciu-valdyma/techniniai-reikalavimai/projektu-techniniai-reikalavimai, pavadinimu „1. 3 Elektros apskaitų įrenginių įrengimo atmintinė (ESO ir kliento rangovams)“. Prijungimo sąlygų dokumento kopiją prašome pateikti Jūsų pasirinktai kvalifikaciją turinčiai įmonei/elektrikui, kuri (-s) atlikus (-ęs) darbus turės pateikti Elektros energetikos įrenginių techninės būklės patikrinimo aktą (toliau - Rangovo aktas), patvirtinantį Jūsų objekto vidaus elektros tinklo įrengimo kokybę. Rangovo aktą Jūsų pasirinkta įmonė pateiks per www.eso.lt/paraiskos/rangovu-aktu-pateikimas/1.

3.4. Svarbi informacija:

3.4.1. Pagal Jūsų parengtą ir su Bendrove suderintą projektą, turite galimybę pasirinkti nepriklausomą rangovą, kuris organizuos ir vykdys skirstomojo elektros tinklo įrengimo darbus. Plačiau skaitykite www.eso.lt/lt/verslui/elektra_99/paslaugos-ir-elektros-prietaisu-remontas/fast-track-modelis.

4. AB „Energijos skirstymo operatorius“ veiksmai įgyvendinant Objekto prijungimą:

4.1. Bendrovė pagal kliento parengtą ir suderintą projektą atliks rangos darbus.

5. Kita informacija

5.1. Elektros energijos prijungimo procesą galite stebėti AB „Energijos skirstymo operatorius“ savitarnos svetainėje, kurią rasite www.eso.lt, skiltyje.

Daugiau aktualios informacijos dėl elektros įrenginių prijungimo tolimesnių žingsnių bei kitų AB „Energijos skirstymo operatorius“ teikiamų paslaugų galite rasti www.eso.lt arba kilus papildomiems klausimams Jums gali padėti Jūsų asmeninis vadybininkas, kurio kontaktus rasite prisijungę prie savo paskyros savitarnos svetainėje, kurią rasite www.eso.lt.

Skambučiai apmokestinami pagal Jūsų pasirinkto ryšio operatoriaus taikomą tarifą ar mokėjimo planą.

Klientų aptarnavimas

Informacija klientams Tel. +370 660 01852*
*Numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius.
Tel. (8 5) 277 7524
Faks. (8 5) 277 7514
El. p.: info@eso.lt

Įmonės rekvizitai

AB „Energijos skirstymo operatorius“
Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, Lietuva
El. p. info@eso.lt
Juridinio asmens kodas 304151376
PVM kodas: LT100009860612
Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras
E. pristatymas 304151376