

PROJEKTO UŽSAKOVAS:	UAB "VILKUVA"
PROJEKTO PAVADINIMAS:	DAUGIABUČIŲ PASKIRTIES (DAUGIABUČIŲ PASKIRTIES GRUPĖS) GYVENAMOJO NAMO, KĘSTUČIO G. 2, VILKAVIŠKIS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
STATYBOS VIETA:	VILKAVIŠKIO RAJ. SAV., VILKAVIŠKIS M., KĘSTUČIO G. 2
STATINIO KATEGORIJA:	YPATINGASIS STATINYS
STATYBOS RŪŠIS:	STATINIO PAPRASTASIS REMONTAS
PROJEKTO RENGIMO ETAPAS:	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS
PROJEKTO TOMAS:	V
PROJEKTO DALIS:	ELEKTROTECHNINĖ DALIS
PROJEKTO NUMERIS:	2611-01-TDP-E
LAIDA:	0

ŠIAULIAI 2026 m.

PAREIGOS	ĮMONĖS PAVADINIMAS	KV. ATESTATO NR.	PAVARDĖ	PARAŠAS
SPV	STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA Stoties g. 12-14, Šiauliai Tel.: 8 652 81853 El.p.: arunaskazlauskas@gmail.com	A 1512	T. Čeburnis	
SPDV		18525	A. Kazlauskas	
Direktorius		35146	A. Kazlauskas	

ELEKTROTECHNIKA

1. TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ IR BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Laida	Dokumento pavadinimas	Lapų sk.
TEKSTINIAI DOKUMENTAI				
1.	2662-01-TDP-E -BSŽ	0	Tekstinių dokumentų ir brėžinių žiniaraštis	1
2.	2662-01-TDP-E -AR	0	Aiškinamasis raštas	4
3.	2662-01-TDP-E -TS	0	Techninės specifikacijos	21
4.	2662-01-TDP-E -SŽ	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	3
BRĖŽINIAI				
5.	2611-01-TDP-E.B-01	0	Elektrotechnika. Rūsio planas, M1:100	1
6.	2611-01-TDP-E.B-02	0	Elektrotechnika. Pirmo aukšto planas, M1:100	1
7.	2611-01-TDP-E.B-03	0	Elektrotechnika. Antro aukšto planas, M1:100	1
8.	2611-01-TDP-E.B-04	0	Elektrotechnika. Trečio aukšto planas, M1:100	1
9.	2611-01-TDP-E.B-05	0	Elektrotechnika. Ketvirto aukšto planas, M1:100	1
10.	2611-01-TDP-E.B-06	0	Elektrotechnika. Penkto aukšto planas, M1:100	1
11.	2611-01-TDP-E.B-07	0	Butų skydų planas	1
12.	2611-01-TDP-E.B-08	0	ĮPS skydo schema	1
13.	2611-01-TDP-E.B-09	0	Žaibosauga. Stogo planas, M1:100	1
14.	2611-01-TDP-E.B-10	0	Žaibosauga. Topografinis planas	1
PRIDEDAMI DOKUMENTAI				
15.	Nr. 18525	-	Kvalifikacijos atestatas	1

0	2026-09	Statybos leidimui, konkursui ir statybai					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastis) (jei taikoma)					
Atestato Nr.	**UAB "STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA"** Stoties g. 12-14, Šiauliai, Lietuva, LT-77157, Mob. tel.: 8 652 81853				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučių paskirties (daugiabučių paskirties grupės) gyvenamojo namo, Kęstučio g. 2, Vilkaviškis, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
A 1512	SPV	T. Čeburnis		2026	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
18525	SPDV	A. Kazlauskas		2026	Bylos sudėties žiniaraštis		0
LT	Projekto užsakovas: **UAB "VILKUVA"**				DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
					2611-01-TDP-E.BSŽ	1	1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Bendrieji nurodymai

Elektrotechnikos techninis darbo projektas yra parengtas pagal statybos techninių reglamentų nustatytus reikalavimus.

Elektrotechnikos techninio darbo projekto apimtis:

1. Skydų išdėstymo planai;
2. Jėgos, apšvietimo tinklai;
3. Žaibosauga;

Privalomųjų projekto rengimo dokumentų sąrašas:

- Lietuvos Respublikos Statybos įstatymas. Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2026-01-08 iki 2026-10-31
- STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“. Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024-11-01
- STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“. Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2025-05-01
- Lietuvos standartas LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“
- Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024-05-25.
- Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2025-12-24
- Elektros linijų ir instaliacijos taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2026-01-08
- Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2022-05-14
- Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2025-05-29
- Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės. Galioja nuo 2013-04-01
- Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės. Galioja nuo 2011-02-11
- Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės. Galioja nuo 2012-05-01
- Elektros energijos tiekimo ir naudojimo taisyklės. Galioja nuo 2013-12-08
- Elektros tinklų apsaugos taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2022-07-23
- Elektros įrenginių bandymų normos ir apimtys. Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2023-07-01
- Elektros tinklų statybos rūšių ir elektros įrenginių įrengimo darbų rūšių aprašas. Galioja nuo 2016-09-13
- Lietuvos higienos normos HN 98: 2014 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“. Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2014-11-01
- Elektrotechninių gaminių saugos techninis reglamentas. Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2016-04-26

0	2026-09	Statybos leidimui, konkursui ir statybai					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastis) (jei taikoma)					
Atestato Nr.	**UAB "STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA"** Stoties g. 12-14, Šiauliai, Lietuva, LT-77157, Mob. tel.: 8 652 81853				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučių paskirties (daugiabučių paskirties grupės) gyvenamojo namo, Kęstučio g. 2, Vilkaviškis, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
A 1512	SPV	T. Čeburnis		2026	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
18525	SPDV	A. Kazlauskas		2026	Aiškinamasis raštas		0
LT	Projekto užsakovas: **UAB "VILKUVA"**				DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
					2611-01-TDP-E.AR	1	4

- Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės. Galioja nuo 2010-09-01
- Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2025-01-01
- Energetikos objektus ir įrenginius statančių ir eksploatuojančių darbuotojų atestavimo nuostatai. Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024-05-30.
- Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos. Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2026-05-01
- Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika. Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2022-07-01
- Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2022-05-31
- STR 2.01.06:2009 "Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo". Galioja nuo 2009-11-22
- STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“. Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2002-10-05
- STR 2.01.01(4):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga“. Galioja nuo 2008-01-04
- IEC 60721-2-1:2013 „Aplinkos sąlygų klasifikavimas. 2-1 dalis. Gamtoje atsirandančios aplinkos sąlygos. Temperatūra ir drėgmė“

Visi projekte numatyti prietaisai, įrengimai, aparatūra, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai tuti būti sertifikuoti Lietuvoje. Jie turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas.

Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši elektrotechnikos dalis:

- Open Office 4.1.1,
- ZwCAD 2019 Mechanical.

Projektuojamas laiptinių ir rūsio patalpų apšvietimo ir jėgos tinklų atnaujinimas, pastato apsauga nuo žaibo.

Kiekvienam butui projektuojami apsaugos automatiniai jungikliai, kurių priskiriama galia ribojama iki 5.0 kW. Keičiantis gyventojų poreikiams dėl galios pasididinimo, kiekvienas gyventojas individualiai privalo kreiptis, į el. prisijungimo sąlygas išduodančią organizaciją, dėl lokalaus tinklo pertvarkymo pagal galiojančius EĮĮBT reikalavimus.

Esamas bendros paskirties vidaus elektros tinklas, įvadiniai skydai, paskirstymo jėgos ir apšvietimo įrenginiai neatitinka dabar egzistuojančių higienos ir techninių reikalavimų. Todėl vykdant pastato modernizavimą bendros paskirties elektros instaliacija bus pertvarkoma ir projektuojamas naujas elektros tinklas.

Visas įvardintas konkrečias medžiagas, gaminius, galima keisti lygiaverčiais, su neblogesnėmis savybėmis, nurodytomis TS (techninės specifikacijos) reikalavimuose.

Visi instaliavimo darbai turi būti atlikti sutinkamai su Elektros įrenginių įrengimo bendrosiomis taisyklėmis (EĮĮBT), ir t.t. (žiūr. **“**Privalomųjų dokumentų sąrašą”). Projektas parengtas pagal pastato architektūrinius planus, Užsakovo pageidavimus, skyrių užduotis ir atitinka galiojančių normų ir taisyklių reikalavimus, tarp jų gaisro ir saugumo technikos.

Atliekant darbus Rangovas turi gauti suderinimus su butų savininkais bei su elektros tiekėju.

Paskirstymo tinklas

ĮPS elektros tinklo charakteristikos:

- Tiekimo patikimumo kategorija: III
- Įtampa: 400/230V
- Instaliuota galia 230 kW

- Skaičiuojamoji galia 92 kW
- Pareikalaujama galia bendriems poreikiams ~3,37 kW
- Nevienalaikiškumo koeficientas K_{Σ} 0.4
- Skaičiuojamoji srovė 137,6 A
- Elektros suvartojimas ~184 MWh per metus

Daugiabučio gyvenamojo namo elektros tiekimas įrengiamas iš esamos elektros skydinės ĮPS namo rūsyje. Įvadinis paskirstymo skydas ĮPS modernizuojamas, perdažomas, sumontuojami nauji laiptinių bei rūsio magistraliniai ir apšvietimo komutaciniai prietaisai. ĮPS skyde sumontuojamas atskiras dvipusės apskaitos prietaisas (keičiamas esamas vienpusis apskaitos prietaisas) laiptinių, rūsio patalpų apšvietimui, atvadas šilumos punkto automatikai. Iš įvadinio paskirstymo skydo ĮPS projektuojamos magistralės į laiptinių butų paskirstymo skydelius PS kiekviename aukšte. Laiptinių skydeliai modernizuojami, senos durelės demontuojamos, sumontuojamos naujos durelės su užraktais. Įrengiami nauji apsaugos prietaisai gyventojų butų patalpų jėgos ir apšvietimo elektros tinklui.

Paskirstymo skyduose kiekvienam butui iki apskaitos prietaiso įrengiamas automatinis jungiklis ribojantis leistiną galią vartotojui. Nauji automatiniai jungikliai yra montuojami šalia apskaitos prietaisų. Įžeminimo ir nulinių kabelių gyslų komutavimui projektuojamuose laiptinių skyduose montuojami gnybtynai.

ĮPS sujungiamas su naujai įrengtu įžeminimo kontūru. Įžeminimo varža turi būti ne didesnė kaip 10 Ω.

Vidaus elektros tinklas atliekamas pagal NT elektros tinklo sistemos TN-S tinklo posistemę. Magistraliniai kabeliai tiesiami įveriant į PE vamzdį.

Ant įėjimo į rūsį / laiptinę lauko durų bei rūsyje esančių el. skydinės durų pakabinti lenteles „El. skydinė“.

Visi projektuojami magistralinių linijų kabeliai variniai, penkių, keturių ir trijų gyslų. Kabelių skerspjūviai nurodyti projekto brėžiniuose ir schemose.

Jėgos grupinis tinklas

Į laiptines tiesiami Cu 5x25 mm2 magistraliniai kabeliai su PEd50mm apsauginiais vamzdžiais. Į šiluminį mazgą tiesiamas Cu 5x4mm2 kabelis su PVCd20mm apsauginiu vamzdžiu. Rūsyje kabeliai tiesiami sienomis ir lubomis virštinkinėje instaliacijoje. Tarp aukštų paskirstymo skydelių kabeliai tiesiami esmais tarpaukštiniais pakilimais (šachtomis).

230/400V el. įrenginių planas parodytas projekto brėžiniuose. Patalpų instaliacijos kabeliai turi būti montuojami instaliacijai skirtose zonose.

Jungtukai ir atšakų dėžutės turi būti įrengtos instaliacijos zonose.

Aparatai ir prietaisai, kurių vardinė srovė didesnė kaip 16A, turi būti prijungti skirstomojo tinklo atskira elektros linija. Instaliacinių medžiagų ir įrenginių apsaugos klasės turi būti parinktos pagal patalpų charakteristikas. Drėgnose patalpose apsaugos klasė ≥ IP44.

Grupinis elektros jėgos tinklas projektuojamas įvairaus skersmens variniais kabeliais su degimo nepalaikančia izoliacija. Kabelių skerspjūviai pateikti principinėse schemose.

Kabeliai nutiesti evakuacijos keliuose turėtu būti naudojami C_{CA} degumo klasės, o kitose patalpose ne mažesnės negu D_{CA} degumo klasės.

Visa jėgos įranga turi būti įžeminta pagal galiojančius reikalavimus. Įžeminimas atliekamas trečia kabelio gysla vienfaziame ir penkta gysla trifaziame tinkle. ĮEAS-1 įžeminimas jungiamas prie naujai suprojektuoto įžeminimo kontūro, jei pamatavus įžeminimo varžą ji didesnė nei 10Ω, papildomai kalami įžeminimo strypai, kad pasiekti reikiamą varžą.

Apšvietimo grupinis tinklas

Atliekant pastato modernizavimą, laiptinėje ir rūsio patalpų apšvietimo instaliacija keičiama nauja.

Daugiabučio gyvenamojo namo laiptinės ir lauko (prie laiptinių durų) apšvietimui suprojektuoti šviestuvai su LED tipo lempomis ir judesio jutikliu, šviesos srautas nemažesnis negu 2200lm, atsparumas smūgiams IK02 (lauko sąlygoms IK08), apsaugos laipsnis nemažiau kaip IP44 (lauko sąlygoms IP54). Rūsio patalpų ir pagalbinių patalpų apšvietimui projektuojami šviestuvai su LED(13W) tipo lempomis, šviesos srautas nemažesnis negu 1100lm, atsparumas smūgiams IK02, apsaugos laipsnis nemažiau kaip IP44. Šviestuvai projektuojami su E27 cokoliu patogesniam aptarnavimui. Laidų instaliacija virštinkinė apsauginiame kabelių lovelyje ar PVC vamzdyje. Šviestuvai įjungiami/išjungiami virštinkiniais vienpoliais jungikliais.

Apšvietimo tinklų dalyje, remiantis reglamentuotomis higienos normų apšvietomis yra paskaičiuotas šviestuvų poreikis ir numatytas jų pajungimas į elektros tinklą. Apšvietimo tinklų planai parodyti projekto brėžiniuose.

Apšvietos lygiai yra parinkti priklausomai nuo patalpų paskirties bei juose atliekamų darbų charakterio. Šviestuvų kiekis parinktas atsižvelgiant į patalpų paskirtį, jų grindų, sienų ir lubų atspindžio koeficientus, šviestuvų technines charakteristikas.

Elektros apšvietimo tinklas projektuojamas 3x1,5mm^2 skersmens variniais kabeliais su degimo nepalaikančia izoliacija. Kabelių skerspjūviai nurodyti principinėje schemoje.

Šviestuvai ir visa kita apšvietimo įranga turi būti įžeminta pagal galiojančius reikalavimus.

Patalpų dirbtinio apšvietimo normos („Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Lietuvos higienos norma HN 98:2014“,Vilnius, 2010m.)

Rekomenduojamos apšvietos vertės ir apšvietos kokybės klasės:

Patalpos, darbo ar veiklos tipas	**Apšvietos ribinės vertės, lx**
Daugiabučių namų laiptinės, koridoriai	50 lx
Sandėliukai	50 lx
Techninės, sanitarinės patalpos	100-150 lx

Žaibosaugos tinklas

Atliekant pastato modernizavimą, yra įrengiama aktyvinė žaibosauga III kategorijos. Aktyvinės žaibosaugos žaibo ėmiklis su įmontuota elektronine įranga montuojamas ant 4 m. stiebo virš pastato stogo. Įžeminimo laidininkai turi būti nuleisti pastato kampuose ir apsaugoti plastikiniu vamzdžiu 3 metrus nuo žemės. Įžeminimo laidininką prie sienos tvirtinti kas 0,7 m. žingsniu.

Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip A2–s3, d2 degumo klasės statybos produktai. Stogą laikančiosioms konstrukcijoms (gegnėms, grebėstams ir pan.) įrengti naudojami ne žemesnės kaip B–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

1.1. Bendrieji reikalavimai darbams

Šiuose projekto dokumentuose aprašomų darbų paskirtis - pagaminti, išbandyti, pristatyti į vietą, sumontuoti, pademonstruoti, perduoti ir išlaikyti nurodytas sistemas užbaigtoje ir visiškai eksploatuojamoje būklėje.

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

Bendrosiose specifikacijose pateikti reikalavimai įrangai ir darbams bei jų kiekiai turi būti tikslinami pagal užsakovo specialiuosius reikalavimus ir kiekių žiniaraščius.

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

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

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

Pilnai užbaigus darbus Rangovas privalo atlikti namo naujai sumontuoto ir rekonstruoto elektros tinklo įvertinimą - namo elektros tinklas laikomas pilnai parengtu eksploatacijai, pateikus Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos (ar jos funkcijas vykdančios institucijos) pažymą apie įrenginių techninės būklės įvertinimą.

1.2. Naudojamos medžiagos ir įrenginiai

Visos medžiagos ir įrenginiai turi turėti CE žymėjimą.

Naudojami įrenginiai ir statybos produktai turi atitikti jiems taikomų techninių reglamentų, norminių teisės aktų ir Lietuvoje galiojančių standartų reikalavimus. Naudojamų kabelių, laidų, mašinų, aparatų, prietaisų ir kitų įrenginių konstrukcija, įrengimo būdas ir izoliacijos klasė turi atitikti elektros tinklo arba elektros įrenginio parametrus, aplinkos sąlygas ir teisės aktų reikalavimus. Naudojamų įrenginių ir statybos produktų charakteristikos turi atitikti nustatytas darbo sąlygas. Naudojami įrenginiai ir konstrukcijos turi būti atsparūs aplinkos poveikiui (arba turi būti apsaugoti nuo šio poveikio).

Įranga ir medžiagos turi būti pristatytos į statybos aikštelę kartu su atitikties deklaracijomis ar sertifikatais, transportavimo ir montavimo instrukcijomis. Visos medžiagos, gaminiai, bei įranga naudojama darbams turi būti nenaudota. Visi pagaminti gaminiai, medžiagos ir įranga turi būti naudojami, instaliuojami, sujungti, pastatyti, išvalyti ir prižiūrėti pagal gamintojo ar tiekėjo instrukcijas, nebent šioje specifikacijoje specialiai nurodyta kitaip.

Įrenginiai, medžiagos turi būti gamintojo viena iš pagrindinių gaminių. Sudėtiniai įrenginiai gali būti surinkti iš atskirų gamintojų komponentų, tačiau gamintojas surinkęs įrenginius turi atsakyti už galutinį rezultatą ir komponentų suderinamumą.

Gaunami įrenginiai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant: komplektaciją, ar yra specialūs instrumentai, būtini įrenginio montažui, atitikimas specifikacijoms ir techninėms sąlygoms, įrenginio stovis (ar nėra pažeidimų transportuojant). Pakrovimo, iškrovimo, transportavimo ir montavimo metu negalima mechaniškai pažeisti elektros įrangos prietaisų. Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų įrenginių ir medžiagų, kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka.

Rangovas siūlydamas įranga, medžiagas ir kitus gaminius privalo pateikti tokia informaciją:

- gamintojo pavadinimas;
- prekės pavadinimą, modelį;
- paskirtį, aprašymą ir atitikimą techninėms specifikacijoms;
- gamintojo instaliavimo ir naudojimo instrukcijas.

Rangovas turi minimizuoti medžiagų ir įrangos sandėliavimo trukmę statybos aikštelėje.

1.3. Sąlygos statybos aikštelėje

Yra laikoma, kad Rangovas, prieš pradėdamas gamybą ir montavimą, patikrino statinių išmatavimus ir kontūrus, įrengimų išdėstymą, elektros kabelių trasas, vamzdžių užtaisymą ir pan.

Rangovas privalo patikrinti prijungiamų objektų išdėstymą ir adaptuoti instaliaciją pagal situaciją.

Statybos metu Rangovas turi patikslinti visą elektros tiekimo, valdymo ir technologinių matavimų įrangą ir medžiagas, o esant trūkumui, jas įsigyti kontraktinių lėšų sąskaita. Kartu su įrenginiais turi būti pateikta techninė dokumentacija ir instrukcijos valstybine kalba.

Prieš pradedant tiekimo darbus, rangovas turi gauti Užsakovo ir Inžinieriaus-projektuotojo sutikimą dėl visų neatitikimų ir nukrypimų nuo projekto brėžinių ir specifikacijų. Tik pagal Užsakovo patvirtintus tiekiamų medžiagų bei įrengimų sąrašus galima pradėti montavimo darbus.

1.4. Aplinkos apsauga ir tvarkymas

Eksploatuojant ir įrengiant elektros energiją naudojančius įrenginius turi būti užtikrinta, kad nebūtų teršiamas gruntas ir vandens telkiniai, triukšmo lygis neviršytų sanitarinio normatyvo, elektrinio ir magnetinio lauko intensyvumas neviršytų ribinio leistino lygio. Įvertinant aplinkos apsaugos, higienos ir sveikatos reikalavimus, būtina vadovautis galiojančiais teisės aktais.

Rangovas turi pašalinti iš statybos aikštelės ir atsikratyti viso statybinio laužo bei šiukšlių atsirandančių jo darbų eigoje. Visas statybinis laužas, šiukšlės ir atliekų dalys, atsirandančios dėl valymo operacijų, yra Rangovo nuosavybė, bei turi būti pašalintos iš statybos aikštelės tokiu būdu, kad nesukurtų jokių nepatogumų nei gatvėse, nei ribojančios nuosavybės savininkams ir teisėtai būtų sutvarkytos.

Po Darbų dalies užbaigimo ir bandymų Rangovas turi pašalinti visas šiukšles ir perteklines medžiagas iš statybos aikštelės bei visas laikinas konstrukcijas, statybos ženklus, įrankius, pastolius, medžiagas, atsargines dalis ar statybos įrenginius, kuriais jis ar jo subrangovai naudojosi, atliekant darbus. Rangovas turi išvalyti visas Darbų vietas bei palikti tvarkingą statybos aikštelę.

Visų montavimo darbų pasekoje pažeista pastato konstrukcijų apdaila atstatoma iki pirmino lygio (užtepama statybiniais mišiniais, nutinkuojama, nuglaistoma, dažoma).

1.5. Brėžiniai

Montuojamų įrenginių išdėstymas sistemoje parodytas brėžiniuose yra schematiškas, o matmenys, tvirtinimai ir įranga apytiksliai. Nustatant kabelių, laidų trasas, reikia vadovautis mechaninėmis, konstrukcinėmis, statybinėmis ir architektūrinėmis sąlygomis.

Detalūs planai, surinkimo brėžiniai ir kita dokumentacija, būtina galutiniams brėžiniams paruošti, turi būti pateikiama Rangovo pagal suderintą laiko grafiką.

Joks įrangos ruošimas, darbai ar jų dalis negali būti pradėti be raštiško Užsakovo leidimo. Brėžiniai peržiūrai ir suderinimui turi būti pateikiami reikiamu kopijų kiekiu. Projekte pateikiama tokia dokumentacija:

- planai;
- principinės sistemos schemos;

- naudojamoms medžiagoms paremtos duotomis techninėmis specifikacijomis;
- orientaciniai sąnaudų žiniaraščiai.

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

2. ELEKTROTECHNIKOS ĮRENGINIAI

2.1. Įvadinis skirstomasis skydas

Skydas skirta vartotojų prijungimui prie trifazio 400 V įtampos 50 Hz dažnio elektros tinklo su įžeminta neutrale, suvartotos energijos apskaitai ir vartotojų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpų jungimų pasekmių. Skyde įrengiami trifaziai apskaitos ir apsaugos nuo perkrovimų ir trumpų jungimų prietaisai. Skyde gali būti montuojami visų tipų trifaziai tiesioginio jungimo elektros energijos skaitikliai, kurie įtraukti į Lietuvos Respublikos matavimo priemonių registrą.

Eil. nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitinka
1.	Naudojimo sąlygos	Patalpose	
2.	Vardinė įtampa	1000 V AC	
3.	Vardinis dažnis	50 Hz	
4.	Apsaugos laipsnis	≥ IP54	
5.	Skydo montavimas	Pastatomas	
6.	Vidinių įrenginių tvirtinimo būdas	Ant DIN bėgelio	
7.	Komplektavimas	Su N ir PE šynomis	
8.	Talpa (dydis)	Pagal schemą	
9.	Korpuso medžiaga	Metalas padengtas milteliniu būdu	
10.	Ženklas įspėjantis apie elektros srovės smūgio pavojų pagal Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklių reikalavimus	Ant durelių išorinės pusės, atsparus aplinkos poveikiams.	
11.	Aplinkos temperatūra	-25 …+40 °C	
12.	Tipo pavyzdys (vaizduojamas tipas, o ne konkreti išvaizda):		

2.2. Modulinis skydelis

Turi būti pakankamo dydžio, kad viduje montuojama įranga lengvai tilptų ir būtų galima tinkamai atlikti montavimo darbus. Sumontavus aparatus turi rezervinės vietos. Sumontuotas paskirstymo skydas turi išlaikyti savo sandarumą, tam naudojami kabelių įėjimų vietose specialūs užveržiami sandarikliai, praduriamos gumos. Tvirtinamo aukštis ir tiksli vieta nustatomas montavimo metu.

Eil. nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitinka
1.	Naudojimo sąlygos	Patalpose	
2.	Vardinė įtampa	400/230 V	
3.	Vardinis dažnis	50 Hz	
4.	Apsaugos laipsnis	≥ IP41	
5.	Skydo montavimas	Pakabinamas ant sienos	
6.	Vidinių įrenginių tvirtinimo būdas	Ant DIN bėgelio	
7.	Komplektavimas	Su N ir PE šynomis	
8.	Talpa (dydis)	2-24 modulių	
9.	Korpuso medžiaga	Plastmasė	
10.	Ženklas įspėjantis apie elektros srovės smūgio pavojų pagal Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklių reikalavimus	Ant durelių išorinės pusės, atsparus aplinkos poveikiams.	
11.	Aplinkos temperatūra	+5 …+35 °C	
12.	Atitikimas standartams	IEC 60670-1:2002+A1:2011 IEC 60670-24:2011	
13.	Tipo pavyzdys (vaizduojamas tipas, o ne konkreti išvaizda): 		

2.3. Paskirstymo skydas

Turi būti pakankamo dydžio, kad viduje montuojama įranga lengvai tilptų ir būtų galima tinkamai atlikti montavimo darbus. Sumontavus aparatus turi rezervinės vietos. Sumontuota spinta turi išlaikyti savo sandarumą, tam naudojami kabelių įėjimų vietose specialūs užveržiami sandarikliai, praduriamos gumos. Tvirtinamo aukštis ir tiksli vieta nustatomas montavimo metu.

Eil. nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitinka
1.	Naudojimo sąlygos	Patalpose	
2.	Vardinė įtampa	400/230 V	
3.	Vardinis dažnis	50 Hz	
4.	Apsaugos laipsnis	≥ IP41	

5.	Skydo montavimas	Pakabinamas ant sienos	
6.	Vidinių įrenginių tvirtinimo būdas	Ant DIN bėgelio	
7.	Komplektavimas	Su N ir PE šynomis	
8.	Talpa (dydis)	Pagal schemą, SŽ	
9.	Korpuso medžiaga	Plastmasė arba metalas su apsauga nuo korozijos:≥1,5mm plieno lakštų skydas padengtas milteliniu būdu	
10.	Metalinių korpusų įžeminimas	Turi būti numatyta įžeminimo laidininko prijungimo vieta. Prijungimui skirtas gnybtas turi būti pažymėtas ženklu.	
11.	Durų užraktas	Patalpose, kuriose būna ar gali patekti pašaliniai asmenys (ne elektrotechnikos personalas) skydo durelės turi būti rakinamos, jos negali būti atidaromos be papildomų įrankių (raktų).	
12.	Reikalavimai elektros schemai	Ant durelių vidinės pusės. Schema atspari aplinkos poveikiams.	
13.	Ženklas įspėjantis apie elektros srovės smūgio pavojų pagal Elektros įrenginių eksploatavimo	Ant durelių išorinės pusės, atsparus aplinkos poveikiams.	
	saugos taisyklių reikalavimus		
14.	Aplinkos temperatūra	+5 …+35 °C	
15.	Atitikimas standartams	IEC 60670-1:2002+A1:2011 IEC 60670-24:2011	
16.	Tipo pavyzdys (vaizduojamas tipas, o ne konkreti išvaizda): 		

2.4. 0,4 kV vidaus tipo kirtiklių-saugiklių blokai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 60947-1 LST EN 60947-3 LST EN 60529
2.	Kirtiklių-saugiklių blokai pažymėti ženklu	CE
3.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje. Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią standartų redakciją. Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti	Pateikti: Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją;

	pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys. Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: http://www.european-accreditation.org/ea-members	
4.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
5.	Aplinkos temperatūra	Nuo -35 °C iki +35 °C
6.	Leistinos kontroliuojamųjų mazgų įšilimo temperatūros	-Virštemperatūrių ribos pagal LST EN 60947-1
7.	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %
8.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
9.	Vardinė įtampa	230/400 V AC
10.	Maksimalioji įtampa	≥500 V
11.	Vardinis dažnis	50 Hz
12.	Vardinė izoliacijos įtampa	≥1000 V
13.	Vardinė impulsinė įtampa	≥8 kV
14.	Polių skaičius	3
15.	Atjungimo būdas	Poliai atjungiami kartu
16.	Polių išdėstymas	Vertikalus.
17.	Vardinė srovė: vertikaliems;	vertikaliems nuo 150 A iki 630 A;
18.	Smūginė srovė	≥ 40 kA
19.	Atsparumas susidėvėjimui (operacijų skaičius su vardine apkrova), pagal LST EN 60947–3	Elektrinis ≥200;
20.	Apsaugos laipsnis atjungtoje ar įjungtoje padėtyje;	≥ IP2X;
21.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	Nurodoma užsakant (≤ 300 mm^2): 1 x ..... mm^2; 2 x ..... mm^2.
22.	Laidininko prijungimo būdas	** Varžtinis terminalas, skirtas tik varžtiniams antgaliams prijungti (terminalo varžtas arba veržlė turi būti įtvirtinta terminale, t.y. laidininko antgaliai prie terminalo prisukami vienu raktu):
23.	Padėties fiksavimas	Įjungtos padėties fiksavimas
24.	Kontaktinės lūpos (lydiesiems įdėklams)	Pasidabruotos
25.	Saugiklių lydžiųjų įdėklų tipas	NH tipo pagal AB LESTO patvirtintus 0,4 kV saugiklių lydžiųjų įdėklų techninius reikalavimus
26.	Saugiklių lydžiųjų įdėklų dydis	Nurodomas užsakant: 1; 2; 3; 4a.
27.	Įrengimo būdas: vertikaliems;	Ant DIN sistemos bėgelių (šynų)
28.	Įtampos kontrolė	Galimybė matuoti įtampą kiekvienoje fazėje
29.	Matavimo transformatorių įrengimo vieta	Nurodoma užsakant (nereikalingą išbraukti): be matavimo transformatorių įrengimo vietos;

		su vieta matavimo transformatorių įrengimui.
30.	Korpuso medžiagos nedegumo kategorija	FV0 pagal LST EN 60695-11-10:2000 (arba V0 pagal UL94)
31.	Operatyvinių užrašų vieta	Ant kirtiklių-saugiklių bloko priekinės dalies
32.	Techniniai dokumentai:	Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis; Gabaritinis brėžinys.
33.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
34.	Garantinis laikas	≥24 mėnesiai

2.5. Automatinis jungiklis

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Standartas	LST EN 60947-1; LST EN 60947-2; IEC 60664-1; IEC 61000-4-1; IEC 61557-12; IEC 60068-2-1; IEC 60068-2-2; IEC 60068-2-30; IEC 60068-2-52; IEC 755 Vadovautis galiojančiais standartais
2	Automatiniai jungikliai pažymėti ženklu	CE
3	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje ES laboratorijoje	
4	Automatiniai jungikliai gamykloje turi būti išbandomi	
5	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
6	Aplinkos temperatūra	-25°C...+70°C
7	Santykinė oro drėgmė	≤95%, prie +55°C
8	Vardinė įtampa	230/400V AC
9	Vardinis dažnis	50Hz
10	Tinklo neutralė	įžeminta
11	Vardinė srovė	6-80A (pagal -B.01; B.02)
12	Maksimali atkirtos srovė	Nurodomas užsakant: ≥6kA
13	Atjungimo charakteristika	B, C
14	Apsaugos laipsnis	IP2X
15	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	1,5-50mm^2 (pagal -B.01; B.02)
16	Laidininko prijungimas	-varžtinis gnybtinas
17	Atkabiklio poveikis	-nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos
18	Polių skaičius	1, 2, 3 (pagal -B.01; B.02)

19	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma	- vardinė srovė; - kategorija; - mnemoschema; - įjungimo ir išjungimo padėtys.

2.6. Kirtikliai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	IEC/EN 60947-3
2.	Vardinė įtampa, dažnis	230 V/400 V AC, 50 Hz
3.	Maksimalioji įtampa	≤ 440 V
4.	Vardinė izoliacijos įtampa	≥ 500 V
5.	Vardinė impulsinė įtampa	≥ 6 kV
6.	Vardinė srovė	25A
7.	Polių skaičius	3
8.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio
9.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma	- Vardinė srovė; - Mnemoschema; - Įjungimo ir išjungimo padėtys.
10.	Apsaugos laipsnis	IP2X
11.	Aplinkos temperatūra	Nuo -5°C iki +50 °C

2.7. Paskirstymo dėžutė su gnybtais

Skirtos kabelių sujungimui. Sujungimų dėžutės turi būti pagamintos iš PVC ir pakankamai didelės, kad sutalpintų visus sujungiamus kabelius. Korpuso apsaugos klasė turi atitikti aplinkos sąlygas. Skirstomasis modulinis 3 dalių gnybtynas 3F jėgai paskirstyti. Įėjimas 1vnt nuo 16mm^2 iki 70mm^2, išėjimas 6vnt nuo 2,5mm^2 iki 16mm^2 kabeliams. Universalus - tinka tiek aliuminiams, tiek variniams laidams (kabeliams). Apsaugos laipsnis ≥ IP41.

2.8. Elektros kabeliai

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

		atvirame ore;
7	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8	Kabelio konstrukcija:	
8.1	Laidininkų skaičius	2; 3; 4; 5 (pagal -B.01; B.02)
8.2	Laidininko skerspjūvis	1,5-95mm^2 (pagal -B.01; B.02)
8.3	Laidininkas	Laidininkas turi būti pagamintas iš atkaitinto vario. Nurodoma užsakant: • Atkaitintas varis
8.4	Laidininko tipas	1 arba 2 klasė pagal LST EN 60228 standartą.
8.5	Laidininkų izoliacija	Behalogeninis polimerinis mišinys
8.6	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
8.7	Išorinis apvalkalas	Juodas UV spinduliams atsparus Behalogeninis polimerinis mišinys arba UV spinduliams atsparus nepalaikantis degimo PE
8.8	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	Nustatoma užsakant: užpildas; visos gyslos apsuktos tampria izoliacine juosta
9	Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra	+ 90 °C
10	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	+ 250 °C
11	Žemiausia klojimo temperatūra	-5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis
12	Kabelio konstrukcija ir techniniai parametrai	Nustatoma užsakant pagal 1 lentelę
13	Minimalus lenkimo spindulys	≤ 12XD D – išorinis kabelio skersmuo
14	Tarnavimo laikas	> 40 metų
15	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai
16	Degumo klasė	Evakuacijos keliuose C_{CA} Kitose patalpose D_{CA}

2.9. Vamzdžiai

Naudojami papildomai mechaninei kabelių izoliacijai perėjimuose tarp aukštų, kertant sienas, tiesiant kabelius sienomis ar nuvedimuose vietose iki įrenginio/dėžutės/skydo.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Vamzdis pagamintas iš:	PE; PVC
2	Vamzdžio skersmuo	D20-50mm
3	Mechaninis atsparumas (atsparumas gniuždymui)	≥ 350 N
4	Vamzdžio sienelė	- lygi - gofruota
5	Aplinkos temperatūra	-5 ÷ +60 ºC (patalpoms kur >0C) -15 ÷ +60 ºC (patalpoms -15C>T>0C) -45 ÷ +60 ºC (patalpoms kur -27C)
6	Atsparumas agresyviai aplinkai	- Atsparūs daugumai rūgščių ir šarmų
7	Standartas/Direktyva	EN-62305-3:2011, EN-61386-1:2011, EN-

		61386-21:2010 / UE 2006/95/WE

2.10. Laiptinių šviestuvas

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Vardinė įtampa	230V AC
2	Šviestuvo galia	2X13W
3	Lempos tipas	LED
4	Cokolis	E27
5	Sklaidytuvas	taip
6	Korpusas	Metalas
7	Gaubtas	Termoplastinis polimeras
8	Elektrosaugos klasė	1
9	Apsaugos laipsnis	≥IP44
10	Atsparumas smūgiams	IK02
11	Aplinkos temperatūra	-10°C...+40°C
12	Spalvos temperatūra	4000 K
13	Šviesos srautas	>=2200lm
14	Akumuliatorius	neturi
15	Montavimo būdas	paviršinis
16	Judesio jutiklis	Taip

2.11. Rūsio patalpų šviestuvas

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Vardinė įtampa	230V AC
2	Šviestuvo galia	13W
3	Lempos tipas	LED
4	Cokolis	E27
5	Sklaidytuvas	taip
6	Korpusas	Metalas
7	Gaubtas	Termoplastinis polimeras
8	Elektrosaugos klasė	1
9	Atsparumas smūgiams	IK02
10	Apsaugos laipsnis	≥IP44
11	Aplinkos temperatūra	-10°C...+40°C
12	Spalvos temperatūra	4000 K
13	Šviesos srautas	>=1100lm
14	Akumuliatorius	neturi
15	Montavimo būdas	paviršinis

2.12. Lauko šviestuvas

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Vardinė įtampa	230V AC
2	Šviestuvo galia	2X13W
3	Lempos tipas	LED
4	Cokolis	E27
5	Sklaidytuvas	taip
6	Korpusas	Metalas, padengtas atmosferos poveikiui atspariems dažams
7	Gaubtas	polikarbonatas
8	Elektrosaugos klasė	1
9	Atsparumas smūgiams	IK08

10	Apsaugos laipsnis	≥IP54
11	Aplinkos temperatūra	-30°C...+50°C
12	Spalvos temperatūra	4000 K
13	Šviesos srautas	>=2200lm
14	Akumuliatorius	neturi
15	Montavimo būdas	paviršinis
16	Judesio jutiklis	Taip

2.13. Jungikliai, perjungikliai

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Klavišų skaičius	1
2	Vardinė srovė	10A
3	Montavimo būdas	paviršinis
4	Spalva	balta
5	Apsaugos laipsnis	≥IP44
6	Komplektuojama kartu su visomis reikiamomis tvirtinimo ir sujungimo detalėmis	

2.14. Paskirstymo dėžutė

Skirtos kabelių sujungimui. Sujungimų dėžutės turi būti pagamintos iš PVC ir pakankamai didelės, kad sutalpintų visus sujungiamus kabelius. Korpuso apsaugos klasė turi atitikti aplinkos sąlygas. Visi paviršiuje sumontuoti instaliacijos elementai turi būti pateikti sukomplektuoti su atitinkančiomis to paties gamintojo montavimo dėžutėmis. Kabelių įvedimas iš visų pusių.

2.15. Transformatorius su 36V kištukiniu lizdu

Dėžė su transformatoriumi PTD-0.25/36 skirta kintamosios vienfazės (220 V) įtampos sumažinimui iki 36V kilnojamiems šviestuvams, lituokliams, kaitinimo elementams bei kitokiems elektrotechniniams aparatams. Apsaugos laipsnis IP30. Dažoma atspariais atmosferiniam poveikiui milteliniais dažais. Tvirtinama prie sienos letenėlėmis Dėžė gaminama dviejų išpildymų: naudojimui patalpoje arba lauke. Dėžė, pritaikyta naudoti lauko sąlygomis, gaminama iš cinkuoto plieno lakšto detalių, sujungtų metalinėmis kniedėmis. Tokia dėžė žymima PTD-0.25/36 L. Dėžės sauga patvirtinta atitikties sertifikatu.

2.16. Žaibosauga

Aktyvinis žaibo ėmiklis

Eil. nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis ir sąlyga	Atitinka
1.	Pažymėti ženklu	CE	
2.	Aplinkos temperatūra	-35°C....+35°C	
3.	Veikimas	Elektroninis	
4.	Aktyvacijos laikas	Tenkinantis 5 punktą	
5.	Saugomos zonos spindulys (kai apsaugos nuo žaibo kategorija III)	R≥28m	

2.17. Viršįtampių ribotuvai (B+C)

Eil. nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitinka
1.	Ribotuvo klasė	I+II (B+C)	
2.	Viršįtampių ribotuvai montuojami	tarp L - PEN	
3.	Tinklo įtampa, dažnis	230/400 V, 50 Hz	
4.	Ilgalaikė maksimali darbo įtampa U_c	≥ 253 V	
5.	Vardinė impulsinė srovė I_{imp} (10/350) per vieną polių	≥ 7 kA	
6.	Vardinė išlydžio srovė I_n (8/20) per vieną polių	≥ 30 kA	
7.	Maksimali išlydžio srovė I_{max}	≥ 20 kA	
8.	Įtampos apsaugos lygis U_p	≤ 2,5 kV (rekomenduojama □ 1,3 kV)	
9.	Viršįtampių ribotuvai komplektuojami	Su integruotu gedimo indikatoriumi	
10.	Montuojami	Skyduose ant DIN bėgelio	
11.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje	
12.	Apsauga apdanglais	≥ IP20	
13.	Darbinė temperatūra	-15 …+50 °C lauko skyde	
14.	Standartai	IEC 61643-1: EN 61643-11 1 tipo IEC 61643-1: EN 61643-11 2 tipo	
14.	Tipo pavyzdys (vaizduojamas tipas, o ne konkreti išvaizda):		

2.18. Įžeminimas

Įrengiant įžeminimą - įžeminimo varža turi būti ne didesnė nei 10 Ω.

Medžiagos:

- Plieniniai įžeminimo strypai - tai cinkuoti strypai Ø20mm 1,5m ilgio. Jie turi turėti aukštą atsparumą tempimams, kad su vibro-plaktuku galima įkalti į žemę. Strypų galuose esantys sriegiai leidžia patikimai sujungti reikiamo ilgio įžeminimo strypus, norint gauti mažiausią varžą.
- Įkalimo galvutė pagaminta iš sustiprinto plieno. Jos dėka strypų įkalimui galima naudoti vibroplaktuką.
- Plieninis antgalis labai kietas ir palengvina strypo įkalimą kietame grunte.
- Kryžminis sujungimas Ø20 mm turi sujungti įžeminimo strypus su apvaliais arba plokščiais privedimais (viela, juosta). Taip pat gali tarnauti kaip užbaigiamasis (galutinis sujungimas).
- Plieninė cinkuota juosta 40×4mm .
- Apsauginio įžeminimo ženklai

2.19. Revizinė dėžutė

Rekomenduojama naudoti sutvirtinto grunto, šaligatvio plytelių ir trinkelių paviršiams.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis ir sąlyga	Atitinka
1.	Maksimali leistina apkrova	5500 kg	
2.	Išmatavimai	260 x 215 x 210 mm	
3.	Medžiaga	Plastikas	

4.	Spalva	Pilka/juoda	

3.TECHNINIAI REIKALAVIMAI DARBŲ ATLIKIMUI

3.1Kabelių tiesimas ir sujungimai

3.1.1 Bendri reikalavimai

Visi kabeliai turi būti instaliuoti atkreipiant dėmesį į galutinio rezultato vaizdą ar išdėstymą kitų aparatų bei įrenginių atžvilgiu. Kiekvienas kabelis turi būti paklotas vertikaliai, horizontaliai arba lygiagrečiai sienoms arba kitiems struktūriniams elementams.

Kabeliai visur turi būti pritvirtinti pakankamai tvirtai ir taip, kad atlaikytų visas mechanines apkrovas, atsirandančias dėl kabelių svorio. Kabeliai neturi susipinti ir, kai tvirtinami lygiagrečiai, kaip galima ilgiau neturi kirstis. Kabeliai neturi būti sulenkti mažesniu skersmeniu nei rekomenduota gamintojo. Kabeliai tarp skirtingų įrenginių turi būti ištisiniai, be sujungimų. Priešingu atveju, būtini sujungimai derinami su Užsakovu.

Kabeliai turi būti papildomai apsaugoti tose vietose, kur jie gali būti pažeisti mechaniškai. Tai būtina atlikti vietose, kur kabeliai kerta statybines konstrukcijas. Apsauginiai vamzdžiai turi būti nudažyti ta pačia spalva, kaip ir konstrukcijos už jų.

Elektros instaliacija patalpose turi būti nutiesta taip, kad ją būtų galima pakeisti. Paslėptoji elektros instaliacija gali būti tiesiama statybinių konstrukcijų kanaluose, paslėptuose vamzdžiuose; atviroji – specialiose grindjuostėse, loveliuose ir pan. Techniniuose aukštuose, pogrindžiuose, nešildomuose rūsiuose, pastogėse, vėdinimo kamerose, drėgnose ir ypač drėgnose patalpose naudojama atviroji elektros instaliacija.

Pastatuose, kurių statybinės konstrukcijos yra iš nedegiųjų medžiagų, grupiniai tinklai gali būti tiesiami užsandarintai, be galimybės juos pakeisti sienų, pertvarų ir perdangų grioveliuose, po tinku, grindų ruošinio sluoksnyje arba statybos produktų kiaurymėse kabeliais arba izoliuotais laidais su apsauginiu apvalkalu. Draudžiama tiesti laidus užsandarintai, be galimybės juos pakeisti tiesiogiai sienų, pertvarų ir perdangų plokštėse nei jų pramoninės gamybos metu, nei plokščių sandūrose statant pastatus.

Tiesiant laidus ir kabelius vamzdžiuose, uždaruose loviuose, lanksčiose metalinėse rankovėse ir uždaruose kanaluose, turi būti numatyta galimybė pakeisti laidus ir kabelius.

3.1.2 Atviroji instaliacija

Izoliuotieji laidai su apvalkalu ir neapsaugoti kabeliai atvirosios instaliacijos būdu turi būti tiesiami:

- Ne žemiau kaip 2 m nuo grindų arba priežiūros aikštelių elektros srovei nepavojingose patalpose, esant aukštesnei kaip 50 V kintamosios srovės ir 75 V nuolatinės srovės įtampai, ir pavojingose ir labai pavojingose patalpose, esant tik iki 50 V kintamosios srovės ir 75 V nuolatinės srovės įtampai.
- Ne žemiau kaip 2,5 m nuo grindų arba priežiūros aikštelių elektros srovės atžvilgiu pavojingose ir labai pavojingose patalpose, esant aukštesnei nei saugi įtampai.
- Šie reikalavimai netaikomi atšakoms nuo instaliacijos linijų iki ant sienų ir pertvarų įrengtų jungiklių, kištukinių lizdų, skydelių, valdymo aparatų, šviestuvų, išskyrus gamybos paskirties patalpas, kuriose šios atšakos 1,5 m aukštyje nuo grindų arba priežiūros aikštelių ir žemiau turi būti apsaugotos nuo mechaninių pažeidimų.
- Patalpose, į kurias gali patekti tik elektrotechnikos darbuotojai, atvirosios instaliacijos laidininkų tiesimo aukštis nereglamentuojamas.

Atvirai, taip pat vamzdžiuose ir ne mažesnio kaip IP20 apsaugos laipsnio loviuose ir lanksčiose metalinėse rankovėse nutiestų kabelių ir laidų įrengimo aukštis nuo grindų ar priežiūros aikštelių nereglamentuojamas.

Kabeliams ir laidams kertant vamzdynus, atstumas tarp jų turi būti ne mažesnis kaip 50 mm, o iki degių arba lengvai užsiliepsnojančių skysčių ir dujų vamzdynų – ne mažesnis kaip 100 mm. Jei atstumas nuo laidų ir kabelių iki vamzdynų mažesnis kaip 250 mm, tai laidai ir kabeliai turi būti papildomai apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų. Laidų ir kabelių apsauga turi būti didesnė už vamzdyno plotį ne mažiau kaip 250 mm į kiekvieno vamzdyno pusę. Kai laidai ir kabeliai nutiesti lygiagrečiai su vamzdynu, tai atstumas nuo laido arba kabelio iki vamzdyno (išskyrus gamybos paskirties patalpas) turi būti ne mažesnis kaip 100 mm, o iki degių arba lengvai užsiliepsnojančių skysčių ir dujų vamzdynų – ne mažesnis kaip 400 mm.

Laidai ir kabeliai, nutiesti lygiagrečiai su karštais vamzdynais ir kertantys juos, turi būti apsaugoti nuo aukštos temperatūros poveikio arba turi būti atsparūs karščiui.

3.1.3 Paslėptoji instaliacija

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

Paslėptosios instaliacijos vamzdžiai, kanalai ir lanksčios metalinės rankovės turi būti sandarūs. Paslėptosios instaliacijos kanalai turi būti uždari.

3.1.4 Perėjos per sienas ir perdangas

Laidų ir kabelių perėjas per vidaus ir lauko sienas ar pertvaras ir tarpaukštines perdangas reikia įrengti taip, kad jos būtų lengvai pakeičiamos. Dėl to perėjos turi būti nutiestos vamzdyje, lovyje ir pan. Tarpus tarp laidų, kabelių ir vamzdžių (lovių ir pan.) perėjose per priešgaisrines užtvaras (sienas, pertvaras, perdangas) reikia užsandarinti priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis pagal Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų nuostatas. Užsandarinti reikia taip, kad būtų galimybė pakeisti laidus ir kabelius ir papildomai nutiesti naujus.

Jei laidai pereina iš vienos sausos arba drėgnos patalpos į kitą (sausą arba drėgną patalpą), visi vienos linijos laidai tiesiami viename izoliaciniame vamzdyje arba atskirai. Jei laidai pereina iš sausos arba drėgnos patalpos į šlapią patalpą, iš vienos šlapios į kitą šlapią patalpą arba išeina iš patalpos į lauką, kiekvienas laidas turi būti tiesiamas atskirame izoliaciniame vamzdyje.

Turi būti numatytos priemonės, kad per vamzdžius ir angas į pastato vidų nepatektų vanduo bei smulkūs gyvūnai.

3.1.5 Kabelių tiesimas ant atraminių konstrukcijų

Laidai ir kabeliai lentynose, ant atraminių konstrukcijų paviršių, lynų, stygų, juostų ir kitų laikančiųjų konstrukcijų (lovelių, kopėčių) tiesiami vienas prie kito tų pačių arba skirtingų formų (pavyzdžiui, apvalių, stačiakampių, keleto sluoksnių) pluoštais (grupėmis). Kiekvieno pluošto laidai ir kabeliai tarpusavyje turi būti sutvirtinti.

Laidai ir kabeliai loviuose tiesiami keliais sluoksniais, atsižvelgiant į gamintojų nustatytus jų apkrovos ir klojimo būdų reikalavimus. Jei šie reikalavimai nežinomi, tai laidų ir kabelių skerspjūvių suma lovyje, skaičiuojant pagal jų išorinį skersmenį, įskaitant izoliaciją ir išorinius apvalkalus, neturi būti didesnė kaip 35 proc. ištisai uždaro lovio skerspjūvio ir 40 proc. dangčiu uždengiamo lovio skerspjūvio.

3.1.6 Sujungimai

Laidų ir kabelių gyslos turi būti sujungiamos:

- medžiagą ir skerspjūvį atitinkančiais varžtiniais ir spyruokliniais gnybtais, presavimo, virinimo ar litavimo būdu.
- atšakojimo ir prijungimo vietose turi būti numatyta laido ir kabelio atsarga pakartotinai sujungti, atšakoti arba prijungti.

- sujungimo ir šakojimosi vietos turi būti įrengtos taip, kad jas būtų galima apžiūrėti ir remontuoti.
- sujungimo ir šakojimosi vietose kabeliai ir laidai neturi būti mechaniškai tempiami.
- jungiamųjų ir šakojimosi sąvaržų ir pan. izoliacija turi būti lygiavertė ir šių laidų ir kabelių izoliacijai.
- sujungti ir atšakoti reikia jungiamosiose ir šakojimosi dėžutėse, sąvaržų izoliaciniuose korpusuose, specialiose statybinių konstrukcijų nišose ir elektros įrenginių, aparatų ir mašinų korpusuose.

3.2 Movų montavimas

Movos montuojamos pagal gamintojo instrukciją. Jungimo vietose būtina numatyti laido/kabelio atsargą, užtikrinančią pakartotiną jungimą jiems nutrūkus. Jungimo vieta privalo būti prieinama apžiūrai ir remontui.

3.3 Įrenginių montavimas

Visi įrenginiai turi būti sumontuoti taip, kad prie jų būtų patogu prieiti, aptarnauti ir reikalui esant pakeisti. Montavimo vieta turi būti parinkta taip, kad įrenginiai nebūtų pažeisti ar sugadinti drėgmės, karščio, šalčio, vibracijos ir t.t. Montažas turi būti atliktas laikantis įrenginių gamintojo montavimo instrukcijų. Įrenginiai turi būti parinkti taip, kad jie galėtų dirbti be sutrikimų esant blogiausioms aplinkos sąlygoms. Atviros pasyviosios elektros imtuvų dalys turi būti prijungtos prie apsauginio laidininko (PE).

3.4 Jungiklių montavimas

Bendrojo apšvietimo šviestuvų jungikliai turi būti įrengiami 0,8–1,7 m aukštyje nuo grindų. Jeigu brėžinyje nenurodyta kitaip, jungikliai įrengiami 1,5 m aukštyje nuo grindų. Vienpoliai jungikliai turi būti įrengiami fazinio laidininko grandinėje (draudžiama atjungti nulinį laidininką neatjungus fazinio).

Įleidžiami jungikliai ir atšakos dėžutės turi būti įrengti instaliacijai skirtose zonose. Horizontaliųjų instaliacijos zonų plotis yra 30 cm, o vertikaliųjų – 20 cm. Horizontaliosios instaliacijos zonos prasideda 15 cm atstumu nuo lubų bei 15 ir 90 cm atstumu nuo grindų. Vertikaliosios instaliacijos zonos prasideda 10 cm atstumu nuo langų, durų ir kitų angų kraštų ir 10 cm atstumu nuo patalpų kampų.

Atstumas nuo dujų vamzdžių iki jungiklių turi būti ne mažesnis kaip 0,5 m.

3.5 Apšvietimas

3.5.1 Šviestuvų parinkimas

Šviestuvai turi būti parenkami pagal techninę specifikaciją. Šviestuvų išvaizdos ir dizaino klausimai turi būti derinami su Užsakovu.

Rangovui leidžiama parinkti kitokius šviesos šaltinius, galią, lempų/šviestuvų skaičių ar jų išdėstymą, tačiau pagrindiniai rodikliai (įtampa, elektrosaugos klasė, IPXX laipsnis, tinkamumas aplinkos poveikiams) turi būti išlaikyti ne prastesni negu projektuojami. Pakeitimai turi būti derinami su užsakovu. Parinkus kitokius šviestuvus, projekto keisti nereikia tačiau rangovas privalo apskaičiuoti patalpų/darbo vietų apšvietos vertes, kad įsitikintų, jog pakeitimai nesumažins suprojektuoto apšvietos lygio.

Atliekant skaičiavimus reikia priimti tokias sąlygas:

- apšvieta skaičiuojama įprastinio darbo proceso sąlygomis, pvz., darbo vietoje darbuotojui sėdint 0,75–0,8 m aukštyje, sportui skirtose vietose ir judėjimo zonose (laiptai, koridoriai, automobilių stovėjimo aikštelės) – ant paviršiaus (grindų);
- patalpų atspindžio koeficientai: lubų ≤80% , sienų ≤60% , grindų ≤30%;
- priežiūros koef. (maintenance factor): 0,8.

3.5.2 Šviestuvų montavimas

Šviestuvai turi būti įrengiami tokiose vietose, kad būtų patogu ir saugu juos tvirtinti ir techniškai prižiūrėti, naudojant technines priemones.

Laidų įvedimo į armatūrą vietose turi būti sumontuotos izoliacinės įvorės arba izoliaciniai antgaliai. Į šviestuvo armatūrą laidai turi būti įtraukiami taip, kad įvedimo vietoje nebūtų pažeidžiama izoliacija ir lizdo kontaktai nebūtų tempiami. Lankstinių armatūros sujungimų vietose laidai neturi būti tempiami ir trinami. Jie neturi savaime persislinkti ir judėti judamuosiuose armatūros elementuose.

Maitinimo laidai neturi būti sujungiami šviestuvų tvirtinimo gembių, vamzdžių ir kitų tvirtinimo konstrukcijų viduje. Laidų sujungimo vietos turi būti prieinamos apžiūrėti.

Stacionariųjų šviestuvų srovinės srieginės lizdo dalys turi būti prijungtos prie nulinio laidininko. Jeigu lizdo srieginė dalis nelaidi, nulinis laidininkas prijungiamas prie gnybto, su kuriuo sujungiama srieginė lempos cokolio dalis.

Leistinieji įtampos nuokrypiai ir svyravimai šviestuvų gnybtuose turi atitikti šviestuvų įtampos reikalavimus.

Šviestuvai su metaliniu korpusu turi būti įnulinti prijungiant prie šviestuvo korpuso specialaus gnybto apsauginį laidininką PE (EĮĮBT VIII skyrius ir SPTPEĮĮT II ir III skyriai). Draudžiama sujungti šviestuvo PE gnybtą su nuliniu laidininku šviestuvo viduje. Šviestuvų su nelaidžių medžiagų korpusu metalinius atšvaitus įnulinti nereikalaujama.

3.5.3 Apšvietos matavimas

Sumontavus šviestuvus, turi būti atlikti patalpų/darbo vietų apšvietos matavimai. Natūrali ir dirbtinė apšvieta matuojama specialiais prietaisais – liuksmetrais, kurie turi būti nustatyta tvarka periodiškai tikrinami ir naudojami pagal gamintojų instrukcijas. Prietaisų matavimo diapazonas ir tikslumas turi atitikti jiems keliamus reikalavimus, apšvietos paklaida gali būti ne didesnė kaip 10 proc.

Dirbtinė apšvieta turi būti matuojama įjungus visus dirbtinio apšvietimo šaltinius ir užtamsinus (uždengus) natūralios šviesos šaltinius arba tamsiuoju paros metu. Apšvieta turi būti matuojama įprastinio darbo proceso sąlygomis, pvz., darbo vietoje darbuotojui sėdint 0,75–0,8 m aukštyje, sportui skirtose vietose ir judėjimo zonose (laiptai, koridoriai, automobilių stovėjimo aikštelės) – ant paviršiaus (grindų). Matavimo prietaiso jautrusis elementas turi būti orientuotas pagal darbinę plokštumą. Šviesos srautas turi būti neužstotas matavimą atliekančio asmens ar kitų objektų. Matavimo metu negali būti keičiamas apšvietimas (sumontuojant ar išmontuojant šviestuvus).

Kiekvienoje patalpoje matavimai atliekami keliuose skirtinguose taškuose . Iš gautų reikšmių išvedamas vidurkis. Atliekant detalesnį apšvietos matavimą darbo zona gali būti suskirstyta apšvietimo matavimo taškų išdėstymo tinkleliu.

Išmatuota vidutinė darbo vietos apšvieta neturi būti mažesnė kaip 0,8 projekte nurodytos apšvietos vertės. Jeigu gauta darbo vietos apšvieta mažesnė kaip 0,6, turi būti sumontuoti papildomi šviestuvai arba šviesos šaltiniai keičiami į galingesnius.

Visi rezultatai surašomi apšvietos matavimų protokole, kuriame nurodomi patalpų pavadinimai (numeriai) ir gautos vidutinės apšvietos vertės. Su gautais rezultatais turi būti pateikiami duomenys apie matavimo prietaisą (tipas, charakteristika, paskutinės metrologinės patikros data, patikros pažymos numeris ir kt.).

3.6 Įžeminimas ir įnulinimas

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

3.6.1 Įžeminimo įrenginio montavimas

Pirmiausia turi būti panaudojami natūralieji įžemintuvai. Jeigu juos naudojant įžeminimo įrenginio varža arba prisilietimo įtampa yra leistina ir leistinoji įžeminimo įrenginio įtampa neviršija normuotos įtampos, dirbtinio įžemintuvo įrengti nebūtina.

Natūralieji įžemintuvai gali būti:

- vandentiekio ir kiti metaliniai vamzdynai, nutiesti žemėje, išskyrus degių skysčių, dujų ir sprogių statybos produktų vamzdynus;
- apsauginiai gręžinių vamzdynai;
- reikiamą sąlytį su žeme turinčios metalinės ir gelžbetoninės statinių konstrukcijos; - metalinės hidrotechninių statinių ir įrenginių konstrukcijos.

Įžemintuvai įrengiami ne mažesniame kaip 0,5-0,7 m gylyje ir ne mažesniu kaip 0,8-1 m atstumu nuo statinio pamato. Įžeminimo laidininkai, nutiesti grunte, turi būti sujungiami suvirinant. Virinimo vietos apdirbamos korozijai atspariomis dangomis. Patalpose ir lauke, kur aplinka chemiškai neaktyvi, nutiesti laidininkai sujungiami taip pat varžtais arba jungėmis. Požeminius ir antžeminius sujungimus reikia apsaugoti nuo korozijos panaudojant antikorozinę juostą. Įžeminimo strypų tarpusavio sujungimams, kaip papildomą apsaugą nuo korozijos, reikia naudoti antikorozinę pastą. Įžemiklių įkalimui reikia naudoti įkalimo galvutę ir plieninį smailų antgalį.

Įžemintuvai neturi būti įrengiami virš žemėje esančių inžinerinių komunikacijos tinklų. Įžeminimo įrenginiai neturi būti įrengti tose vietose, kur gruntą gali išdžiovinti šilumos vamzdynai ar kiti šalutiniai šilumos šaltiniai. Tranšėjose nutiesti įžeminimo laidininkai turi būti užpilti vienalyčiu, smulkiu ir rišliu gruntu.

Projekte nurodytas įžemintuvų dydis yra apytikslis. Įžeminimo įrenginio montavimo metu, jų dydis tikslinamas matuojant įžeminimo įrenginio varžą.

Vartotojo įžeminimo įrenginių varža turi būti ne didesnė kaip 10 Ω. Jei savitoji grunto varža ρ didesnė kaip 100 Ωm, įžemintuvų leistinosios varžos padidinamos 0,01ρ karto, bet ne daugiau kaip 10 kartų.

Įžeminimo laidininko įvado į pastatus [ar skydus] vieta, įžeminimo laidininko prijungimo gnybtas ir pan. turi būti paženklinti apsauginio įžeminimo ženklu. Neturi būti ženklinama lipniais ženklais. Įžeminimo laidininkai turi būti pažymėti žalia ir geltona spalvomis.

3.6.2 Apsauginis įnulinimas

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

Įnulinti reikia šias įrenginių dalis:

- atviras pasyviąsias stacionariųjų elektros įrenginių elektros srovei laidžias dalis, prie kurių būtų galima prisiliesti;
- metalinius kilnojamųjų elektros imtuvų korpusus;
- elektros mašinų, transformatorių, aparatų, šviestuvų ir pan. korpusus;
- metalinius skirstomųjų ir valdymo skydų, skydelių ir spintų korpusus, taip pat išardomąsias ir atidaromąsias jų dalis, ant kurių įrengti aukštesnės kaip 50 V įtampos kintamosios srovės ar aukštesnės kaip 75 V įtampos nuolatinės srovės įrenginiai (zonose, kuriose galimi sprogimai, – neatsižvelgiant į įtampą);
- skirstyklų metalines konstrukcijas, metalines kabelių movas, metalinius galios ir kontrolinių kabelių apvalkalus ir šarvus, metalinius laidų apvalkalus, metalinius elektros instaliacijos vamzdžius, metalinius šynų gaubtus ir atramines konstrukcijas, metalines lentynas, lovius, juostas ir lynus, prie kurių tvirtinami kabeliai ir laidai (išskyrus juostas ir lynus, prie kurių tvirtinami kabeliai įžemintu arba įnulintu metaliniu apvalkalu ar šarvu), taip pat kitas metalines konstrukcijas, ant kurių įrengiami elektros įrenginiai;

3.6.3 Apsauginiai laidininkai (PE)

Įnulinti naudojami elektros grandinę užtikrinantys laidininkai ir konstrukcijos:

- papildomi (penktasis – trifazėje sistemoje, trečiasis – vienfazėje sistemoje) izoliuoti laidininkai;
- specialiai nutiesti neizoliuoti metaliniai laidininkai;
- ir t. t... (EĮĮBT).

Atšakas nuo įnulinimo magistralės, potencialų suvienodinimo šynos ar PE šynos iki imtuvų turi būti ištisinės. Apsauginių laidininkų, neįeinančių į kabelio sudėtį, skerspjūvis turi būti ne mažesnis kaip 2,5 mm^2, kai yra mechaninė apsauga, ir 4 mm^2 – kai jos nėra.

Įžeminimo ir apsauginiai laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos ir cheminio poveikio, o sankirtose su kabeliais, vamzdynais ar kitais tiesiniais, taip pat įvadų į pastatus ir patalpas vietose, kur yra galimybė mechaniškai juos pažeisti, turi būti apsaugoti. Įžeminimo ir apsauginių laidininkų perėjimo per sienas, pertvaras ir perdangas vietas reikia sandarinti A1 degumo klasės statybos produktais. Šiose vietose neturi būti atšakų ir jungčių.

Įžeminimo ir apsauginiai laidininkai turi būti pažymėti žalia ir geltona spalvomis.

3.6.4 Apsauginių laidininkų sujungimas ir prijungimas

Apsauginiai laidininkai prie įnulinamų įrenginių dalių matomose ir apžiūrėti prieinamose vietose turi būti prijungti varžtais. Varžtais sujungti kontaktai turi būti apsaugoti nuo korozijos ir atsipalaidavimo. Ant judamųjų dalių esantys ir vibruojantys įrenginiai turi būti įnulinti lanksčiaisiais laidininkais. Visi įnulinami elektros įrenginiai ar jų dalys prie įnulinimo magistralės turi būti prijungti atskirais laidininkais. Kelių elektros įrenginių apsauginiai laidininkai neturi būti jungiami nuosekliai.

3.6.5 Potencialų suvienodinimas

Prie potencialų suvienodinimo sistemos (be anksčiau aprašytų įnulinamų įrenginių pasyviųjų dalių) turi būti prijungtos ir visos atviros pašalinės elektros srovei laidžiosios dalys. Patalpose ir lauke, kur naudojami įžeminti arba įnulinti elektros įrenginiai, potencialams suvienodinti turi būti įnulintos visos statybinės ir technologinės konstrukcijos, visi stacionarieji metaliniai vamzdynai, gamybinių įrenginių korpusai ir pan.

Įvade į pastatą reikia suvienodinti potencialą sujungiant šias laidžiąsias dalis:

- pagrindinį (magistralinį) apsauginį laidininką (PE);
- pagrindinį (magistralinį) įžeminimo laidininką arba pagrindinį įžeminimo gnybtą;
- pastatų ir tarp pastatų esančių komunikacijų metalinius vamzdžius;
- statybinių konstrukcijų, žaibolaidžių, centrinio šildymo, vėdinimo ir kondicionavimo sistemos metalines dalis.

Papildomos potencialų suvienodinimo sistemos gali būti įrengiamos ne vien tik įvade, bet ir kitose elektros tinklo vietose.

3.7 Žymėjimai

Visa įranga ir kabeliai turi būti patikimai sužymėti. Žymėjimai turi atitikti projektinius žymėjimus ir kitą projektinę dokumentaciją. Visi žymėjimai turi būti suderinti su užsakovu.

Kiekviena KL turi turėti savo numerį arba pavadinimą. Atvirai nutiesti kabeliai ir visos movos turi turėti žymenis, kuriuose nurodomas linijos numeris arba pavadinimas, įtampa, kabelių tipai, gyslų skaičius ir skerspjūviai, montavimo data, įmonės pavadinimas ir montavusio asmens vardo pirmoji raidė ir pavardė. Papildomai nurodomas ir kabelių galinių movų linijos ilgis.

Spintų, 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 pagal EĮĮBT (tų pačių fazių šynų raidinis arba skaitmeninis ir spalvinis žymėjimas visuose elektros įrenginiuose turi būti vienodas. Fazių seka grandinėse turi sutapti. Šynos turi būti žymimos esant kintamajai trifazei srovei: L1 fazė – geltona spalva, L2 fazė – žalia, L3 fazė – raudona, nulinė šyna N – mėlyna spalva; ta pati šyna, naudojama kaip apsauginė PE ir apsauginė nulinė PEN – geltonos ir žalios spalvos juostomis).

Žymenys ir jų tvirtinimo detalės turi būti atsparios aplinkos poveikiui. Kabelių ir laidų žymėjimas turi būti atliekamas specialiomis kabelių žymėmis. Korpusų ir įrengimų žymėjimui

inventorinės plokštelės prisukamos varžtais arba prikniedijamos. Individualus žymėjimas (įrengimų numeris korpuso viduje ir pan.) turi būti atliekamas nenuplaunamomis žymėmis.

3.8 Apsaugos nuo žaibo montavimas

Žaibolaidį sudaro žaibo ėmikliai, įžeminimo laidininkai ir įžemintuvas, kurio pagrindinė dalis yra įžemiklis. Žaibo ėmikliai ir įžeminimo laidininkai tvirtinami standžiai, kad nenutrūktų veikiant tokioms jėgoms kaip vėjo gūsis, sniego balasto kritimas ir kt. ar mechaniniam poveikiui. Laidininkų jungčių skaičius turi būti minimalus. Jungiama suvirinant, lydant, taip pat galima įdėti į spaudiklio antgalį ar tvirtinti varžtais.

3.9 Žaibolaidžio įžeminimas

Visais atvejais, išskyrus naudojamą atskirai stovintį žaibolaidį, žaibolaidžio įžeminimas sutapatinamas su statinio elektros įrangos, ryšio priemonių arba metalinių statinio konstrukcijų įžemikliais. Kiekvienas įžeminimo laidininkas turi būti sujungtas su įžemintuvu. Įžemintuvo varža turi būti ne didesnė kaip 10 Ω. Apsaugos nuo žaibo įžemintuvas turi būti įrengiamas išorinėje statinio pusėje, horizontalius laidininkus reikia tiesti 0.5 – 0.7 m gylyje ir 0.8 – 1.0 m atstumu nuo statinio pamato arba pagrindo.

3.10 Bandymai ir matavimai prieš pradedant naudoti el. įrenginius

Įrengus (sumontavus) elektros įrenginius, prieš pradedant juos naudoti, turi būti atlikti elektros įrenginių bandymai ir matavimai. Bandymai ir matavimai atliekami vadovaujantis gamintojų, pagaminusių elektros įrenginius, techniniais dokumentais, įrenginį eksploatuojančios įmonės patikrinimus reglamentuojančiais dokumentais ir Elektros įrenginių bandymo normomis ir apimtimis. Įrenginį eksploatuojančios įmonės patikrinimus reglamentuojantys dokumentai ir Elektros įrenginių bandymo normų ir apimčių reikalavimai taikomi, jeigu jie neprieštarauja gamintojų techniniuose dokumentuose nustatytiems reikalavimams.

Pagaminti elektros įrenginiai turi būti išbandyti gamintojo, taikant nurodytus jo techniniuose dokumentuose reikalavimus.

Elektros įrenginiai arba statybos produktai (pavyzdžiui, elektros linijos, skirstyklos ir pan.), gauti statybos proceso metu, juos pažeidus transportavimo ir montavimo metu, kilus abejonių, kad gaminio parametrai neatitinka gamintojo naudojimo dokumentuose nurodytų ir pakartotinai naudojamų (išmontuotų), turi būti atliekami jų bandymai ir parametrų matavimai vadovaujantis norminiais dokumentais. Be numatytų bandymų ir matavimų, turi būti atliekama įrenginių apžiūra ir jų mechaninės dalies patikra.

Visi bandymai ir matavimai turi būti įforminami atitinkamais protokolais (aktais). Patikrinimo protokoluose (aktuose) turi būti nurodomos matavimo sąlygos, matavimo priemonės, išmatuotų parametrų vertės, gamintojo nustatytos arba kituose norminiuose dokumentuose pateikti norminiai dydžiai. Įvertinus bandymų ir matavimų rezultatus, nustatoma elektros įrenginių techninė būklė ir daromos išvados dėl jų tinkamumo naudoti.

3.11. Atliekamų bandymų, paslėptų darbų, kurių priėmime privalo dalyvauti projektuotojo atstovai

Bandymai. Projektuotojo atstovai privalo dalyvauti visuose bandymuose turinčiuose įtakos esminiams statinio statybos ir naudojimo reikalavimams užtikrinti.

Paslėpti darbai. Paslėptų darbų patikrinimo aktai arba laikančiųjų konstrukcijų priėmimo aktai pasirašomi tik tada, kai šios rūšies darbai užbaigiami visame objekte. Kai šiuos darbus būtina atlikti dalimis, statytojas (užsakovas), rangovo ir statinio projekto vykdymo priežiūros (kai surašant aktą dalyvauja ir projektuotojo atstovas) atstovai patikrina atliktų darbų dalį ir apie tai padaro tam skirtą įrašą statybos darbų žurnale. Remiantis minėtais įrašais, užbaigus šios rūšies darbą objekte, pasirašomas paslėptų darbų patikrinimo aktas.

3.12. Žemės darbai

Statybos metu turi būti įvykdyti reikalavimai nurodyti STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ 1.2 p. ir V skyriuje „Žemės darbai“, Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių 1172 p., Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių 144, 145 p.

4 DARBO SAUGA

4.1 Bendrieji saugos reikalavimai

Įvykdyti techninės ir organizacinės priemones veikiančiuose elektros įrenginiuose, nurodytas Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių punktuose.

Darbai, atsižvelgiant į darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus, atliekami vadovaujantis Saugos taisyklėmis eksploatuojant elektros įrenginius, Saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje, įmonės darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijomis bei kitais darbuotojų saugos ir sveikatos norminiais dokumentais.

Vykdyti darbus gali teoriškai ir praktiškai išmokytas personalas turintis energetikos įrenginių eksploatavimo atestatą.

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

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.

Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybos vietoje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims. Turi būti pritvirtinti atitinkami įspėjamieji užrašai tose teritorijose, kur yra kontaktas su pavojų keliančiomis įrangos dalimis tuo laikotarpiu, kol nebus baigtas jų instaliavimas. Šie užrašai turi būti lengvai pastebimi ir įskaitomi.

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

4.2 Apsaugos nuo elektros poveikio priemonės

Vykdant statybos darbus žmogaus apsaugai nuo elektros srovės, statinės elektros, elektromagnetinių laukų ir elektros lanko poveikio turi būti vykdomos organizacinės bei techninės priemonės, kurios atitiktų Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisykles.

Apsaugo nuo elektros poveikio priemonės – apsauginės priemonės skirtos elektros įrenginiuose dirbantiems darbuotojams apsaugoti nuo elektros srovės, elektrostatinio, elektromagnetinio lauko ir elektros lanko bei jo degimo produktų poveikio, kritimo iš aukščio ir pan. Aprūpinant darbuotojus asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis reikia vadovautis Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatais.

Prie apsauginių priemonių priskiriama:

- izoliuojančios operatyvinės lazdos, izoliuojančios replės, įtampos indikatoriai įtampos;
- nebuvimui nustatyti ir įtampos indikatoriai fazavimui;
- izoliuojančios matavimo lazdos, srovės matavimo replės;
- izoliuojančios kopėčios, izoliuojančios aikštelės, izoliuojančios traukės, griebtuvai ir įrankiai su izoliuotomis rankenomis;
- guminės dielektrinės pirštinės, batai, kaliošai, kilimėliai, izoliuojantys pastovai;
- kilnojamieji įžemikliai;
- ekranuojantys komplektai;
- laikini aptvarai, apsaugos nuo elektros ženklai, izoliuojantys gaubtukai ir antdėklai;
- apsaugos akiniai ir skydeliai, brezentinės arba kitos medžiagos pirštinės, dujokaukės, respiratoriai, apsaugos diržai, apsaugos lynai, apsauginiai šalmai.

Visos apsauginės priemonės turi atitikti galiojančius standartus, o jų naudojimas – taisyklių reikalavimus. Jeigu gamyklos gamintojos instrukcija nesutampa su saugos taisyklių reikalavimais, reikia vadovautis gamyklos gamintojos instrukcijomis. Nurodyta apsauginės priemonės vardinė įtampa neturi būti mažesnė už įrenginio, kuriame ji bus naudojama, įtampą. Leidžiama naudotis tik tomis apsauginėmis priemonėmis, kurios darbuotojų saugos ir sveikatos norminių aktų nustatyta tvarka yra išbandytos ir patikrintos. Kiekvienas asmuo, prieš naudodamasis apsaugine priemone, turi įsitikinti, kad ji yra išbandyta, nėra pažeista, ir patikrinti, ar jos naudojamos pagal paskirtį. Apsauginės priemonės turi būti naudojamos pagal gamintojų nurodytą paskirtį. Naudoti šias priemones kitiems tikslams draudžiama. Draudžiama darbo metu liesti apsauginių priemonių izoliuojančią dalį virš ribojamojo žiedo ar atramos. Pažeidus izoliuojančios apsauginės priemonės izoliacinę dangą arba esant kitiems netvarkingumams, dirbti su ja draudžiama. Draudžiama naudotis apsaugos nuo elektros apsauginėmis priemonėmis esant rūkui, lyjant, jei to nenumatė gamintojas.

Asmenys atliekantys eksploatavimo ir montavimo darbus privalo laikytis „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių“.

4.3 Priešgaisrinė sauga

Darbus vykdyti laikantis Bendrųjų gaisrinės saugos taisyklių reikalavimų.

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos statybiniu skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį. Tiesiant kanaluose, loviuose, nišose elektros laidus, kabelius, kuriais galimas ugnies plitimas, būtina numatyti jų užsandarinimą statybiniu skiediniu konstrukcijos kirtimo vietose. Laiptinėse draudžiama elektros instaliacija, išskyrus elektros instaliaciją laiptinėms ir koridoriams apšviesti. Jeigu pastato patalpose įrengiamos sistemos, skirtos įspėti žmones apie gaisrą, elektros tiekimas joms turi būti atliekamas pagal pirmą patikimumo kategoriją. Elektros įrengimai, įrengti užrakinamuose sandėliuose, kuriose yra gaisrui pavojingos zonos, turi turėti elektros jėgos ir apšvietimo atjungimo aparatą sandėlio išorėje. Kabeliams kertant statybines konstrukcijas, angos tarp jų užsandarinamos nedegiomis medžiagomis nesumažinant konstrukcijos atsparumo ugniai. Kabeliams ir vamzdžiams, kertant konstrukcijas, kabeliai iš abiejų statybinės konstrukcijos pusių po 30cm turi būti padengti ugniai atspariais dažais.

Pastatuose, kurių statybinės konstrukcijos yra iš nedegiųjų medžiagų, grupiniai tinklai gali būti tiesiami užsandarintai, be galimybės juos pakeisti sienų, pertvarų ir perdangų grioveliuose, po tinku, grindų ruošinio sluoksnyje arba statybos produktų kiaurymėse kabeliais arba izoliuotais laidais su apsauginiu apvalkalu. Draudžiama tiesti laidus užsandarintai, be galimybės juos pakeisti tiesiogiai sienų, pertvarų ir perdangų plokštėse nei jų pramoninės gamybos metu, nei plokščių sandūrose statant pastatus.

SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Medžiagų žiniaraštis

Eil. Nr.	Pavadinimas	Nuorodos	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
Elektros instaliacija, jėgos tinklai					
1.	Paskirstymo skydas 24 modulių	TS.2.3	vnt.	1	ŠMS
2.	Saugiklių kirtiklių blokas	TS.2.4	vnt.	1	NH-2
3.	Saugiklis 150A		vnt.	3	
4.	Automatinis jungiklis 3F-C80A	TS.2.5	vnt.	3	
5.	Automatinis jungiklis 3F-C25A	TS.2.5	vnt.	1	
6.	Automatinis jungiklis 3F-C20A	TS.2.5	vnt.	1	
7.	Automatinis jungiklis 2P-C25A	TS.2.5	vnt.	40	
8.	Automatinis jungiklis su srovės nuotėkio rele 2P-C16A 30mA	TS.2.5	vnt.	1	
9.	Automatinis jungiklis su srovės nuotėkio rele 2P-B6A 30mA	TS.2.5	vnt.	3	
10.	Automatinis jungiklis 1F-C16A	TS. 2.5	vnt.	81	
11.	Automatinis jungiklis 1F-C10A	TS. 2.5	vnt.	1	
12.	Automatinis jungiklis 1F-B10A	TS. 2.5	vnt.	3	
13.	Automatinis jungiklis 1F-B6A	TS. 2.5	vnt.	2	
14.	Kirtiklis 3F-20A	TS.2.6	vnt.	1	
15.	Paskirstymo dėžutės su gnybtais	TS.2.7	vnt.	15	
16.	Kabelis Cu 5x50mm^2	TS.2.8	m	10	
17.	Kabelis Cu 5x25mm^2	TS.2.8	m	138	
18.	Kabelis Cu 5x6mm^2	TS.2.8	m	5	
19.	Kabelis Cu 5x4mm^2	TS.2.8	m	20	
20.	Kabelis Cu 3x4mm^2	TS.2.8	m	50	
21.	Kabelis Cu 3x1.5mm^2	TS.2.8	m	1049	
22.	PE vamzdis d50	TS.2.9	m	50	
23.	Gofruotas vamzdis d20	TS.2.9	m	1049	
24.	Gofruotas vamzdis d30	TS.2.9	m	100	
25.	Kabelių tvirtinimo medžiagų komplektas		kompl.	1	
26.	Šviestuvas LED su judesio jutikliu	TS.2.10	vnt.	21	IP44
27.	Šviestuvas LED su judesio jutikliu laukui	TS.2.12	vnt.	3	IP54

0	2026-09	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastis) (jei taikoma)

Atestato Nr.	**UAB "STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA"** Stoties g. 12-14, Šiauliai, Lietuva, LT-77157, Mob. tel.: 8 652 81853				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučių paskirties (daugiabučių paskirties grupės) gyvenamojo namo, Kęstučio g. 2, Vilkaviškis, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A 1512	SPV	T. Čeburnis		2026	DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
18525	SPDV	A. Kazlauskas		2026	Sąnaudų žiniaraštis	0
LT	Projekto užsakovas: **UAB "VILKUVA"**				DOKUMENTO ŽYMUO 2611-01-TDP-E.SŽ	LAPAS 1 / LAPŲ 3

28.	Šviestuvas LED	TS.2.11	vnt.	98	IP44
29.	Virštinkinis vienpolis jungiklis	TS.2.13	vnt.	61	IP44
30.	Paskirstymo dėžutės	TS.2.14	vnt.	100	IP44
31.	Transformatorius 36V su kištukiniu lizdu	TS.2.15	vnt.	1	
32.	Skydai (remontas)		kompl	15	
33.	Žaibosaugos dokumentacija: • techninis žaibolaidžio pasas • paslėptų darbų aktai • žaibolaidžių apsaugos zonų schemos • žaibolaidžių konstrukcijos darbo brėžiniai (statybinė dalis) žaibolaidžio jungčių pereinamųjų ir įžeminimo varžų matavimo protokolai		kompl.	1	
34.	Žaibosauga (aktyvinė)	T.S.2.16	kompl.	1	
35.	Viršįtampių ribotuvas 3P „B+C“	T.S.2.17	vnt.	1	
36.	Juostinis plienas 40x4mm	TS.2.18	m	104	
37.	Aliuminio viela ∅8mm	TS.2.18	m	130	
38.	Cinkuota plieninė viela ∅8mm	TS.2.18	m	6	
39.	Įžeminimo strypai su movomis, antgaliais ir jungtimis L=4x1,5m	TS.2.18	kompl.	2	
40.	Tvirtinimo elementai		kompl.	1	
41.	Revizijos dėžutė	TS. 2.19	vnt.	2	
42.	Žaibo iškrovų skaitiklis		vnt.	1	
43.	Apsauginis A1/A2 degumo klasės vamzdis		m	8	

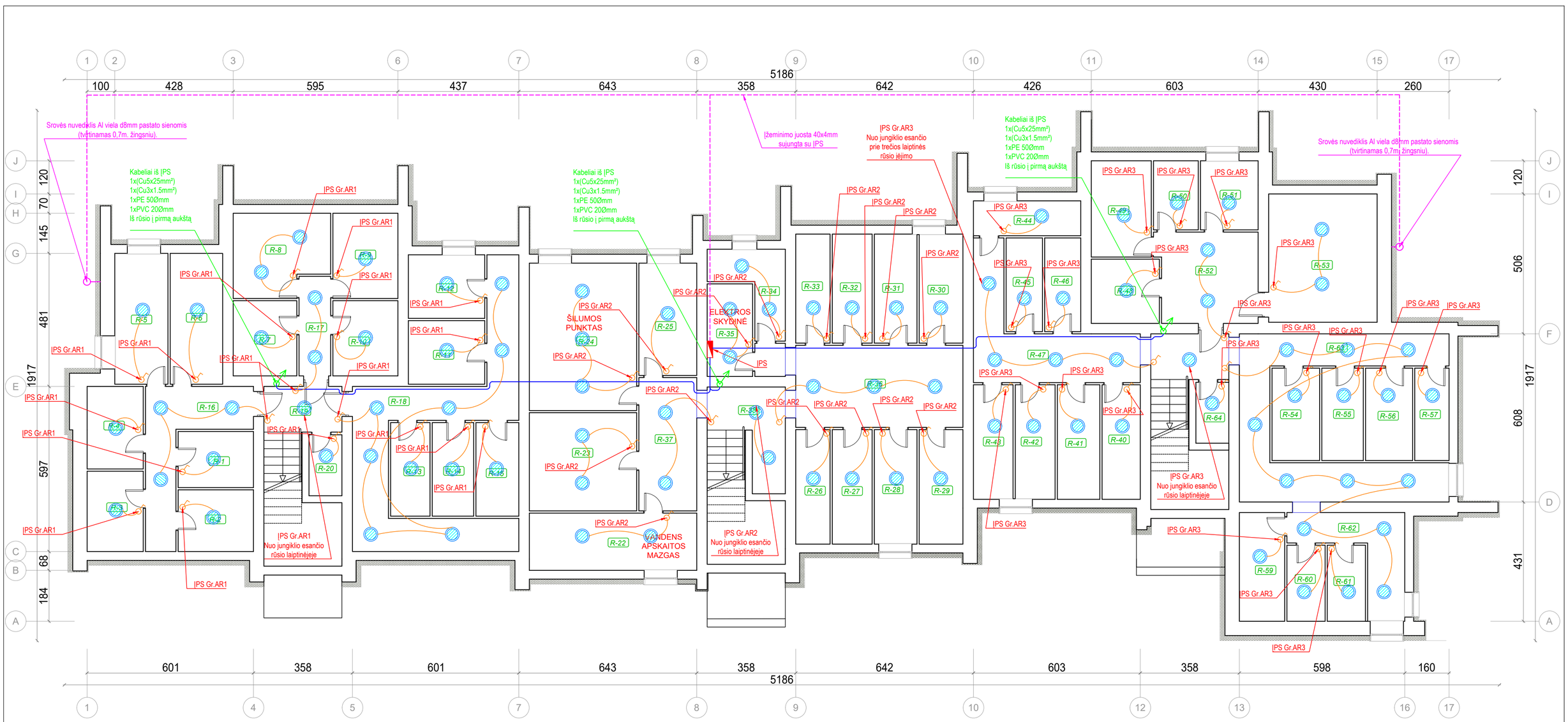
Darbų žiniaraštis

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1.	ĮSS modernizavimas	vnt.	1	
2.	Jungiklio/perjungiklio tvirtinimas prie mūro sienos	vnt.	61	
3.	Paskirstymo skydo modernizavimas	vnt.	15	
4.	Šviestuvo tvirtinimas prie mūro sienos/lubų	vnt.	119	
5.	Šviestuvo surinkimas (kabelių jungimas, lempos įtvirtinimas)	vnt.	119	
6.	Paskirstymo dėžutės su gnybtais tvirtinimas elektros skydinėje, kabelių paskirstymas, automatinių jungiklių įrengimas dėžutėse	kompl.	15	
7.	Paskirstymo dėžutės montavimas	vnt.	100	
8.	Saugiklių kirtiklių bloko su saugikliais montavimas	kompl.	1	
9.	Automatinio jungiklio, kirtiklio montavimas	vnt.	135	
10.	Kabelių/vamzdžių tiesimas sienomis/lubomis	m	1272	
11.	Kabelių įvėrimas į vamzdį	m	1272	
12.	Skydų durelių remontas	vnt.	15	
13.	Paskirstymo skydelių sutvarkymas	kompl.	15	
14.	Įžemintuvo įrengimas	kompl.	1	

15.	Žaibosaugos įrengimas	kompl.	1	
16.	Revizijos dėžutės montavimas	vnt.	2	
17.	Žemės kasimo darbai	m	104	
18.	Apsauginio A1/A2 degumo klasės vamzdžio montavimas	m	8	
19.	Izoliacijos varžos matavimai	kompl.	1	
20.	Įžeminimo įrenginių varžos matavimai	kompl.	1	
21.	Įžeminimo įrenginių kontaktinių jungčių pereinamosios varžos matavimai	kompl.	1	
22.	Fazinio ir nulinio laidų grandinės varžos matavimai	kompl.	1	

Demontavimo darbai

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1.	Esamų kabelių demontavimas/utilizavimas	m	800	
2.	Esamų šviestuvų demontavimas/utilizavimas	vnt.	119	
3.	Esamų vamzdžių demontavimas/utilizavimas	m	45	
4.	Skydų durelių demontavimas/utilizavimas	vnt	15	



0	2026-09	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastis) (jei taikoma)

KVAL. PATV. DOK. NR.

UAB "STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA"
Stoties g. 12-14, Šiauliai, Lietuva, LT-77157
Mob. tel.: 8 652 81853
STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
Daugiabučių paskirties (daugiabučių paskirties grupės) gyvenamojo namo, Kęstučio g. 2, Vilkaviškis, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

A 1512	SPV	T. Čeburnis	2026
18525	SPDV	A. Kazlauskas	2026

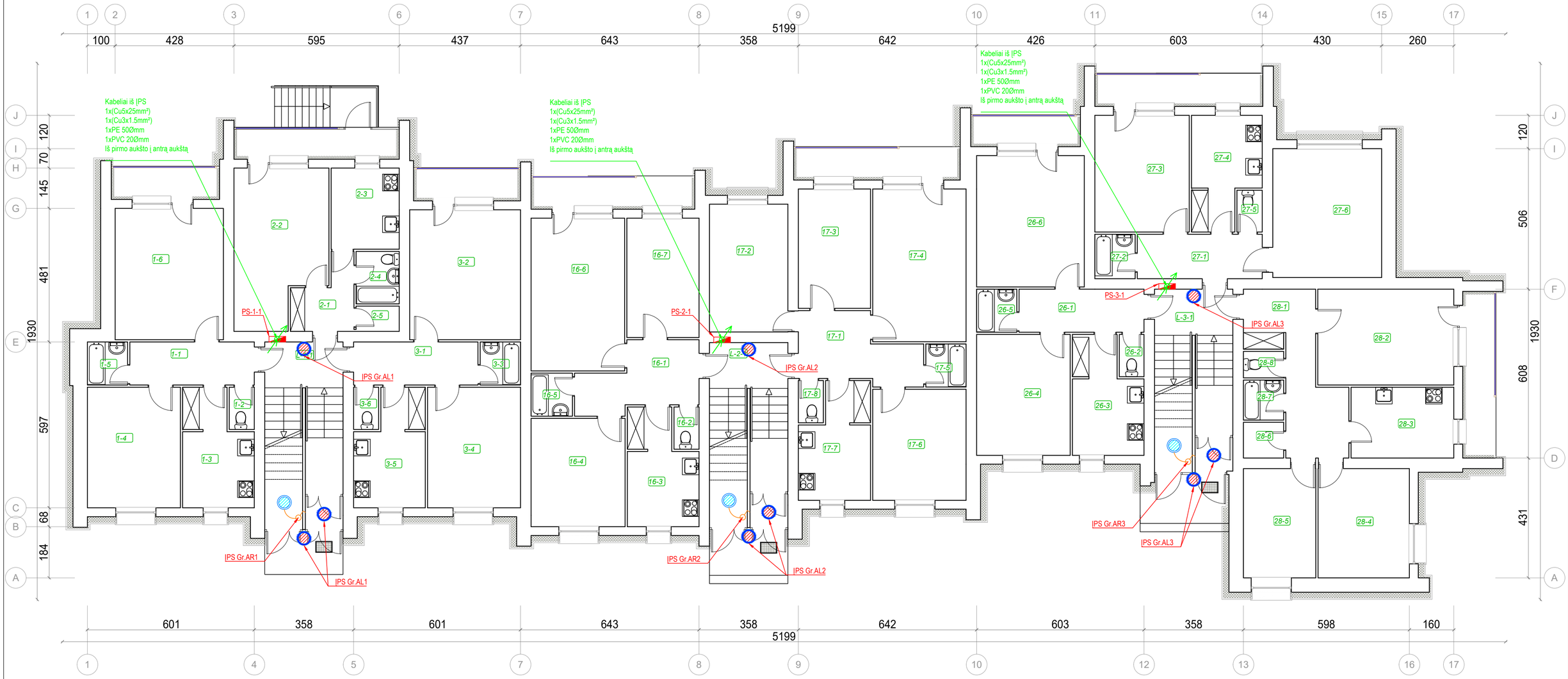
DOKUMENTO PAVADINIMAS: Elektrotechnika. Rūsio planas, M1:100
LAIDA: 0

LT

PROJEKTO UŽSAKOVAS:
UAB "VILKUVA"

DOKUMENTO ŽYMUO: 2611-01-TDP-E.B-01
LAPAS: 1
LAPŲ: 1

A2



0	2026-09	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastis) (jei taikoma)

KVAL. PATV. DOK. NR.

UAB "STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA"
Stoties g. 12-14, Šiauliai, Lietuva, LT-77157
Mob. tel.: 8 652 81853
STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
Daugiabučių paskirties (daugiabučių paskirties grupės) gyvenamojo namo, Kęstučio g. 2, Vilkaviškis, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

A 1512	SPV	T. Čeburnis	2026
18525	SPDV	A. Kazlauskas	2026

DOKUMENTO PAVADINIMAS: Elektrotechnika. Pirmo aukšto planas, M1:100
LAIDA: 0

LT

PROJEKTO UŽSAKOVAS:
UAB "VILKUVA"

DOKUMENTO ŽYMUO: 2611-01-TDP-E.B-02
LAPAS: 1
LAPŲ: 1

A2



0	2026-09	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastis) (jei taikoma)

KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA" Stoties g. 12-14, Šiauliai, Lietuva, LT-77157 Mob. tel.: 8 652 81853			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Daugiabučių paskirties (daugiabučių paskirties grupės) gyvenamojo namo, Kęstučio g. 2, Vilkaviškis, atnaujinimo (modernizavimo) projektas
A 1512	SPV	T. Čeburnis	2026	DOKUMENTO PAVADINIMAS: Elektrotechnika. Antro aukšto planas, M1:100 — LAIDA: 0
18525	SPDV	A. Kazlauskas	2026	
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: **UAB "VILKUVA"**			DOKUMENTO ŽYMUO: 2611-01-TDP-E.B-03 — LAPAS: 1 — LAPŲ: 1

A2



0	2026-09	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastis) (jei taikoma)

KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA" Stoties g. 12-14, Šiauliai, Lietuva, LT-77157 Mob. tel.: 8 652 81853			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Daugiabučių paskirties (daugiabučių paskirties grupės) gyvenamojo namo, Kęstučio g. 2, Vilkaviškis, atnaujinimo (modernizavimo) projektas
A 1512	SPV	T. Čeburnis	2026	DOKUMENTO PAVADINIMAS: Elektrotechnika. Trečio aukšto planas, M1:100 — LAIDA: 0
18525	SPDV	A. Kazlauskas	2026	
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: **UAB "VILKUVA"**			DOKUMENTO ŽYMUO: 2611-01-TDP-E.B-04 — LAPAS: 1 — LAPŲ: 1

A2



0	2026-09	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastis) (jei taikoma)

KVAL.
PATV.
DOK. NR.

UAB "STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA"
Stoties g. 12-14, Šiauliai, Lietuva, LT-77157
Mob. tel.: 8 652 81853

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

Daugiabučių paskirties (daugiabučių paskirties grupės) gyvenamojo namo, Kęstučio g. 2, Vilkaviškis, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

A 1512	SPV	T. Čeburnis	2026
18525	SPDV	A. Kazlauskas	2026

DOKUMENTO PAVADINIMAS — LAIDA

Elektrotechnika. Ketvirto aukšto planas, M1:100 — 0

LT

PROJEKTO UŽSAKOVAS:
UAB "VILKUVA"

DOKUMENTO ŽYMUO — LAPAS — LAPŲ

2611-01-TDP-E.B-05 — 1 — 1

A2



0	2026-09	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastis) (jei taikoma)

KVAL.
PATV.
DOK. NR.

UAB "STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA"
Stoties g. 12-14, Šiauliai, Lietuva, LT-77157
Mob. tel.: 8 652 81853

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

Daugiabučių paskirties (daugiabučių paskirties grupės) gyvenamojo namo, Kęstučio g. 2, Vilkaviškis, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

A 1512	SPV	T. Čeburnis	2026
18525	SPDV	A. Kazlauskas	2026

DOKUMENTO PAVADINIMAS — LAIDA

Elektrotechnika. Penkto aukšto planas, M1:100 — 0

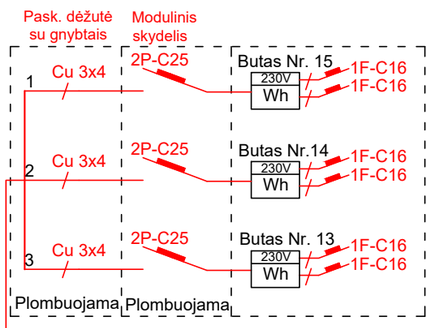
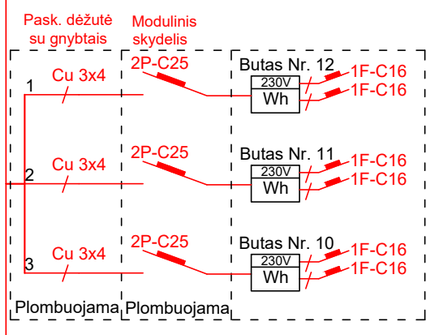
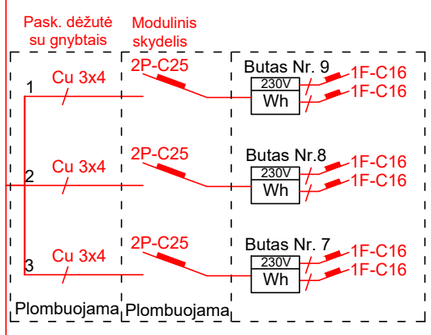
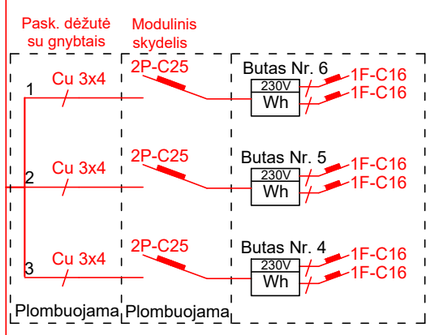
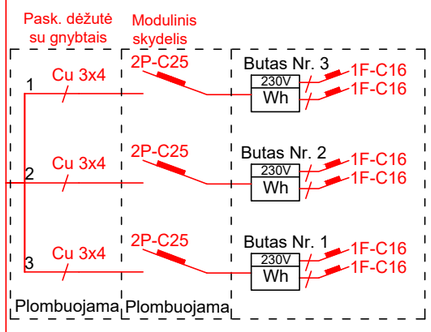
LT

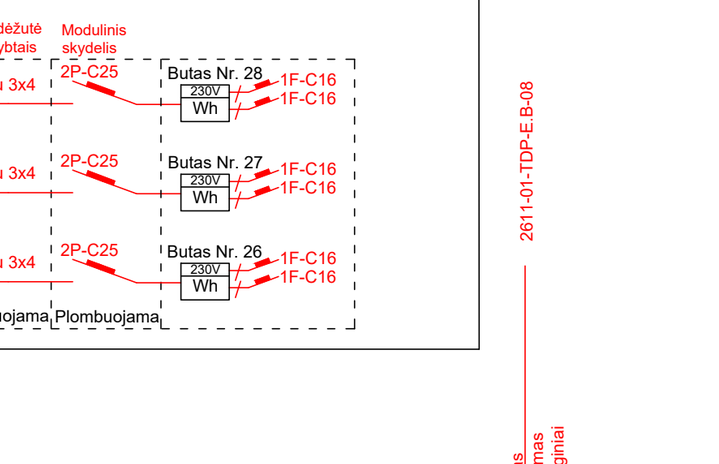
PROJEKTO UŽSAKOVAS:
UAB "VILKUVA"

DOKUMENTO ŽYMUO — LAPAS — LAPŲ

2611-01-TDP-E.B-06 — 1 — 1

A2

		1 laiptinė	2 laiptinė	3 laiptinė
5 aukštas	PS-1-5		PS-2-5	PS-3-5
4 aukštas	PS-1-4		PS-2-4	PS-3-4
3 aukštas	PS-1-3		PS-2-3	PS-3-3
2 aukštas	PS-1-2		PS-2-2	PS-3-2
1 aukštas	PS-1-1		PS-2-1	PS-3-1

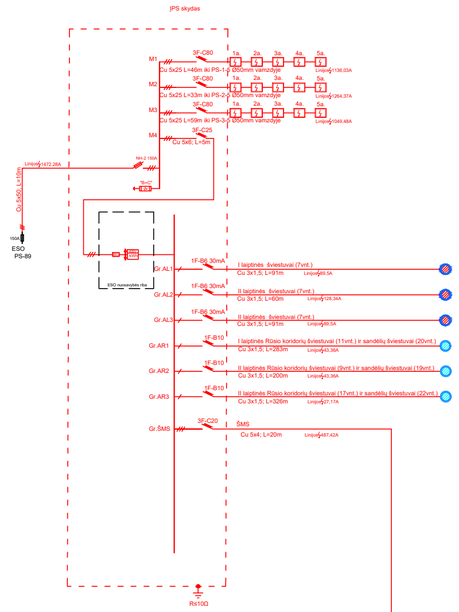


Bendra galia		
Pin	230	kW
Psk	92	kW
Isk	132.7	A
Itr	802	A
K_Σ	0.4	
cosφ	0,9	

PASTABA:
Prieš pertvarkant butų apskaitas, pertvarkimo sprendinius derinti su AB "Energijos skirstymo operatorius" tarnybomis.
Raudonai pažymėta projektuojami įrenginiai ir tinklai.
Pilkai pažymėta esami įrenginiai ir tinklai.
1. Apskaitos dalies modulyje (toliau - spintoje) sumontuoti elektros apskaitos prietaisai (toliau - EAP) lieka savo vietose.
2. Spintoje įvadiniai automatiniai jungikliai (toliau -AJ) montuojami plombuojamuose dėžutėse.
3. AJ nominali srovė turi būti parinkta pagal objekto leistiną galią.
4. Įvadiniai AJ ir išeinančių linijų klientų AJ turi būti sumontuoti spintoje taip, kad spintoje galima būtų įrengti EAP, kurių matmenys yra:
· vienfaziai - 230x140x120 (Aukštis x Plotis x Storis);
· Trifaziai - 330x190x140 (Aukštis x Plotis x Storis),
ir kai tarpas tarp įrengtų EAP sudaro ne mažiau 20 mm, tarpas tarp EAP ir spintos korpuso ≥40 mm.
5. Spintos (-ų) metalinis (-iai) korpusas (-ai) turi būti sujungtas PE laidininku su įžeminimo įrenginiu (įžemikliu).

PASTABA:
- Raudonai pažymėta projektuojami įrenginiai ir tinklai.
- Pilkai pažymėta esami įrenginiai ir tinklai.

0	2026-09	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastis) (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA" Stoties g. 12-14, Šiauliai, Lietuva, LT-77157 Mob. tel.: 8 652 81853	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Daugiabučių paskirties (daugiabučių paskirties grupės) gyvenamojo namo, Kęstučio g. 2, Vilkaviškis, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A 1512	SPV	T. Čeburnis	2026
18525	SPDV	A. Kazlauskas	2026
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: **UAB "VILKUVA"**	DOKUMENTO PAVADINIMAS: Butų skydų planas	LAIDA: 0
		DOKUMENTO ŽYMUO: 2611-01-TDP-E.B-07	LAPAS: 1 / LAPŲ: 1



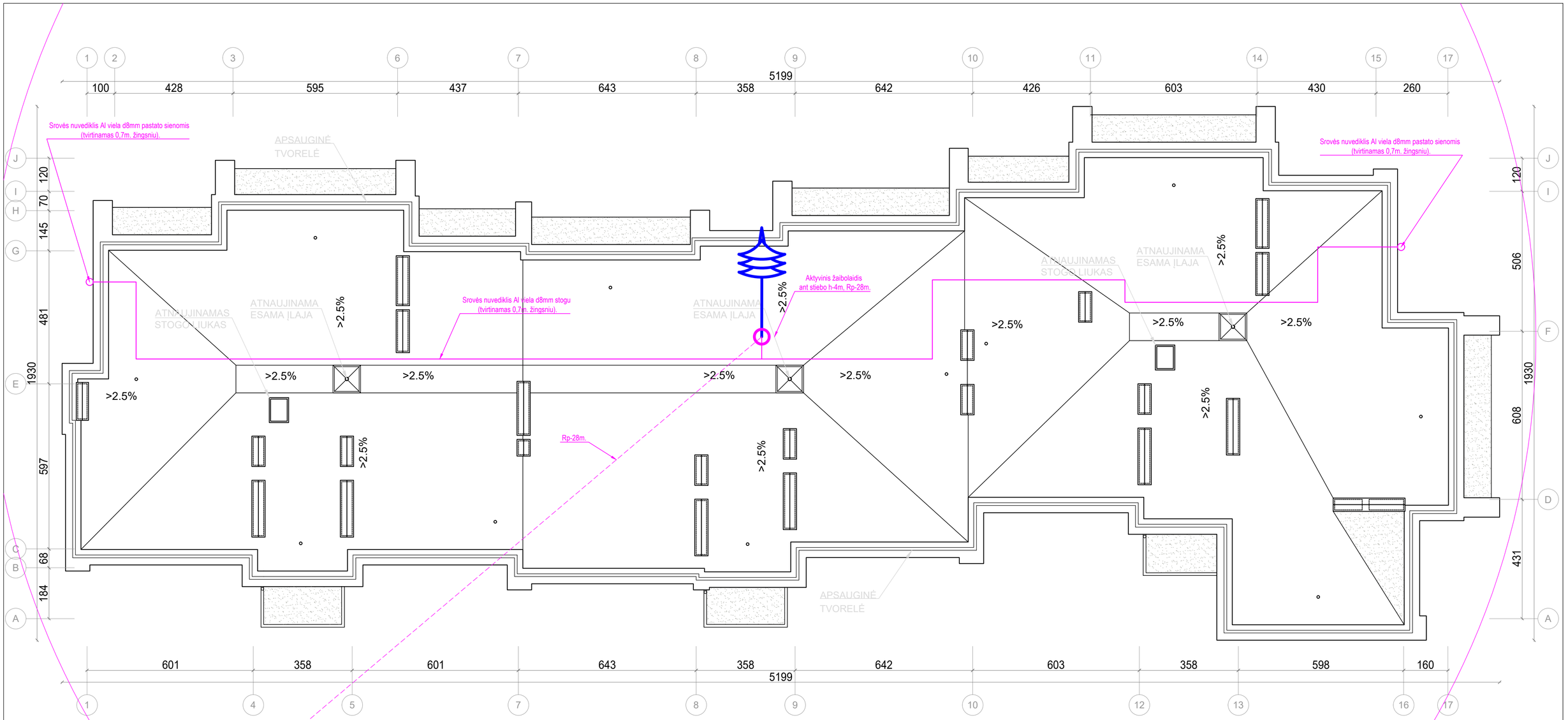
Patalpa	P_{kk}, kW	P_{sk}, kW	I_{sk}, A	ΔU %	K_S	$\cos\varphi$
Laiptinė 1	86.25	34,5	49.79	3,30	0,4	0.9
Laiptinė 2	57.5	23	33.19	3,30	0,4	
Laiptinė 3	86.25	34,5	49.79	3,30	0,4	
Laiptinė 1	0.091	0.051	0.23			
Laiptinė 2	0.091	0.051	0.23			
Laiptinė 3	0.091	0.051	0.23			
Laiptinė 1	0.403	0.241	1.05			
Laiptinė 2	0.464	0.278	1.2			
Laiptinė 3	0.507	0.304	2.2			
R-20	~2,4	~2,4	~3.47			
Viso	234kW	95.4kW	137.6A		0,4	0.9

PASTABA:
- Raudonai pažymėta projektuojami įrenginiai ir tinklai.
- Pilkai pažymėta esami įrenginiai ir tinklai.

0	2026-09	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastis) (jei taikoma)

KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA" Šiaulių g. 10-14, Šiauliai, Lietuva, LT-77107 Kodo nr.: 8 652 61953		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Daugiabučių paskirties (daugiabučių paskirties grupės) gyvenamojo namo, Kęstučio g. 2, Vilkaviškis, atnaujinimo (modernizavimo) projektas
A 1512	SPV	T. Čeburnis	2026
18525	SPDV	A. Kazlauskas	2026

LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: **UAB "VILKIJVA"**	DOKUMENTO PAVADINIMAS: ĮPS skydo schema	LAIDA: 0
		DOKUMENTO ŽYMUO: 2611-01-TDP-E.B-08	LAPAS: 1 / LAPŲ: 1



0	2026-09	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastis) (jei taikoma)

KVAL. PATV. DOK. NR.

UAB "STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA"
Stoties g. 12-14, Šiauliai, Lietuva, LT-77157
Mob. tel.: 8 652 81853

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

Daugiabučių paskirties (daugiabučių paskirties grupės) gyvenamojo namo, Kęstučio g. 2, Vilkaviškis, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

A 1512	SPV	T. Čeburnis	2026
18525	SPDV	A. Kazlauskas	2026

DOKUMENTO PAVADINIMAS — LAIDA

Žaibosauga. Stogo planas, M1:100 — 0

LT

PROJEKTO UŽSAKOVAS:
UAB "VILKUVA"

DOKUMENTO ŽYMUO — LAPAS — LAPŲ

2611-01-TDP-E.B-09 — 1 — 1

A2

Įžeminimo juosta 40x4mm
sujungta su ĮPS

Apsaugos zona

Cok. 58.18

Šviesos nuvediklis Al viela d8mm pastato sienomis
(tvirtinamas 0,7m. žingsniu).

Aktyvinis žaibolaidis
ant stiebo h-4m, Rp-28m.

Rp-28m.

5 mūr

3 mūr

1 mūr

2

11

asf

bet

suol

tr

c

PS-89

KER dv200

KER dv100

KER dv150

KET dv65

1 ms pln d45

PLN di100

PLN di80

PLN di65

PLN di50

PLN di40

PVC dv100

PVC dv200

ASBĖ dv100

ASBĖ dv32

PE d14/20

PE d61/75

PLS

v.s.PLN d20/25

v.s.PLN d32/40

v.s.PLN di89

0	2026-09	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastis) (jei taikoma)

KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA" Stoties g. 12-14, Šiauliai, Lietuva, LT-77157 Mob. tel.: 8 652 81853			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
				Daugiabučių paskirties (daugiabučių paskirties grupės) gyvenamojo namo, Kęstučio g. 2, Vilkaviškis, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A 1512	SPV	T. Čeburnis	2026	DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
18525	SPDV	A. Kazlauskas	2026	Žaibosauga. Topografinis planas	0
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: **UAB "VILKUVA"**			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS / LAPŲ
				2611-01-TDP-E.B-10	1 / 1