UAB “PROVIVO LT” Savanorių pr. 194-312, LT-44151 Kaunas
Tel. +370 37 422 838, el.p. info@provivo.lt, www.provivo.lt

Statinio projekto pavadinimas	**Macikų socialinės globos namų, Vilties g. 2, Macikų k., Šilutės r. sav., paprastojo remonto projektas**
Statytojas (užsakovas)	**Macikų socialinės globos namai**
Statinio adresas (statybos vieta)	**Vilties g. 2, Macikų k., Šilutės r. sav.**
Statinio projekto etapas	**Techninis darbo projektas**
Statinio (Statinių) pavadinimas	**Korpusas Nr.1 - Pastatas - Pesionas. Korpusas Nr.2 - Pastatas - Gydykla. Korpusas Nr.5 - Pastatas - Pagalbinis pastatas**
Statinio projekto rūšis	**Paprastasis remontas**
Statinio kategorija	**Neypatingasis**
Statinio projekto dalis (bylos žymuo)	**Elektrotechnika (E)**
Statinio projekto numeris	**655**
Tomas, laida	**0 laida**

Projektuotojas	Pareigos	Vardas, Pavardė	Kvalifikacijos atestato Nr.	Parašas
UAB "PROVIVO LT"	Statinio projekto vadovas (-ė)	Danutė Zubavičienė	A 947	
	Statinio projekto dalies vadovas (-ė)	Regina Gasiūnienė	37875	

2026 m.

SPSC
STATYBOS PRODUKCIJOS SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.37875

Regina Gasiūnienė

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

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai; susisiekimo komunikacijos: gatvės; kiti inžineriniai statiniai.
Projekto dalis: elektrotechnikos (iki 10 kV įtampos).

LIETUVOS RESPUBLIKA * VILNIUS * SPSC STATYBOS PRODUKCIJOS SERTIFIKAVIMO CENTRAS * VALSTYBĖS ĮMONĖ *

Direktorius Valdemaras Gauronskis

Išduotas 2017 m. gruodžio 22 d.
Pirmą kartą išduotas 2017 m. gruodžio 22 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

19171

2016 UAB „LODVILA" 01329-A1

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Brėžinio žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
655-02-TDP-SGT.B-6001-ET-B-01	1	0	Sklypo planas su projektuojamais lauko elektros tinklais	
655-02-TDP-SGT.B-6001-EB-01	1	0	Šilumos punkto planas su elektros tinklais	
655-02-TDP-SGT.B-6001-EB-02	1	0	Esamo skydo skaičiavimo schema	
655-02-TDP-SGT.B-6001-EB-03	1	0	Šilumos punkto planas su elektros tinklais	
655-02-TDP-SGT.B-6001-EB-04	1	0	Skydo JS-2-1 skaičiavimo schema	
655-02-TDP-SGT.B-6001-EB-05	1	0	Šilumos punkto planas su elektros tinklais	
655-02-TDP-SGT.B-6001-EB-06	1	0	Skydo JS-5-1 skaičiavimo schema	

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
	1	0	Antraštinis lapas	
655-02-TDP-SGT.B-6001-E-BŽ	1	0	Bylos dokumentų žiniaraštis	
655-02-TDP-SGT.B-6001-E-AR	2	0	Aiškinamasis raštas	
655-02-TDP-SGT.B-6001-E -TS	11	0	Techninės specifikacijos	
655-02-TDP-SGT.B-6001-E-SZ	2	0	Įrengimų, gaminių ir medžiagų žiniaraštis	

PRIDEDAMŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Brėžinio žymuo	Lapų sk.	Pavadinimas	Pastabos

0	2026-09-24	Derinimui			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. pat. dok. Nr.	PRO Vivo LT Inžinerinės paslaugos			Projekto pavadinimas: Macikų socialinės globos namų, Vilties g. 2, Macikų k., Šilutės r. sav., paprastojo remonto projektas	
	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
A947	SPV	Danutė Zubavičienė		Korpusas Nr.1	
37875	EPDV	Rgina Gasiūnienė		Dokumento pavadinimas:	Laida
				BYLOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS	0
LT	Statytojas/užsakovas : Macikų socialinės globos namai			Dokumento žymuo 655-02-TDP-SGT.B-6001-E-BŽ	Lapų: 1 / Lapas: 1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS
VIDAUS ELEKTROS TINKLAI

Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės Energetikos ministro 2012-02-03 įsakymas Nr. 1-22 (Žin., 2012, Nr. 18-816) (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2025-12-24)

Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie VRM direktoriaus 2010-12-07 įsakymas Nr. 1- 338 (Žin., 2010, Nr. 146-7510) (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2026-01-08)Statybos techninis reglamentas STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“. (suvestinė redakcija 2019)

LST 1516:2015 “Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai”

Elektrotechnikos projekto dalį šiuo atveju sudaro:

1) aprašyti elektros tiekimo techniniai sprendimai,

2) aprašyti reikalingos ir sunaudotos elektros energijos kiekio, elektros tinklų techniniai sprendimai,

3) parengtos elektros energijos pagrindinės schemos,

4) pateikti įrenginių, medžiagų ir gaminių sąnaudų žiniaraščiai.

NAUDOTOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS

El. Nr.	Programinės įrangos pavadinimas	Pastabos
1	2	3
1.	Autodesk, AutoCAD LT 2019	
2.	Microsoft Office, Home & Business 2016	

PAGRINDINIAI RODIKLIAI

Pavadinimas	Dydis
Objekto kategorija elektros energijos tiekimo požiūriu	III
Priimta įtampa, V	400/230
Instaliuotas galingumas, kW	440
Skaičiuotinas galingumas, kW	400
Skaičiuotina srovė, A	680

Elektros energijos tiekimas numatytas iš esamų skydų esančių pastatų elektros skydinėse ar ant pastato sienos[Subject].

0	2026-09-24	Derinimui			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. pat. dok. Nr.	PRO Vivo LT Inžinerinės paslaugos			Projekto pavadinimas: Macikų socialinės globos namų, Vilties g. 2, Macikų k., Šilutės r. sav., paprastojo remonto projektas	
	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
A947	SPV	Danutė Zubavičienė		Korpusas Nr.1	
37875	EPDV	Rgina Gasiūnienė		Dokumento pavadinimas: AIŠKINAMASIS RAŠTAS	Laida 0
LT	Statytojas/užsakovas : Macikų socialinės globos namai			Dokumento žymuo 655-02-TDP-SGT.B-6001-E-AR	Lapų 1 Lapas 1

Pagal šį projektą įrengiami MACIKŲ SOCIALINĖS GLOBOS NAMŲ, VILTIES G. 2, MACIKŲ K., ŠILUTĖS R. SAV., PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS naujų šildymo sistemos įrenginių prijungimo elektros tinklai.

Tinklo įtampa 400/230V. Sistema su aklinai įžeminta neutrale.

Pastato vidaus el. tinklų projektas paruoštas vadovaujantis architektūros ir šildymo-vėdinimo dalies užduotimis. Elektros jėgos tinklų projekte numatytas visų elektros įrenginių pajungimas į elektros tinklą.

Pastato elektros vidaus tinklų projekte numatyta nuo esamų pastatų skirstomųjų skydų pakloti naujus elektros kabelius, naujai projektuojamų katilinės įrenginių prijungimo skydų JS-2-1 ir JS-5-1 prijungimui. Sumontuoti naujus Katilinės įrenginių prijungimo skydus ir nuo jų prijungti visus elektrinės centralizacijos punkto dalyje naujai projektuojamus įrenginius. Kabelius numatyta kloti apsauginiuose vamzdžiuose, kabeliniuose loviuose, patalpose kabinant ant sienos patalpų palubėse. Vamzdžiai arba apvalkalas, paklojus kabelius, užtaisomi lengvai išardoma ugniai atsparia medžiaga ir nudažomi ugniai atspariais dažais.

Iš skirstomųjų spintų elektros energija paskirstoma įrenginiams per automatinius jungiklius, suteikiančiais galimybę iš karto atjungti visą grupę imtuvų. Automatiniai jungikliai turi elektromagnetinę trumpo jungimo apsaugą „C" klasės. Apsauga nuo viršįtampių priimta įvadiniame skyde.

Montažą ir įžeminimą atlikti sutinkamai su galiojančių normų ir taisyklių reikalavimais. Visos metalinės dalys nesančios po įtampa bet galinčios po ja atsirasti įžeminamos.

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

DARBŲ IR GAISRINĖ SAUGA.

Objekto statybos metu privalu laikytis darbo ir priešgaisrinę saugą reglamentuojančių taisyklių.

Kabeliams kertant statybine konstrukcijas, jie veriami į futliarus, tarpus užtaisant lengvai ardoma medžiaga, nemažinant konstrukcijos atsparumo ugniai. Kabeliai, į abi puses nuo kertamos konstrukcijos po 0,3m, dažomi specialiais ugniai atspariais dažais.

ELEKTROS APKROVŲ LENTELĖ

Pavadinimas	*Mato vnt.*	*Kiekis*
Įtampa	V	400/230
Dažnis	Hz	50
Dyzelgeneratorius	kW/kVA	-
Instaliuota galia. Tame tarpe:	kW	440
Maksimali pareikalaujama galia.	kW	400
Metinis elektros energijos sunaudojimas	MWh	1500

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

TURINYS

1. BENDROSIOS SPECIFIKACIJOS
1.1. Normos ir standartai
2. TECHNINIAI REIKALAVIMAI ĮRENGINIAMS
2.1. Medžiagos ir prietaisai
2.2. Elektros instaliacija patalpose
2.3. Kabeliai
3. DARBŲ SAUGA
4. PRIEŠGAISRINĖ SAUGA

0	2026-09-24	Derinimui			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. pat. dok. Nr.	PRO Vivo LT Inžinerinės paslaugos			Projekto pavadinimas: Macikų socialinės globos namų, Vilties g. 2, Macikų k., Šilutės r. sav., paprastojo remonto projektas	
	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas Korpusas Nr.1	
A947	SPV	Danutė Zubavičienė			
37875	EPDV	Rgina Gasiūnienė		Dokumento pavadinimas: TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	Laida 0
LT	Statytojas/užsakovas : Macikų socialinės globos namai			Dokumento žymuo 655-02-TDP-SGT.B-6001-E-TS	Lapų 1 / Lapas 11

1. ***Bendrosios specifikacijos***

1.1. Normos ir standartai

Atliekant darbus turi būti laikomasi Lietuvoje galiojančių normų ir standartų:

Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. Energetikos ministro 2012-02-03 įsakymas Nr. 1-22 (Žin., 2012, Nr. 18-816). (suvestinė redakcija 2019)

„Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“. Patvirtinta: Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos 2010m gruodžio 7d įsakymu Nr. 1-338. (suvestinė redakcija 2016)

Statybos techninis reglamentas STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“. (suvestinė redakcija 2019)

STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“; (suvestinė redakcija 2018)

LST 1516:2015 “Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai”

Tarptautinės elektrotechnikos komisijos (IEC), Europos elektrotechnikos normatyvų komiteto (CENELEC), Tarptautinės standartizacijos organizacijos (ISO) ir kiti normatyviniai dokumentai gali būti naudojami, jei tai neprieštarauja Lietuvoje galiojančioms normoms ir standartams.

Naudoti paskutinio leidimo normas ir standartus.

Visa naudojama įranga ir medžiagos turi turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

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.

2. *TECHNINIAI REIKALAVIMAI ĮRENGINIAMS*

2.1. Medžiagos ir prietaisai

2.1.1. Bendroji dalis

Visos medžiagos ir prietaisai, tiekiami pagal šį projektą, turi atitikti projekto specifikacijas ir būti sukonstruoti ir pagaminti gamyklos sąlygomis. Medžiagos turi atitikti vartojimo paskirtį. Prietaisai turi būti naujausių modelių – nauji ir nenaudoti, išskyrus tuos, kurie reikalingi testavimui.

Visa elektros įranga, pagalbiniai įrenginiai ir instaliacinės detalės turi būti tinkami eksploatavimui elektros energijos tiekimo sistemoje, kurios charakteristikos yra tokios:

- žema įtampa 400/230 V
- 3 fazės, TN-C-S sistema
- dažnis 50 Hz

Laidininkai parinkti taip, kad įtampos kritimas neviršytų 4% vardinės sistemos įtampos tarp TKD ir įvadinės skirstomosios spintos ir 3% fideriuose arba grupinėse grandinėse.

Turi būti užtikrintas instaliacijos ir įrenginių kvalifikuotas aptarnavimas. Jei reikia, turi būti gamintojo apmokyti specialistai, kurie galėtu suteikti pagalbą keturių valandų bėgyje, po problemos pranešimo. Užsakovui turi būti pateikti aptarnaujančių organizacijų adresai.

Sudėtiniai įrenginiai gali būti surinkti iš atskirų gamintojų komponentų, tačiau gamintojas, surinkęs įrenginius turi atsakyti už galutinį rezultatą ir komponentų suderinamumą.

Visi prietaisai turi turėti apsaugą nuo drėgmės ir dulkių (IP klasė), atitinkančią aplinką, kurioje dirbs prietaisas.

Rangovas visoms siūlomoms medžiagoms ir produktams privalo pateikti tokia informaciją:

- gamintojo pavadinimą ir adresą,
- prekės pavadinimą, modelį ir katalogo numerį,
- paskirtį, aprašymą ir testavimų duomenis,
- gamintojo instaliavimo arba naudojimo instrukcijas.

2.1.2. Įrengimų apsauga

Transportuojant, saugant ir instaliuojant, įrenginiai ir medžiagos turi būti apsaugoti nuo

mechaninių pažeidimų, purvo, drėgmės, šalčio ir karščio.

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

2.1.3. Medžiagų patvirtinimas

Visi įrengimai ir medžiagos prieš juos pristatant į statybos aikštelę turi būti patvirtinti Užsakovo. Sistemos ar įrenginiai susidedantys iš atskirų komponentų, turi būti pateikti vientisai. Atskiri sistemos komponentų derinimai nepriimtini.

Patvirtinimui turi būti paruošta visa medžiaga (katalogai, aprašomoji literatūra, techniniai duomenys), kuri leistų Užsakovui įsitikinti siūlomos įrangos atitikimą specifikacijai.

2.2. Elektros skydai

Paskirtis – elektros energijos paskirstymui kintamos 400V/230V įtampos, 50Hz dažnio tinkluose su įžeminta neutrale bei nueinančių linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių. Jėgos spintose turi būti sumontuota įvadinė, paskirstymo ir valdymo aparatūra. Montuojamos ant sienų (pakabinamos).

Įvadiniai aparatai montuojami spintos viršutinėje dalyje, nueinančios linijos – į apačią ir į viršų.

Įvadinio aparato įvadiniai gnybtai turi garantuoti reikiamo skerspjūvio kabelio gyslų prijungimą (pagal aparato nominalinę srovę).

Jėgos spintų aptarnavimas vienpusis iš priekio; durys turi atsidaryti ne mažiau 120˚ ir būti rakinamos; apsaugos laipsnis nuo IP20 iki IP54 – priklausomai nuo patalpos, kurioje jie montuojami, kategorijos.

Jėgos spintos turi turėti:

- nulinę šyną, elektriškai sujungtą su korpusu bei gnybtus kabelių ir laidų nuliniams laidams prijungti,
- elektrinę izoliaciją, atlaikančią bandymo 2500V, 50Hz kintama įtampa 1 minutę.

Kiti reikalavimai jėgos spintoms:

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

Skydai turi būti suprojektuoti, pagaminti ir išbandyti pagal IEC Leidinį 439.

Skydai komplektuojami įvadiniais tripoliais kirtikliais ir linijiniais tripoliais ir vienpoliais automatiniais jungikliais su nuotėkio srovės apsauga ar be jos bei kita komutacine aparatūra. Skyde montuojami automatiniai jungikliai skirti apsaugai nuo perkrovimo, trumpo jungimo ir nuotėkio srovių.

Skydai turi turėti kabelių įėjimui apačioje arba viršuje tiek angų, kiek reikia kabelių ir vamzdžių įvedimui montažo metu. Nenaudojamos išpjovos vamzdžiuose, tvirtinimo detalėse ir dėžėse turi būti užkištos įvorių aklėmis. Nenaudojamos angos lakštinio plieno skyduose ir dėžėse turi būti užkištos įpresuojamomis aklėmis.

Skydai turi būti su durimis. Skydai montuojami ne techniniam personalui prieinamose vietose turi būti su užraktu.

Korpusas turi būti pagamintas iš lakštinio plieno, padengto antikoroziniu gruntu arba cinkuotas, gali būti plastikinis pritaikytas uždaroms patalpoms.

Skydai, kurie gali būti paveikti drėgmės, turi atitikti IP klasės reikalavimus. Elektros aparatūros sujungimai skydo viduje gali būti atliekami naudojant šynas, taip pat variniais laidais pynėse atvirai arba uždaruose plastmasiniuose loveliuose.

Prijungtos apkrovos turi būti tolygiai paskirstytos tarp fazių.

Kiekvienas skydas turi turėti 30% vietos rezervą išplėtimui ateityje.

Visi metaliniai skydų elementai turi būti patikimai sujungti su įžeminimo kontūru.

Ant durų vidinės pusės turi būti uždėta principinė elektrinė schema.

Automatiniai jungikliai (bendri reikalavimai)

Automatiniai jungikliai turi užtikrinti apsaugą nuo perkrovų ir trumpųjų jungimų, atlikti valdymo ir atskyrimo funkcijas pagal IEC 947 reikalavimus, bei žmonių apsaugą TN, TT ir IT sistemos tinkluose. Reikalavimai:

- 400V (500) įtampos tinklui,
- polių skaičius 1,2,3,4,
- su šiluminiu ir elektromagnetiniu atkabikliu visuose poliuose,
- atsparumas trumpojo jungimo srovėms (Icu) nuo 3...100kA (priklausomai nuo montavimo vietos),

- atsparumas viršįtampiams (Uipm) ne mažiau 6kV,
- apsaugos laipsnis ne mažiau IP20,
- apsaugos suveikimo ir padėties/būklės indikatorius,
- valdomas rankena (be spec. priedų),
- galimybė papildomai sumontuoti:
- signalinius kontaktus apie padėties ir apsaugų būklę,
- aplinkos temperatūra -250C...+450C, (montuojamiems lauke),
- 00C...+550C, (montuojamiems patalpoje),
- turi užtikrinti reikiamo skerspjūvio laidininkų pajungimą,
- altitudė virš jūros lygio iki 1000m,
- atsparumas ugniai 9600C (pagal IEC 695-2-1),
- montuojami skyduose,
- standartai IEC 947 (pramonėje), IEC 898 (buityje, visuomeniniuose objekt.).

Automatiniai jungikliai (MCB). Automatiniai jungikliai (MCB) turi tenkinti bendrus reikalavimus bei šiuos reikalavimus:

- vardinė įtampa 230/400V, 50Hz,
- energijos ribojimo klasė 3,
- apsaugos nuo trumpo jungimo suveikimo charakteristikos:

B – IN 3...5 pagal IEC 898,
C – IN 5...10 pagal IEC 898 (C – IN 7...10 pagal IEC 947-2),
D – IN 10...14 pagal IEC 898 ir IEC 947-2 (D – IN 10...20 pagal IEC 898),
K – IN 8...14 pagal IEC 947-4-1 (K – IN 10...14 pagal IEC 947-2),

- apsaugos nuo perkrovų suveikimas IN 1,13...1,45,
- atsparumas mechaninis ir elektrinis ne mažiau 8000 ciklų,
- montavimas ant DIN šynos,
- laidininkų prijungimas ne mažiau kaip:
- iki 25A 16mm^2 lankstus laidininkas, 25mm^2 standus laidininkas,
- nuo 32A iki 63A 25mm^2 lankstus laidininkas, 35mm^2 standus laidininkas.

Automatiniai jungikliai variklių apsaugai. Automatiniai jungikliai variklių apsaugai turi tenkinti bendrus reikalavimus bei šiuos reikalavimus:

- fazės dingimo atkabiklis (pagal IEC 947-4-1),
- reguliuojamas šiluminis atkabiklis IN 0,6...1,
- vardinė įtampa 400V, 50Hz,
- aplinkos temperatūra -200C...+600C,
- variklio apsaugos klasė CLASS 10 (CLASS 20).

Darbui režime AC-3.

Maksimalus variklio paleidimų skaičius per 1h – 25 kartai, atsparumas mechaninis ir elektrinis ne mažiau 100000 ciklų.

Viršįtampių saugikliai. Viršįtampių saugiklių paskirtis - apsauga nuo viršįtampių, patenkančių per maitinimo grandines į atskirus įrengimus. Žaibo išlydžio ir viršįtampio apsaugos aparatai elektros tinkluose suskirstyti į pakopas B, C ir D.

B klasės žaibo srovių iškroviklis naudojamas elektros įvadų į pastatą, turintį žaibolaidinę instaliaciją, vietose. Jų paskirtis yra apsauga nuo žaibo ir potencialų išlyginimas:

apsaugos lygis < 4 kV

srovinė apkrova 100 kA

C klasės viršįtampių iškrovikliai įrengiami pastato instaliacijos atsišakojimo vietose,:

apsaugos lygis < 1,5 ÷ 2,5 kV

srovinė apkrova 15 ÷ 40 kA

D klasės viršįtampių iškrovikliai įrengiami lizduose, paskirstymo dėžutėse arba saugojamuose įrenginiuose:

apsaugos lygis < 1 kV

srovinė apkrova 2 ÷ 8 Ka

2.3. Elektros instaliacija patalpose

2.3.1. Bendroji dalis

Visos medžiagos ir įrenginiai turi būti instaliuojami pagal gamintojo rekomendacijas. Atsiradus neatitikimams tarp gamintojo rekomendacijų ir šių specifikacijų, įskaitant ir čia minimas normas ir standartus, Rangovas turi tai suderinti su Užsakovu, prieš pradedant montuoti.

Atlikti montažo darbus užtikrinant nepertraukiamą elektros tiekimą greta esantiems pastatams.

2.3.2. Instaliacijos atlikimas

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

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

Įrengimai, sumontuoti neprieinamose aptarnavimui vietose, turi būti permontuoti Rangovo sąskaita. Neprieinamos vietos laikomos taip pat vietos, kurios gali būti pasiektos tik lendant ar lipant per kliūtis, tokias kaip varikliai, siurbliai, transformatoriai, vamzdžiai ir panašiai.

Elektros instaliacija turi būti atlikta vadovaujantis Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės, 2012m reikalavimais. Elektros laidai, kabeliai turi būti klojami ir tvirtinami laikantis Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės, 2012m reikalavimų. Kabeliai gali būti klojami kabelių instaliacijai skirtose nišose, vamzdžiuose arba kabeliniuose kanaluose. Svarbu, kad instaliacija būtų atlikta pagal priešgaisrinės saugos reikalavimus.

Kabeliai pastate montuojami sekančiai:

- tarp aukštų – vamzdžiuose,
- aukštuose – vamzdžiuose, ant kabelinių kanalų, statybinėmis konstrukcijomis.

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

Visa instaliacija rūsio patalpose turi būti ne mažesnės kaip IP44 sandarumo klasės.

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

Kur kabeliai ir įvorė eina per sienas ir perdangas, reikia išgręžti arba išmušti skylės. Kabeliai visada turi būti įkišti į įvores, o įvorės įtvirtintos reikalingose savo vietose.

Kabeliams ir vamzdžiams kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos statybiniu skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį.

Kabeliai paskirstymo skyduose turi būti tvarkingai išvedžioti ir stabiliai juose pritvirtinti.

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

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

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

Kabeliai turi būti papildomai apsaugoti tokioje aplinkoje, kur jie gali būti pažeisti mechaniškai. Tai būtina atlikti vietose, kur kabeliai kerta perdenginį, sienas arba klojami paviršiumi atskirai mažesniame nei 1,2m aukštyje nuo užbaigtų perdenginių arba žemės paviršaus. Apsauga turi būti atliekama, naudojant lanksčius mažiausiai 20mm plieninius cinkuotas vamzdžius ir bent 20% didesnio, negu į juos instaliuojamas kabelis diametro. Jeigu trys ar daugiau kabelių eina lygiagrečiai užbaigtu paviršiumi, tai gali būti naudojami kombinuoti tvirto plieno kanalai. Apsauginiai vamzdžiai turi būti nudažyti ta pačia spalva, kaip ir konstrukcijos už jų.

2.3.3. Kabelių prijungimas

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

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

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

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

2.3.4. Vamzdžių paklojimas

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

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

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

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

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

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

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

Atviros vamzdžių trasų atkarpos turi būti lygiagrečios arba statmenos pastatams bei statiniams ir turi būti tvirtinamos ne didesniais kai 1m intervalais. Kietų metalinių vamzdžių jungtys turi būti srieginės. Įvorių sujungimai turi būti besrieginiai. Tvirtinimo detalės, sujungimai ir įvorės turi būti to paties gamintojo.

2.5. Kabeliai

2.5.1. Žemos įtampos kabeliai

Kabeliai turi atitikti visus reikalavimus, apsprendžiamus aplinkos, kurioje jie turi būti instaliuoti. Jie turi būti pagaminti taip, kad atitiktų pripažintų tarptautinių kabelių standartų reikalavimus.

Kabeliai turi būti pristatyti į objektą su gamintojo plombomis, žymėmis ir kitais dokumentais.

Kabelių kategorija turi atitikti sekančius minimalius reikalavimus:

Uo=450V, AC (įtampa tarp laidininko ir žemės arba metalinio šarvo)

U=750V, AC (įtampa tarp laidininkų)

Kabeliai turi būti varinėmis gyslomis. Kiekvienos gyslos izoliacija turi būti aiškiai pažymėta tokia spalva, kuri neturi būti naudojama jokiems kitiems tikslams.

Laidai ir kabeliai turi būti su XLPE izoliacija ir XLPE apvalkalu, išskyrus tuos, kur brėžiniuose nurodyta kitaip. Išorinio kabelio apvalkalo žymėjimas turi nurodyti:

- gamintojo pavadinimą
- tipą
- gyslų skaičių
- skerspjūvio plotą
- vardinė įtampą

Leidžiama kabelio gyslų temperatūra trumpojo jungimo metu turi būti mažiausiai 160^{o}C, trukmė – neilgiau kaip penkios sekundės.

Jėgos kabeliai turi būti mažiausia 2,5mm² skerspjūvio ploto su varinėmis gyslomis.

Atsišakojantys kabeliai apšvietimui ir išėjimams gali būti mažiausia 1,5mm² skerspjūvio ploto.

Maitinimo sistemose su tiesiogiai įžeminta neutrale turi būti naudojamas 5 gyslų kabelis su 3 fazinėm gyslom, viena neutrale ir viena apsauginio įžeminimo gysla.

Vienfazėse elektros sistemose turi būti naudojamas 3 gyslų kabelis su viena fazine gysla, viena

neutralia ir viena apsauginio įžeminimo gysla. Trifazei sistemai atitinkamai- 5 gyslų.

Elektros laidų ir kabelių degumas patalpose pagal gaisrinės saugos reikalavimus

Statinių (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis	
	I arba II	**III**
	Elektros laidų ir kabelių klasė ne žemesnė kaip: pagal degumą, pagal dūmų susidarymą, pagal liepsnojančių dalelių ir (arba) dalelių susidarymą, pagal rūgštingumą	
Evakavimo (-si) keliai (koridoriai, laiptinės, vestibiuliai, fojė, holai ir pan.)	$C_{ca\ s1,d1,a1}$	**E_{ca}**
Patalpos, kuriose gali būti virš 50 žmonių	$D_{ca\ s2,d2,a2}$	E_{ca}
Vaikų darželių, lopšelių, ligoninių, klinikų, poliklinikų, sanatorijų, reabilitacijos centrų, specialiųjų įstaigų sveikatos apsaugos pastatų, gydyklų pastatų, medicininės priežiūros įstaigų slaugos namų, viešbučių pastatai	$D_{ca\ s2,d2,a2}$	**E_{ca}**
Gyvenamosios patalpos (daugiabučiai pastatai)	$D_{ca\ s2,d2,a2}$	E_{ca}
Gyvenamosios patalpos (vieno, dviejų butų pastatai)	E_{ca}	E_{ca}
Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.	$D_{ca\ s2,d2,a2}$	E_{ca}
Gamybos ir pramonės, sandėliavimo patalpos	E_{ca}	E_{ca}

2.5.2. 0,4 kV kabelinės movos.

0,4 kV kabelinės movos skirtos atskirų kabelių sujungimui ir prijungimui prie elektros įrenginių.

Kabeliams su plastikine izoliacija 0,4 kV jungiamosios movos turi būti iš termosusitraukiančių medžiagų su termoklijais. Kabelio gyslų sujungimas – tūtomis su nusukamais varžtais arba presuojami. Termomedžiagų susitraukimo koeficientas ne mažesnis kaip 3. medžiagos turi būti atsparios atmosferos poveikiams.

Kabeliams su plastikine izoliacija 0,4 kV galinės movos turi būti iš termosusitraukiančių medžiagų su termoklijais. Ant kabelio gyslų presuojami kabeliniai antgaliai. Termomedžiagų susitraukimo koeficientas ne mažesnis kaip 3. medžiagos turi būti atsparios atmosferos poveikiams.

2.5.3. Kabelių ir laidų paklojimas

Elektros instaliacija turi atitikti aplinkos sąlygas, statinio paskirtį, jo konstrukciją ir architektūrinius ypatumus.

Instaliacijos rūšis ir laidų bei kabelių klojimo būdai turi būti nustatomi laikantis saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrenginius ir priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimų.

Laidus ir kabelius, instaliacijos įrengimo būdą reikia parinkti pagal aplinkos sąlygas.

Instaliacijai naudojamų laidų ir kabelių izoliacija ir apvalkalas turi atitikti klojimo būdą ir aplinkos sąlygas, bei tinklo vardinę įtampą.

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

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

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

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

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

2.5.4. Kabelių prijungimas

Kiekvienas kabelis, įeinantis į bet kurio įrenginio korpuso vidų, turi būti apsaugotas riebokšliu,

užtikrinančiu įvadą ir tai, kad neįvyks joks mechaninis kabelio apsauginio apvalkalo gamyklinio įrengimo ir gnybtų pažeidimas.

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

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

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

2.5.5. Kabelių kanalai

Kabelių kanalai – visos medžiagos, užtikrinančios kabelių paklojimą, tvirtinimą, esant būtinybei – pakeitimą.

Magistraliniai kabelių kanalai turi būti kopėčių tipo arba perforuoti, su skylėmis, užimančiomis ne mažiau kaip 30% bendro ploto.

Siekiant užtikrinti tarpusavio suderinamumą ir atitikimą vienos kitai, kabelių kanalų sistema turi būti sumontuota, naudojant tik gamyklines vienos firmos detales.

Kabelių skaičius viengubame kanale turi būti toks, kad kabelių svoris neviršytų 100kg/m, kitu atveju turi būti naudojamos dvi arba daugiau lentynų. Atstumas tarp atramų negali viršyti 3,0m.

Sumontavus, kabelių kanaluose turi likti 30% laisvos erdvės galimiems naujiems instaliavimams.

Detalių susirinkimui ir vertikalios bei horizontalios alkūnės krypties pakeitimui turi būti gaminamos Y ir T raidžių pavidalo tvirtinimo detalės.

2.5.6. Dvikomponentė sandarinimo masė.

Dvikomponentė sandarinimo masė skirta užsandarinti kabelinius perėjimus nuo ugnies plitimo. Atsparumas ugniai S90 pagal DIN standarto DIBt Z-19. 15-1367, F90 ir F90-AB pagal D4102-2.

2.5.7. Nuo liepsnos saugantys dažai.

Nuo liepsnos saugantys dažai skirti elektros kabelių, jų laikiklių padengimui apsauginiu sluoksniu. Sumažina karštį ir absorbuoja iš kabelio apvalkalo išsiskiriančias dujas. Kilus gaisrui medžiaga išputoja ir sudaro nuo karščio izoliuojantį sluoksnį.

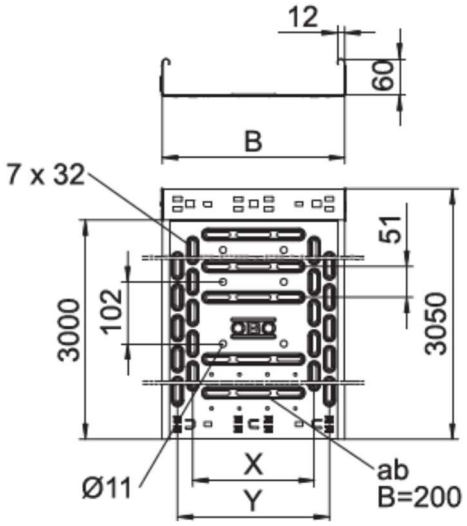
2.5.8. Elektroinstaliaciniai vamzdžiai

Visi vamzdžiai elektros kanalizacijai turi būti lankstūs, plastmasiniai, su pratraukimo trosu, pagaminti iš kokybiško behalogeninio polietileno. Vamzdžiai turi būti iš dviejų sienelių: viena išorinė gofruota, vidinė lygi. Naudojimo temperatūra –4°C ÷ +75°C be deformacijos. Blogai suformuoti, išlenkti, suploti ar kitaip pažeisti vamzdžiai neturi būti naudojami. Vamzdžiai turi būti atitinkamo skersmens, kaip nurodyta brėžiniuose.

Sujungimai turi būti atliekami pagal gamyklos gamintojos rekomendacijas.

2.5.9. Perforuotas kabelių lovelis C1-C2

Vertikalūs lpviai arba kopėtėlės viduje montuojami atviri, kad nesikauptų dulkės. O lauke kabeliniai loviai montuojami uždari. Perforuotas kabelinis lovelis, ilgis min 3050 mm, skardos storis min 0,75 mm, cinkuotas pagal standartą LST EN 10346:2009 (buvęs LST EN 10327) , cinko sluoksnio storis apie 20 mikronų**,** gali būti naudojamos C1-C2 aplinkose, pagal standartą EN ISO 12944-2. sienelės aukštis min h-60mm, plotis 50, 100, 200, 300, 400, 500, 600 sujungimas greitas be varžtis su geru įžeminimo kontaktu, papildomai nereikia įžeminti lovelių sujungimo vietose, maksimali apkrova tvirtinant kas 2 metrus 55 kg/m



3. Darbų sauga

Elektros įrenginių apsaugos nuo kietųjų kūnų patekimo per apdangalą į įrenginio vidų bei žmogaus prisilietimo prie srovinių dalių, taip pat vandens patekimo į įrenginio vidų laipsnis turi būti parinktas atitinkantis įrengimo ir eksploatavimo sąlygas:

- elektros skydinėje - IP20 (apsauga nuo pašalinių daiktų, didesnių kaip 12mm ir nuo prisilietimo pirštais, o nuo vandens patekimo į elektros įrenginio vidų nėra jokios ypatingos apsaugos),
- kitose patalpose - IP54 (apsauga nuo kenksmingų dulkių apnašų ir nuo bet kokio prisilietimo bei apsauga nuo vertikaliai krintančio vandens (vandens lašų), kai įrenginys pasviręs 15 laipsnių kampu).

Izoliuoti laidai apvalkale ir neapsaugoti kabeliai atvirosios instaliacijos būdu turi būti klojami:

- ne žemiau kaip 2m nuo grindų arba priežiūros aikštelių elektros srovės atžvilgiu nepavojingose patalpose,

Kabeliams ir laidams kertant vamzdynus, atstumas tarp jų turi būti ne mažesnis kaip 50mm. Kai laidai ir kabeliai pakloti lygiagrečiai su vamzdynu, atstumas nuo laido arba kabelio iki vamzdyno turi būti ne mažesnis kaip 100mm.

Laidai ir kabeliai perėjose per sienas ir perdangas turi būti papildomai izoliuoti (įkišti į izoliacinį vamzdį).

Atviroji elektros instaliacija turi būti įrengta nedegiais kabeliais arba nedegiais laidais vamzdžiuose, arba degiais kabeliais ir laidais nedegiuose vamzdžiuose.

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

Kabelių jungtims ir galūnėms reikia naudoti movas, kurių konstrukcija atitinka darbo ir aplinkos sąlygas. Kabelinių linijų jungtys ir galūnės turi būti tokios, kad iš aplinkos į kabelį neprasiskverbtų drėgmė ir kitos kenksmingos medžiagos, be to, jungtys ir galūnės išlaikytų kabelinių linijų bandymo įtampą ir tarnautų tiek pat laiko kaip ir pats kabelis.

5. ***Žaibosauga. Įžeminimas.***

Aptarnaujančio personalo apsaugai nuo elektros srovės, pažeidus izoliaciją, visos elektrinių įrengimų metalinės dalys normaliai nesančios po įtampa, bet pažeidus izoliaciją, galinčios patekti, turi būti įžeminamos. El. įrenginių įžeminimą atlikti sutinkamai su Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės, 2012m reikalavimais.

Elektros įrenginių įžeminimui ir įnulinimui taikoma TN-C-S el. tinklo posistemė.

Įvadinis paskirstymo įrenginys prijungiamas prie 10Ω įžemiklio. Įžemikliams panaudojami variuoti 20mm elektrodai sujungti plienine cinkuota juosta 40x4mm. Sujungimai atliekami varžtais.

Elektros įrenginiams įžeminti pirmiausia turi būti panaudoti natūralieji įžemintuvai.

Greta esantiems įvairių įtampų ir skirtingos paskirties įrenginiams įžeminti, išskyrus specialios paskirties įrenginius, reikia naudoti bendrą įžeminimo įrenginį. Šis bendras įžeminimo įrenginys turi

tenkinti visus apsauginiam, darbiniam ir apsaugos nuo viršįtampių įžemintuvams keliamus reikalavimus bei įvairių tipų ir skirtingos paskirties įrenginiams įžeminti keliamus reikalavimus.

Įžeminti reikia šias įrenginių dalis:

- elektros aparatų, šviestuvų ir pan. korpusus,
- elektros aparatų pavaras,
- skirstymo skydelių ir spintų korpusus, taip pat nuimamąsias ir atidaromąsias jų dalis, ant kurių sumontuoti kintamos srovės, aukštesnės kaip 50V, ar nuolatinės srovės, aukštesnės kaip 75V, įtampos įrenginiuose (zonose, kuriose galimi sprogimai – neatsižvelgiant į įtampą);
- metalinius kilnojamųjų elektros imtuvų korpusus;
- elektros įrenginius, sumontuotus ant staklių, mašinų, mechanizmų judamųjų dalių.

Patalpose ir lauke, kur naudojami įžeminti elektros įrenginiai, potencialams išlyginti turi būti įžemintos arba įnulintos ir visos statybinės bei technologinės konstrukcijos, visi stacionarūs metaliniai vamzdynai, gamybinių įrenginių korpusai, kranų ir geležinkelių bėgiai ir pan. Sustiprinti šių įrenginių natūralių sujungimų nereikalaujama.

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

Įrenginiams įnulinti gali būti naudojamas kabelio nulinis laidas.

Laidininkai, naudojami apsauginiam nuliniam laidui pakartotinai įžeminti, turi būti parinkti ne mažesnei kaip 25 A dydžio ilgalaikei srovei.

Įžeminimui naudojami natūralūs ir dirbtiniai įžemintuvai.

Natūraliaisiais įžemintuvais gali būti:

- vandentiekio ir kiti vamzdynai, pakloti žemėje, išskyrus degiųjų skysčių, dujų ir sprogiųjų medžiagų vamzdynus;
- apsauginiai gręžinių vamzdynai;
- reikiamą sąlytį su žeme turinčios metalinės, gelžbetoninės statinių konstrukcijos;
- metalinės hidrotechninių statinių ir įrenginių konstrukcijos;
- ne mažiau kaip dviejų grunte paklotų kabelių švininiai apvalkalai (aliumininiai kabelių apvalkalai negali būti natūraliaisiais įžemintuvais).

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

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

Plieniniai įžemintuvai gali būti padengti arba nepadengti laidžia antikorozine danga.

Mažiausi įžemintuvų įžeminimo ir apsauginių laidininkų matmenys, naudojant neizoliuotą laidininką – 4mm^2 variui ir 6mm^2 – aliuminiui.

Tranšėjose pakloti įžeminimo laidininkai turi būti užpilti vienalyčiu, smulkiu ir rišliu gruntu.

Įnulinimui naudojami apsauginiai nuliniai arba apsauginiai laidininkai.

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

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

Įžeminimo ir įnulinimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos.

Neizoliuotus aliumininius įžeminimo ir apsauginius laidininkus kloti žemėje neleidžiama.

5.Priešgaisrinė sauga

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

turi turėti elektros jėgos ir apšvietimo atjungimo aparatą sandėlio išorėje nepriklausomai nuo to, kad atjungimo aparatai yra sandėlio patalpose. Išorėje montuojamas atjungimo aparatas turi būti sumontuotas dėžėje, pagamintoje iš nedegios medžiagos ir pritaikytoje plombavimui.

Atjungimo aparatas turi būti prieinamas aptarnaujančiam personalui bet kuriuo paros metu. Kabeliams kertant statybines konstrukcijas, angos tarp jų užsandarinamos nedegiomis medžiagomis nesumažinant kertamos konstrukcijos atsparumo ugniai

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

DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

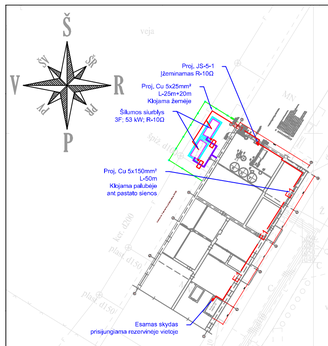
Poz. Eil. Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
	SKYDAI				
1.	Virštinkinis **JS-2-1** jėgos skydas, 36 modulių ≥IP44, rakinamas. Skyde montuojama pagal brėžinį E.B-4 - Įvadinis automatinis jungiklis – 3F; 250A – 1 vnt. - automatinis išjungiklis – 3F 200A – 1vnt. - automatinis išjungiklis – 3F 100A – 2vnt. - automatinis iškungiklis – 3F 16A – 1vnt. - automatinis išjungiklis – 1F 16A – 1vnt. - elektros apskaitos skaitiklis – 3vnt. - viršįtampių ribotuvas C – 1 vnt. - srovės transformatorius 400A/5A – 1vnt.	TS-2.2	Kompl.	1	
2.	Virštinkinis **JS-5-1** jėgos skydas, 36 modulių ≥IP44, rakinamas. Skyde montuojama pagal brėžinį E.B-4 - Įvadinis automatinis jungiklis – 3F; 250A – 1 vnt. - automatinis išjungiklis – 3F 200A – 1vnt. - automatinis išjungiklis – 3F 100A – 2vnt. - automatinis iškungiklis – 3F 16A – 1vnt. - automatinis išjungiklis – 1F 16A – 1vnt. - elektros apskaitos skaitiklis – 3vnt. - viršįtampių ribotuvas C – 1 vnt. - srovės transformatorius 400A/5A – 1vnt.	TS-2.2	Kompl.	1	
3.	Esamam skyde montuojama įranga: - automatinis išjungiklis – 3F 400A – 1vnt. - automatinis išjungiklis – 3F 160A – 3vnt. - automatinis iškungiklis – 3F 16A – 1vnt.	TS-2.2	Kompl.	1	
	KABELIAI				
1.	Kabelis Cu, 5x150 mm^2	TS-2.5.1	m	90	

0	2026-09-24	Derinimui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. pat. dok. Nr.	PRO Vivo LT Inžinerinės paslaugos		Projekto pavadinimas: Macikų socialinės globos namų, Vilties g. 2, Macikų k., Šilutės r. sav., paprastojo remonto projektas	
	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas
A947	SPV	Danutė Zubavičienė		Korpusas Nr.1
37875	EPDV	Rgina Gasiūnienė		Dokumento pavadinimas: / Laida
				ĮRENGIMŲ, GAMINIŲ IR MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS / 0
LT	Statytojas/užsakovas : Macikų socialinės globos namai		Dokumento žymuo 655-02-TDP-SGT.B-6001-E-SŽ	Lapų: 1 / Lapas: 2

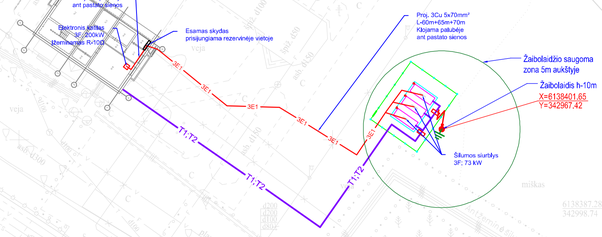
Poz. Eil. Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
2.	Kabelis Cu, 5x95 mm^2	TS-2.5.1	m	60	
3.	Kabelis Cu, 5x70 mm^2	TS-2.5.1	m	200	
4.	Kabelis Cu, 5x25 mm^2	TS-2.5.1	m	130	
5.	Kabelis Cu, 5x2,5 mm^2	TS-2.5.1	m	30	
	MONTAŽINĖS MEDŽIAGOS				
1.	Elektroinstaliacinis vamzdis ∅ 110	TS-2.5.8	m	400	
2.	Elektroinstaliacinis vamzdis ∅ 40	TS-2.5.8	m	25	
3.	Kabelinis lovys 200x60mm atviras	TS-2.5.9	m	30	
4.	Kabelinio lovio tvirtinimo laikikliai	TS-2.5.9.	Vnt.	30	
5.	Nuo liepsnos apsaugantys dažai	TS-2.5.7.	kg.	0,2	
6.	Sandarinimo masė	TS-2.5.6	l	0,1	
7.	Įžeminimo juosta 4x25	TS-4	m	100	
8.	Strypas, žaibo ėmiklis 10 m, su pamatu: Medžiaga – karštai cinkuotas plienas. Skerspjūvio plotas - ≥200mm		kompl.	1	
9.	Įžeminimo elementai variuoti: Strypo medžiaga – variuotas plienas; Strypo padengimas – ≥ 0,250 mm. vario danga (Plieniniam strypui); Strypo diametras – 14mm; Visas strypo ilgis – 10,5m Įžeminimo sistemos efektyvumo laikotarpis – ≥25 metai.		kompl.	10	
10.	Cinkuota plieno juosta: Išmatavimai – 30x4 mm.		m	10	
	MONTAVIMO DARBAI				
1.	Kabelinio lovio įrengimas		m	30	
2.	Kabelių klojimas kabeliniam lovyje		m	30	
3.	Kabelių klojimas tranšėjoje vamzdyje		m	300	
4.	Tranšėjos kabelių paklojimui kasimus užpylimas		m	100	
5.	Žaibolaidžio montavimas		vnt.	1	
6.	Kabelio galų užtaisymas		vnt.	16	

Pastabos: darbai ir įranga neįtraukta į kiekių žiniaraštį, bet būtina projekto sprendiniams įgyvendinti, turi būti nusimatyta Rangovo suderinus su Užsakovu.

Atliekant darbus techninės priežiūros atstovas privalo tikrinti, kad statybos darbai būtų atliekami pagal projektą, užsakovo/statytojo/nuomotojo/ nuomininko reikalavimus ir atliekamų statybos bei montavimo darbų kokybę.







SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Projektuojamas žaibolaidžio atrama H-6m
- Projektuojamas įžemiklis
- Žaibolaidžio apsauginė zona 5m aukštyje
- Skirstomasis skydas
- Elektros kabelių linija

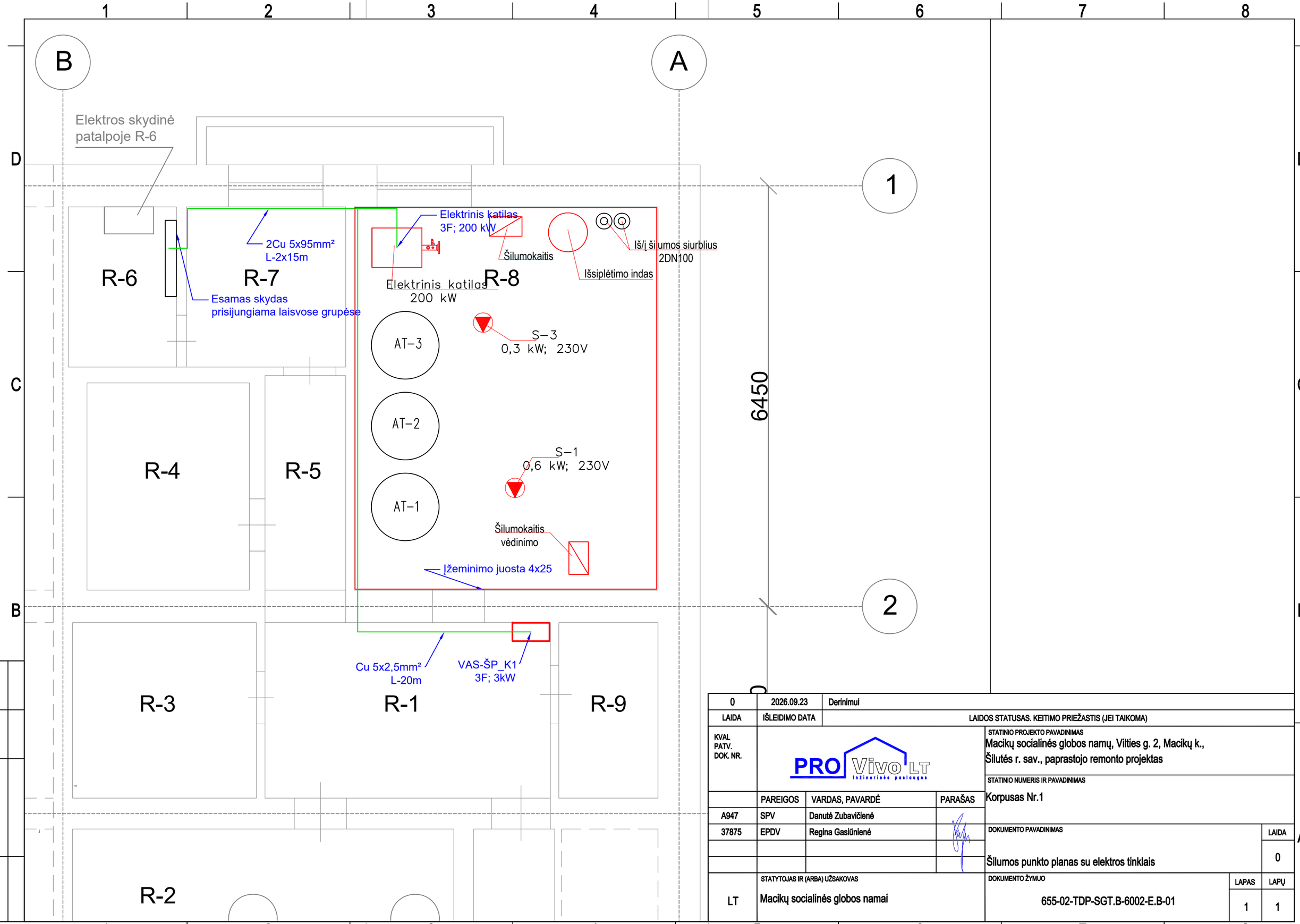
PASTABOS

1. Vykdant žemės kasimo darbus, prasilenkimų vietose su esamomis komunikacijomis būtina patikslinti horizontalius ir vertikalius atstumus iki projektuojamų šilumos tinklų.
2. Vietose, kur klojami šilumos tinklai prasilenkia su esamais tinklais, žemės darbus vykdyti rankiniu būdu, turi dalyvauti komunikacijų, su kuriomis prasilenkiama, atstovai.
3. Vietose, kur klojami šilumos tinklai prasilenkia su esamais elektros ir ryšio kabeliais, neišlaikant norminių atstumų, kabeliams uždedamos įmautės po 2m. į abi puses.
4. Medžiai, iki kuriu atstumas nuo šilumos tiekimo tinklų mažesnis nei 2m ir krumai, iki kuriu atstumas nuo šilumos tiekimo tinklų mažesnis nei 1m turi būti naikinami.
5. Pertraukose tarp montavimo darbų ant vamzdžių galų įrengiamos laikinos aklės, kad nepatektų gyvūnai ir šiukšlės.
6. išardytos dangos atstatomos pilnai, atsodinama veja.
7. Šilumos tinklų statybos metu užtikrinti priėjimus ir privažiavimus prie pastatų.
8. Koordinačių sistema – LKS–94. Aukščių sistema _– LAS07.

M1:500 0 2 5 10 15 20 25m

0	2026.09.25	Derinimui	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	

KVAL. PATV. DOK.,NR.	PRO Vivo LT	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	Macikų socialinės globos namų, Vilties g. 2, Macikų k., Šilutės r. sav., paprastojo remonto projektas
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	Visi statiniai
	PAREIGOS / VARDAS, PAVARDĖ / PARAŠAS		
A947	SPV / Danutė Žubavičienė		
37875	EPDV / Regina Gasiūnienė	DOKUMENTO PAVADINIMAS	Sklypo planas su projektuojamais lauko elektros tinklais
		LAIDA	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Macikų socialinės globos namai	DOKUMENTO ŽYMUO	655-00-TDP-ST.B-5001-ET.B-01
		LAPAS	1
		LAPŲ	1



DATA			
PARAŠAS			
VARDAS, PAVARDĖ			
PROJ. DALIS			

0	2026.09.23	Derinimui	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	

KVAL PATV. DOK. NR.

PRO Vivo LT Inžinerinės paslaugos

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
Macikų socialinės globos namų, Vilties g. 2, Macikų k., Šilutės r. sav., paprastojo remonto projektas

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
Korpusas Nr.1

	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
A947	SPV	Danutė Zubavičienė	
37875	EPDV	Regina Gasiūnienė	

DOKUMENTO PAVADINIMAS
Šilumos punkto planas su elektros tinklais

LAIDA: 0

LT

STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS
Macikų socialinės globos namai

DOKUMENTO ŽYMUO
655-02-TDP-SGT.B-6002-E.B-01

LAPAS: 1
LAPŲ: 1

A3

Esamas skydas



P_i=222 kW
P_{sk}=200 kW
I_{sk}=400 A

0	2026.09.24	Derinimui	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	

KVAL PATV. DOK. NR.

PRO Vivo LT Inžinerinės paslaugos

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
Macikų socialinės globos namų, Vilties g. 2, Macikų k., Šilutės r. sav., paprastojo remonto projektas

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
Korpusas Nr.1

	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
A947	SPV	Danutė Zubavičienė	
37875	EPDV	Regina Gasiūnienė	

DOKUMENTO PAVADINIMAS
ESAMO SKYDO SKAIČIAVIMO SCHEMA

LAIDA: 0

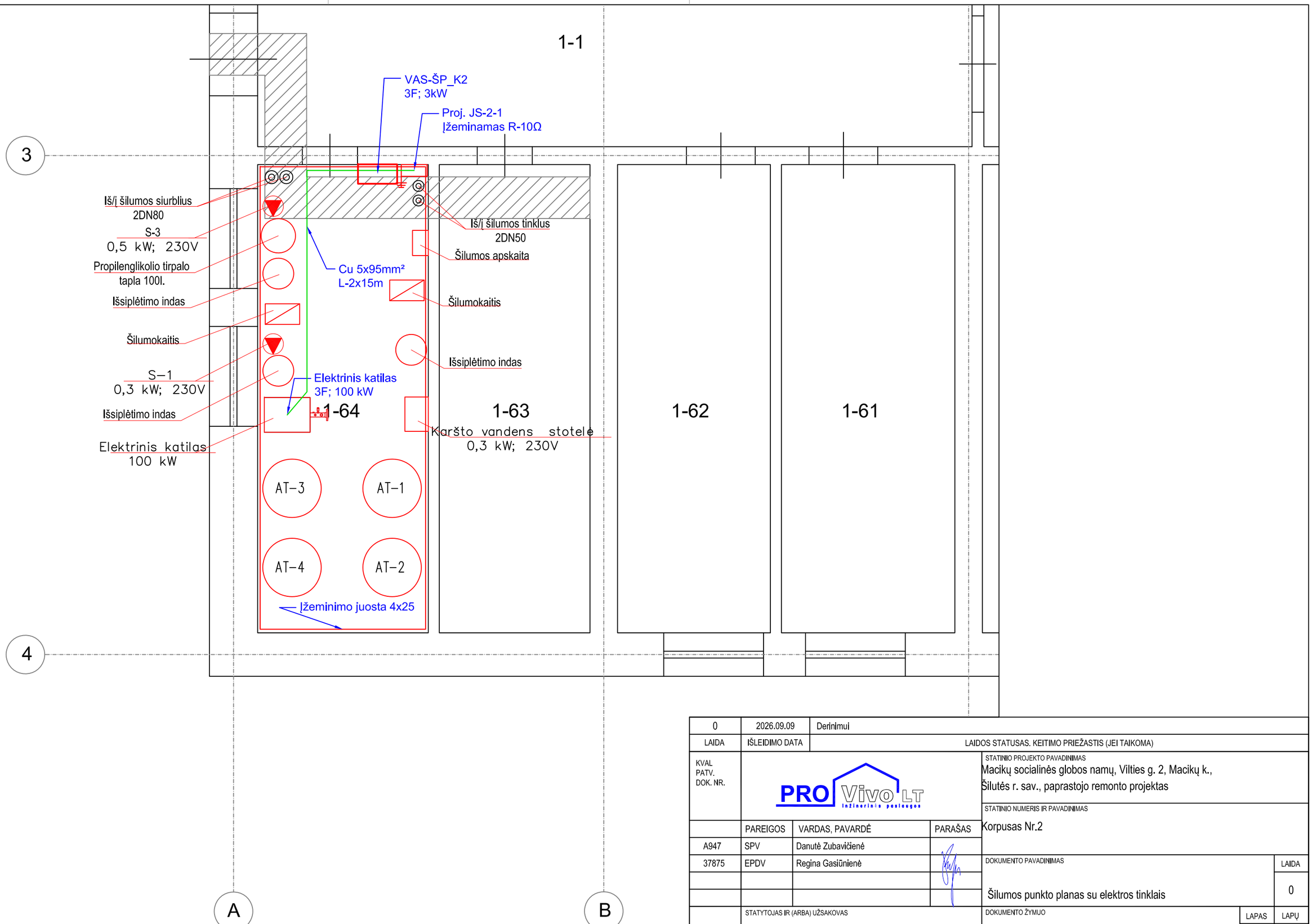
LT

STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS
Macikų socialinės globos namai

DOKUMENTO ŽYMUO
655-02-TDP-SGT.B-6001-E.B-02

LAPAS: 1

LAPŲ: 1



0	2026.09.09	Derinimui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL PATV. DOK. NR.

PRO Vivo LT Inžinerinės paslaugos

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
Macikų socialinės globos namų, Vilties g. 2, Macikų k., Šilutės r. sav., paprastojo remonto projektas

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
Korpusas Nr.2

	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
A947	SPV	Danutė Zubavičienė	
37875	EPDV	Regina Gasiūnienė	

DOKUMENTO PAVADINIMAS
Šilumos punkto planas su elektros tinklais

LAIDA: 0

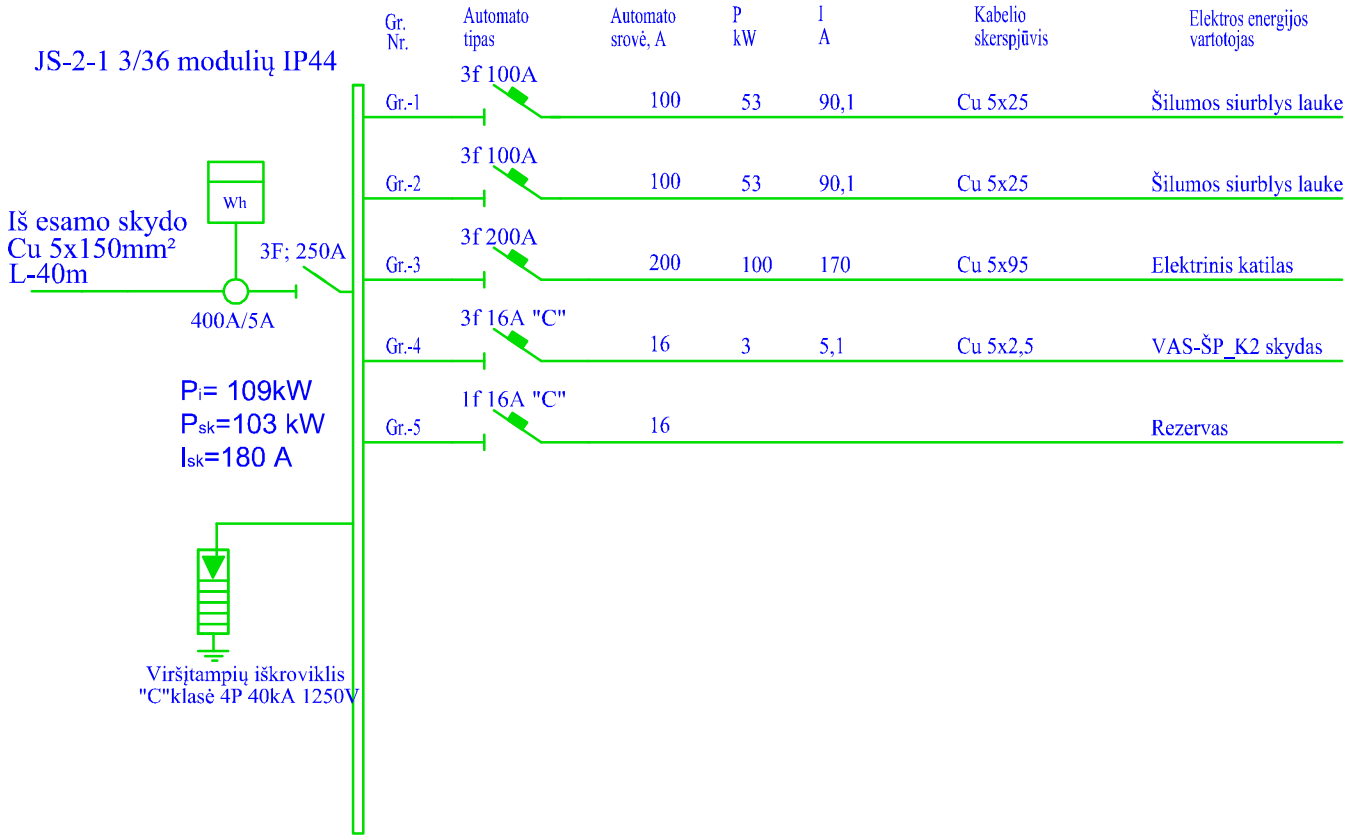
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS
LT
Macikų socialinės globos namai

DOKUMENTO ŽYMUO
655-02-TDP-SGT.B-6002-E.B-03

LAPAS: 1
LAPŲ: 1

DATA
PARAŠAS
VARDAS, PAVARDĖ
PROJ. DALIS

A3



0	2026.09.24	Derinimui	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	

KVAL PATV. DOK. NR.

PRO Vivo LT Inžinerinės paslaugos

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
Macikų socialinės globos namų, Vilties g. 2, Macikų k., Šilutės r. sav., paprastojo remonto projektas

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
Korpusas Nr.2

	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
A947	SPV	Danutė Zubavičienė	
37875	EPDV	Regina Gasiūnienė	

DOKUMENTO PAVADINIMAS
SKYDO JS-2-1 SKAIČIAVIMO SCHEMA

LAIDA
0

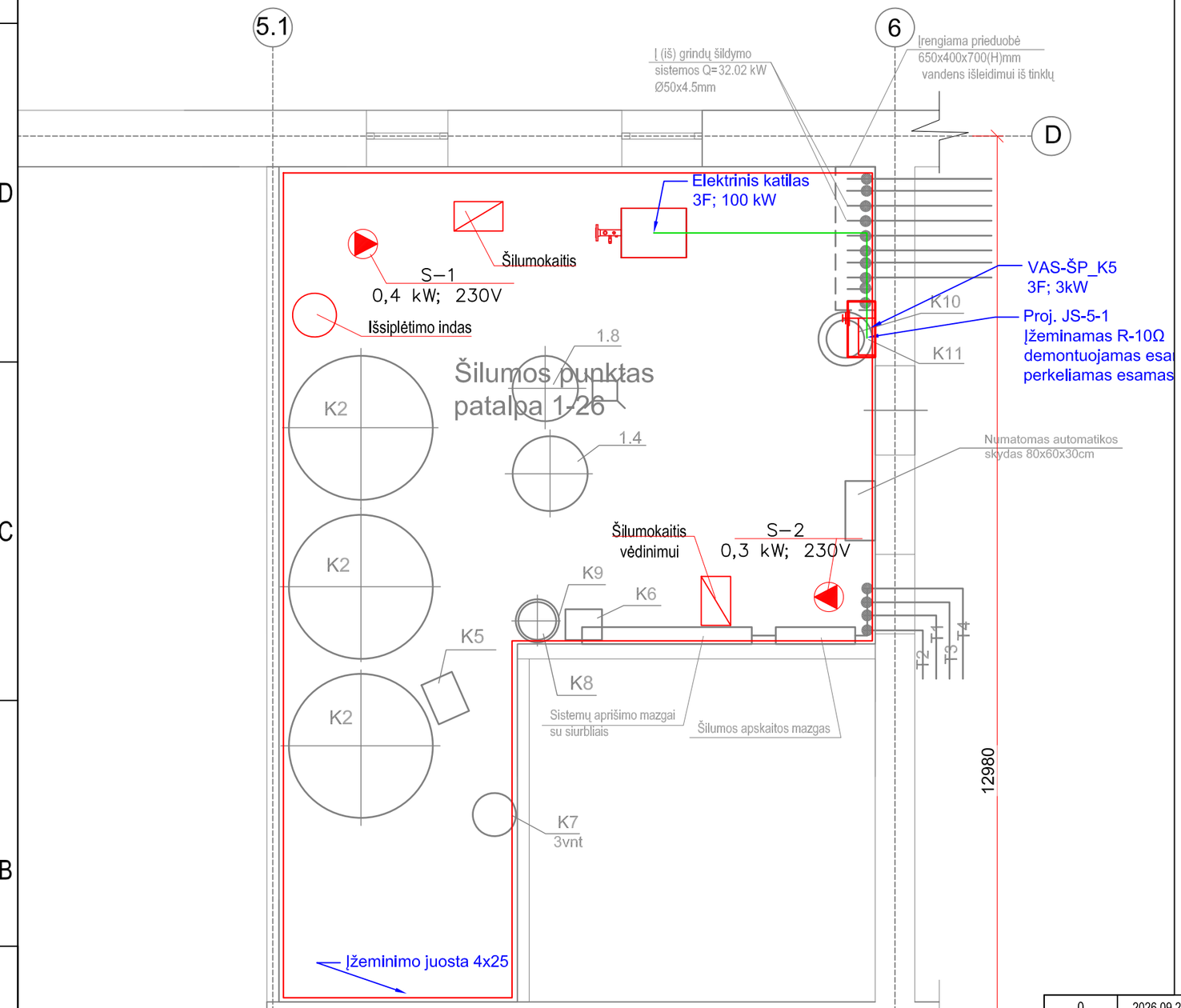
LT

STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS
Macikų socialinės globos namai

DOKUMENTO ŽYMUO
655-02-TDP-SGT.B-6002-E.B-4

LAPAS
1

LAPŲ
1



0	2026.09.24	Derinimui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL PATV. DOK. NR.

PRO Vivo LT inžinerinės paslaugos

	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
A947	SPV	Danutė Zubavičienė	
37875	EPDV	Regina Gasiūnienė	

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
Macikų socialinės globos namų, Vilties g. 2, Macikų k., Šilutės r. sav., paprastojo remonto projektas

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
Korpusas Nr.5

DOKUMENTO PAVADINIMAS
Šilumos punkto planas su elektros jėgos tinklais

LAIDA: 0

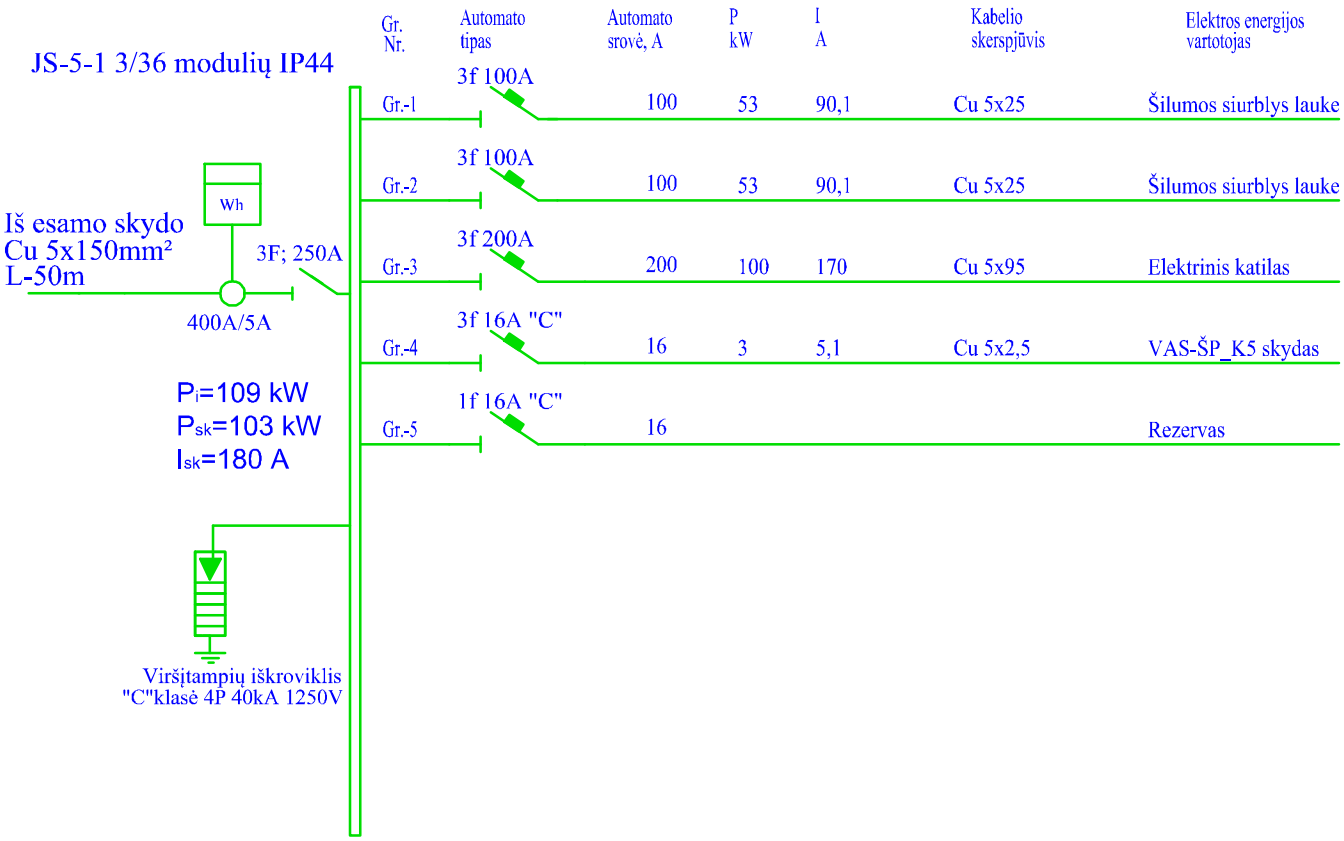
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS
LT
Macikų socialinės globos namai

DOKUMENTO ŽYMUO
655-02-TDP-SGT.B-6003-E.B-3

LAPAS: 1
LAPŲ: 1

DATA
PARAŠAS
VARDAS, PAVARDĖ
PROJ. DALIS

A3



0	2026.09.24	Derinimui	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	

KVAL PATV. DOK. NR.

PRO Vivo LT Inžinerinės paslaugos

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
Macikų socialinės globos namų, Vilties g. 2, Macikų k., Šilutės r. sav., paprastojo remonto projektas

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
Korpusas Nr.5

	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
A947	SPV	Danutė Zubavičienė	
37875	EPDV	Regina Gasiūnienė	

DOKUMENTO PAVADINIMAS
SKYDO JS-5-1 SKAIČIAVIMO SCHEMA

LAIDA
0

LT

STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS
Macikų socialinės globos namai

DOKUMENTO ŽYMUO
655-02-TDP-SGT.B-6003-E.B-6

LAPAS
1

LAPŲ
1