

PAVADINIMAS	Všį Kauno miesto poliklinika Kalniečių padalinio, Savanorių pr. 369, 369-2, Kaunas, rūsio patalpų paprastojo remonto aprašas
ADRESAS	Savanorių pr. 369, 369-2, Kaunas
STATYTOJAS	Všį Kauno miesto poliklinika
STATYBOS RŪŠIS	Patalpų remontas
PROJEKTO ETAPAS	Patalpų paprastojo remonto projektas
STATINIO KATEGORIJA	Ypatingas statinys
BYLOS ŽYMUO	26KP-00-PP-E
LAIDA	0
PROJEKTUOTOJAS	MB „Elgrid“, įm. vadovas [redacted]
PROJEKTO VADOVAS	[redacted] (atestato nr.: [redacted])
PROJEKTO DALIS	Elektrotechnikos (E)
PROJEKTO DALIES VADOVAS	[redacted] uša (atestato nr.: [redacted])

info@elgrid.lt, tel. nr.: +370 65769923

KAUNAS, 2026

Projektą tvirtinu,

Všį Kauno miesto poliklinika

ŽYMUO	PAVADINIMAS	LAPŲ
26KP-00-PP-E.BSŽ	Bylos sudėties žiniaraštis	1
26KP-00-PP-E.AR	Aiškinamasis raštas	3
26KP-00-PP-E.TS	Techninės specifikacijos	28
26KP-00-PP-E.SŽ	Sąnaudų žiniaraštis	2
26KP-00-PP-E.B01	Rūsio planas su elektros tinklais	1
26KP-00-PP-E.B02	Lauko planas su elektros tinklais	1
26KP-00-PP-E.B03	Paskirstimo skydos (PS-1.1) principinė schema	1
26KP-00-PP-E.B04	Paskirstimo skydos (PS-1.2) principinė schema	1
26KP-00-PP-E.B05	Paskirstymo šynos principinė schema	1
26KP-00-PP-E.B06	Generatoriaus principinė prijungimo schema	1

Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.		•• baūkas info@baukas.lt, tel. nr.: +370 611 49927		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A1838		PV		Všį Kauno miesto poliklinika Kalniečių padalinio, Savanorių pr. 369, 369-2, Kaunas, rūsio patalpų paprastojo remonto projektas	
A2112		Architektė		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
		Architektas		Bylos sudėties žiniaraštis	
		Architektė			
Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.		Elgrid		Laida	
31642		PDV		0	
		Proj			
KALBA	STATYTOJAS			ŽYMUO	Lapas
LT	Všį Kauno miesto poliklinika			26KP-00-PP-E.BSŽ	Lapų
				1	1

2. Aiškinamasis raštas

2.1 Normatyvinių ir teisinių dokumentų sąrašas

Eil. Nr.	Dokumento numeris	Galiojanti suvestinė redakcija	Dokumento pavadinimas
1.	<u>STR 1.01.03:2017</u>	2024-06-15 iki 2024-10-31	Statinių klasifikavimas
2.	<u>STR 1.01.04:2015</u>	2023-06-09	Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklarasavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas
3.	<u>STR 1.04.04:2017</u>	2024-07-11 iki 2024-10-31	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
4.	<u>STR 1.06.01:2016</u>	2024-05-09 iki 2024-10-31	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
5.	<u>STR 2.01.06:2009</u>	2009-11-22	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo
6.	<u>LST 1516:2015</u>		Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
7.	<u>LST 1569:2012</u>		Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafinis žymėjimas
8.	<u>EIIBT</u>	2023-10-27	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės
9.	<u>ELIIT</u>	2022-05-13	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės
10.	<u>EIRAAIT</u>	2022-05-14	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės
11.	<u>AEIIT</u>	2011-02-11	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės
12.	<u>ETAT</u>	2022-07-23	Elektros tinklų apsaugos taisyklės
13.	<u>SEEIT</u>	2024-05-25	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės
14.	<u>EETET</u>	2021-11-01	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės

2.2 Programinės įrangos sąrašas

- Windows 11 Pro
- MS 365
- AutoCAD 2023

2.3 Projektinių sprendinių techniniai rodikliai

Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
Pastato kategorija elektros energijos tiekimo požiriu		II	
Įtampa	V	400	
Dažnis	Hz	50	

Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	baukas info@baukas.lt, tel. nr.: +370 611 49927		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A1838	PV		Všį Kauno miesto poliklinika Kalniečių padalinio, Savanorių pr. 369, 369-2, Kaunas, rūsio patalpų paprastojo remonto projektas	
A2112	Architektė			
	Architektas			
	Architektė			
Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Elgrid		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
31642	PDV		Aiškinamasis raštas	
	Proj			
KALBA	STATYTOJAS		ŽYMUO	Lapas
LT	Všį Kauno miesto poliklinika		26KP-00-PP-E.AR	Lapų
				13

Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
Instaliuotoji galia P_{in} (PS1.1/PS1.2)	kW	37,77/29,93	
Skaičiuojamoji galia P_{sk} (PS1.1/PS1.2)	kW	30,21/23,95	
Skaičiuojamoji srovė I_{sk} (PS1.1/PS1.2)	A	48,44/38,39	
Metinis elektros energijos sunaudojimas	kWh	100000	

2.4 Bendrieji statinio rodikliai

Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
IV. Inžineriniai tinklai			
4.1. Projektuojamų 0,4kV elektros tinklų ilgis	m	50	
4.2. Elektros tinklų laidininko skaičius ir skerspjūvis (PS1.1/PS1.2)	vnt.; mm ²	1xCu-5x16; 1xCu5x25.	

2.5 Apšvietimo tinklai

Patalpų apšvietimas turi būti suprojektuotas vadovaujantis užsakovo projektavimo užduotimi.

Elektros apšvietimas suprojektuotas šviestuvais su LED tipo lempom. Apšvietimo elektros įranga parinkta pagal patalpų apšvietumą, paskirtį ir pobūdį, bei įtampos nuostolius. Taip pat numatomas evakuacinis ir avarinis apšvietimai.

Pastate numatoma įrengti bendrąjį apšvietimą. Darbinis apšvietimas yra vidutinis apšvietimas darbo zonoje, pasiekiamas dirbtine apšvietimo sistema. Tam, kad būtų užtikrintas normalus apšvietumas per visą naudojimo laikotarpį, būtina šviestuvus valyti kartą per 2 metus. Numatomi šviestuvai valdomi vieno klavišo jungikliu.

Fasado apšvietimas nenumatomas.

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

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

2.6 Jėgos tinklai

Projektuojamas apšvietimas, radiatoriai, bevieliai ryšio tinklai maitinami iš generatoriaus. PS1.1 skydas prijungtas prie PS1.2 skydo. Statinio elektros įranga suprojektuota pagal kitų projekto dalių užduotis, remiantis galiojančiomis taisyklėmis, standartais ir normomis.

Poliklinikos pagrindžio pagrindiniai elektros vartotojai yra apšvietimas, elektriniai radiatoriai, ventiliacija, ryšio įrenginiai.

Kabeliai į gaisro centralę turi būti atsparūs ugniai.

Kabeliųavedimą ir tvirtinimą prie elektros imtuvų tikslinti vietoje. Projektuojama virštinkinė bei potinkinė kabelių instaliacija, kabeliai įveriami į vamzdelius, bei gofruotus vamzdelius. Projektuojamos kabelinės konstrukcijos.

Kabelius iki įrengimų montuoti ant sienos apkabomis PE vamzdžiuose, ant kabelinių konstrukcijų, grindų sluoksnyje PE vamzdžiuose. Kai kabeliai kerta statybines konstrukcijas, angos turi būti užsandarinamos nedegiomis medžiagomis, nesumažinant kertamos konstrukcijos atsparumo ugniai.

2.7 Priešgaisriniai reikalavimai

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 konstrukcijos kirtimo vietose. 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

DOKUMENTO ŽYMUO 26KP-00-PP-E.AR	Lapas	Lapų
	2	3

apšvietimo atjungimo aparatą sandėlio išorėje nepriklausomai nuo to, kad atjungimo aparatai yra sandėlio patalpose. Išorėje montuojamas atjungimo aparatas turi būti sumontuotas dėžėje, pagaminto iš nedegios medžiagos ir pritaikytas plombavimui. Atjungimo aparatas turi būti prieinamas aptarnaujančiam personalui bet kuriuo paros metu. Kabeliams kertant statybines konstrukcijas, angos tarp jų užsandarinamos nedegiomis medžiagomis, nesumažinant konstrukcijos atsparumo ugniai. Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, kabeliai iš abiejų statybinės konstrukcijos pusių po 30 cm turi būti padengti ugniai atspariais dažais.

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(s) keliai (koridoriai, laiptinės, vestibuliai, fojė, holai ir pan.)	$C_{ca s1, d1, a1}$	E_{ca}
Patalpos, kuriose gali būti virš 50 žmonių	$D_{ca s1, d2, a2}$	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}
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}
Sandėliavimo patalpos	E_{ca}	E_{ca}

2.8 Generatoriaus veikimas

Generatorius numatytas lauke. Generatoriui prijungiama rezervinė linija, kuri užmaitina el. skyde esančią įrangą nelaimės atveju: apšvietimas, radiatoriai (minimalus temperatūros palaikymas), vadinimas, ryšių spinta ir gaisrinė centralė bei savų reikmių atvadas. Esant nelaimei ATS perjungia skydo maitinimą nuo tinklo ir perjungia dyzelgeneratoriui. Generatoriaus kontūras įžeminamas.

DOKUMENTO ŽYMUO 26KP-00-PP-E.AR	Lapas	Lapų
	3	3

3. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Bendri reikalavimai

Šiame ir kituose susijusiuose projekto dokumentuose, tiekimo, instaliavimo bei kitų darbų paskirtis – pagaminti, išbandyti, pristatyti į vietą, sumontuoti, pademonstruoti, perduoti ir išlaikyti nurodytas sistemas užbaigtoje ir visiškai eksploatuojamoje būklėje. Visi elektrotechnikos projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas, derinimas ir eksploatacija turi atitikti normatyvinių ir nuorodinių dokumentų sąrašė pateikiamiems normatyviniams ir teisiniams dokumentams.

Taip pat visi projekte numatyti, prietaisai, įrengimai, elektros aparatūra, elektros skydai, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai, numatyti įrengti projektuojamame objekte turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje. Jie turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas.

Taip pat statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka darniojo standarto ar Europos techninio liudijimo reikalavimus, o kai tokių specifikacijų nėra, – nacionalinės techninės specifikacijos, pripažintos Europos Sąjungoje, reikalavimus. Jei nėra nė vieno iš minėtų specifikacijų, – statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka nacionalinės techninės specifikacijos reikalavimus.

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

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

Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų elektros įrangos detalių, laidų, kabelių, kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka. Tuo pačiu metu būtina patikrinti su įrenginiu gauta privaloma techninė dokumentacija, surinkimo instrukcija ir schemos. Elektros įrengimai, kabeliai, šviestuvai ir kitos medžiagos privalo būti saugomos pagal reikalavimus, nustatytus valstybiniuose standartuose ir techninėse sąlygose.

Elektros įrangos tvirtinimo vieta ir būdas parenkamas griežtai prisilaikant techninėje dokumentacijoje pateiktų nurodymų.

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

Siūlydamas įrangą, Rangovas Užsakovo įvertinimui turi pateikti visų siūlomų medžiagų ir įrangos katalogus, prospektus bei brėžinius. Be to, prieš pradėdant tiekimo darbus, rangovas turi gauti Užsakovo ir Inžinieriaus-projektuotojo sutikimą dėl visų neatitikimų ir nukrypimų nuo projekto brėžinių ir specifikacijų.

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

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

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

Baigti montuoti elektros įrengimai užsakovui privalo būti priduoti pagal aktą.

Galima naudoti tik Lietuvoje sertifikuotas medžiagas, aparatus ir kitus gaminius, turinčius tai patvirtinančius atitikties sertifikatus, bei į Lietuvos matavimo prietaisų registrą įrašytus matavimo prietaisus. Be to visos medžiagos ir gaminiai privalo tenkinti nacionalinių standartų LST bei tarptautinių standartų IEC, EN ir CEE reikalavimus.

Įrangą ir montavimo darbus turi atitikti pripažintą inžinerinę praktiką bei atitikti taikytinus nacionalinius normatyvus nurodytus nuorodiniuose dokumentuose.

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

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

Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.		•• baūkas info@baukas.lt, tel. nr.: +370 611 49927		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
A1838		PV		Všį Kauno miesto poliklinika Kalniečių padalinio, Savanorių pr. 369, 369-2, Kaunas, rūsio patalpų paprastojo remonto projektas		Laida
A2112		Architektė		DOKUMENTO PAVADINIMAS	Techninės specifikacijos	
		Architektas				
		Architektė				
Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.		Elgrid		0		
31642		PDV				
		Proj				
KALBA	STATYTOJAS			ŽYMUO	Lapas	Lapy
LT	Všį Kauno miesto poliklinika			26KP-00-PP-E.TS	1	28

Bet koks neatitikimas ir prieštaravimas tarp normų, standartų ir taikymo kodų yra konsultacija tarp Užsakovo ir Rangovo objektas. Galutinis sprendimas turi būti priimamas Užsakovo. Elektros įrenginių ir aparatų apsaugos indeksai IP (IEC529/EN60529), bei atsparumas mechaninei smūginei apkrovai IK (IES102/EN501102), taipogi jų atsparumas korozijai turi atitikti aplinkos sąlygas bei normų reikalavimus.

Elektros įrenginių, aparatų bei laidininkų izoliacijos klasė turi atitikti elektros tinklo įtampą bei aplinkos sąlygas. Gaminiai su dviguba izoliacija turi tenkinti standarto IEC536 reikalavimus. Sujungimo gnybtai turi atitikti standartų IEC998/EN60998, o atšakų dėžutės – standarto IEC670 reikalavimus. Laidininkų tiesimui skirti plastikiniai vamzdžiai privalo atitikti standarto EN50086 reikalavimus.

Reikalavimai skirstomiesiems skydams

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

Reikalavimai apsaugos aparatams

Apsaugos aparatų vardinė įtampa ir srovės privalo atitikti elektros tinklo parametrus. Aparatų konstrukcija turi garantuoti jų patikimą tvirtinimą skyde ant montažinio profilio DIN EN 5022 arba ant montažinės plokštės. Apsauginio atjungimo aparatai turi tenkinti standarto EN61008 reikalavimus. Apsauginio atjungimo aparatų jautrumas, vardinės srovės ir klasė privalo atitikti projektą. Atstumas tarp atviroje padėtyje esančių kontaktų turi būti ne mažesnis nei 3 mm.

Reikalavimai instaliaciniais gaminiais

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

- sausose nedulkėtose patalpose $\geq$ IP20;
- padidinto pavojingumo patalpose $\geq$ IP44;
- drėgnose patalpose $\geq$ IP66.

Reikalavimai laidininkams

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

Papildomai visi laidininkai privalo atitikti standartų IEC227, IEC228, IEC502, IEC757 ir harmonizuojančių dokumentų HD21, HD405, HD602 reikalavimus, bei tikti temperatūrų diapazone – 35 °C...+70°C.

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

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

Reikalavimai apšvietimo prietaisams

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

Techniniai reikalavimai įžeminimui

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

Kabelinės metalo konstrukcijos turi būti įžemintos pagal elektros įrenginių įrengimo taisyklių reikalavimus.

Įžeminti arba įnulinti reikia šias įrenginių dalis:

- paskirstymo skydų korpusus, valdymo skydus, skydelius ir spintas, taip pat nuimamąsias ir atidaromąsias jų dalis, ant kurių sumontuoti kintamos srovės, aukštesnės kaip 50 V, ar nuolatinės srovės, aukštesnės kaip 75 V, įtampos įrenginiai (zonose, kuriose galimi sprogimai – neatsižvelgiant į įtampą);
- paskirstymo įrenginių metalines konstrukcijas, metalines kabelių konstrukcijas, metalinius kontrolinių ir jėgos kabelių apvalkalus ir šarvus, metalines rankoves ir elektros instaliacijos vamzdžius, atramines konstrukcijas, metalinius kabelinius

lovelius, juostas ir trosus, prie kurių tvirtinami kabeliai ir laidai (išskyrus juostas ir lynus, prie kurių tvirtinami kabeliai įžemintu arba įnultu metaliniu apvalkalu ar šarvu), taip pat kitas metalines konstrukcijas, ant kurių montuojami elektros įrenginiai.

Įrenginiams įnultinti gali būti naudojamas kabelio nulinis laidas.

Priešgaisrinės saugos reikalavimai

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

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

Reikalavimai instaliacijai

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

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

Laidai ir kabeliai jungimosi vietose negali būti mechaniškai tempiami.

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

Laidai ir kabeliai, jų klojimo būdai

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

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

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

Elektros kabelių linijos

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

Darbų sauga

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

- elektros įrenginių eksploatavimo taisyklės,
- elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės,
- elektros įrenginių įrengimo taisyklės,
- gamintojų sudarytos elektros įrenginių techninio eksploatavimo instrukcijos ir reglamentai,
- darbdavių patvirtintos darbų saugos instrukcijos,
- kiti nustatyta tvarka įteisinti darbų saugos norminiai aktai.

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

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

Elektros įrenginių srovei laidūs korpusai turėti apsauginį įžeminimą, atitinkantį EIBT reikalavimus bei gamintojo instrukciją.

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

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

Savarankiškai dirbti veikiančiose elektros įrenginiuose gali asmenys:

- ne jaunesni kaip 18 metų,
- mediciniškai patikrinti,
- apmokyti saugos darbe taisyklių ir atestuoti,
- turintys tam leidimą.
- Saugų darbą užtikrinančios organizacinės priemonės:
- asmenų, atsakingų už saugų darbų vykdymą, paskyrimas,
- nurodymų bei pavedimų išdavimas,
- leidimas ruošti darbo vietą ir leisti dirbti,
- leidimas dirbti,
- priežiūra darbo metu,
- atliekant darbus 5m ir aukščiau turi būti du darbuotojai ir turėti apsaugos priemonės, saugos diržus,
- darbo pertraukos bei jo baigimas.
- Vykdamas statybos – montavimo darbus, turi būti laikomasi visų saugumo technikos reikalavimų.

Aplinkos apsauga

Statant technologinio proceso nelydi jokios atliekos, triukšmas, oro ar grunto tarša bei kiti veiksniai, kenksmingi žmonėms ir aplinkai. Vykdamas žemės darbus želdiniai nepažeidžiami.

Atlikus statybos – montavimo darbus, pilnai atstatyti gerbūvį.

Darbo vietų statybvietėje reikalavimai

Elektros paskirstymo įrenginiai ir jų instaliacija:

- Darbuotojai turi būti apsaugoti nuo elektros srovės poveikio dėl tiesioginio ar netiesioginio prisilietimo;
- Vykdamas darbus, elektros srovė turi būti išjungta.

Statybvietės darbo vietų, patalpų ir judėjimo keliu natūralus ir dirbtinis apšvietimas:

Pirmoji pagalba:

- Darbdavys turi užtikrinti, kad bet kuriuo metu galėtų būti suteikta pirmoji pagalba. Darbuotojai turi būti apmokyti suteikti pirmąją pagalbą nukentėjusiajam. Darbuotojas, kuris įvykus nelaimingam atsitikimui buvo sužeistas arba staigiai susirgo, turi būti nedelsiant nugabentas į medicinos įstaigą;
- Pirmosios pagalbos priemonės turi būti visose vietose, kuriose jos reikalingos pagal darbo sąlygas. Jų laikymo vietos turi būti pažymėtos, gerai matomos ir lengvai pasiekiamos. Matomose vietose turi būti aiškiai nurodyti gelbėjimo tarnybų (greitosios medicinos pagalbos, gaisrinės ir avarinės dujų tarnybos) telefono numeriai ir adresai.

Statybvietės supančios aplinkos ribos turi būti aiškiai matomos ir suprantamai pažymėtos.

Stabilumas ir tvirtumas:

- Kilnojamosios darbo vietos, neatsižvelgiant į tai, kokiame aukštyje ar gylėje jos įrengtos, turi būti tvirtos ir stabilios; be to, jas įrengiant būtina atsižvelgti į darbuotojų skaičių, galimą didžiausią apkrovą ir jos pasiskirstymą, galimus išorinius poveikius. Jei atraminės ir kitos šių darbo vietų dalys yra nestabilios, jų stabilumas turi būti užtikrinamas patikimais ir saugiais tvirtinimo įrenginiais, kad būtų išvengta atsitiktinės arba savaiminės visos darbo vietos arba jos dalies slinkties;
- Darbo vietos stabilumas ir tvirtumas turi būti reikiamai patikrintas, ypač pakeitus jos aukštį arba gylį.

DOKUMENTO ŽYMUO 26KP-00-PP-E.TS	Lapas	Lapų
	4	28

Atmosferos poveikis: darbuotojai turi būti apsaugoti, nuo atmosferos veiksnių, kenkiančių jų saugai ir sveikatai.

Krentantys daiktai:

- Darbuotojai turi būti apsaugoti nuo krentančių daiktų kolektyvinėmis saugos priemonėmis, taip pat darbuotojams turi būti išduotos reikiamos asmeninės apsauginės priemonės;
- Medžiagos ir įrenginiai turi būti išdėstyti arba sudėti į krūvas taip, kad negalėtų nuslysti arba nuvirsti.

Kėlimo mechanizmai:

- Visi kėlimo mechanizmai ir kėlimo reikmenys, įskaitant pagrindines sudedamąsias dalis, tvirtinimus, įtvirtinimus ir atramas, turi būti:
 - Reikiamai suprojektuoti ir pastatyti bei pakankamai stiprūs naudoti pagal numatytą paskirtį;
 - Teisingai sumontuoti ir naudojami;
 - Tvarkingai prižiūrimi;
 - Tikrinami ir reguliariai bandomi bei kontroliuojami, vadovaujantis Lietuvos Respublikos potencialiai pavojingų įrenginių priežiūros įstatymu bei kitais norminiais teisės aktais;
 - Aptarnaujami kvalifikuotų (atitinkamai apmokytų, atestuoatų) darbuotojų;
- Ant visų kėlimo mechanizmų ir priemonių turi būti aiškiai matomoje vietoje nurodytas didžiausias leistinas apkrovos dydis – keliamaoji galia;
- Kėlimo mechanizmai ir priemonės turi būti naudojami tik pagal paskirtį.

Žemės darbų mašinos ir transportavimo priemonės bei įrenginiai:

- Žemės darbų mašinos ir transportavimo priemonės bei įrenginiai turi būti:
 - Tinkamai suprojektuoti ir pagaminti atsižvelgiant į ergonominius reikalavimus;
 - Techniškai tvarkingi;
 - Tinkamai ir teisingai naudojami;
- Žemės darbų mašinų, transporto priemonių ir transportavimo įrenginių vairuotojai bei juos aptarnaujantys darbuotojai turi būti specialiai apmokyti;
- Būtina užtikrinti, kad žemės darbų mašinos, transporto priemonės ir transportavimo įrenginiai neįgriūtų į iškasas arba į vandenį;
- Žemės darbų mašinų ir transportavimo įrenginių kabinos, kur to reikia, mašinai apvirtus turi apsaugoti vairuotoją nuo suspaudimo ir krentančių daiktų.

Įrenginiai, mašinos ir įranga:

- Įrenginiai, mašinos ir įranga, įskaitant rankinius įrankius su ir be variklio, turi būti:
 - Tinkamai suprojektuoti ir pagaminti atsižvelgiant į ergonominius reikalavimus;
 - Techniškai tvarkingi;
 - Paruošti naudoti, naudojami pagal paskirtį;
 - Aptarnaujami atitinkamai parengtų darbuotojų;
- Slėgio įrenginiai ir prietaisai turi būti teisės aktų nustatyta tvarka reguliariai prižiūrimi, bandomi ir tikrinami.

Darbai iškasose (tranšėjose), požeminiai ir žemės darbai:

- Dirbant iškasose (tranšėjose), turima imtis reikiamu saugos priemonių, kurios:
 - Užtikrintų ramsčių, klojinių, šlaitų ir pylimų patikimumą;
 - Pašalintų darbuotojų, medžiagų arba daiktų kritimo, vandens prasiskverbimo pavojų;
 - Leistų darbuotojams išsigelbėti kilus gaisrui arba prasiskverbui vandeniui ar kitoms medžiagoms;
- Prieš pradėdant žemės darbus, turi būti atlikti matavimai, kad būtų nustatytas ir pašalintas arba kiek įmanoma sumažintas požeminių kabelių ir kitų inžinerinių tinklų keliamas pavojus;
- Iškasos (tranšėjos) turi būti įrengtos taip, kad į jas būtų galima saugiai įeiti ir išeiti;
- Iškastas gruntas, medžiagos ir judančios transporto priemonės turi būti laikomi saugiu atstumu nuo iškasų (tranšėjų). Kai reikia, turi būti pastatyti tinkami aptvarai.

Techninė specifikacija darbams

1. Instaliacijos atlikimas

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

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

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

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
26KP-00-PP-E.TS	5	28

panašiai.

Elektros instaliacija turi būti atlikta vadovaujantis E[BT ir priešgaisrinės saugos reikalavimais.

Ten kur kabeliai eina per sienas ar perdangas, reikia išgręžti arba išmušti skylės, o į jas įstatyti įvoves iš degimą nepalaikančios medžiagos. Įvoves patikimai įtvirtinti savo vietose.

Kabeliams ir vamzdžiams kertant konstrukcijas, angos tarp jų, statybinių konstrukcijų užsandinamos lengvai ardoma medžiaga per visą statybinės konstrukcijos storį, nemažinant konstrukcijos atsparumo ugniai.

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

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

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

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

2. 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 kabuki pakeitimo galimybė.

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

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

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

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

Laidininkai < 10 mm² gali būti sujungiami arba surišami užsukamomis jungtimis, o laidininkai >10 mm² turi būti sujungiami arba surišami, naudojant užspaudžiamas jungtis.

4. Vamzdžių paklojimas

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

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

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

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

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

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

5. Kabelių žymėjimas

Pagrindiniai kabeliai turi būti pažymėti nurodant kabelio numerį atitinkantį projektą, kabelio tipą, gyslų skaičių skerspjūvio plotą, bei turi būti nurodyta, kas yra prijungta kitame kabelio gale. Visi pagrindiniai kabeliai, laidininkai ir laidai turi būti pažymėti patikimais keičiamais plastikiniais žymekliais užspaudžiamais abiejuose kabelio galuose. Tuščių vamzdžių žymėjimas - jie turi būti sužymėti iš

abiejų vamzdžio galų.

6. Žymekliai

Žymekliai turi būti pritvirtinti taip, kad jie išliktų netgi tada, jei įrengimai yra keičiami. Tekstas ant žymeklių ir žymekliai turi būti atsparūs išorės poveikiui visą kabelių tarnavimo laiką.

7. Vietiniai bandymai

Be kitų bandymų numatytų šioje specifikacijoje, papildomai turi būti laikomasi šių bendrų reikalavimų:

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

Pabaigus atskiras darbo dalis, Rangovas kartu su Užsakovu privalo atlikti visus vietinius bandymus, visoms darbų kryptims.

Rangovas savo lėšomis užtikrina aprūpinimą kvalifikuota darbo jėga ir aparatūra bei prietaisais, reikalingais efektyviam darbui bei priežiūrai. Prietaisų tikslumas, reikalui esant, turi būti pademonstruotas.

Kiekviena užbaigta komplekso sistema turi būti išbandyta kaip visuma realiomis sąlygomis, kad Užsakovas įsitikintų, jog kiekvienas komponentas sąveikoje su likusia sistemos dalimi funkcionuoja teisingai.

Rangovas privalo atlikti visus kalibravimus ir bandymus, reikalingus užtikrinti, kad jo darbai ir visi prietaisai, medžiagos ir komponentai yra patenkinamos fizinės būklės ir atlieka numatytas funkcijas bei operacijas. Derinimai, įrodantys kad sistema veikia, kaip numatyta, turi būti atlikti nemokamai.

Prieš paskelbiant galutinę išvadą, Rangovas privalo pateikti Užsakovui visų bandymų

duomenų lapus. Šie lapai turi būti užpildyti po apsauginių įrenginių suderinimo. Juose turi būti pateikta tokia informacija:

- įrangos kodas ir aprašymas;
- pilni identifikacinės plokštelės duomenys;
- bandymų procedūros aprašymas;
- techniniai bandymų rezultatai;
- bandymų data;
- personalas dalyvavęs bandymuose;
- pastabos ir klaidų aprašymas;
- bandymų prietaisų sąrašas.

8. Bandymai montažo metu

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

Bandymai turi būti atliekami, dalyvaujant Užsakovui. Turi būti registruojamas kiekvieno bandymo laikas, ir užrašomos visos klaidos ir/arba gedimai. Rangovas privalo parūpinti visas bandymams reikalingas priemones. Užsakovui turi būti leista naudoti bet kurį prietaisą arba bandymų įrengimą, kurį jis laikys reikalingu bandymams vykdyti.

9. Saugos reikalavimai montavimo darbams

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

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

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

10. 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.

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

11. Apsauginis žemėjimas

Žmonių apsaugai nuo elektros srovės, kai pažeidžiama izoliacija, būtina įrengti žemėjimą ir įnulinimą.

Elektros įrenginiams žeminti pirmiausia turi būti panaudoti natūralieji žemintuvai.

Greta esantiems įvairių įtampų ir skirtingos paskirties įrenginiams žeminti, išskyrus specialios paskirties įrenginius, reikia naudoti bendrą žemėjimo įrenginį. Šis bendras žemėjimo įrenginys turi tenkinti visus apsauginiam, darbiniam ir apsaugos nuo viršįtampių

žemintuvams keliamus reikalavimus bei įvairių tipų ir skirtingos paskirties įrenginiams žeminti keliamus reikalavimus.

Žemintuvai su žeminimo magistralėmis skirtingose vietose turi būti sujungti ne mažiau kaip dviem laidininkais.

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

Plieniniai žemintuvai gali būti padengti arba nepadengti laidžia antikorozine danga.

Mažiausi žemintuvų žeminimo ir apsauginių laidininkų matmenys, naudojant neizoliuotą laidininką - 4 mm² variui ir 6 mm² - aliuminiui.

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

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

Spintų žeminimo varža <10Ω.

Techninė specifikacija medžiagoms, gaminiams

12.1 Moduliniai skydai iki 125A

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
1	2	3	4
1.	Standartas (-i) 	- LST EN 61439-1, 3. Žemosios įtampos perjungimo ir valdymo įrenginių sąrankos 1 ir 3 dalys. - LST EN 60670-1, 24. Buitinių ir panašios paskirties stacionariųjų elektrinių įrenginių elektrinių pagalbinių reikmenų dėžutės ir gaubtai 1 ir 24 dalys. - LST EN 60529 „Gaubtų sudaromos apsaugos laipsniai (IP kodas).“ - LST EN 62262 „Elektrinės įrangos gaubtų sudaromos apsaugos nuo išorinių mechaninių poveikių laipsniai (IK kodas).“ - LST EN 60695 „Gaisrinio pavojingumo bandymai.“	
2.	Skydai ar jų pakuotė pažymėti ženklu	CE ženklavimas, logotipas	
3.	Skydo nominali srovė elektros energijos paskirstymui, I _n (Pasirinkti):	63A 90A 125A	
4.	Eilių kiekis x modulių kiekis (Pasirinkti):	1 x 13, 18, 24 2 x 13, 18, 24 3 x 13, 18, 24 4 x 13, 18, 24 5 x 24 6 x 24	
5.	Montavimo būdas (Pasirinkti):	- Paviršinio montavimo - Potinkinio montavimo	
6.	Skydo spalva (Pasirinkti):	RAL 9016 balta RAL 7004 pilka	
7.	Apsaugos klasė	- IP30 be durelių - IP40 su durelėmis	
8.	Atsparumas nuo mechaninių smūgių ir vibracijos:	- IK08 be durelių - IK09 su durelėmis	
9.	Skydo vardinė įtampa, U _n	230 V/400 V AC	

10.	Vardinis dažnis	50 Hz	
11.	Aplinkos temperatūra eksploatacijos metu	-25 °C...+60 °C	
12.	Save gesinantis termoplastikas, atsparus ugniai ir šilumai pagal LST EN 60695	650/750°C priekinė dalis 650/750/850°C galinė dalis	
13.	Laidininkų prijungimas	Galimybė įvesti laidininkus iš skydo apačios ir ar viršaus. Prijungiamų laidininkų skerspjūviai negali būti didesni nei numato skydo gamintojas	
14.	Skydo durelės (Pasirinkti):	▪ Nepermatomos ▪ Permatomos Atidarymo kryptis turi būti keičiama su galimybe sumontuoti skydo užraktą	
15.	Montavimo priedai:	▪ Eilių atskyriklis ▪ Priekinė plokštė ▪ Užraktas ▪ Montavimo laikikliai į gipskartonį ▪ Paviršinio montavimo laikikliai	
16.	Garantinis laikas	▪ ≥ 24 mėn.	

12.2 Moduliniai skydeliai iki 125A, apsaugos klasė IP65

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
1	2	3	4
1.	Standartas (-i) 	▪ LST EN 61439-3. Žemosios įtampos perjungimo ir valdymo įrenginių sąrankos. 3 dalis. ▪ LST EN 60529 „Gaubtų sudaromos apsaugos laipsniai (IP kodas).“ ▪ LST EN 50102 „Elektros įrangos atitvarų apsaugos nuo išorinio mechaninio poveikio laipsniai (IK kodas).“ ▪ LST EN 60695-2-1 „Gaisrinio pavojingumo bandymai.“	
2.	Skydai ar jų pakuotė pažymėti ženklu	CE ženklavimas, logotipas	
3.	Skydo vardinė įtampa, U _n	230 V/400 V AC, 50 Hz	
4.	Skydo nominali srovė elektros energijos paskirstymui, I _n (Pasirinkti):	▪ 50A ▪ 63A ▪ 90A ▪ 125A	
5.	Eilių kiekis x modulių kiekis, vnt. (Pasirinkti):	▪ 1 x 3, 4, 6, 8, 12, 18 modulių ▪ 2 x 12, 18 modulių ▪ 3 x 12, 18 modulių ▪ 4 x 18 modulių	
6.	Elektros lizdo pagrindo matmenys, mm (Pasirinkti):	▪ 65 x 85 mm ▪ 90 x 100 mm ▪ 103 x 225 mm	
7.	Gnybtų blokas, vnt. (Pasirinkti):	▪ Skydas be gnybtų bloko ▪ 1 arba 2 gnybtų blokai, M32 ▪ 3 arba 4 gnybtų blokai, M32	
8.	Montavimo būdas	▪ Paviršinio montavimo	

9.	Skydo medžiagos, konstrukcija, spalva	▪ Dvigubos izoliacijos konstrukcija ▪ Save gesinantis termoplastikas atsparus ugniai ir šilumai 650/750°C ▪ Skydo spava RAL7035, šviesiai pilka ▪ Durelės permatomos, žalsvos spalvos	
10.	Apsaugos klasė (Pasirinkti):	IP65	
11.	Atsparumas nuo mechaninių smūgių ir vibracijos:	IK09	
12.	Aplinkos temperatūra eksploatacijos metu	-25 °C...+60 °C	
13.	Laidininkų prijungimas	Galimybė įvesti laidininkus iš skydo apačios ir ar viršaus. Prijungiamų laidininkų skerspjūviai negali būti didesni nei numato skydo gamintojas	
14.	Priedai:	▪ Plokštės ▪ Buitinio ir pramoninio tipo lizdai ▪ Užraktai ▪ Sujungimo priedai ▪ Laikikliai ▪ kt.	
15.	Garantinis laikas	24 mėn.	

13. 0,4 kV įtampos 6-63 A srovės automatiniai jungikliai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.1	Standartas	LST EN 60947-1; LST EN 60947-2
2.1	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje. Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią standartų redakciją. Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys. Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: http://www.european-accreditation.org/ea-members	Pateikti: Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją; Produkto sertifikata arba tipinių bandymų sertifikata.
3.1	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
4.1	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +55 °C
5.1	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %
6.1	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
7.1	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
8.1	Maksimalioji įtampa	≥ 440 V
9.1	Vardinis dažnis	50 Hz
10.1	Izoliacijos įtampa	≥ 440 V

11.1	Impulsinė įtampa	$\geq 4 \text{ kV}$
12.1	Vardinė srovė	Pagal schemą
13.1	Atjungimo pajėgumas esant vardinei įtampai	[vadiniame skyde $\geq 10 \text{ kA}$; Paskirstymo skyduose $\geq 6 \text{ kA}$.
14.1	Elektrinis atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius):	$I_n \leq 63 \text{ A}$; (≥ 10000);
15.1	Atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898–1 standartą:	C;
16.1	Apsaugos laipsnis	IP2X
17.1	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	$\geq 25 \text{ mm}^2$
18.1	Laidininko prijungimas	Varžtiniais apkabiniais gnybtais.
19.1	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
20.1	Atkabiklio poveikis	Nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos;
21.1	Polių skaičius	1; 3.
22.1	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą
23.1	Automatinio jungiklio atsparumas aukštai temperatūrai ir užsiliepsnojimui	Pagal LST EN 60947-1, skyriai 7.1.2.2 arba 7.1.2.3
24.1	Automatinio jungiklio atsparumas taršai (angl. Pollution degree).	3 klasė, pagal LST EN 60947-1.
25.1	Grandinės izoliavimas	Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 60947-1 standarto 7.1.7 skyrių
26.1	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
27.1	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

14. 0,4 kV įtampos 80 – 125 A srovės automatiniai jungikliai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 60947-1; LST EN 60947-2
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje. Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią redakciją. Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys.	Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją; Sertifikatą (produkto arba tipinių bandymų sertifikatą).

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
	Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: http://www.european-accreditation.org/ea-members	
3.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
4.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +55 °C
5.	Santykinė oro drėgmė, pagal LST EN 60068-2-30	≤ 95 %
6.	Didžiausias instaliavimo aukštis virš jūros lygio, nesumažinant vardinės jungiklio srovės I_n ir įtampos U_e	≤ 1000 m
7.	Tinklo vardinė įtampa, U_n	230 V/400 V AC
8.	Jungiklio vardinė darbo įtampa, U_e	≥ 440 V
9.	Vardinis dažnis	50 Hz
10.	Vardinė izoliacijos įtampa, U_i	≥ 440 V
11.	Vardinė impulsinė įtampa, U_{imp}	≥ 4 kV
12.	Vardinė jungiklio srovė I_n	≥ 80 A; ≥ 100 A; ≥ 125 A;
13.	Atjungimo pajėgumas esant vardinei AC tinklo įtampai	$I_{cu} \geq 10 \text{ kA}$; $I_{cs} \geq 75 \% I_{cu} (\geq 7,5 \text{ kA})$.
14.	Elektrinis atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius):	$I_n=80-125 \text{ A}$; (≥ 4000).
15.	Atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898–1 standartą:	C;
16.	Apsaugos laipsnis	IP2X
17.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	≥ 25 mm ²
18.	Laidininko prijungimas	Varžtiniais apkabiniais gnybtais.
19.	Varžtiniai apkabiniai gnybtai	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
20.	Atkabiklio poveikis	Nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos;
21.	Polių skaičius	1; 3.
22.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą
23.	Automatinio jungiklio atsparumas aukštai	Pagal LST EN 60947-1, skyriai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
	temperatūrai ir užsiliepsnojimui	7.1.2.2 arba 7.1.2.3
24.	Automatinio jungiklio atsparumas taršai (angl. Pollution degree).	3 ir didesnė klasė, pagal LST EN 60947-1.
25.	Grandinės izoliavimas	Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 60947-1 standarto 7.1.7 skyrių
26.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
27.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

15. Srovės nuotėkio relės

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EC/EN61008; IEC 60068-2-78; IEC 60068.2.52; IEC 60721-3-3; IEC 60721-3-3; IEC 60068-2-6; IEC 60068-2-27; IEC 60068-2-27; IEC 62262; IEC 60068-2-32;
2.	Nuotėkių srovės jungiklis pažymėtas ženklu	CE
3.	Tipas	A;
4.	Aplinkos temperatūra	-25 °C...+65 °C
5.	Santykinė oro drėgmė	55°C 95%
6.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤1000m
7.	Vardinė įtampa	230V/440VAC
8.	Maksimalioji įtampa	440V
9.	Vardinis dažnis	50Hz
10.	Vardinė izoliacijos įtampa	440V
11.	Vardinė impulsinė įtampa	6kV
12.	Vardinė srovė mA	30;
13.	8/20μ trukmės impulsų atlaikymo lygis pagal tipą: A momentinio veikimo A selektyvinio jungimo	250A 3000A
14.	Atsparumas susidėvėjimui (darbo ciklų skaičius):	Elektrinis – 15000 (16-63A) Mechaninis - 20000.
15.	Apsaugos laipsnis	

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
	Prietaisas moduliniam skydelyje	IP20
16.	Izoliacijos klasė	2
17.	Užterštumo laipsnis	3
18.	Suveikimo indikatorius	YRA
19.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje) Monolitinis laidininkas Lankstus laidininkas	1-35 mm ² 1-25 mm ²
20.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabinami gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
21.	Tvirtinimo būdas	montažinio DIN bėgelio;
22.	Fiksatoriai ant DIN	Dvigubi fikatoriai iš abiejų pusių
23.	Ant nuotėkių srovės jungiklio turi būti nurodoma	Vardinė srovė, įtampa; kategorija; vardinė izoliacijos įtampa;; aiškiai nurodomos įjungimo "I - ON" ir išjungimo "O - OFF" padėtys
24.	Papildomi priedai	Plombuojamos gnybtų kaladeles iš viršaus ir apačios Tarpoliusinis barjeras Užrakinimo prietaisas Automatinio jungiklio ištraukimo bazė
25.	Polių skaičius	2p; 4p;
26.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos)
27.	Tarnavimo laikas	≥ 24 mėnesiai
28.	Garantinis laikas	≥ 18 mėnesiai

16. 0,4kV įtampos moduliniai 16 – 125A galios kirtikliai

Eil. Nr.	Pagrindinės funkcijos ir savybės	Duomenys	Atitikimas
1.	Standartai	LST EN 60947-1:2007, LST EN 60947-3:2000,	
2.	kirtikliai pažymėti ženklų	CE	
3.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje	
4.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +55 °C	
5.	Vardinė įtampa	230/400V AC, 400V	
6.	Vardinis dažnis	50/60 Hz	
7.	Laidininkų skerspjūvis	Max 50mm ² kai In≥63A,	

Eil. Nr.	Pagrindinės funkcijos ir savybės	Duomenys	Atitikimas
		25mm² kai In<63A	
8.	Polių skaičius	1;2;3;4	

17. 0,4kV įtampos srovės nuotėkio jungikliai su automatinio jungikliu

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
	Standartas	LST EN 61009
	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
	Vardinis dažnis	50 Hz
	Vardinė srovė In	6-40A /6-32A
	Nuotėkio srovė	0,01A; 0,03A; 0,3A; / 0,03A
	Atjungimo geba	10kA
	Atjungimo kreivė	B arba C
	Apsaugos laipsnis	
	Tikrai prietaisas	IP20
	Prietaisas moduliniam skydelyje	IP40
	Nuotėkio srovės tipas	A
	Polių skaičius	2 arba 4
	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos)
	Korpusas	Nedegus, spalvos kodas RAL7035

18. Kontaktoriai

- Kontaktoriai turi atitikti standartą LST EN 60947-4-1.
- Jėgos grandinių įtampa kintama, 230/400 V, 50 Hz.
- Nominali srovė 20-63A.
- Kategorija AC3, tripoliai.
- Jėgos grandinių izoliacijos įtampa 690 V.
- Valdymo grandinių įtampa kintama 230V (-15 % iki +10 %), 50 Hz.
- Ilgaamžiškumas A-1 mln. ciklų.
- Išpildymas – IP20 - montuojamiems spintoje.

19. 0,4 kV tipo „B+C“ viršįtampių ribotuvas

DOKUMENTO ŽYMUO 26KP-00-PP-E.TS	Lapas	Lapy
	15	28

Eil. Nr.	Pagrindinės funkcijos ir savybės	Duomenys
1.	Tinklo apsauga nuo viršįtampių TN-S tinklui (kombinuotas)	EN61643-11
2.	TOV atsparumas U_t (AC)	440V/120min saugus atjungimui
3.	Trijų polių + N/PE	Taip
4.	Maksimali ilgalaikė darbo įtampa	300 V
5.	Vardinis dažnis	50 Hz
6.	Impulsinė srovė I_{imp} (10/350)	7kA
7.	Nominali iškrovos srovė I_n (8/20)	20 kA
8.	Maksimali iškrovos srovė I_{max} (8/20)	50kA
9.	Apsaugos lygis U_p , kai srovė I_n	< 1,5 kV
10.	Trumpo jungimo srovė	25kA
11.	Reagavimo laikas	< 25 ns
12.	Suveikimo indikacija	Raudona juostelė
13.	Darbo temperatūra	-40 °C ... +70 °C
14.	Pajungimo gnybtai	monolitas 35mm ² , daugiavielis 25 mm ²
15.	Montuojamas	ant DIN bėgelio
16.	Santykinė drėgmė	5% -95%
17.	Apsaugos laipsnis	IP20
18.	Korpusas	Termoplastikas, nepalaikantis degimo UL 94V-0

20. 0,4 kV tipo „C“ viršįtampių ribotuvas

Eil. Nr.	Pagrindinės funkcijos ir savybės	Duomenys
1.	Standartai	IEC 61643-11
2.	Apsaugos klasė	C (II)
3.	Trijų polių + N/PE	Taip
4.	Maksimali ilgalaikė darbo įtampa	275V/440V
5.	Tinklo įtampa	230/400V
6.	Vardinis dažnis	50 Hz
7.	TOV atsparumas U_t (AC)	440V/120min saugus atjungimui
8.	Nominali iškrovos srovė I_n (8/20)	20 kA
9.	Maksimali iškrovos srovė I_{max} (8/20)	40 kA
10.	Apsaugos lygis U_p , kai srovė I_n	1,5 kV/2,0kV

Eil. Nr.	Pagrindinės funkcijos ir savybės	Duomenys
11.	Trumpo jungimo srovė	25kA
12.	Reagavimo laikas	< 25 ns
13.	Suveikimo indikacija	Raudona juostelė
14.	Darbo temperatūra	-40 °C ... +70 °C
15.	Pajungimo gnybtai	daugiavielis 25 mm ²
16.	Montuojamas	ant DIN bėgelio
17.	Apsaugos laipsnis	IP20
18.	Sukimo momentas	3,0Nm
19.	Korpusas	Termoplastikas, nepalaikantis degimo UL 94V-0

21. Kontrolinė apskaita

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
•	Vardinė įtampa	230V arba 400 V
•	Tarfas	1
•	Vidinis laikrodis	Taip
•	Maksimali srovė	3x65A arba 3x5A jeigu jungiama per srovės TR
•	Jungtis	RS-485
•	Perdavimo protokolas (būtina derinti įrangos suderinamumą su nuomininko sistema)	MBUS ir galimybė nuskaityti per MODBUS RTU
•	Apsaugos klasė	IP20
•	Gnybtų jungimas	Varžtas 16, 25mm ²
•	Tvirtinimo būdas	Ant DIN bėgelio

22. Astronominis laikrodis

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1.	Standartas	EN 61000; EN 61812-1.
2.	Maitinimo gnybtai	2P 16A/ AC1

3.	Maitinimo įtampa	230 V AC
4.	Programuojamų ciklų skaičius	40
5.	Minimalus intervalas	1s
6.	kalba	Lietuviškas meniu
7.	Vardinė srovė	16A AC1
8.	Laidų skerspjūvis	2,5mm ²
9.	Tvirtinimo būdas	Ant DIN bėgelio
10.	PIN kodas	Taip



23. Foto relė su jutikliu

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1.	Standartas	EN 61000; EN 61812-1.
2.	Maitinimo kontaktai	A1-A2
3.	Maitinimo įtampa	230 V AC
4.	Laiko diapozonas	10s-2min
5.	Šviesos stiprumas -ribos	100-50000Lx
6.	Kontaktai	1P-perjungiami
7.	Vardinė srovė	16A AC1
8.	Laidų skerspjūvis	2,5mm ²
9.	Tvirtinimo būdas	Ant DIN bėgelio



24. Šviestuvai

24.1 Pakabinamas/paviršinis šviestuvas

- Galia 22 W
- Šviesos efektyvumas: 160,2 lm / W
- Šviesos srautas iki 3909,8 lm
- Apsaugos tipas: IP66
- Darbinė aplinkos temperatūra: -25... + 40 ° C
- Spalvinė temperatūra 3000K
- CRI ≥80
- Medžiaga polikarbonatas
- Spalva – baltas
- Ilgiai: (ŠV2) L-600 ir L-1500 (ŠV1).



24.2 Avarinis šviestuvas

- Galia 3 W
- Šviesos efektyvumas: 90 lm / W
- Šviesos srautas iki 600 lm
- Apsaugos tipas: IP44
- Darbinė aplinkos temperatūra: -25... + 40 ° C
- Medžiaga polikarbonatas
- Spalva – baltas

24.3 Evakuacinis šviestuvas

- Galia 3 W
- Šviesos efektyvumas: iki 110 lm / W
- Šviesos srautas iki 600 lm
- Apsaugos tipas: IP20
- Darbinė aplinkos temperatūra: -25... + 40 ° C
- Medžiaga polikarbonatas
- Spalva – baltas

25. Jungikliai

- Skirti bendrosios paskirties elektros tinklo grandinių iki 250V komutacijai.
- Gaminiai montuojami ir eksploatuojami patalpose.
- Apsaugos klasė: IP20, IP44.
- Mechanizmų medžiaga - atsparus smūgiams, nedegus techninis polimeras.
- Išorinės dalys gaminamos iš PC, todėl yra atsparios smūgiams, braižymuisi, ultravioletinių spindulių (UV) poveikiui.
- Varžtai su kombinuota galvute (combi) prisukami paprastu arba kryžminiu atsuktuvu.

- Prie prisukamų gnybtų leidžiama jungti tiek vienagyslį iki 2,5mm² skersmens laidą, tiek daugiagyslį iki 4 mm² skersmens laidą.
- Jungikliai tvirtinami montavimo dėžutėje varžtais arba atraminėmis kojelėmis-spyriais, kurie fiksatorių pagalba yra prie pat pagrindo. Veržiant spyrių varžtelius, fiksatoriai atleidžia spyrius, ir jie įsifiksuoja montavimo dėžutėje.

26. Kištukiniai lizdai

- Skirti vietinio elektrinio apšvietimo ir remonto darbams, skirtų elektros įrengimų, elektrinių šildymo prietaisų prijungimui prie elektros tinklų.
- Gaminiai montuojami ir eksploatuojami patalpose.
- Apsaugos klasė: IP20, IP44.
- Mechanizmų medžiaga - atsparus smūgiams, nedegus techninis polimeras.
- Išorinės dalys gaminamos iš PC, todėl yra atsparios smūgiams, braižymuisi, ultravioletinių spindulių (UV) poveikiui.
- Varžtai su kombinuota galvute (combi) prisukami paprastu arba kryžminiu atsuktuvu.
- Prie prisukamų gnybtų leidžiama jungti tiek vienagyslį iki 2,5mm² skersmens laidą, tiek daugiagyslį iki 4 mm² skersmens laidą.
- Kištukiniai lizdai tvirtinami montavimo dėžutėje varžtais arba atraminėmis kojelėmis-spyriais, kurie fiksatorių pagalba yra prie pat pagrindo. Veržiant spyrių varžtelius, fiksatoriai atleidžia spyrius, ir jie įsifiksuoja montavimo dėžutėje.

27. Kabeliai, laidai

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, vestibuliai, fojė, holai ir pan.)	C _{ca s1,d1,a1}	E _{ca}
Patalpos, kuriose gali būti virš 50 žmonių	D _{ca s2,d2,a2}	E _{ca}
Vaikų darželių, lopšelių, ligoninių, klinikų, poliklinikų, sanatorių, 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} [“]

27.1 Iki 1000 V kabeliai plastikine izoliacija skirti kloti žemėje, patalpose ir atvira ore

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502-1;

2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje akredituotoje laboratorijoje arba. Akredituota laboratorija – laikoma tokia laboratorija, kuri yra akredituota Europos akreditacijos organizacijos (Europeanco-operationfor 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	$\geq 0,6/1$ kV
4.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
5.	Vardinis dažnis	50 Hz
6.	Eksplotavimo sąlygos	patalpose; žemėje; atvirame ore;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Laidininkas	Atkaitintas aliuminis; Atkaitintas varis.
9.	Laidininko tipas	1 arba 2 klasė pagal LST EN 60228 standartą.
10.	Laidininkų izoliacija	XLPE
11.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
12.	Kabelių degumo klasė (tik kai kabeliai instaliuojami pastato viduje)	Pagal LST EN 50575 standartą
13.	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	Užpildas; visos gyslos apsuktos tampria izoliacine juosta
14.	Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra	+ 90 °C
15.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	+ 250 °C
16.	Žemiausia klojimo temperatūra	-10 °C kabeliams su aliuminėmis gyslomis -5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis
17.	Minimalus lenkimo spindulys	$\leq 12xD$ D – išorinis kabelio skersmuo

27.2 Iki 1000 V stacionariosios instaliacijos variniai vienavieliai kabeliai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	IEC 60227
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
3.	Vardinė įtampa U_0/U	$\geq 300/500$ V
4.	Vardinis dažnis	50 Hz

5.	Bandymo įtampa	$\geq 2000 \text{ V}$, 50 Hz, 5 min.
6.	Eksploatavimo sąlygos	Uždaroje patalpoje; Lauke;
7.	Aplinkos temperatūra	$-35 \text{ }^{\circ}\text{C} \dots +35 \text{ }^{\circ}\text{C}$
8.	Laidininkų skaičius	3; 5;
9.	Laidininkas	Atkaitintas apvalus monolitinis varis, 1 klasė pagal LST EN 60228
10.	Laidininkų izoliacija	PVC arba XLPE
11.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
12.	Kabelių degumo klasė (tik kai kabeliai instaliuojami pastato viduje)	Pagal LST EN 50575 standartą Cca s1d1a1; Dca s2,d2,a2; Eca;
13.	Išorinis apvalkalas	Juodas, UV atsparus lauko sąlygoms; PVC arba nepalaikantis degimo behalogenis mišinys
14.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	$\geq +70 \text{ }^{\circ}\text{C}$
15.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	$\geq +160 \text{ }^{\circ}\text{C}$
16.	Žemiausia montavimo temperatūra	$-5 \text{ }^{\circ}\text{C}$
17.	Kabelio skerspjūvio plotas	$1,5 \dots \text{mm}^2$;
18.	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	Montuojant $10 \times D$; Sulenkus vieną kartą $8 \times D$. D – išorinis kabelio skersmuo
19.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų
20.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių

27.3 Iki 1000 V variniai vienvieliai ir daugiavieliai laidai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 50525-2-31
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
3.	Vardinė įtampa U_0/U	$\geq 450/750 \text{ V}$

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Bandymo įtampa	≥ 2500 V, 50 Hz, 5 min.
6.	Eksplotavimo sąlygos	Uždaroje patalpoje; Lauke;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +35 °C
8.	Laidų skaičius	1
9.	Laidininkas	Atkaitintas apvalus daugiavielis suvytas varis; atkaitintas apvalus monolitinis varis.
10.	Kabelių degumo klasė (tik kai kabeliai instaliuojami pastato viduje)	Pagal LST EN 50575 standartą Cca s1d1a1
11.	Laidininkų izoliacija	Nepalaikantis degimo behalogenis mišinys; Arba juodas, UV atsparus lauko sąlygoms
12.	Maksimali ilgalaikė laidininko temperatūra	$\geq +70$ °C

13.	Maksimali laidininko temperatūra esant trumpajam jungimui (5s)	$\geq +160$ °C
14.	Žemiausia montavimo temperatūra	-5 °C
15.	Laidininko skerspjūvio plotas	6-...mm ² ;
16.	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	Montuojant 8xD; Sulenkus vieną kartą 3xD. D – išorinis kabelio skersmuo
17.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų
18.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių

27.4 Specialios paskirties E60 ugniai atsparūs grupiniai iki 1 kV variniai arba aliuminio kabeliai, skirti kloti patalpų viduje arba išorėje

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	DIN VDE 0472-814 (800 °C, 180 min.), IEC 60331-21, DIN 4102-12 (60 min.)
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
3.	Vardinė įtampa U0/U	$\geq 600/1000$ V

4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Bandymo įtampa	4000 V
6.	Eksploatavimo sąlygos	Uždaroje patalpoje
7.	Aplinkos temperatūra	-30 °C ... +70 °C
8.	Laidininkas	Vario monolitas arba apvaliai suvytas varis
9.	Laidininkų izoliacija	Specialus behalogeninis polimerinis mišinys, atlaikantis 180 min esant 750 laipsnių temperatūrai.
10.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST HD 308 S2:2003 arba IEC 60757
11.	Degimą nepalaikantis sluoksnis	Taip
12.	Išorinis apvalkalas	Specialus behalogeninis polimerinis mišinys, išlaikantis savo savybes ne mažiau 60 min esant liepsnai.
13.	Išorinio apvalkalo spalva	Oranžinė arba raudona
14.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	+90 °C
15.	Žemiausia montavimo temperatūra	-5 °C
16.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	≥ +250 °C
17.	Kabelio gyslos skerspjūvio plotai	1,5 -... mm ² ;
18.	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	montuojant 12xD; D – išorinis kabelio skersmuo
19.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų
20.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių

28. Montажiniai gaminiai

28.1 Atviru būdu žemėje arba betone klojamų kabelių apsaugos vamzdžiai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	LST EN 61386-24
2.	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje.	Pateikti sertifikatą
3.	Medžiaga	PE
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Gofruota arba lygi
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžio išorinės sienelės spalva	Raudona arba juoda
7.	Vamzdžių išoriniai skersmenys	40, 50 mm;
8.	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą	≥ 750 N;

9.	Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą	Normalus (angl. N- normal)
10.	Kabelio apsauginio vamzdžio lenkimas posūkiuose	Posūkiuose ir užvedimuose į elektrinius objektus naudoti specialias alkūnes arba lankstų (≥ 450 N atsparumo gniuždymui) apsauginį vamzdį.

11.	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: Gamintojas; Standartas; Atsparumas gniuždymui (750 N); Atsparumas smūgiams; Vamzdžio nominalus diametras; Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis.
12.	Darbo temperatūra	$-20 \div +60$ °C
13.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
14.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

28.2 Iki 1kV kabelių plastikine izoliacija galinės ir jungiamosios movos

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Tipiniai movos arba komponentų bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti tipinių bandymų protokolo arba atitikties deklaracijos kopiją pagal EN 50393:2006 (Cenelec HD 623 S1) standartą
2.	Vardinė įtampa	1 kV
3.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Movos technologija	Termosusitraukianti
6.	Eksploatavimo sąlygos	Žemėje; atvirame ore; patalpose;
7.	Aplinkos temperatūra	$-35 \dots +35$ °C
8.	Darbinė kabelio temperatūra	$\geq +90$ °C
9.	Kabelių izoliacija	Plastiko
10.	Kabelio gyslų skaičius	3; 4; 5;
11.	Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis	16 mm ² ; 35 mm ² ; 70 mm ² ; 95 mm ² ; 120 mm ² ;

		240 mm ² ;
12.	Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: atmosferos veiksniams ultravioletinių spindulių poveikiui
13.	Jungiamosios movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: atmosferos veiksniams; agresyvaus grunto poveikiui; atsparios išilginiam; mechaniniam poveikiui;
14.	Jungiamosios movos termosusitraukiančių vamzdelių sienelių storis po užsodinimo	≥ 2,0 mm varžtinių sujungiklių izoliavimui ≥ 1,0 mm movos išoriniam apvalkalui
15.	Galinių movų antgaliai ir jungiamųjų movų sujungikliai	Varžtiniai bimetaliniai (tinkami variui ir aliuminiui) su nulūžtančiomis galvutėmis
16.	Galinės movos ilgis	≥ 2 skirtingi ilgiai
17.	Įžeminimo sujungimas ir kontaktų atstatymas movoje	Visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos)
18.	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba	Gamyklinis aprašmas Montavimo instrukcija
19.	Sandėliavimo laikas	Neribotas
20.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
21.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių

29. Montažiniai vamzdžiai

Vidaus tinkluose turi būti naudojami gofruoti, behalogeniniai iš pirminio polipropileno (PP) pagaminti vamzdžiai skirti montuoti gipso-kartono sienose, pertvarose, pakabinamose lubose, taip pat po tinku, virš tinko ir į betoną. Naudojami kabelių ir laidų paklojimui ir apsaugai. Vamzdžiai sertifikuoti pagal LST EN 61386-22.

Vamzdžio fizinės ir mechaninės savybės:

Esminės charakteristikos	Eksploatacinės savybės						Darnioji techninė specifikacija
Medžiaga	PP (polipropilenas)						
Diametras: Išorinis (mm)	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40	Ø50	
Vidinis (mm)	Ø11,4	Ø14,2	Ø18,4	Ø23,9	Ø30,7	Ø39,4	
Atsparumas gniuždymui (5%, 200mm / 15mm/min)	≥ 750 N						EN 61386-22
Atsparumas smūgiams (-5°C, 2h / 5kg)	N (normal)						EN 61386-22
Eksploatavimo temperatūra	- 25 °C + 105 °C						EN 61386-1 (punktas 6.2)
Garantinis laikas	5 metai						LT pagal teisės aktus
Tarnavimo laikas	min 50 metų						EN 61386-1

30. Kabelinės konstrukcijos

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

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

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

Konstrukcijos, naudojamos drėgnose patalpose, turi būti C3 klasės atsparumo korozijai (pagal SS-EN ISO 112944-2), kur metinis apsauginio sluoksnio sumažėjimas nuo 0,7 iki 2,1 μm , karšto cinkavimo.

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

31. Komutacinė paskirstymo dėžutė

- Medžiaga – plastikas;
- Apsaugos klasė IP65;
- Nominali izoliacinė įtampa U690V
- Darbinė temperatūra -35-80°C
- Sandari

32. ATS įrenginys

Automatinis tinklo rezervavimo perjungimo įrenginys (ATS), 3P+N, 250 A

Automatinį tinklo rezervavimo perjungimo įrenginys skirtas automatiškai perjungti apkrovos maitinimą tarp dviejų nepriklausomų elektros energijos šaltinių, dingus pagrindiniam maitinimo šaltiniui arba pablogėjus jo parametrams, bei automatiškai grąžinti maitinimą į prioritetinį šaltinį, atsistatčius jo parametrams.

Techninės ir funkcinės charakteristikos:

- Įrenginio tipas – automatinis tinklo rezervavimo perjungimo įrenginys (ATS).
- Poliškumas – 3P+N.
- Vardinė srovė – 250 A.
- Darbinė įtampa – 400/230 V AC, 50 Hz.
- Valdymo maitinimas – 230 V AC, 50 Hz.
- Naudojimo kategorija – ne žemesnė kaip AC-33B.
- Standartas – IEC 60947-6-1.
- Vardinė izoliacijos įtampa – ne mažesnė kaip 690 V.
- Vardinė impulsinė atlaikomoji įtampa – ne mažesnė kaip 8 kV.
- Vardinė trumpojo jungimo įjungimo geba – ne mažesnė kaip 30 kA.
- Trumpalaikė atlaikomoji srovė – ne mažesnė kaip 10 kA.
- Perjungimo trukmė – ne didesnė kaip 2,1 s.
- Kontaktų perjungimo trukmė – ne didesnė kaip 1,0 s.
- Eksploatacinių ciklų skaičius – ne mažesnis kaip 6000.
- Įrenginys turi būti skirtas dviem maitinimo šaltiniams perjungti su mechaniniu ir elektriniu blokavimu, neleidžiančiu vienu metu sujungti abiejų šaltinių.
- Įrenginys turi turėti automatinio perjungimo ir automatinio grįžimo funkciją.
- Įrenginys turi turėti prioritetinio šaltinio nustatymo galimybę.
- Įrenginys turi vykdyti trifazio tinklo parametrų kontrolę, įskaitant įtampos ir dažnio stebėjimą.
- Įrenginys turi turėti įtampos dingimo kontrolės funkciją.
- Įrenginys turi turėti generatoriaus paleidimo valdymo funkciją.
- Įrenginys turi turėti gaisrinės sąsajos funkciją.
- Įrenginys turi turėti pagalbinio 24 V DC maitinimo įėjimą.
- Įrenginys turi turėti RS-485 sąsają nuotolinei komunikacijai.
- Įrenginys turi būti su LCD ekranu parametrų nustatymui ir būsenų atvaizdavimui.
- Įrenginys turi turėti LED indikaciją, rodančią šaltinių ir perjungimo būsenas.
- Turi būti numatyta rankinio valdymo galimybė.
- Įrenginys turi turėti galimybę užrakinti OFF padėtyje.

- Prijungimas variniais kabeliais – ne mažiau kaip iki 120 mm².
- Prijungimas varinėmis šynomis – ne mažiau kaip 5 x 25 mm.
- Gnybtų veržimo momentas – 6 Nm.
- Įrenginys turi būti kompaktiškos konstrukcijos.

33. Įžeminimas

33.1 Plieninis strypas

Tai d=20mm karšto cinkavimo plieninis strypas L=1,5m. Tinka giluminiam kalimui (nereikia papildomų movų). Atitinka standarto reikalavimus: LST EN 62561-2. Tinka giluminiam kalimui (nereikia papildomų movų).

33.2 Įžeminimo elektrodo plieninis antgalis

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

33.3 Įžeminimo elektrodo įkalimo galvutė

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

33.4 Kryžminė jungtis

Kombinuota jungtis, skirta apvalaus Ø16-20mm ir plokščio 40x4mm laidininkų sujungimui. Korpusas karštu būdu cinkuoto plieno, iš trijų kvadratinų plokštelių, kurių viena su įgauba laidininkui Ø16-20mm, kitos dvi lygios. Plokštelės suveržiamos kampuose keturiais varžtais.

33.5 Cinkuota plieninė juosta

Naudojama kaip įžeminimo laidininkas. Karštu galvaniniu būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo cinkuota juosta, 40x4 mm. Žemėje paklotos cinkuotos juostos storis privalo būti ne mažesnės kaip 150 mikronų. Naudojama įžeminimo laidininkų sujungimui.

33.6 Cinkuotas įžeminimo strypas

Galvaniniu būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo cinkuota viela 8mm. Naudojama įžeminimo laidininkas. Viela su juosta turi būti jungiama tik specialiai įžeminimui skirtomis jungtimis.

33.7 Potencialų išlyginimo šyna

Potencialų išlyginimo jungtis potencialams išlyginti pagal DIN VDE 0100-410/-540 bei apsaugos nuo žaibo potencialų išlyginimas pagal DIN VDE 0185-305. Prijungimo galimybės: 7 vienvieliai ir daugiavieliai laidai iki 25 mm² arba plonavieliai laidai iki 16 mm², 1 apvalusis laidininkas Rd 8–10, 1 juosta iki FL 30 arba apvalusis laidininkas Rd 8–10.

34. Dizelgeneratorius

- Nominali galia: 150 kVA / 120 kW
- Galios koeficientas (cosφ): 0,8
- Fazės: 3 fazių
- Dažnis: 50 Hz
- Nominali įtampa: 400/230 V
- Variklio apsisukimų skaičius: 1500 aps./min

DOKUMENTO ŽYMUO 26KP-00-PP-E.TS	Lapas	Lapų
	28	28

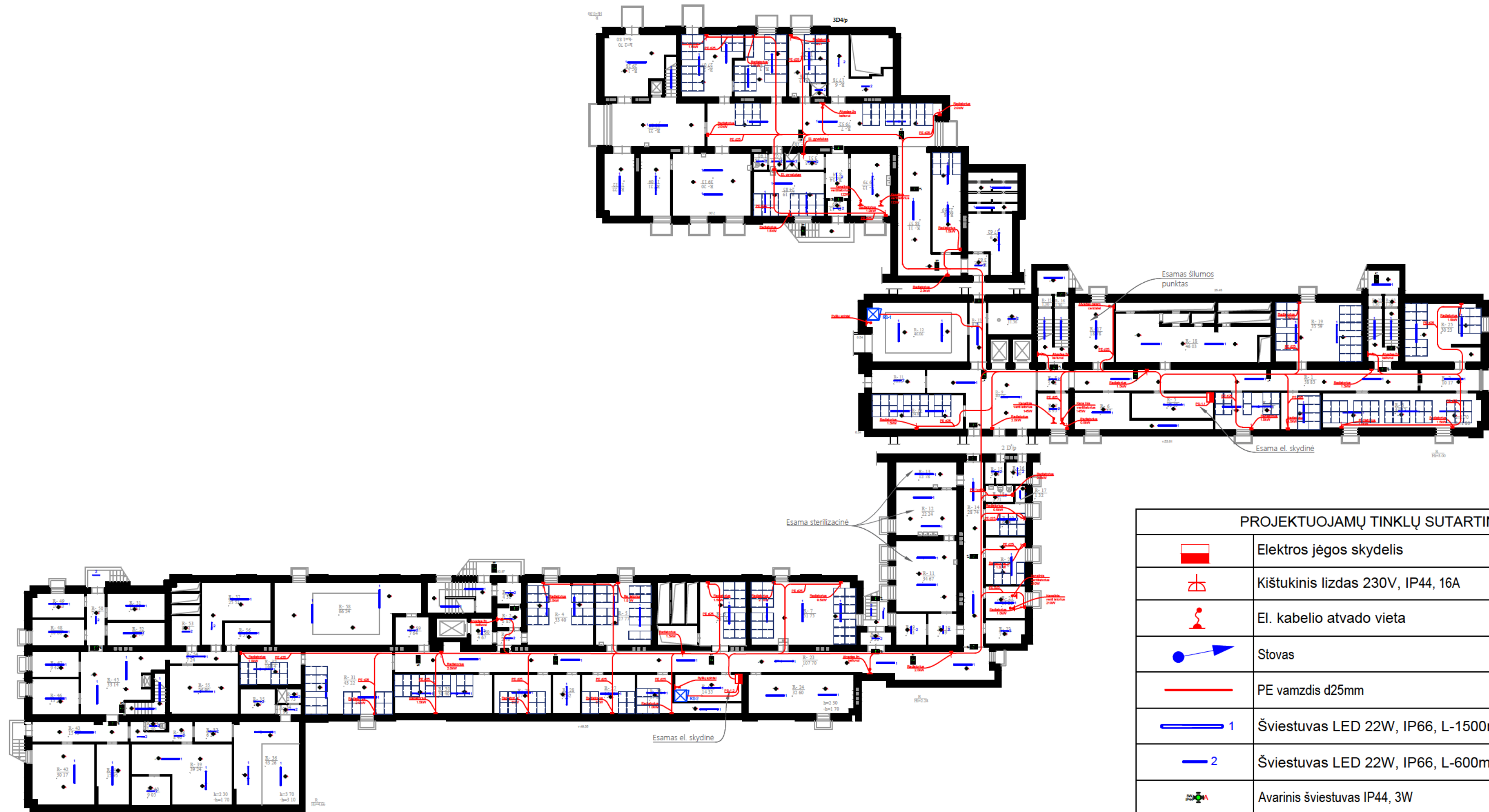
Sąnaudų kiekių žiniaraštis

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
Skydai					
1.	PS-1.1 ir PS-1.2 skydas, ≥ 96 modulių, ≥IP40. Komplektuoti pagal KP26-00-PP-E-B.03 ir KP26-00-PP-E-B.04	TS-12	kompl.	2	
2.	PS-S.DG skydas, metalinis ≥IP44. Komplektuoti pagal KP26-00-PP-E-B.06	TS-12	Kompl.	1	
3.	ATS įrenginys	TS-32	Kompl.	1	
Šviestuvai					
4.	Pakabinamas/paviršinis šviestuvas LED, IP66, L=600	TS-24	vnt.	38	
5.	Pakabinamas/paviršinis šviestuvas LED, IP66, L=1500	TS-24	vnt.	124	
6.	Avarinis šviestuvas, 3W	TS-24	vnt.	185	
7.	Evakuacinis šviestuvas, 3W	TS-24	vnt.	27	
Instaliaciniai gaminiai					
8.	Kištukinis lizdas, potinkinis, 230V, 16A, IP44	TS-26	vnt.	40	
9.	1 klavišo jungiklis, potinkinis, 230V, IP44	TS-25	vnt.	114	
10.	Paskirstymo dėžutė IP65	TS-31	vnt.	120	
Kabeliai					
11.	Al4x150mm ² Eca	TS-27	m	100	
12.	Cu5x25mm ² Cca	TS-27	m	110	
13.	Cu5x16mm ² Cca	TS-27	m	100	
14.	Cu5x4mm ² Cca	TS-27	m	440	
15.	Cu-3x2,5mm ² Cca	TS-27	m	2140	
16.	Cu-3x1,5mm ² Cca	TS-27	m	3215	
17.	Cu-3x1,5mm ² E60	TS-27.4	m	40	
18.	Cu-1x6mm ²	TS-27.4	m	70	
19.	Galinė mova 4x150	-	Kompl.	4	
Įžeminimas					
20.	Cinkuotas įžeminimo strypas	TS-33.6	vnt.	10	
21.	Antgalis	TS-33.2	vnt.	6	
22.	Įkalimo galvutė	TS-33.3	vnt.	6	
23.	Kryžminė jungtis	TS-33.4	vnt.	8	
24.	Cinkuota pieninė juosta 40x4mm	TS-33.5	m	80	
25.	Potencialų išlyginimo šyna	TS-33.7	Kompl.	1	
26.	Revizinė dėžė	TS-33.5	Kompl.	1	
Montažinės medžiagos					
27.	PE vamzdis Ø32mm	TS-28	m	100	
28.	PE vamzdis Ø25mm	TS-28	m	1690	
29.	PE vamzdis Ø20mm	TS-28	m	2595	

Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	.. baukas info@baukas.lt , tel. nr.: +370 611 49927		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS VšĮ Kauno miesto poliklinika Kalniečių padalinio, Savanorių pr. 369, 369-2, Kaunas, rūšio patalpų paprastojo remonto projektas		
A1838	PV		DOKUMENTO PAVADINIMAS Sąnaudų žiniaraštis		Laida
					0
Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.					
31642	PDV				
	Proj				
KALBA	STATYTOJAS		ŽYMUO 26KP-00-PP-E.SŽ		Lapas
LT	VšĮ Kauno miesto poliklinika				1
					Lapų 2

30.	HDPE vamzdis Ø75mm	TS-28	m	160	
31.	HDPE vamzdis Ø63mm	TS-28	m	190	
32.	HDPE vamzdis Ø110mm	TS-28	m	200	
	Kita įranga ir jos montavimas				
33.	Dyzelgeneratorius 120kW, 150kVA	TS-34	Kompl.	1	

DOKUMENTO ŽYMUO 26KP-00-PP-E.SŽ	Lapas	Lapų
	2	2



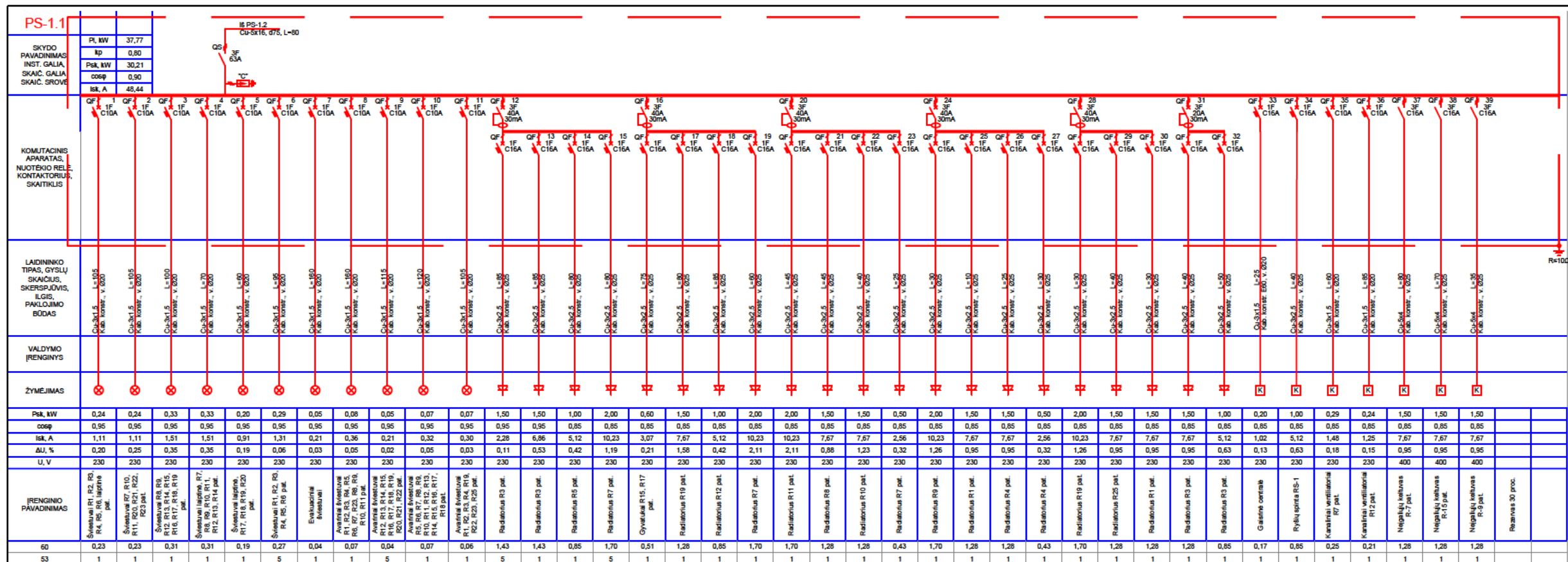
PROJEKTUOJAMŲ TINKLŲ SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Elektros jėgos skydelis
	Kištukinis lizdas 230V, IP44, 16A
	El. kabelio atvado vieta
	Stovas
	PE vamzdis d25mm
	Šviestuvai LED 22W, IP66, L-1500mm
	Šviestuvai LED 22W, IP66, L-600mm
	Avarinis šviestuvai IP44, 3W
	Evakuacinis šviestuvai 3W, IP20

Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	baūkas			STATINYS Všį Kauno miesto poliklinika Kalniečių padalinio, Savanorių pr. 369, 369-2, Kaunas, rūsio patalpų paprastojo remonto projektas			
	MB "BAUKAS"						
	A1838	PV	6				
	A2112	Architektė	6				
		Architektas	6				
	Architektė	6					
Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	 MB Elgrid Įm. k. 303042484 Tel. +370 657 69923 E: p. info@elgrid.lt			BRĖŽINYS Rūsio planas su elektros tinklais M 1:100		LAIDA	
						○	
	31642	PDV					
	Proj.						
Kalba	STATYTOJAS			ŽYMUO 26KP-00-PP- E-B.01		LAPAS	LAPŲ
LT	Všį Kauno miesto poliklinika					1	6

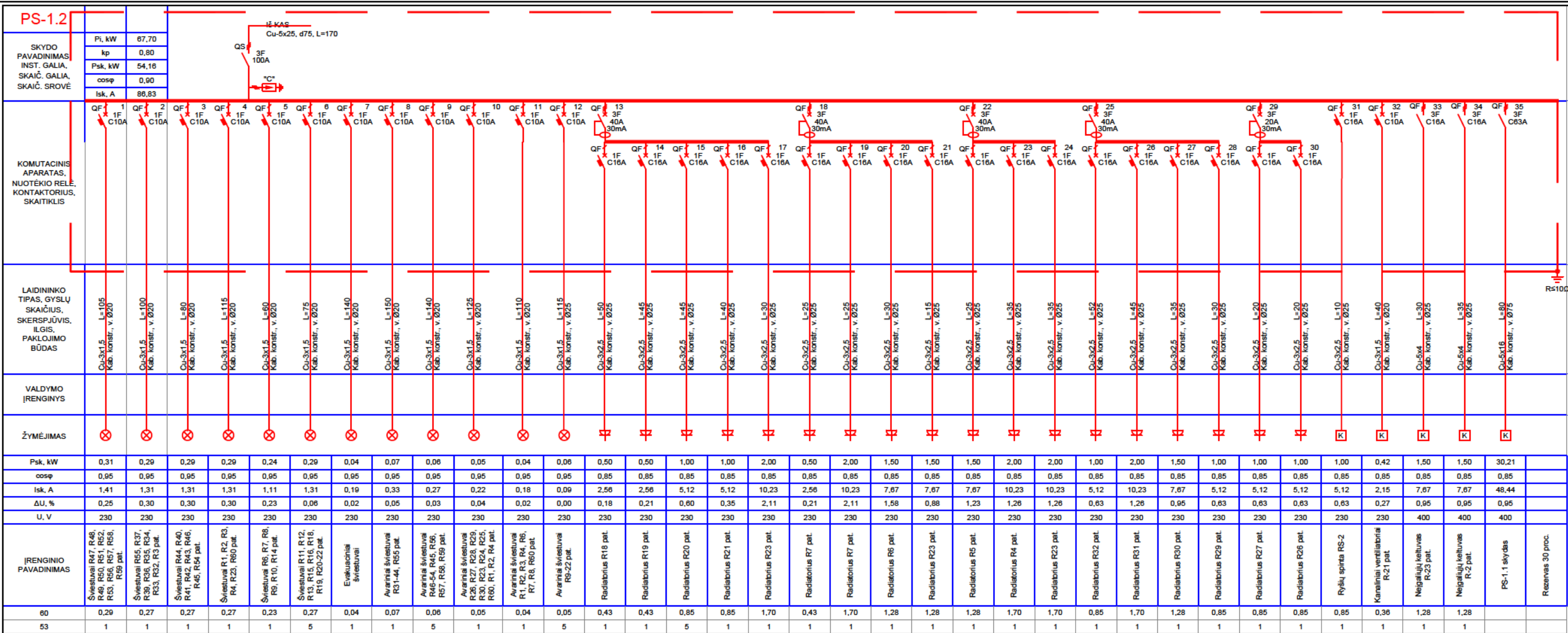


PROJEKTUOJAMŲ TINKLŲ SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Dyzelgeneratorius

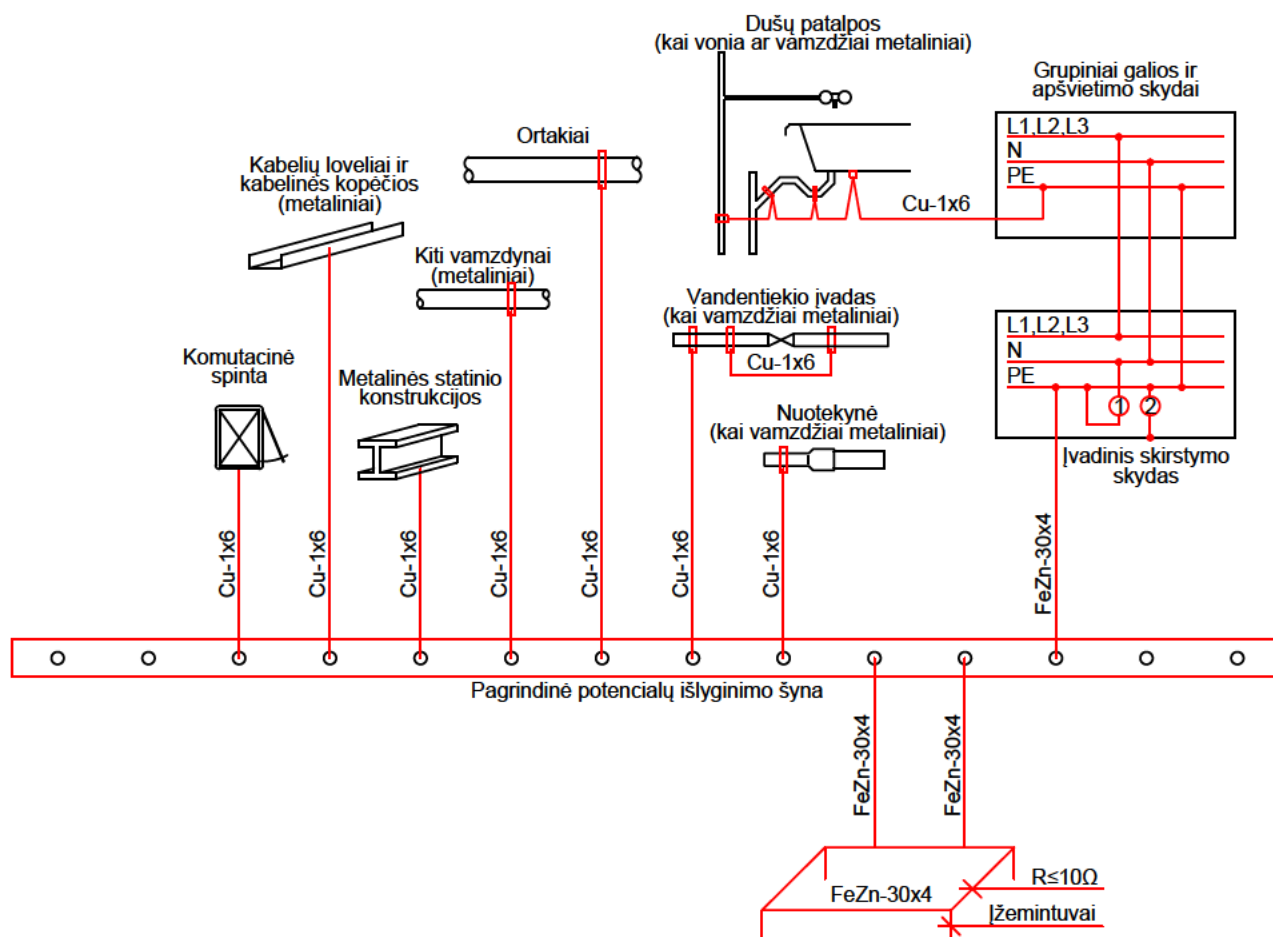
Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	baūkas		STATINYS		
			Všį Kauno miesto poliklinika Kalniečių padalinio, Savanorių pr. 369, 369-2, Kaunas, rūsio patalpų paprastojo remonto projektas		
A1838	PV		2026		
A2112	Architektė		2026		
	Architektas		2026		
	Architektė		2026		
Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Elgrid		MB Elgrid Įm. k. 303042484 Tel. +370 657 69923 E. p. info@elgrid.lt		
			BRĖŽINYS		LAIDA
31642	PDV		Lauko planas su elektros tinklais M 1:500		○
	Proj.				
Kalba	STATYTOJAS		ŽYMUO		LAPAS
LT	Všį Kauno miesto poliklinika		26KP-00-PP-E-B.02		LAPŲ
					2
					6



Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	baūkas		STATINYS	
	MB "BAUKAS"		Všj Kauno miesto poliklinika Kalniečių padalinio, Savanorių pr. 369, 369-2, Kaunas, rūsio patalpų paprastojo remonto projektas	
	A1838	PV	2026	
	A2112	Architektė	2026	
	Architektas	2026		
	Architektė	2026		
Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.			BREŽINYS	
	MB Elgrid Įm. k. 303042484 Tel. +370 657 69923 E. p. info@elgrid.lt		Paskirstymo skydo (PS-1.1) principinė schema	
	31642	PDV		
		Proj.		
Kalba	STATYTOJAS		ŽYMUO	LAPAS
LT	Všj Kauno miesto poliklinika		26KP-00-PP- E-B.03	LAPŲ
				3
				6



Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	baūkas			STATINYS Všį Kauno miesto poliklinika Kalniečių padalinio, Savanorių pr. 369, 369-2, Kaunas, rūsio patalpų paprastojo remonto projektas				
	MB "BAUKAS"							
	A1838	PV	026					
	A2112	Architektė	026					
		Architektas	026					
	Architektė	026	BRĖŽINYS Paskirstymo skydo (PS-1.2) principinė schema			LAIDA		
Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	 MB Elgrid Įm. k. 303042484 Tel. +370 657 69923 E. p. info@elgrid.lt					O		
	31642	PDV						
		Proj.						
	Kalba	STATYTOJAS						
LT	Všį Kauno miesto poliklinika			ŽYMUO 26KP-00-PP- E-B.04			LAPAS	LAPŲ
							4	6



Pastabos:

1. Visos metalinės inžinerinės komunikacijos, galimai arčiau jų įvado į pastatą vietas, turi būti prijungtos ekvipotencialiaisiais laidininkais prie pastato pagrindinės įžeminimo šynos.
2. Ekipotencialiuosius laidininkus tiesti lygiagrečiai pastato architektūrinėms linijoms, ne arčiau kaip 0,3m nuo vamzdynų. Potencialų suvienodinimo sistemos laidininkai privalo būti galimai trumpesni.
3. Jeigu atstumas tarp lygiagrečiai nutiestų vamzdžių, ortakų, kabelių latakų ir pan. yra mažesnis kaip 0,1m, tai juos reikia sujungti tarpusavyje ir kartoti tai kas 20m.
4. Pagrindinė įžeminimo šyna (gnybtynų) gali tarnauti įvadinio elektros įrenginio PE šyna arba atskirai tuo tikslu įrengta šyna (gnybtynas). Šios šynos (gnybtynų) laidumas privalo būti ekvivalentiškas elektros atvado PEN laidininko laidumui.
5. Atskirai įrengiama pagrindinė įžeminimo šyna (gnybtynas) turi būti įrengta netoliese įvadinio įrenginio, lengvai prieinamoje ir aptamavimui patogioje vietoje.
6. Pagrindinio PE laidininko, sujungiančio pagrindinę įžeminimo šyną su įvadinio įrenginio PE šyna, skerspjūvis privalo atitikti standarto IEC 60364-5-54 reikalavimus.
7. Pagrindinė įžeminimo šyna abiejuose galuose turi būti paženklinta vienodo pločio žalios ir geltonos spalvos skersinėmis juostomis.
8. Prijungimai prie įžeminimo sistemos turi būti atlikti užspaudžiamų antgalių arba gnybtų pagalba. Kiekviename prijungimo taške turi būti prijungtas tik vienas įžeminimo laidas. Sujungimai ir atsišakojimai turi būti atlikti dvigubu užspaudimu, jeigu naudojami užspaudžiami antgaliai. Spintų viduje galima naudoti viengubą užspaudimą.

Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr. baūkas MB "BAUKAS" A1838 PV A2112 Architektė Architektas Architektė	026 026 026 026	STATINYS Všį Kauno miesto poliklinika Kalniečių padalinio, Savanorių pr. 369, 369-2, Kaunas, rūsio patalpų paprastojo remonto projektas		
Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr. 31642 PDV Proj.	 MB Elgrid Įm. k. 303042484 Tel. +370 657 69923 E. p. info@elgrid.lt	BREŽINYS Potencialų šynos principinė schema		LAIDA O
Kalba LT	STATYTOJAS Všį Kauno miesto poliklinika		ŽYMUO 26KP-00-PP- E-B.05	LAPAS LAPŲ 5 6

