



UAB „A3D“ A. Juozapavičiaus pr. 114D Lt-45108 Kaunas, tel.: +370 699 33322, e-paštas: Atelje3D@igmail.com

UŽSAKOVAS: Alytaus miesto savivaldybės administracija

STATYTOJAS: Alytaus miesto savivaldybė

PROJEKTO PAVADINIMAS: Kitos inžinerinės paskirties statinių - aikštelių u.d.Nr. 4400-1462- 8436, 4400-1462-8403 Alytaus miesto sode, skl.un.d.Nr.4400-2118- 4390, rekonstravimo, stoginės naujos statybos techninis projektas

STATYBOS RŪŠIS: Rekonstravimas, nauja statyba

STATINIO KATEGORIJA: Neypatingas

ETAPAS: TP

DALIS: (E) Elektrotechnikos

ĮMONĖS IR PROJEKTO VADOVAS: M. Šlančius, atestato Nr. A227

PROJEKTO DALIES VADOVAS: D. Tijušas, atestato Nr. 26687
Ind. veiklos Nr. Nr. 1124182

BYLOS SUDETIES ŽINIARAŠTIS

Žymuo	Laida	Brėžinio, tekstinio dokumento pavadinimas	Mastelis	Lapų skaičius
1	2	3	4	5
TEKSTINĖ DALIS				
167-2024-AE-TP-BD-PSŽ	0	Projekto sudėties žiniaraštis	-	1
167-2024-AE-TP-E-BSŽ	0	Bylos sudėties žiniaraštis	-	1
167-2024-AE-TP-E-AR	0	Aiškinamasis raštas	-	3
167-2024-AE-TP-E-TS	0	Techninės specifikacijos	-	20
167-2024-AE-TP-E-SKŽ	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	-	2
PLANAI				
167-2024-AE-TP-E-B.01	0	Aukšto planas su elektros tinklais	M 1:100	1
167-2024-AE-TP-E-B.02	0	Stogo-pjūvio planas su elektros tinklais	M 1:100	1
167-2024-AE-TP-E-B.03	0	Sklypo planas su elektros tinklais	M 1:500	1
167-2024-AE-TP-E-B.04	0	IPS-1 skydo principinė schema		1
167-2024-AE-TP-E-B.05	0	JS-1,2,3 skydo principinė schema		1
167-2024-AE-TP-E-B.06	0	JS-4 skydo principinė schema		1
167-2024-AE-TP-E-B.07	0	Potencialų išlyginimo schema		1
PRIEDAI				
-	-	Dialux skaičiavimai	-	6
		Projektavimo techninės užduotys, E ribų aktas	-	5

0	2024	Statybos leidimui (konkursui) ir darbams				
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)				
Atestato Nr.	UAB „A3D“ A. Juozapavičiaus pr. 114D, Kaunas LT-45108 Tel. +370 699 33322			Projekto pavadinimas: Kitos inžinerinės paskirties statinių - aikštelių u.d.Nr. 4400-1462- 8436, 4400-1462-8403 Alytaus miesto sode, skl.un.d.Nr.4400-2118- 4390, rekonstravimo, stoginės naujos statybos techninis projektas		
A227	PV	M. Šlančius		BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS		Laida
26687	PDV	D. Tijušas				0
LT	Statytojas:			167-2024-AE-TP-E-BSŽ	Lapas	Lapų
	Alytaus miesto savivaldybės administracija				1	1

3. ELEKTROTECHNIKOS PROJEKTO DALIES AIŠKINAMASIS RAŠTAS

3.1. Normatyvinių ir teisinių dokumentų sąrašas

1.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas
2.	STR 1.01.04:2015	Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas
3.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
4.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
5.	STR 2.01.06:2009	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo
6.	HN 98:2014	Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai
7.	LST EN 12464-1:2011	Šviesa ir apšvietimas. Darbo vietų apšvietimas. 1 dalis. Darbo vietos patalpų viduje
8.	LST EN 12464-2:2007	Šviesa ir apšvietimas. Darbo vietų apšvietimas. 2 dalis. Darbo vietos statinių išorėje
9.	LST EN 62305-2:2012	Apsauga nuo žaibo. 2 dalis. Rizikos valdymas
10.	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
11.	LST 1569:2012	Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafinis žymėjimas
12.	E BT:2012	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės
13.	ELI T:2012	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės
14.	E RAA T:2011	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės
15.	AE T:2011	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės
16.	SPTPE T:2012	Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės
17.	ETAT:2010	Elektros tinklų apsaugos taisyklės
18.	SEE T:2010	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės
19.	EETET:2012	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės
20.	E BNAA:2016	Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas

PASTABA: Vadovautis paskutinėmis normatyvinių dokumentų redakcijomis.

3.2. Programinės įrangos sąrašas

- Windows 10 enterprise;
- Autocad 2024LT;
- MS office 2019 professional plus;

3.4. Projektinių sprendinių techniniai rodikliai

Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis
Pastato kategorija elektros energijos tiekimo požiūriu		III
Įtampa	V	400/230
Dažnis	Hz	50
Tinklo posistemė		TN-S
Įrengtas galingumas P	kW	33,95
Leistinoji naudoti galia PL	kW	20
Skaičiuojamasis galingumas Psk	kW	20,18
Apšvietimo tinklo –skaičiuojamasis galingumas Psk.apšv	kW	0,65
Isk (cosφ=0,90)	A	15,98
Metinis elektros energijos sunaudojimas	kWh	43 318

0	2024	Statybos leidimui (konkursui) ir darbams					
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)					
Atestato Nr.	UAB „A3D“ A. Juozapavičiaus pr. 114D, Kaunas LT-45108 Tel. +370 699 33322			Projekto pavadinimas: Kitos inžinerinės paskirties statinių - aikštelių u.d.Nr. 4400-1462- 8436, 4400-1462-8403 Alytaus miesto sode, skl.un.d.Nr.4400-2118- 4390, rekonstravimo, stoginės naujos statybos techninis projektas			
A227	PV	M. Šlančius		AIŠKINAMASIS RAŠTAS		Laida	
26687	PDV	D. Tijušas				0	
LT	Statytojas:			167-2024-AE-TP-E-AR		Lapas	Lapų
	Alytaus miesto savivaldybės administracija					1	3

3.5. Bendrieji statinio rodikliai

Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
IV. Inžineriniai tinklai			
4.1. Projektuojamų 0,4kV elektros tinklų ilgis	km	0,115	
4.2. Elektros tinklų laidininko skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm ²	Cu-5x2,5; Cu-5x4;	
4.3. Apsaugos zonos plotis	m	2x1	KL

3.6. Apšvietimo tinklai

Elektros apšvietimas visur suprojektuotas su LED šviestuvais. 1-2 patalpoje numatytas LED lubų juostinis apšvietimas, 4-5 patalpose numatytas grindinio tipo LED juostinis apšvietimas.

Visi šviestuvai patalpose turi būti su $\leq 3000K$ spalvinės temperatūros šviesos šaltiniais, turėti $Ra > 80$ spalvų atpažinimo indeksą. Skačiuojant apšvietos lygį, turi būti įvertintas apšvietos sumažėjimas senstant lempom, atsargos koeficientas min. K-0,8. Tam, kad būtų užtikrintas normalus apšvietumas per visą naudojimo laikotarpį, būtina šviestuvus valyti kartą per 1 metus.

Vaizdinis apšvietimas numatytas visose patalpose ir yra maitinamas iš bendro elektros tinklo. Šio apšvietimo šviestuvai yra valdomi jungikliais, montuojamais patalpose prie durų. Atviros šokių aikštelės prožektoriai valdomi nuo foto relės.

Naudojant skirtingų firmų šviestuvus, jų kiekis gali kisti, todėl galutinis jų kiekis ir išdėstymas turi būti nustatytas – patikslintas atliekant darbo projektą, žinant konkrečius šviestuvų tipus. Rangovas, pagal pasirinktus šviestuvų tipus (ne blogesnių charakteristikų kaip techniniame projekte), turi atlikti skaičiavimus ir pilnai atsako už savo skaičiavimų teisingumą, o taip pat visos statybos metu atlieka konsultacijas, susijusias su šviestuvų montavimu, apšvietimo derinimu – reguliavimu.

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. Šviestuvų tipai ir montavimo vietos derinami su projekto architektu, darbo projekto eigoje.

3.7. Lauko elektros tinklai

IPS-1 elektros energijos tiekimo kabelis pajungiamas nuo esamos KS-6034. O nuo IPS-1 skydo užmaitinami JS-1, JS-2, JS-3, JS-4 skydeliai, 1 patalpoje esantys kištukiniai lizdai. Skydeliuose numatomi kištukiniai lizdai ir patalpos LED juostinis apšvietimas.

Elektra pastoviai yra užmaitinta į paskirstomąjį skydelį IPS patalpoje Nr. 1. O likusios patalpos ar zonos yra viešos, todėl įprastu metu šokių aikštelė, JS-1, JS-2, JS-3, JS-4 skydeliai ir kištukiniai lizdai bus be elektros. Tam IPS skyde yra numatyti 4 elektros 2 padėčių išjungimo raktai

Teritorijos apšvietimas numatytas LED šviestuvais ant naujai projektuojamos stoginės ir kitų 5 zonų. Stoginės ir 1 patalpos apšvietimas maitinamas nuo IPS-1 skydo. Apšvietimas valdomas per foto relę, jungiklį. Kiti nuo patalpose esančiu JS skydelių.

Nuo IPS-1 iki skydelių JS-1,2,3 projektuojamas Cu-3x2.5 kabelis. Elektros apšvietimo kabeliai klojami HDPEØ50 vamzdžiuose. Iki JS-4 skydelio numatomas Cu-3x4 kabelis. Elektros apšvietimo kabeliai klojami PEØ50 vamzdžiuose.

Projektuojami kabeliai klojami ne mažiau kaip 0,7m gylyje apsaugant HDPE plastikiniiais vamzdžiais ir paklojant signalinę juostą. Kabeliai klojami plastikiniuose vamzdžiuose. Kabeliams kertant kitas komunikacijas kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu išsikvietus pagal priklausomybę kertamų tinklų atstovą. Kertant asfaltuotus įvažiavimus ar kelio važiuojamąją dalį, kabelius kloti nežemesniame kaip 1m gylyje.

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

Kabelius kloti, pagal EIBT reikalavimus. Montavimo darbus ir įžeminimus atlikti vadovaujantis elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis. Prieš darbų pradžią gauti leidimą iš AB „ESO“, Telia Lietuva, AB ir kt. suinteresuotų institucijų. Prieš vykdant kasinėjimo darbus išsikviesi kertamų komunikacijų atstovą tinklų nužymėjimui.

Statybos-montavimo darbai turi būti atliekami atestuoju tokiu pobūdžio darbams atlikti organizaciją, naudojamos medžiagos ir tiekiami įrenginiai turi būti sertifikuoti ir atitikti Lietuvoje galiojančioms kokybės bei saugumo normoms.

Projekte įrenginiams ir medžiagoms gali būti naudojami analogai, kurie atitinka techninių specifikacijų charakteristikas.

3.8. Įžeminimas

Prie vidaus įžeminimo magistralės numatoma prijungti visų įrengimų metalines dalis, kabelines kopėčias, elektros jėgos ir apšvietimo skydus. Įžeminimo magistralė turi būti nudažyta geltonomis ir žaliomis juostomis. Vartotojo varža neturi viršyti 10 omų.

Elektros įrenginių įžeminimui taip pat numatytas 3 laidas vienfazėje ir 5 laidas trifazėje sistemoje. Įrenginių metalinės dalys, normaliai nesančios po įtampa, bet galinčios ją gauti, turi būti įžemintos. Įžeminimui panaudoti kabelio ar laido įžeminimo gyslą.

Apsagai nuo viršįtampių naudojami viršįtampių ribotuvai, atitinkantys tinklo vardinę ir ilgalaikę maksimalią įtampą. Viršįtampių ribotuvai montuojami įvadiniuose ir kai kuriuose skirstomuosiuose skyduose ant įvadų B+C klasės, jie atlieka dviejų pakopų (B ir C) apsaugą nuo viršįtampių.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
167-2024-AE-TP-E-AR	2	3	0

3.9. 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 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 statybinės 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.

DOKUMENTO ŽYMUO 167-2024-AE-TP-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	3	0

4. ELEKTROTECHNIKOS PROJEKTO DALIES
TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

4.1. Bendroji techninė specifikacija
4.1.1. 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 sąrašą pateikiamiems normatyviniams ir teisiniams dokumentams. Taip pat visi projekte numatyti, prietaisai, įrengimai, elektros aparatūra, elektros skydai, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai, numatyti įrengti projektuojamame objekte turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje. Jie turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas.

Taip pat statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka darniojo standarto ar Europos techninio liudijimo reikalavimus, o kai tokių specifikacijų nėra, – nacionalinės techninės specifikacijos, pripažintos Europos Sąjungoje, reikalavimus. Jei nėra nė 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 montavimui, 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 pradėdamas 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 veikiamo 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 tai Lietuvos respublikoje 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.

Įranga ir montavimo darbai 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 projektinėmis 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.

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

0	2024	Statybos leidimui (konkursui) ir darbams				
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)				
Atestato Nr.	UAB „A3D“ A. Juozapavičiaus pr. 114D, Kaunas LT-45108 Tel. +370 699 33322			<u>Projekto pavadinimas:</u> Kitos inžinerinės paskirties statinių - aikštelių u.d.Nr. 4400-1462- 8436, 4400-1462-8403 Alytaus miesto sode, skl.un.d.Nr.4400-2118- 4390, rekonstravimo, stoginės naujos statybos techninis projektas		
A227	PV	M. Šlančius		TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		Laida
26687	PDV	D. Tijušas				0
LT	<u>Statytojas:</u>			167-2024-AE-TP-E-TS	Lapas	Lapų
	Alytaus miesto savivaldybės administracija				1	20

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.

4.1.2. 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 neutralės ir apsauginių laidininkų prijungimui.

4.1.3. 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 mažesnis nei 3 mm.

4.1.4. Reikalavimai instaliaciniais gaminiams

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 $\geq IP44$.

4.1.5. 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 tikt temperatūrų diapazone $-35^{\circ}\text{C} \dots +70^{\circ}\text{C}$.

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.

4.1.6. 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 šviesotekninės charakteristikos turi užtikrinti norminius kiekybinius ir kokybinius apšvietimo rodiklius bei tenkinti estetinius reikalavimus.

4.1.7. Techniniai reikalavimai žeminimui

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

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

Įžeminti arba įnulininti 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 įnulinu metaliniu apvalkalu ar šarvu), taip pat kitas metalines konstrukcijas, ant kurių montuojami elektros įrenginiai.

Įrenginiams įnulininti gali būti naudojamas kabelio nulinis laidas.

4.1.8. Priešgaisrinės saugos reikalavimai

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

4.1.9. Elektros laidų ir kabelių degumas patalpose pagal gaisrinės saugos reikalavimus

Statinų (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai	Statinio, statinio gaisrinio skyrus atsparumo ugniai laipsnis
	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.)	E _{ca}
Patalpos, kuriose gali būti virš 50 žmonių	E _{ca}

DOKUMENTO ŽYMUO 167-2024-AE-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	20	0

Statinių (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis
	III
	Elektros laidų ir kabelių klasė ne žemesnė kaip: pagal degumą, pagal dūmų susidarymą, pagal liepsnojančių dalelių ir (arba) dalelių susidarymą, pagal rūgštingumą
Vaikų darželių, lopšelių, ligoninių, klinikų, poliklinikų, sanatorijų, reabilitacijos centrų, specialiųjų įstaigų sveikatos apsaugos pastatų, gydyklų pastatų, medicininės priežiūros įstaigų slaugos namų, viešbučių pastatai	E_{ca}
Gyvenamosios patalpos (daugiabučiai pastatai)	E_{ca}
Gyvenamosios patalpos (vieno, dviejų butų pastatai)	E_{ca}
Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.	E_{ca}
Gamybos ir pramonės, sandėliavimo patalpos	E_{ca}^{**}

4.1.10. Reikalavimai instaliacijai

Laidai ir kabelių gyslos turi būti sujungiamos atitinkamais skaičiais, medžiagą 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.

4.1.11. 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.

4.1.12. 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.

4.1.13. 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 E[IBT] 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,

DOKUMENTO ŽYMUO 167-2024-AE-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	20	0

- 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.

4.1.14. 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.

4.1.15. 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 gylį 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.

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 – keliamoji 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;

DOKUMENTO ŽYMUO 167-2024-AE-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	20	0

- 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 prasiskverbus 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.

4.2. Techninė specifikacija medžiagoms, gaminams

4.2.1. Skydai ir modulinė įranga

4.2.1.1. Įvadinis paskirstymo skydas

Paskirtis - elektros energijos įvadui, paskirstymui ir valdymui, kintamos 400/230 V įtampos, 50 Hz dažnio tinkluose su įžeminta neutrale bei linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo, bei valdymui.

Montuojamas skydinėje, skydo aptarnavimas vienpusis, iš fasado pusės. Įvadai kabeliais iš apačios, nueinančios linijos - į apačią ir į viršų.

Apsaugos laipsnis, montuojant skydinėje ≥IP65.

Įvadiniam skirstomajame įrenginyje turi būti:

- Įvadinė - perjungimo, paskirstymo valdymo, elektros apskaitos ir apsaugos nuo viršįtampių aparatūra,
- Trys šynų sekcijos,
- Panelyje vieta nueinantiems kabeliams, jų prijungimas ir tvirtinimo priemonės,
- Matavimo ir apskaitos prietaisų parodymai turi būti matomi neatidarius durų,
- Konstrukcija turi užtikrinti galimybę prijungti reikiamą skaičių ir reikiamo skerspjūvio kabelių,
- Turi būti galimybė matuoti nueinančių linijų srovės matavimo replėmis (jei nėra matavimo prietaisų),
- Skyde turi būti ne mažiau 20 % laisvos vietos,
- Atstumas nuo grindų iki apatinių aparatų turi būti ne mažiau 400 mm,
- Skydo automatiniai jungikliai turi turėti kitas priemones saugiai apžiūrai ir remontui bei pakeitimui, neatjungiant įtampos sekcijoje,
- Nuimamos metalinės konstrukcijos, pavaros, aparatų panelės, kurios gali atsitiktinai atsidurti po įtampa, turi būti sujungtos su korpusu,
- Turi garantuoti aparatų ir kontaktinių sujungimų aptarnavimą iš priekinės skydo pusės,
- Panelių durų atsidarymo kampas ne mažiau 120°, durys rakinamos.
- Skydo nominali įtampa 400/230 V.
- Šynų izoliacijos bandymo kintama įtampa 2500 V, 50 Hz 1 minutę.
- Šynos turi atlaikyti smūginę 10 kA trumpo jungimo srovę;
- Vidaus jungiamųjų laidų izoliacija nominalinei įtampai ne mažiau 660 V.
- Aparatų valdymo grandinių ir signalizacijos grandinių įtampa 230 V AC. Valdymo grandinių sistema formuojama skyde.
- Skydo aparatai turi atlaikyti aukščiau nurodytą trumpo jungimo srovės dydį (pagal schemą).

Kiti reikalavimai:

- Turi turėti nulinę (PE) šyną, elektriškai sujungtą su korpusu, ant PE (PEN) šynos turi būti įžeminimo ženklas ir įžeminimo gnybtai, kabelių ir laidų nuliniams laidams prijungti.
- Leidžiami temperatūriniai svyravimai virš aplinkos temperatūros 40 °C, esant nominalinei srovei:
 - Šynų, gnybtų – 55 °C,
 - Laidų plastmasinė izoliacija – 50 °C,
- Metalinės skydo konstrukcijos turi būti pagamintos iš lakštinio plieno,
- Skydo metalinės konstrukcijos turi būti padengtos antikorozine danga.

DOKUMENTO ŽYMUO 167-2024-AE-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	20	0

Ant durų vidinės pusės turi būti uždėta principinė elektrinė schema.

Prietaisas/matavimo priemonė (priklausomai nuo tipo SI) privalo turėti galiojančią metrologinę atestaciją.

4.2.1.2. Jėgos skydai

Paskirtis – elektros energijos paskirstymui kintamos 400V/230V įtamos, 50 Hz dažnio tinkluose su įžeminta neutrale bei nueinančių linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių.

Turi būti sumontuota įvadinė, paskirstymo ir valdymo aparatūra.

Įleidžiami arba montuojami ant sienos (pakabinami). Įvadiniai aparatai montuojami spintos viršutinėje dalyje, nueinančios linijos – į apačią ir į viršų.

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

Skydelių aptarnavimas vienpusis iš priekio, durys turi atsidaryti ne mažiau 1200, apsaugos laipsnis nuo IP30 iki IP65, priklausomai nuo patalpos, kurioje jie montuojami, kategorijos. Skydo korpusas plieninis.

Skydai turi turėti:

- Elektrinę izoliaciją, atlaikančią bandymo 2500 V, 50 Hz kintamą įtampą 1 minutę.
- Kiti reikalavimai:
- Pritaikyti darbui temperatūrų diapazone nuo 0 °C iki +45 °C;
- Šynos turi atlaikyti smūginę 10kA trumpo jungimo srovę;
- Vidaus jungiamųjų laidų izoliacija įtampai 660V.

Ant durų vidinės pusės turi būti uždėta principinė elektrinė schema.

4.2.1.3. 0,4 kV įtamos 6 – 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	Pateikti: Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją; Produkto sertifikatą arba tipinių bandymų sertifikatą.
3.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
4.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +55 °C
5.	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %
6.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
7.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
8.	Maksimalioji įtampa	≥ 440 V
9.	Vardinis dažnis	50 Hz
10.	Izoliacijos įtampa	≥ 440 V
11.	Impulsinė įtampa	≥ 4 kV
12.	Vardinė srovė	≥ 6 A; ≥ 10 A; ≥ 16 A; ≥ 40 A; ≥ 50 A; ≥ 63 A; ≥ 80 A;
13.	Atjungimo pajėgumas esant vardinei 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):	$I_n \leq 63 \text{ A}; (\geq 10000)$; $I_n = 80-125 \text{ A}; (\geq 4000)$.
15.	Atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898–1 standartą:	C;
16.	Apsaugos laipsnis	IP2X
17.	Prijungiamo laidininko skerspjuvis (vienoje fazėje)	≥ 25 mm ²
18.	Laidininko prijungimas	Varžtiniais apkabiniais gnybtais.
19.	Varžtiniai gnybtai (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

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
167-2024-AE-TP-E-TS	6	20	0

23.	Automatinio jungiklio atsparumas aukštai temperatūrai ir užsiliepsnojimui	Pagal LST EN 60947-1, skyriai 7.1.2.2 arba 7.1.2.3
24.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma:	Vardinė srovė (In); Vardinė įtampa (Ue); Atjungimo geba (Icu); Servisinė atjungimo geba (Ics); Impulsinė įtampa (Uimp); Atjungimo charakteristika (B, C, D, K); Mnemoschema; Standartas kuriam atitinka (IEC/EN 60947-2).
25.	Automatinio jungiklio atsparumas taršai (angl. Pollution degree).	3 klasė, pagal LST EN 60947-1.
26.	Grandinės izoliavimas	Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 60947-1 standarto 7.1.7 skyrių
27.	Techniniai dokumentai:	Montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; Gabaritinis brėžinys.
28.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
29.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

4.2.1.4. 0,4 kV įtamos 160 – 630 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	Pateikti: Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją; Sertifikatą (produkto arba tipinių bandymų sertifikata).
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 In ir įtamos Ue	≤ 1000 m
7.	Tinklo vardinė įtampa, Un	400 V
8.	Jungiklio vardine darbo įtampa, Ue	≥ 440 V
9.	Vardinis dažnis	50 Hz
10.	Vardinė izoliacijos įtampa, Ui	≥ 800V
11.	Atkabiklio poveikio regulatorius su reguliuojamu terminiu (Ir) ir magnetiniu atkabikliu (Im). Automatinio jungiklio terminio atkabiklio srovė (Ir) ir vardinė jungiklio srovė (In).	Ir ≥ 160 A (In=160 A); Ir ≥ 160 A (In=250 A); Ir ≥ 250 A (In=250 A); Ir ≥ 250 A (In=400 A); Ir ≥ 400 A (In=400 A); Ir ≥ 630 A (In=630 A); Magnetinis atkabiklis turi būti reguliuojamas Im ≥ 5 – 10xIr ribose.
12.	Atjungimo pajėgumas esant vardinei AC tinklo įtampai	Icu ≥ 25 kA, Ics ≥ 75 % Icu;
13.	Elektrinis atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius) pagal standartą LST EN 60947-2	≥ 4000;
14.	Laidininko prijungimas	Varžtiniais gnybtais; varžtiniais apkabiniais gnybtais; Prie automatinio jungiklio prijungiamų laidininkų skerspjūviai negali būti didesni nei numato automatinio jungiklio gamintojas (prijungiamų laidininkų skerspjūvis negali būti mechaniškai keičiamas). Tais atvejais, kai yra jungiami keli kabeliai šiam prijungimui turi būti naudojami gamykliniai adapteriai numatantys galimybę prijungti tokio tipo kabelius.
15.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
16.	Polių skaičius	3
17.	Įrengimo būdas	Fiksuotas

DOKUMENTO ŽYMUO 167-2024-AE-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	20	0

18.	Automatinio jungiklio atsparumas aukštai temperatūrai ir užsiliepsnojimui	Pagal LST EN 60947-1, skyriai 7.1.2.2 arba 7.1.2.3
19.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma:	Vardinė jungiklio srovė, I_n ; Jungiklio vardine darbo įtampa, U_e ; Atjungimo geba (I_{cu}); Servisinė atjungimo geba (I_{cs}); Vardinė impulsinė įtampa, U_{imp} ; Mnemoschema; Standartas kuriam atitinka (IEC/EN 60947–2).
20.	Automatinio jungiklio atsparumas taršai (angl. Pollution degree).	3 ir didesnė klasė, pagal LST EN 60947-1.
21.	Grandinės izoliavimas	Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 60947-1 standarto 7.1.7 skyrių
22.	Techniniai dokumentai:	Montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; Gabaritinis brėžinys.
23.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
24.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

4.2.1.5. 0,4 kV įtampos 25 – 400 A srovės kirtikliai

Eil. Nr.	Pagrindinės funkcijos ir savybės	Duomenys
1.	Standartas	LST EN 60947-3
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje	Pateikti: Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją; Produkto sertifikatą arba tipinių bandymų sertifikatą.
3.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
4.	Aplinkos temperatūra	$-25\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +50\text{ }^{\circ}\text{C}$
5.	Santykinė oro drėgmė	$\leq 95\%$
6.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	$\leq 1000\text{ m}$
7.	Vardinė tinklo įtampa	230 V/400 V AC
8.	Maksimalioji įtampa	$\geq 440\text{ V}$
9.	Vardinis dažnis	50 Hz
10.	Naudojimo kategorija (angl. utilization category)	AC-22
11.	Izoliacijos įtampa	$\geq 440\text{ V}$
12.	Impulsinė įtampa	$\geq 4\text{ kV}$
13.	Vardinė srovė	$\geq 40\text{ A}$; $\geq 63\text{ A}$; $\geq 250\text{ A}$;
14.	Apsaugos laipsnis	IP2X
15.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	$\geq 25\text{ mm}^2$
16.	Polių skaičius	3;
17.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą
18.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma:	Vardinė srovė (I_n); Vardinė įtampa (U_e); Mnemoschema; CE žymuo; Standartas kuriam atitinka (IEC/EN 60947–3)
19.	Automatinio jungiklio atsparumas taršai (angl. Pollution degree).	3 klasė, pagal LST EN 60947-1.
20.	Grandinės izoliavimas	Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 60947-1 standarto 7.1.7 skyrių
21.	Techniniai dokumentai:	Montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; Gabaritinis brėžinys.
22.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
23.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

DOKUMENTO ŽYMUO 167-2024-AE-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	20	0

4.2.1.6. 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	AC; A; Si
4.	Aplinkos temperatūra pagal tipą: AC A Asi	-50 °C.....+60 °C -25 °C...+65 °C -25 °C...+65 °C
5.	Santykinė oro drėgmė	550C 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: AC/A momentinio veikimo AC/A selektyvinio jungimo A„Si“ tipas	250A 3000A 3000A
14.	Atsparumas susidėvėjimui (darbo ciklų skaičius):	Elektrinis – 15000 (16-63A) : 10000 (80-100A); Mechaninis - 20000.
15.	Apsaugos laipsnis Tiktai prietaisas Prietaisas moduliniam skydelyje	IP20 IP40
16.	Izoliacijos klasė	2
17.	Užterštumo laipsnis	3
18.	Suveikimo indikatorius	YRA
19.	Užuolaidelės ant gnybtų	YRA
20.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje) Monolitinis laidininkas Lankstus laidininkas	1-35 mm ² 1-25 mm ²
21.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabinami gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
22.	Tvirtinimo būdas	montažinio DIN bėgelio;
23.	Fiksatoriai ant DIN	Dvigubi fiksatoriai iš abiejų pusių
24.	Ant nuotėkių srovės jungiklio turi būti nurodoma	Vardinė srovė, įtampa; kategorija; vardinė izoliacijos įtampa;; aiškiai nurodomos įjungimo "I - ON" ir išjungimo "O - OFF" padėtys
25.	Papildomi priedai	Plombuojamos gnybtų kaladeles iš viršaus ir apačios Tarpoliusinis barjeras Užrakinimo prietaisas Automatinio jungiklio ištraukimo bazė
26.	Polių skaičius	2p; 4p;
27.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos)
28.	Tarnavimo laikas	≥ 24 mėnesiai
29.	Garantinis laikas	≥ 18 mėnesiai

4.2.1.7. Kontaktoriai

- Kontaktoriai turi atitikti standartą LST EN 60947-4-1.
- Turi atlikti šias funkcijas:

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
167-2024-AE-TP-E-TS	9	20	0

- distancinį elektros energijos imtuvų valdymą,
 - apsaugą nuo įtampos svyravimų -15 % (ritė),
 - blokuotę su kitais aparatais (papildomi blok-kontaktai),
 - elektrinį reversą (jei to reikia).
- Reversiniai magnetiniai paleidikliai turi būti su elektrine ir mechanine blokuote. Korpusas iš nedegių ir degimą nepalaikančių medžiagų.
 - Darbo režimas - trumpalaikis-pakartotinas.
 - Jėgos grandinių įtampa kintama, 230/400 V, 50 Hz.
 - Kategorija AC3, tripoliai, poliaus varža 3 mΩ.
 - Jėgos grandinių izoliacijos įtampa 690 V.
 - Valdymo grandinių įtampa kintama 230V (-15 % iki +10 %), 50 Hz.
 - Ilgaamžiškumas A-1 mln. ciklų. Triukšmingumas iki 20 dB.
 - Pritaikytas dirbti aplinkoje, kurios temperatūra -20 OC - +50 OC, drėgnumas iki 95 %. Išpildymas – IP20 - montuojamiems spintoje.

4.2.1.8. 0,4 kV vidaus tipo „B+C“ viršįtampių ribotuvas

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	IEC 61312
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
3.	Viršįtampių ribotuvai gamykloje turi būti išbandomi pagal IEC 61312	Pateikti bandymų protokolus kartu su viršįtampių ribotuvais
4.	Aplinkos temperatūra	-35... +35°C
5.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
6.	Skirti naudoti	Viduje
7.	Korpuso medžiaga	Polimeras
8.	Viršįtampių ribotuvai montuojami	Ant DIN bėgelių
9.	Tinklo įtampa	230/400 V
10.	Vardinis dažnis	50 Hz
11.	Apsaugos įtampos lygis	≥ 2,5 kV
12.	Nominali išlydzio srovė (10/350 μs) vienam poliui	≥ 25 kA (pik.)
13.	Ribotuvo klasė pagal IEC 61312	≥ I+II “(B+C)”
14.	Viršįtampių ribotuvai prijungiami	0,4 kV šynų
15.	Prijungimo gnybtai (laidininko tipas ir matmenys)	Nustatomi užsakant

4.2.1.9. Foto relė su davikliu

- Paskirtis: apšvietimo valdymas priklausomai nuo šviesos lygio lauke.
- Komplekte: apšvietimo relė ir apšvietimo daviklis.
- Tipas: modulinis.
- Įtampa: 230 V, 50 Hz.
- Srovė iki 16A.
- Išpildymas – IP20 - montuojamiems spintoje.
- Montavimas: ant DIN bėgelių.
- Kontaktai: 1NA + 1NU.

4.2.1.10. Šildymo kabelių valdiklis

Paskirtis: šildymo kabelių maitinimo linijų valdymas atsižvelgiant į išorės temperatūrą ir drėgmę.

Techniniai duomenys:

- montavimo būdas: ant DIN bėgelių pagal DIN EN 50022-35;
- komplektacija: valdiklis, temperatūros daviklis, drėgmės daviklis;
- pavojaus signalo kontaktai: daviklio gedimas, įtampos kritimas;
- eksploatacijos temperatūra: 0...+50°C;
- Korpuso apsaugos klasė: IP20;
- maitinimo įtampa: ~230V, ±10%, 50Hz;
- maksimali įjungimo apkrova I_{max}: 10(4)A / ~230V, SPST;

DOKUMENTO ŽYMUO 167-2024-AE-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	20	0

- temperatūros reguliavimo intervalas: $-3^{\circ}\dots+6^{\circ}\text{C}$ (gamyklos nustatymas $+2^{\circ}\text{C}$);
- žemutinės temperatūros testas: $-25^{\circ}\dots-5^{\circ}\text{C}$ (gamyklos nustatymas reguliavimo intervalas -15°C);
- drėgmės reguliavimo intervalas: nuo 1 (maksimalus jautrumas) iki 10 (minimalus jautrumas) (gamyklos nustatymas 5);
- papildomas šildymo laikas: nuo 0 iki 60 minučių (gamyklos nustatymas 60 minučių);
- pavojaus signalo kontaktai: $I_{\text{max}} 2(1)\text{A} / \sim 230\text{V}$, SPDT, sausi kontaktai;
- drėgmės daviklio kontaktai: $I_{\text{max}} 1\text{A} / \sim 230\text{V}$, SPST, $\sim 230\text{V}$ su saugikliu 5x20mm T1A pagal IEC127-2/V;
- žemų įtampų direktyva: EN 60730;
- elektromagnetinis standartas: EN 50081-1 (spinduliavimui) ir EN 50082-1 (atsparumas trukdžiams);
- gnybtai: 2,5mm² (daugiagysliams laidininkams), 4mm² (viengysliams laidininkams).

4.2.2. Apšvietimo gaminiai

4.2.2.9. Lauko LED prožektorius

- Mikroprismatinis sklaidytuvas
- Korpusas iš aliuminio dažytas miltelinu būdu
- LED šviesos šaltinis
- Spalva: 3000K
- Spalvų atkūrimas CRI: >80
- Šaltinio šviesos srautas: $\geq 1750\text{lm}$
- Šviestuvo našumas: $\geq 84\%$
- Sistemos galia: $\leq 16\text{W}$
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Apsaugos klasė: IP66



4.2.2.10. Lauko grindinė LED juosta su bėgeliu

- Suprojektuotas, kad būtų pasiekta IP67 atsparumo vandeniui klasė Atsparus apkrovoms
- Korpusas iš aliuminio
- LED šviesos šaltinis
- Spalva: 3000K
- Sistemos galia: $\leq 14\text{W/m}$
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Apsaugos klasė: IP67

4.2.2.11. Lauko lubinė LED juosta su bėgeliu

- Suprojektuotas, kad būtų pasiekta IP67 atsparumo vandeniui klasė Atsparus apkrovoms
- Korpusas iš aliuminio
- LED šviesos šaltinis
- Spalva: 3000K
- Sistemos galia: $\leq 20\text{W/m}$
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Apsaugos klasė: IP67

4.2.2.12. Jungikliai, perjungikliai

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.

DOKUMENTO ŽYMUO 167-2024-AE-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	20	0

4.2.2.13. 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 prisukamųjų 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.

4.2.3. Kabeliai, laidai

4.2.3.9. 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.	Pateikti: akredituotos sertifikavimo įstaigos gaminio sertifikata; pilnus atliktų (pagal standarto aktualią redakciją) tipinių bandymų protokolų kopijas.
3.	Vardinė įtampa U ₀ /U	≥ 0,6/1 kV
4.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
5.	Vardinis dažnis	50 Hz
6.	Eksploatavimo sąlygos	patalpose; žemėje; atvira ore;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Laidininkų skaičius	5
9.	Laidininkas	Atkaitintas aliuminis; Atkaitintas varis.
10.	Laidininko tipas	1 arba 2 klasė pagal LST EN 60228 standartą.
11.	Laidininkų izoliacija	XLPE
12.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
13.	Kabelių degumo klasė (tik kai kabeliai instaliuojami pastato viduje)	Pagal LST EN 50575 standartą Eca
14.	Išorinis apvalkalas	Juodas UV spinduliams atsparus PVC arba UV spinduliams atsparus nepalaikantis degimo PE
15.	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	Užpildas; visos gyslos apsuktos tampa izoliacine juosta
16.	Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra	+ 90 °C
17.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	+ 250 °C
18.	Žemiausia klojimo temperatūra	-10 °C kabeliams su aliuminėmis gyslomis -5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis
19.	Kabelio skerspjūvio plotas	4 mm ² ; 6 mm ² ; 10 mm ² ; 16 mm ² ; 25 mm ² ; 50 mm ² ; 70 mm ² ; 120 mm ² ; 150 mm ² ;
20.	Minimalus lenkimo spindulys	≤ 12xD

DOKUMENTO ŽYMUO 167-2024-AE-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	20	0

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
		D – išorinis kabelio skersmuo
21.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
22.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

4.2.3.10. Iki 1000 V stacionariosios instaliacijos variniai vienavieliai kabeliai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	IEC 60227
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
3.	Vardinė įtampa U_0/U	≥ 300/500 V
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Bandymo įtampa	≥ 2000 V, 50 Hz, 5 min.
6.	Eksplotavimo sąlygos	Uždaroje patalpoje; Lauke;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +35 °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 Eca
13.	Išorinis apvalkalas	Juodas, UV atsparus lauko sąlygoms; PVC arba nepalaikantis degimo behalogenis mišinys
14.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	≥ +70 °C
15.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	≥ +160 °C
16.	Žemiausia montavimo temperatūra	-5 °C
17.	Kabelio skerspjūvio plotas	1,5 mm ² ; 2,5 mm ² ;
18.	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	Montuojant 10xD; Sulenkus vieną kartą 8xD. D – išorinis kabelio skersmuo
19.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų
20.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių

4.2.3.11. Iki 1000 V variniai vienavieliai 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	≥ 450/750 V
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 Eca
11.	Laidininkų izoliacija	PVC arba nepalaikantis degimo behalogenis mišinys; Juodas, UV atsparus lauko sąlygoms
12.	Spalvinis žymėjimas	Ruda;

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
167-2024-AE-TP-E-TS	13	20	0

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
		juoda; mėlyna; geltonai žalia.
13.	Maksimali ilgalaikė laidininko temperatūra	$\geq +70^{\circ}\text{C}$
14.	Maksimali laidininko temperatūra esant trumpajam jungimui (5s)	$\geq +160^{\circ}\text{C}$
15.	Žemiausia montavimo temperatūra	-5°C
16.	Laidininko skerspjūvio plotas	6 mm ² ;
17.	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	Montuojant 8xD; Sulenkus vieną kartą 3xD. D – išorinis kabelio skersmuo
18.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų
19.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių

4.2.4. Montažiniai gaminiai

4.2.4.9. 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.

4.2.4.10. Montažiniai vamzdeliai

Montažinis vamzdelis iš PVC medžiagos, lankstūs, su liepsnos plitimo koeficientu lygiu nuliui, įvairių diametrų. Skirti montuoti po tinku, virš tinko ir į betoną. Mechaninis atsparumas 750N/5cm, eksploatacinė temperatūra -25°C iki $+60^{\circ}\text{C}$.

4.2.4.11. Kabelių signalinės juostos

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Pagaminta iš polietileno	PE
2.	Spalva	Geltona
3.	Skirta naudoti	Žemėje
4.	Aplinkos temperatūra	$-35 \dots +35^{\circ}\text{C}$
5.	Pakavimo kiekis	≥ 50 m
6.	Juostos storis	$\geq 0,5$ mm
7.	Juostos plotis	100 mm
8.	Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas:	“Dėmesio! Kabelis”
9.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
10.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

4.2.4.12. Atviru būdu žemėje 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	PP, PE
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Gofruota
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžio išorinės sienelės spalva	Raudona
7.	Vamzdžių išoriniai skersmenys	50 mm; 110 mm
8.	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą	≥ 750 N;

DOKUMENTO ŽYMUO 167-2024-AE-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	20	0

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
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

4.2.4.13. Iki 1 kV 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.	Eksplotavimo sąlygos	Žemėje; atvira ore; patalpose;
7.	Aplinkos temperatūra	$-35 \dots +35$ °C
8.	Darbinė kabelio temperatūra	$\geq +90$ °C
9.	Kabelių izoliacija	Plastiko
10.	Kabelio gyslų skaičius	5;
11.	Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis	16 mm ² ; 25 mm ² ; 50 mm ² ; 70 mm ² ; 120 mm ² ; 240 mm ² ; 300 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	$\geq 2,0$ mm varžtinių sujungiklių izoliavimui $\geq 1,0$ 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

DOKUMENTO ŽYMUO 167-2024-AE-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	20	0

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
20.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
21.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių

4.2.4.14. Šildymo kabelis

Šildymo kabelio paskirtis apsauga nuo ledo susidarymo lietvamzdžiuose. Tinkamas kloti atvirai lauke, ant metalinių paviršių, atsparus ultravioletinių spindulių poveikiui, chemiškai atsparus aplinkai, kurioje numatoma naudoti, sertifikuotas.

Savireguliuojantis šildymo kabelis;

- 18 W/m prie 5 OC,
- $U_n = 230 \text{ VAC}$,
- Minimali instaliacijos temperatūra -25 OC ,
- Minimalus lenkimo spindulys prie $+20 \text{ OC}$ 12.7 mm

Sudarytas iš:

- 2 varinių laidininkų (1.2 mm²)
- Savireguliuojančio elemento
- Izoliacija iš modifikuoto poliolefino
- Varinio ekrano
- Išorinio apvalkalo iš modifikuoto poliolefino.

4.3. Techninė specifikacija darbams

4.3.4. 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, siurbiai, transformatoriai, vamzdžiai ir 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 skyles, o į jas įstatyti įvoves iš degimą nepalaikančios medžiagos. Įvoves patikimai įtvirtinti savo vietose.

Kabeliams ir vamzdžiams kertant konstrukcijas, angos tarp jų, statybinų konstrukcijų užsandarinamos 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 perdangų 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.

4.3.5. Kabelių ir laidų paklojimas

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

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

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

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

DOKUMENTO ŽYMUO 167-2024-AE-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	16	20	0

4.3.6. 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 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.

4.3.7. 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.

4.3.8. 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.

4.3.9. 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. Tekstą rašyti juodais dažais ant balto fono.

4.3.10. 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.

4.3.11. Bandymai montazo metu

Montazo metu Rangovas privalo reguliariai atlikti bandymus, kad įsitikintų, jog montazas 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

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
167-2024-AE-TP-E-TS	17	20	0

arba bandymų įrengimą, kurį jis laikys reikalingu bandymams vykdyti.

4.3.12. 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.

Įvykdyti technines ir organizacines priemones veikiančiuose elektros įrenginiuose, nurodytas Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių punktuose. Šių taisyklių reikalavimus privalo įvykdyti eksploatavimo ir montavimo darbus atliekantys asmenys.

4.3.13. 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. Įvykdyti Bendrųjų gaisrinės saugos taisyklių reikalavimus.

4.3.14. Apsauginis įžeminimas

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

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.

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 - 4 mm² variui ir 6 mm² - aliuminiui. Įžeminimui ir įnulinimui gali būti naudojami elektros grandinė 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.

Spintų įžeminimo varža <10Ω.

7. TECHNINIAI REIKALAVIMAI ŽEMĖS DARBAMS

7.1 Bendrieji reikalavimai vykdant žemės darbus

Rangovas arba statant ūkio būdu statytojas (užsakovas) turi gauti leidimą kasti žemę, kurį išduoda miesto, rajono savivaldybė.

Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

Pradėti žemės darbus tik gavus leidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą, statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema.

Nustatytu laiku, bet ne vėliau kaip prieš 2 paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai (kabeliai, dujotiekio tinklai), taip pat kelių policijai, jei statybos aikštelė yra kelių ar kelio statinių apsaugos zonoje tikslų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą.

Žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrenginių vietas, bei jų apsaugos zonų ribas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos.

Nepradėti žemės kasimo darbų miesto aikštėse, gatvėse, privažiavimuose bei keliuose, kol neįrengtos leidime kasti žemę nurodytos apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės.

Prieš žemės kasimą, veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti elektros, šiluminių tinklų, naftotiekio, dujotiekio įmonės atstovo nurodymus.

Atkastieji inžineriniai tinklai ir įrenginiai užpilami žeme, dalyvaujant juos naudojančių įmonių atstovams. Iškasos kelių važiuojamoje dalyje, žeme užpilamos prižiūrint kelių naudojančios įmonės atstovui. Užpilamas gruntas sutankinamas. Apie užpylimo darbų pradžią šiai įmonei pranešama ne vėliau kaip prieš parą.

Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius, taip pat turi būti atliktos statomų požeminių komunikacijų geodezinės išpildomosios nuotraukos.

DOKUMENTO ŽYMUO 167-2024-AE-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	18	20	0

7.2 Tranšėjų kasimas ir geodezinis trasos nužymėjimas

- Nužymėjimas vykdomas medinėmis gairėmis posūkiuose ir linijinėje trasoje kas 50 m; žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis, šulinių vieta;
- Padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus. Nežinant tikslų esamų komunikacijų vietų, kas 20 m atliekamas trasos šurfavimas. Šurfavimas atliekamas pagal visą kasamos tranšėjos plotį ir gylį kasant 0,35 m pločio, 1,2 m. gylio skersines tranšėjas. Šurfavimas atliekamas rankiniu būdu, esamas požemines komunikacijas atkasant kastuvais, dalyvaujant kabelį ir kitas esamas komunikacijas eksploatuojantiems darbuotojams. Esamų kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių iešikliais;
- Sustatomas geodezinės trasos nužymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema, dalyvaujant rangovui ir užsakovo techninės priežiūros inžinieriui.

7.3 Tranšėjų kasimas

Tranšėjų kasimas - vykdomas rankiniu - mechanizuotu būdu:

- neužstatytomis vietomis- vienaaušiais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba netranšėjiniu būdu- kabelių klotuvais;
- iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5 m atstumu nuo tranšėjos briaunos;
- iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių; paruošiamas 10 cm storio dugno pagrindas iš purios žemės, o molyje arba priemoliuose- smėlio pagrindas;

Tranšėjų kasimas vykdomas iki 1,0 m gylio vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo.

Tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje mechanizuotai leidžiamas:

- vienakaušiais ekskavatoriais iki 50% esamo kabelio gylio ir 1,0 m atstumu nuo esamo kabelio ašies;
- daugiakaušiais ekskavatoriais 1,0-1,5 m atstumu nuo esamo kabelio;
- kabelių klotuvais (netranšėjiniu būdu) - 1,5 m atstumu nuo esamo kabelio.

Elektros kabeliai atkasami be smūgių, rankiniu būdu;

Leidžiami nukrypimai nuo projektinės dugno altitudės:

- kasant vienaaušiais ekskavatoriais + 15 cm;
- kasant tranšėjiniiais ekskavatoriais + 10 cm.

Grunto kasimas žiemos metu:

- grunto purenimas pneumatiniiais instrumentais kompresorių pagalba;
- grunto atšildymas kasimo zoną uždengus gaubtais ir leidžiant šilumą nuo krosnelių;
- grunto atšildymas elektra, aptvėrus šildomąjį plotą atstumu ne mažesniu kaip 3,0 m ir pastačius įspėjamuosius ženklus;
- draudžiama naudoti atvirą ugnį virš esamų kabelių;
- galima kasti be išramstymų iki išalimo gylio, išskyrus smėlį.

Projektuojamus elektros kabelius kloti žemiau esamų kabelių.

Prieš pradėdant kasti (esant požeminiams kabeliams), reikia patikslinti kabelio vietą ir gylį (atkasant kastuvais ir dalyvaujant kabelį eksploatuojantiems darbuotojams), pastatyti laikinus aptvarus, nurodančius žemės kasimo mašinų darbo ribas.

Naudoti žemės kasimo mašinas galima ne arčiau kaip 1m iki kabelio. Jei kasama virš kabelio, naudoti žemės kasimo mašinas, pneumatinius įrankius ir laužtuvus tik iki tokio gylio, kad iki kabelio ar jo mechaninės apsaugos liktų ne plonesnis kaip 0,3m grunto sluoksnis. Toliau gruntą reikia kasti kastuvais.

Žemės darbų atlikimo metu, pastebėjus plane nepažymėtus kabelius, vamzdynus, požeminius statinius, sprogmenis, būtina sustabdyti darbą, kol bus išsiaiškintas rastų statinių pobūdis ir gautas atitinkamų organizacijų leidimas tęsti darbus.

Persikirtimas su gatvių važiuojamosiomis dalimis ir su kitų organizacijų tinklais atliekamas plastikiniame vamzdyje.

Tranšėjų tinkamumas požeminių kabelių praklojimui apiforminamas atitinkamu aktu ir įrašų statybos darbų žurnale. Vienoje tranšėjoje galima kloti ne daugiau kaip šešis jėgos kabelius, jei nėra kito projekcinio sprendimo. Sunkiasvoriai kabeliai klojami mechanizuotu būdu panaudojant kabelinį transporterį. Lengvasvoriai kabeliai gali būti klojami rankiniu būdu pasinaudojant kabelio ritės pakėlikliais. Kabelinių linijų paklojimo gylis žemėje nurodytas lentelėje.

7.4 Jėgos kabeliai

Jėgos kabeliai – skirti el. įrenginių, el. aparatūros ir prietaisų el. maitinimui. Jėgos kabeliai turi būti ne mažesnio kaip nurodyta skerspjūvio. Jėgos kabeliai turi būti su aliuminio arba vario gyslomis (gyslos tipas nurodytas tinklų schemose). Kabeliai turi būti su XLPE izoliacija ir PVC apvalkalu.

Kabeliai turi būti atsparūs ilgalaikiai 90°C temperatūrai. Trumpo jungimo metu kabeliai turi būti atsparūs 250°C temperatūrai.

7.5 Kabelių klojimas

Kabelių klojimo gyliai:

- 0,4 kV kabeliai - 0,70 -1,0 m;
- kabeliai po keliais, gatvėmis – ne mažiau kaip 1,0 m;

Minimalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių:

DOKUMENTO ŽYMUO 167-2024-AE-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	19	20	0

- tarp klojamo kabelių ir esamo kabelio, priklausančio kitai organizacijai. - 0,5 m.
- Kabelinių linijų paklojimo mažiausias leistinas gylis žemėje
Klojamų kabelių mažiausieji leistini tarpusavio atstumai

Tarp skirtingų kabelių, statinių ir vamzdinių	Minimalus atstumas, m
Tarp jėgos ir ryšių kabelių	0,5
Tarp kabelio ir pastato sienos (pamato)	0,6
Tarp kabelio ir medžių	2,0
Tarp kabelio ir krūmų (želdinių)	0,75
Tarp kabelio ir šiluminių vamzdinių	2,0
Tarp kabelio ir dujotiekio vamzdinių	1,0
Tarp kabelio ir kitų technologinių vamzdinių	0,5
Tarp kabelio ir kelio griovio	1,0
Susikertant kabeliui ir šilumos vamzdinams	0,5
Susikertant kabeliui ir technologiniams vamzdinams	0,25

Kabelis klojamas sausoje tranšėjoje. Esant aukštiems gruntiniams vandenims, jie pažeminami siurbliais arba adatiniais filtrais, vandenį nuleidžiant į esamus griovius arba lietaus kanalizacijos tinklus. Tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių, įrengiamas dugno paruošiamasis sluoksnis iš purios ne mažiau 10 cm storio žemės, priemolio, molio žemės - smėlio pagrindo.

Prieš kabelio klojimą iškviečiamas techninės priežiūros inžinierius (užsakovas), kuris kartu su rangovu patikrina:

- tranšėjos gylį, posūkių kampus;
- kabelių atitiktis deklaracijai ir sertifikatus;
- kabelių būgno patikrinimo aktus.

Žiemą kasti gruntą kastuvais galima tik jį atšildžius. Šiuo atveju šilumos šaltinis negali priartėti prie žemėje esančių kabelių arčiau 15 cm. Jei gruntas šildomas elektra, šildymo ruožus reikia aptverti ir pakabinti įspėjimo ženklus. Atstumas tarp aptvaro ir šildymo ruožų turi būti ne mažesnis kaip 3m. Tamsiu paros laiku šildoma aikštelė turi būti apšviesta. Gruntą galima šildyti ne aukštesne kaip 400 V įtampa. Elektrodai prijungiami izoliuotais laidais ar kebeliais. Instaliacijos tvarkingumą reikia tikrinti kasdien ir kiekvieną kartą perklojus.

Požeminiai kabeliai, movos, apsaugos įrenginiai, vamzdžiai privalo turėti pastovius orientyrus arba žymos stulpelius. Žymos stulpeliai statomi 0,1 m atstumu į lauko pusę nuo trasos posūkiuose, movų sujungimų vietose, iš abiejų pusių kertant kelius, komunikacijas susikirtimo vietose, prie įvadų į pastatą ir kas 100 m lygioje trasoje.

7.6 Tranšėjų užpylimas

Atliekamas dalinis kabelio užpylimas ne mažesniu kaip 10 cm storio sluoksniu:

- priemoliuose - smėliu;
- smėliuose, priemoliuose-gruntu iškastu iš tranšėjų be akmenų, statybinių šiukšlių.

Įrengiama kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų;

- Žemos įtampos kabeliai 0,35-0,70 m gylyje, persikirtimuose su įvažiavimais bei gatvėmis ir dažnų kasinėjimų vietose apsaugomi paklojant juos vamzdžiuose.

Įrengus kabelių apsaugą, ryšių įrenginių montavimo firmos ir statybinės organizacijos atstovai kartu su užsakovo technine priežiūra vedančiu inžinieriumi patikrina trasą, sustato dengtų darbų aktą. Padaromos komunikacijų geodezinės nuotraukos.

Gruntas sutankinamas 20-30 cm sluoksniais mažosios mechanizacijos priemonėmis, sutankinimo koeficientas 0,98. Klojant kabelius per laukus, užpildyta tranšėja netankinama.

Perėjimuose per kelius, gatves tranšėja užpilama smėliu.

Baigus darbus, atliekama požeminės kabelinės linijos geodezinė nuotrauka, pažymint plane jos koordinatas esamų kapitalinių statinių arba specialiai tam tikslui įrengtų ženklų atžvilgiu.

8. Bandymai (varžų matavimai)

Rekonstrukcijos arba po elektros instaliacijos pakeitimo atliekami papildomi varžų matavimai.

Įvykdyti Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašo ir įrangos gamintojų nurodytus reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
167-2024-AE-TP-E-TS	20	20	0

5. ELEKTROTECHNIKOS PROJEKTO DALIES

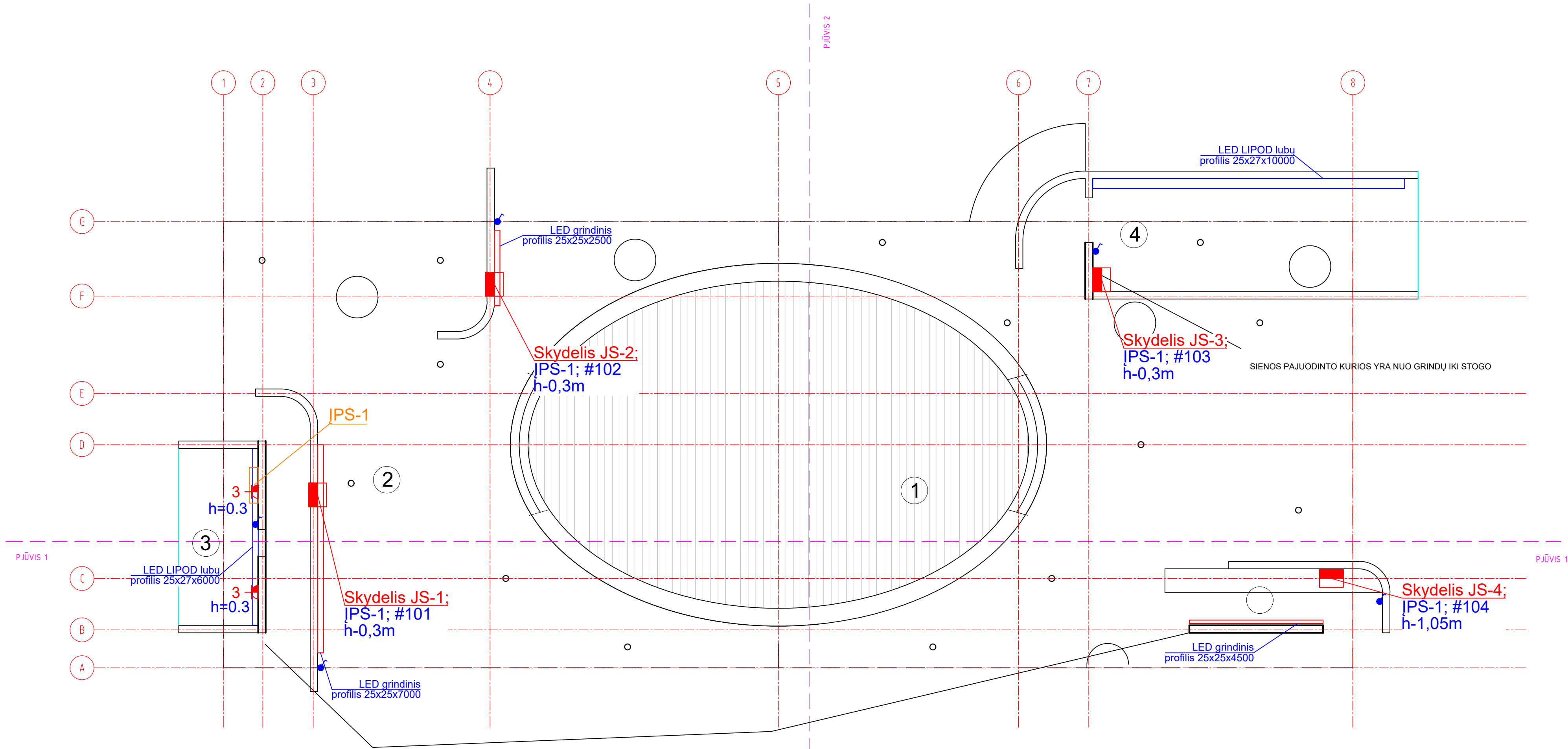
5.1. sąnaudų kiekių žiniaraštis

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
Skydai					
1.	IPS-1 skydas, paviršinis, plieninis, su rakinamomis durimis, ≥IP66, skirtas montuoti lauke (kompl. pagal schemą 167-2027-TP-E-B.04)	TS-4.2.1.1-4.2.1.9	kompl.	1	
2.	JS-1,2,3,4 skydas, įleidžiamas, plastikinis, su metalinėmis drelėmis, ≥IP66, ≥24 modulių (kompl. pagal schemą 167-2027-TP-E-B.05-7)	TS-4.2.1.2-4.2.1.8	kompl.	1	
Šviestuvai					
3.	Paviršinis šviestuvai, LED 16W, 1200lm, 4000K, IP65, IK10	TS-4.2.2.9	vnt.	4	
4.	LED juosta grindinio tipo su profiliu	TS-4.2.2.10	m	14	
5.	LED juosta lubinio tipo su profiliu	TS-4.2.2.11	m	16	
Instaliaciniai gaminiai					
6.	Jungiklis, 1 klavišo, potinkinis, 230V, 10A, IP44	TS-4.2.2.12	vnt.	5	
7.	Kištukinis lizdas, potinkinis, 230V, 16A, IP44	TS-4.2.2.13	vnt.	6	
8.	Savireguliuojantis šildymo kabelis 18W/m galios, komplekte su tvirtinimo detalėmis, jungties ir galūnių izoliacija	TS-4.2.4.14	m	110	
Kabeliai					
9.	1kV kabelis Cu-5x4mm ² Eca	TS-4.2.3.9	m	45	
10.	1kV kabelis Cu-5x2,5mm ² Eca	TS-4.2.3.9	m	60	
11.	1kV kabelis Cu-3x2,5mm ² Eca	TS-4.2.3.9	m	45	
12.	1kV kabelis Cu-3x1,5mm ² Eca	TS-4.2.3.9	m	105	
Montažiniai gaminiai					
13.	PVC vamzdis Ø25mm	TS-4.2.4.10	m	25	
14.	PVC vamzdis Ø16mm	TS-4.2.4.10	m	105	
įžeminimo įrenginio ir ekvipotencialų suvienodinimo gaminiai ir medžiagos					
15.	Laidas Cu-1x6mm ² Eca	TS-4.2.3.10	m	50	
Lauko elektros tinklai					
16.	1kV kabelis Cu-5x4 XLPE izoliacija	TS-4.2.3.10	m	90	
17.	1kV kabelis Cu-5x2,5 XLPE izoliacija	TS-4.2.3.10	m	60	
18.	Signalinė juosta	TS-4.2.4.11	m	105	
19.	Vamzdis PEØ50 skirtas kloti atviru būdu	TS-4.2.4.12	m	150	
20.	1kV galinė vidaus mova Cu-5x1,5 kabeliui	TS-4.2.4.13	kompl.	6	
21.	1kV galinė vidaus mova Cu-5x2,5 kabeliui	TS-4.2.4.13	kompl.	2	
22.	1kV galinė vidaus mova Cu-5x4 kabeliui	TS-4.2.4.13	kompl.	3	
Lauko elektros tinklų statybos montavimo darbai					
23.	Prožektoriaus montavimas ant stogo		vnt.	4	
24.	Tranšėjos kasimas/užpylimas 1-2 kab. rankiniu būdu		m	110	

0	2024	Statybos leidimui (konkursui) ir darbams				
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)				
Atestato Nr.	UAB „A3D“ A. Juozapavičiaus pr. 114D, Kaunas LT-45108 Tel. +370 699 33322			Projekto pavadinimas:		
				Kitos inžinerinės paskirties statinių - aikštelių u.d.Nr. 4400-1462- 8436, 4400-1462-8403 Alytaus miesto sode, skl.un.d.Nr.4400-2118- 4390, rekonstravimo, stoginės naujos statybos techninis projektas		
A227	PV	M. Šlančius		SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS		Laida
26687	PDV	D. Tijušas				0
LT	Statytojas:			167-2024-AE-TP-E-SKŽ	Lapas	Lapų
	Alytaus miesto savivaldybės administracija				1	2

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
25.	Tranšėjos kasimas/užpylimas 3-4 kab. rankiniu būdu		m	5	
26.	Kabelio iki 3kg/m paklojimas tranšėjoje vamzdyje		m	150	
27.	Kabelio iki 3kg/m montavimas spintoje/pastate		m	6	
28.	Signalinės juostos paklojimas tranšėjoje		m	115	
29.	Vamzdžio PEØ50 paklojimas tranšėjoje		m	145	
30.	1kV galinės vidaus movos Cu-5x4 kabeliui montavimas		kompl.	3	
31.	1kV galinės vidaus movos Cu-5x2,5 kabeliui montavimas		kompl.	2	
32.	1kV galinės vidaus movos Cu-5x1,5 kabeliui montavimas		kompl.	6	
33.	Įžeminimo įrenginio $R \leq 10 \Omega$ montavimas		kompl.	4	
34.	Prijungimas prie įžeminimo įrenginio		vnt.	4	
35.	Įžeminimo įrenginio varžos matavimas		vnt.	5	
36.	Kabelio izoliacijos varžos matavimas		vnt.	5	
	Kitos išlaidos				
37.	Leidimas kasinėjimo darbams		eur.	75	
38.	Kitų organizacijų atstovų iškvietimas		eur.	150	
39.	Geodezinis trasos nužymėjimas		vnt.	7	
40.	Išpildomosios nuotraukos atlikimas		m	31	

DOKUMENTO ŽYMUO 167-2024-AE-TP-E-SKŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Kištukinis lizdas, potinkinis, 230V; 16A, IP20/IP44
	Jėgos skydas
	Projektuojamas iki 1kV įtampos elektros kabelis
	Projektuojamas apšvietimo kabelis
	Projektuojamas apsauginis vamzdis
	Projektuojamas LED šviestuvų FLAG-NOA
	Jungiklis, 1 klavišo, viršutinis, 230V; 10A, IP20/IP44
	Grindinis šviestuvo profilis 14Wm
	Lubinis šviestuvo profilis 20Wm

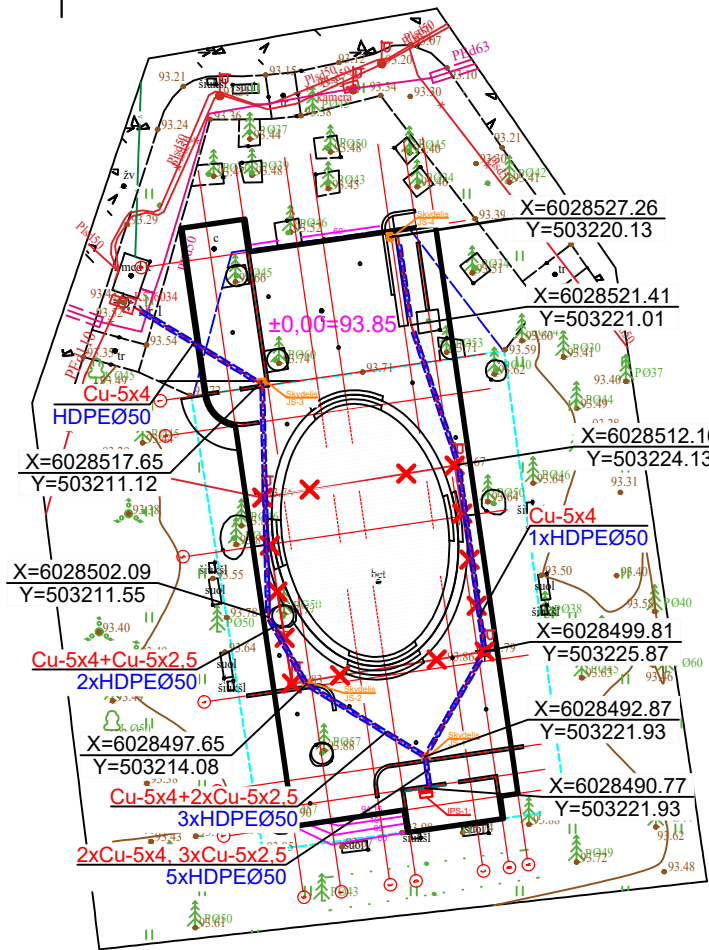
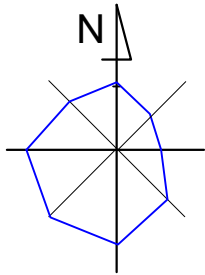
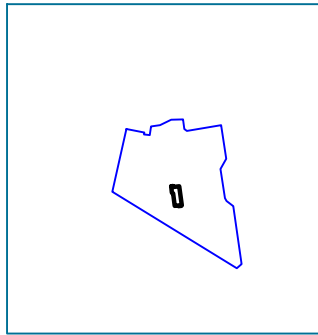
EKSPLIKACIJA		
Nr.	Pavadinimas	grindų plotas m²
1	Šokių aikštelės zona	145,00
2	Renginių aikštelės zona	408,00
3	Renginių inventoriaus stoginė	39,00
4	Stoginė su elektros valdymo skydeliu	16,40
Viso :		608,40

0	2024	Statybos leidimui, konkursui, statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
ATESTATO NR.	UAB „A3D“ A. Juozapavičiaus pr. 114D, Kaunas LT-45108 Tel. +370 699 33322			PROJEKTO PAVADINIMAS: Kitos inžinerinės paskirties statinių - aikštelių u.d.Nr. 4400-1462- 8436, 4400-1462-8403 Alytaus miesto sode, skl.un.d.Nr.4400-2118- 4390, rekonstravimo, stoginės naujos statybos techninis projektas
	A227	PV	M. Šlančius	DOKUMENTO PAVADINIMAS:
26687	PDV	D. Tijušas		Laida
				0
				M 1:100
LT	STATYTOJAS: Alytaus miesto savivaldybė			DOKUMENTO ŽYMUO:
	167-2024-AE-TP-E-B.01			LAPAS LAPŲ
				1 1



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Kištukinis lizdas, virštinkinis, 230V; 16A, IP20/IP44
	Jėgos skydas
	Projektuojamas iki 1kV įtampos elektros kabelis
	Projektuojamas apšvietimo kabelis
	Projektuojamas apsauginis vamzdis
Šv.1 	Projektuojamas LED šviestuvus FLAG-NOA
	Jungiklis, 1 klavišo, virštinkinis, 230V; 10A, IP20/IP44
	Grindinis šviestuvo profilis 14Wm
	Grindinis šviestuvo profilis 20Wm

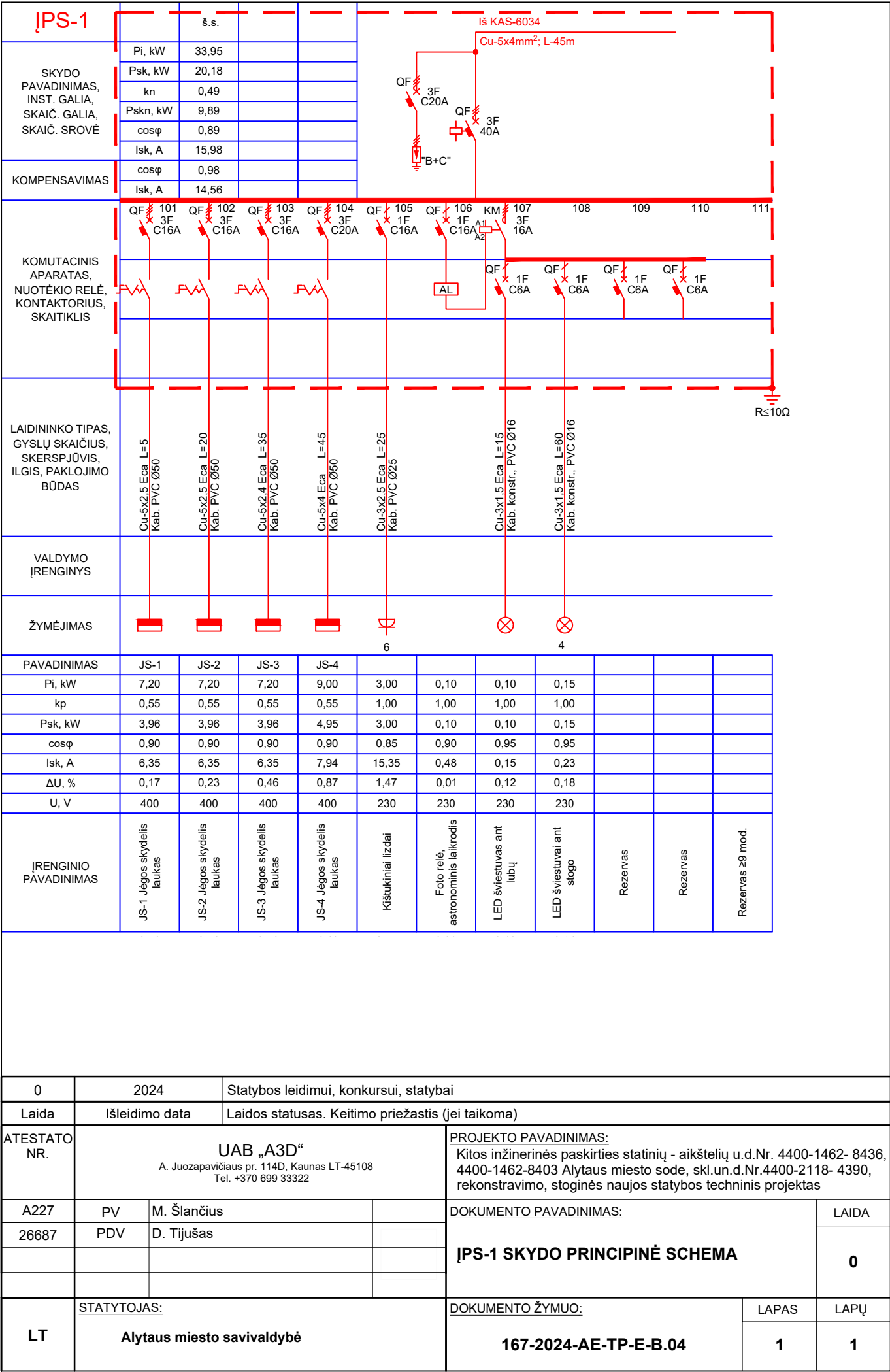
0	2024	Statybos leidimui, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
ATESTATO NR.	UAB „A3D“ A. Juozapavičiaus pr. 114D, Kaunas LT-45108 Tel. +370 699 33322			PROJEKTO PAVADINIMAS: Kitos inžinerinės paskirties statinių - aikštelių u.d.Nr. 4400-1462- 8436, 4400-1462-8403 Alytaus miesto sode, skl.un.d.Nr.4400-2118- 4390, rekonstravimo, stoginės naujos statybos techninis projektas	
	A227	PV	M. Štandius		DOKUMENTO PAVADINIMAS: STOGO-PJŪVIO PLANAS SU ELEKTROS TINKLAIS M 1:100
	26687	PDV	D. Tijušas		
LT	STATYTOJAS: Alytaus miesto savivaldybė			DOKUMENTO ŽYMUO: 167-2024-AE-TP-E-B.02	
				LAPAS	LAPŲ
				1	1



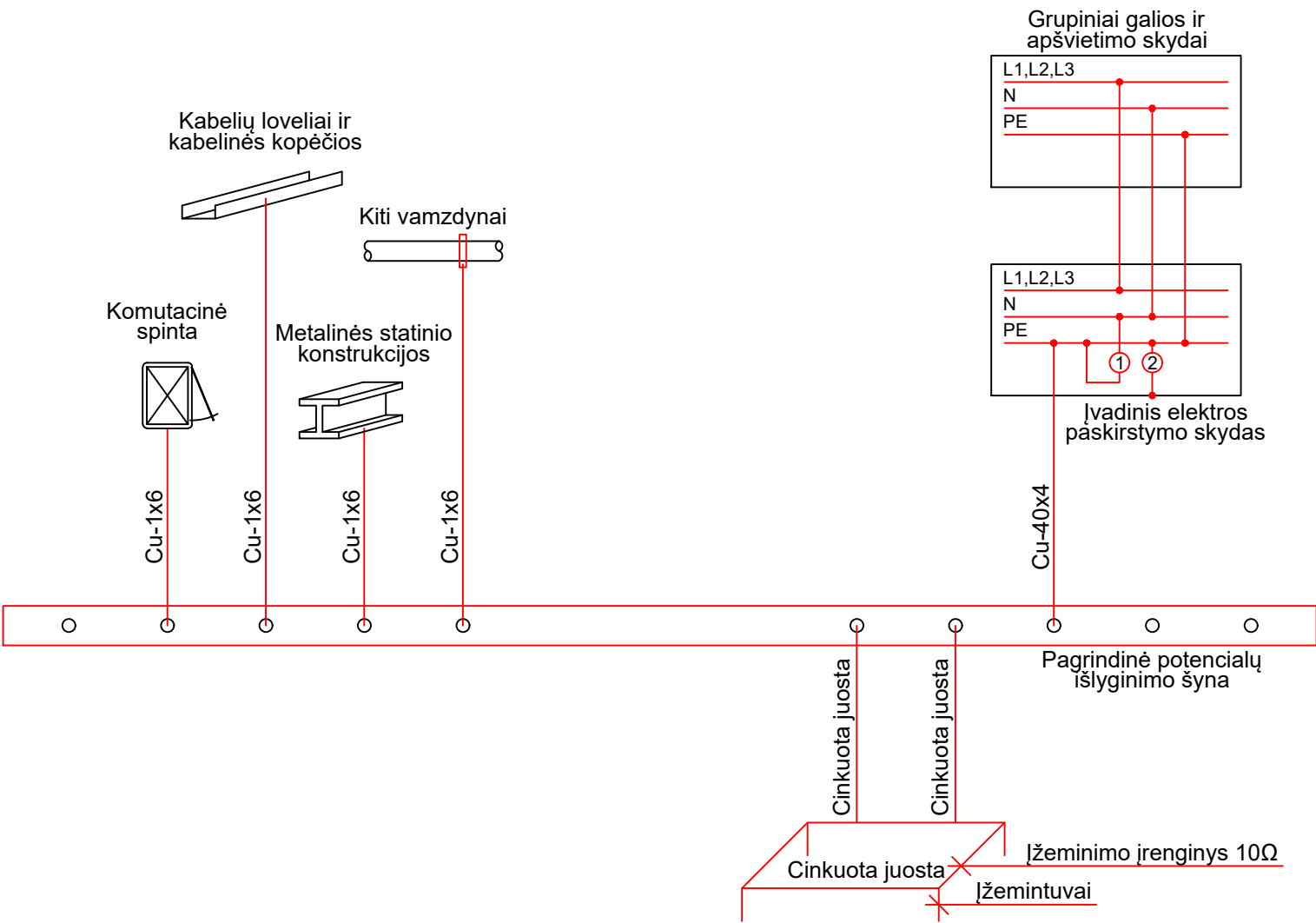
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Projektuojamas iki 1kV įtampos elektros kabelis
	Demontuojamas įrenginys (Apš. Stulpas, kabelis)
	Projektuojamas apsauginis vamzdis
	Jėgos skydelis

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Projektuojamo statinio gabaritai
	Esama betoninė aikštelė (ardoma)
	Esama betono trinkelų danga (ardoma)
	Medžio kompozito lentų dangos aikštelė
	Betono monolito danga

0	2024		Statybos leidimui, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
ATESTATO NR.	UAB „A3D“ A. Juozapavičiaus pr. 114D, Kaunas LT-45108 Tel. +370 699 33322			PROJEKTO PAVADINIMAS: Kitos inžinerinės paskirties statinio-aikštelės u.d.Nr.4400-1462-8403, Alytaus miesto sode, skl.un.d.Nr.4400-2118-4390, rekonstravimas, įrengiant stoginę, techninis projektas.		
A227	PV	M. Šlančius		DOKUMENTO PAVADINIMAS: SKLYPO PLANAS SU ELEKTROS TINKLAIS M 1:500	LAIDA	
26687	PDV	D. Tijušas			0	
LT	STATYTOJAS:			DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ
	Alytaus miesto savivaldybė			167-2024-AE-TP-E-B.03	1	1



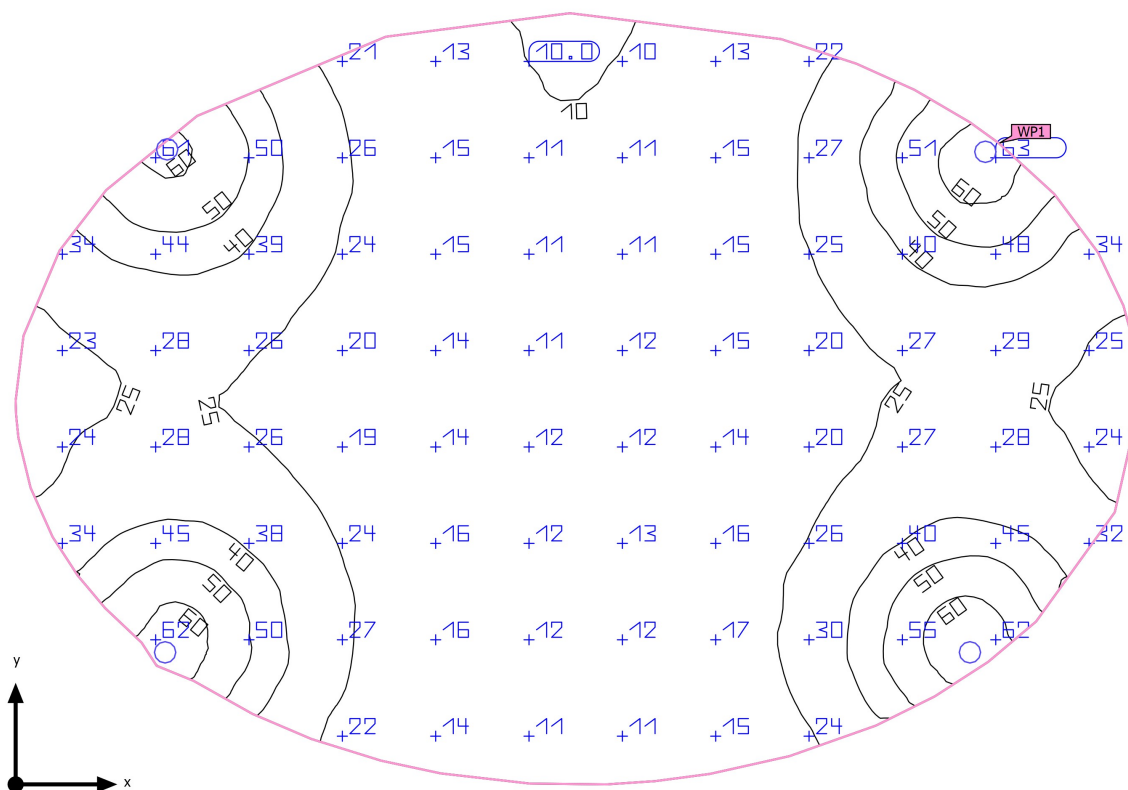
JS-1,2,3						
SKYDO PAVADINIMAS, INST. GALIA, SKAIČ. GALIA, SKAIČ. SROVĖ	Pi, kW	7,20				
	kp	0,55				
	Psk, kW	3,96				
	cosφ	0,90				
	Isk, A	6,35				
KOMUTACINIS APARATAS, NUOTĖKIO RELĖ, KONTAKTORIUS, SKAITIKLIS	1	2	3	4	5	6
	QF 3F C10A	QF 3F C10A	QF 1F C16A	QF 1F C16A	QF 1F C16A	QF 1F C16A
Psk, kW	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00	0,20
cosφ	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
Isk, A	3,21	9,66	4,83	4,83	4,83	0,97
ΔU, %	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00
U, V	400	230	230	230	230	230
ĮRENGINIO PAVADINIMAS	Kištukinis lizdas	Kištukinis lizdas	Kištukinis lizdas	Kištukinis lizdas	Kištukinis lizdas	Apšvietimas
0	2024	Statybos leidimui, konkursui, statybai				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
ATESTATO NR.	UAB „A3D“ A. Juozapavičiaus pr. 114D, Kaunas LT-45108 Tel. +370 699 33322				PROJEKTO PAVADINIMAS: Kitos inžinerinės paskirties statinių - aikštelių u.d.Nr. 4400-1462- 8436, 4400-1462-8403 Alytaus miesto sode, skl.un.d.Nr.4400-2118- 4390, rekonstravimo, stoginės naujos statybos techninis projektas	
A227	PV	M. Šlančius		DOKUMENTO PAVADINIMAS:		LAIDA
26687	PDV	D. Tijušas		JS-1,2,3 SKYDO PRINCIPINĖ SCHEMA		0
LT	STATYTOJAS: Alytaus miesto savivaldybė				DOKUMENTO ŽYMUO: 167-2024-AE-TP-E-B.05	LAPAS 1
						LAPŲ 1



- Pastabos:
1. Visos metalinės inžinerinės komunikacijos, galimai arčiau jų įvado į pastatą vietos, turi būti prijungtos ekvipotencialiaisiais laidininkais prie pastato pagrindinės įžeminimo šynos.
 2. Ekvipotencialiuosius laidininkus tiesiti lygiagrečiai pastato architektūrinėms linijoms, ne arčiau kaip 0,3 m nuo vamzdinių. Potencialų suvienodinimo sistemos laidininkai privalo būti galimai trumpesni.
 3. Jeigu atstumas tarp lygiagrečiai nutiestų vamzdžių, ortakių, kabelių latakų ir pan. yra mažesnis kaip 0,1 m, tai juos reikia sujungti tarpusavyje ir kartoti tai kas 20 m.
 4. Pagrindinė įžeminimo šyna (gnybtynu) gali tarnauti įvadinio elektros įrenginio PE šyna arba atskirai tuo tikslu įrengta šyna (gnybtynas). Šios šynos (gnybtyno) 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 aptarnavimui 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.

0	2024	Statybos leidimui, konkursui, statybai				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
ATESTATO NR.	UAB „A3D“ A. Juozapavičiaus pr. 114D, Kaunas LT-45108 Tel. +370 699 33322			PROJEKTO PAVADINIMAS: Kitos inžinerinės paskirties statinių - aikštelių u.d.Nr. 4400-1462- 8436, 4400-1462-8403 Alytaus miesto sode, skl.un.d.Nr.4400-2118- 4390, rekonstravimo, stoginės naujos statybos techninis projektas		
A227	PV	M. Šlančius	DOKUMENTO PAVADINIMAS: POTENCIALŲ IŠLYGINIMO SCHEMA	LAIDA		
26687	PDV	D. Tijušas		0		
LT	STATYTOJAS: Alytaus miesto savivaldybė			DOKUMENTO ŽYMUO: 167-2024-AE-TP-E-B.07	LAPAS 1	LAPŲ 1

Building 1 · Storey 1 · Room 1 (Light scene 1)

Summary

Ground area	185.75 m ²
-------------	-----------------------

Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
--------------------	---

Maintenance factor	0.80 (fixed)
--------------------	--------------

Clearance height	4.300 m
------------------	---------

Mounting height	4.300 m
-----------------	---------

Height _{working plane}	0.800 m
---------------------------------	---------

Wall zone _{working plane}	0.000 m
------------------------------------	---------

Building 1 · Storey 1 · Room 1 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	25.0 lx	$\geq 500 \text{ lx}$	✗	WP1
	$U_o (g_1)$	0.37	≥ 0.60	✗	WP1
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	24	≤ 19	✗	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	168 kWh/a	max. 6550 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	0.37 W/m ²	–		
		1.46 W/m ² /100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 18.473 m x 12.775 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

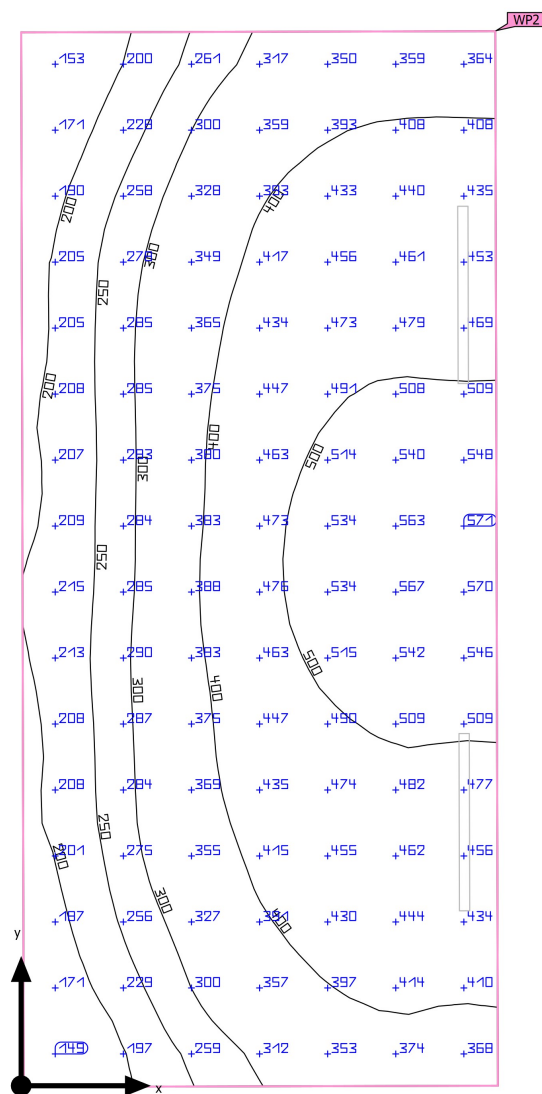
Utilisation profile: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
4	LUXIONA	19.3071.00 10.34	AMETYST NEW LED 3000 PC E IP65 840 MWS	23	17.0 W	2338 lm	137.6 lm/W

Building 2 · Storey 1 · Room 2 (Light scene 1)

Summary



Ground area	15.92 m ²		
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Clearance height	3.600 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height _{Working plane}	0.800 m
		Wall zone _{Working plane}	0.000 m

Building 2 · Storey 1 · Room 2 (Light scene 1)

Summary

Results

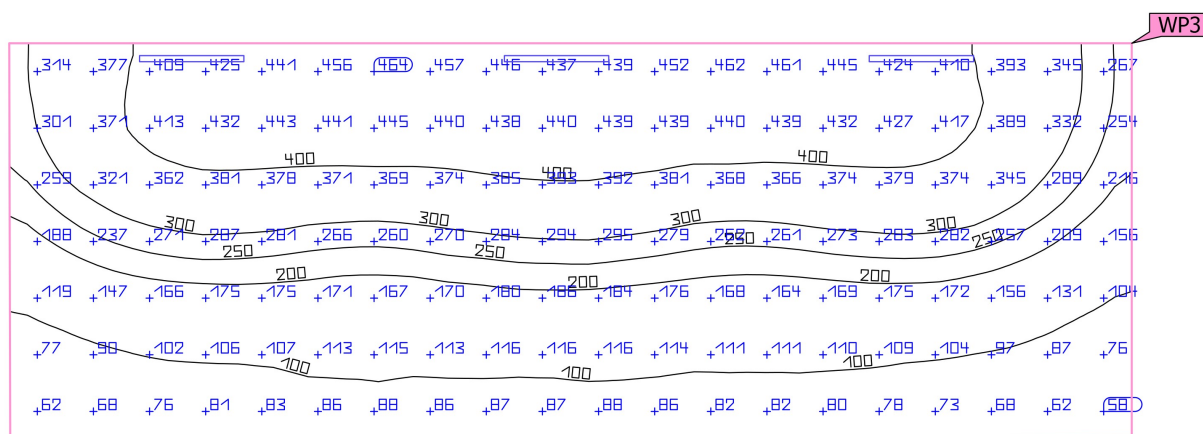
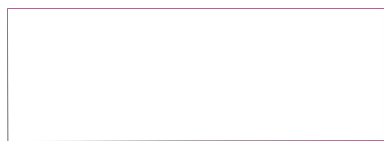
	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	373 lx	$\geq 500 \text{ lx}$	✗	WP2
	$U_o (g_1)$	0.38	≥ 0.60	✗	WP2
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	0.00 kWh/a	max. 50 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	0.00 W/m ²	–		
		0.00 W/m ² /100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 5.950 m x 2.675 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

Utilisation profile: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

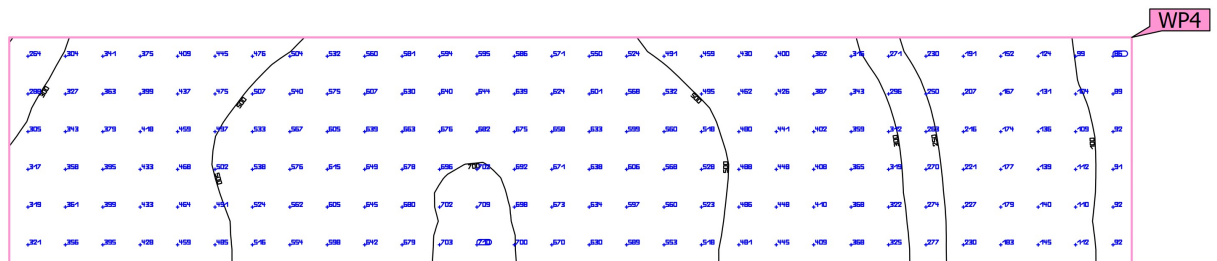
Building 3 · Storey 1 · Room 3 (Light scene 1)

Working plane (Room 3)

Properties	$\bar{E}$ (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (Room 3)	256 lx	56.0 lx	464 lx	0.22	0.12	WP3
Perpendicular illuminance (adaptive)	(≥ 500 lx)			(≥ 0.60)		
Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	✗			✗		

Utilisation profile: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

Building 4 · Storey 1 · Room 4 (Light scene 1)

Working plane (Room 4)

Properties	$\bar{E}$ (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (Room 4)	438 lx	83.4 lx	710 lx	0.19	0.12	WP4
Perpendicular illuminance (adaptive)	$\geq 500 \text{ lx}$			≥ 0.60		
Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	✗			✗		

Utilisation profile: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

TVIRTINU

Alytaus miesto savivaldybės
administracijosLaikinais einanti Statybos skyriaus
vedėjo pareigas

STATINIO PROJEKTAVIMO TECHNINĖ UŽDUOTIS
(TECHNINĖ SPECIFIKACIJA)

1	UŽSAKOVAS	Alytaus miesto savivaldybės administracija, kodas 188706935, adresas – Rotušės a. 4, LT-62504 Alytus
2	STATYTOJAS	Alytaus miesto savivaldybė, j. a. k. 111102979, Rotušės a. 4, LT-62504 Alytus.
3	PASLAUGOS PAVADINIMAS	Kitos inžinerinės paskirties statinio - aikštelės u.d.Nr.4400-1462-8403, Alytaus miesto sode, skl.un.d.Nr.4400-2118-4390, rekonstravimas, įrengiant stoginę, techninio projekto parengimo ir projekto vykdymo priežiūros paslaugos.
4	PROJEKTO PAVADINIMAS	Kitos inžinerinės paskirties statinio - aikštelės u.d.Nr.4400-1462-8403, Alytaus miesto sode, skl.un.d.Nr.4400-2118-4390, rekonstravimas, įrengiant stoginę, techninis projektas.
5	PROJEKTO STADIJA	Techninis projektas
6	PROJEKTUOTOJAS	UAB "A3D"
7	STATYBOS RŪŠIS	Rekonstravimas, nauja statyba
8	PROJEKTUOJAMO STATINIO CHARAKTERISTIKA	7.1. Neypatingas statinys. 7.2. Statinio tikslinė naudojimo paskirtis: Kita.
9	PASLAUGOS SUTEIKIMO TERMINAS	Projekto parengimo terminas – 9 mėn. (įskaitant projekto ekspertizės akto su teigiamomis išvadomis gavimą ir statybą leidžiančio dokumento gavimą (jeigu jį gauti pagal teisės aktus yra privaloma), projekto vykdymo priežiūros paslauga 36 mėn.
10	PROJEKTAVIMO DARBŲ APIMTIS	9.1. Parengti techninį projektą, kaip numatyta STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 8 priede su bendrąja, sklypo sutvarkymo, architektūrine, konstrukcine, elektrotechnikos, statybos organizavimo, statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo ir gauti statybą leidžiantį dokumentą. 9.2. Projektas rengiamas pagal užsakovo pateiktus projektinius pasiūlymus. Vadovaujantis Lietuvos Respublikos Autorinių teisių ir gretutinių teisių įstatymu, Architektūros įstatymu projektinių pasiūlymų sprendinių be rengėjo rašytinio sutikimo keisti negalima. 9.3. Projektuojant vadovautis galiojančiais statybos techniniais reglamentais, techninėmis sąlygomis ir kitais projektavimą reglamentuojančiais teisės aktais.

		9.4. Po teigiamų ekspertizės išvadų užsakovo patvirtintą techninį projektą kartu su prašymu ir kitais privalomais dokumentais pateikti statybą leidžiančiam dokumentui gauti STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ nustatyta tvarka per išorinę IS „Infostatyba“ ir gauti statybą leidžiantį dokumentą (jeigu jis reikalingas).
11	PATEIKIAMŲ TECHNINIO PROJEKTO DOKUMENTACIJOS EKZEMPLIORIŲ SKAIČIUS	Parengti 3 (tris) egzempliorius (tame skaičiuje du originalius egzempliorius) projektinės dokumentacijos analogine forma, 2 (du) egzempliorius skaitmenine forma LKS' 94 koordinatų sistemoje .dwg formatu parengto techninio projekto brėžinių bei viso techninio projekto kompaktinę laikmeną kaip numato STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“.
12	PAPILDOMI REIKALAVIMAI	11.1. Statytojui raštu pareikalavus, sutarties, kurios pagrindu bus atliktos šioje užduotyje numatytos paslaugos, galiojimo laikotarpiu, perskaičiuoti statinio statybos skaičiuojamąją kainą (statinio projekto įgyvendinimo kainą), pagal einamųjų metų, kuriais numatoma statinio statybos pradžia, rinkos kainas, t. y. atsižvelgiant į rinkos kainų lygį skaičiuojamuoju – statinio projekto pradžios įgyvendinimo laikotarpiu. 11.2. Vykdyti projekto vykdymo priežiūrą.

Suderinimai:

Statytojo atstovas:

Statybos skyriaus
vyriausioji specialistė
Rasa Zubrutė



Projektavimo įmonės ir projekto vadovas: Marius Šlančius



STATINIO PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS E daliai Nr. 241-1.1./2.2e

Data: 2024-07-17

1. Pagrindiniai duomenys

Objektas: Kitos inžinerinės paskirties statinių - aikštelių u.d.Nr.4400-1462-8436, 4400-1462-8403 Alytaus miesto sode, skl.un.d.Nr.4400-2118-4390, rekonstravimo, stoginės naujos statybos techninis projektas

Statinio kategorija: Neypatingas statinys

Statybos rūšis: Rekonstravimas, nauja statyba

Projekto etapas: Techninis projektas

Statytojas: Alytaus miesto savivaldybė

Užsakovas: Alytaus miesto savivaldybės administracija

Projektuotojas : UAB „A3D“, A. Juozapavičiaus pr. 114D, Kaunas

PV Marius Šlančius, atestato Nr. A227

1. Išėitiniai duomenys:

Alytaus miesto savivaldybės, skl. kad. Nr. 1101 /0018: 1994, skl.un.d.Nr.4400-2118-4390, Alytaus miesto parke, rekonstruojami du kitos paskirties inžinerinius horizontalius statinius - aikšteles, jų ribose numatant kitos inžinerinės paskirties stoginės statinį.

Esama šokių aikštelė rekonstruojama įrengiant ir stoginę. Kitos inžinerinės paskirties statiniams, skirtiems renginiams pravesti, elektros tiekimas numatomas iš šalia esamos KS6034. Suprojektuoti aikštelės stoginės lauko apšvietimą ir instaliaciją.

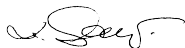
2. Projekto dalies rengimo pagrindas:

Rengiant projektą vadovautis Statinio projektavimo (techninė) užduotimi 2024-01-22, šia projekto vadovo užduotimi E daliai; Paviešintais ir pritartais projektiniais pasiūlymais, Lietuvoje galiojančiais statybos reglamentais ir normomis, privalomaisiais dokumentais.

3. E dalies detalumas:

Techninio projekto apimtimi, pagal kurį galima būtų parengti medžiagų ir darbų sąnaudų žiniaraštį, parinkti rangovą statybai, gauti teigiamą SK dalies ekspertizės išvadą ir vėliau dokumentacijos pagrindu parengti statybos darbo projektą.

UAB "A3D" į/k:132692255,
A. Juozapavičiaus. 114D Kaunas,
PV M. Šlančius
E PDV , D. Tijušas



ELEKTROS TINKLŲ NUOSAVYBĖS RIBŲ AKTAS NR. 23-KA1046194

2023-07-01

1. Objekto informacija:

Vartotojo kodas:

Objekto Nr.: 31048958

Objekto pavadinimas: AIKŠTELĖ

Objekto adresas: Birutės g. 1, Alytus, Alytaus m. sav.

Elektros energijos apskaitų kiekis objekte 1, vnt.

2. Objekto charakteristikos:

Vartotojo:					Gamintojo:	
Leistina naudoti galia, (kW)	Fazių sk. (vnt.)	Ribojančio leistiną naudoti galią įrenginio vardinė srovė (1), (A)	El. tinklų nuosavybės riba nustatyta įtampoje, (kV)	Įrengtoji galia (2), (kW)	Leistina generuoti galia, (kW)	Generatorių įrengtoji galia, (kW)
29	3	63	0,4	-		

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

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

PASTABA:

3. Elektros energijos persiuntimo sąlygos:

El. linijos tipas (pagrindinė, rezervinė ir/ar tiesioginė skirstymo linija) (3)	Teisės aktais numatytas elektros energijos persiuntimo atnaujinimo terminas po avarinio (neplaninio) persiuntimo nutrūkimo ar nutraukimo (4), (6/12 val.) (5), (6)	Planinio elektros energijos persiuntimo nutraukimo ar ribojimo trukmė (7), (val./ 2 metus)	Elektros apskaitos prietaisų įrengimo vieta
Pagrindinė	12	336	Tranzitinėje skirst. apskaitos spintoje

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

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

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

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

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

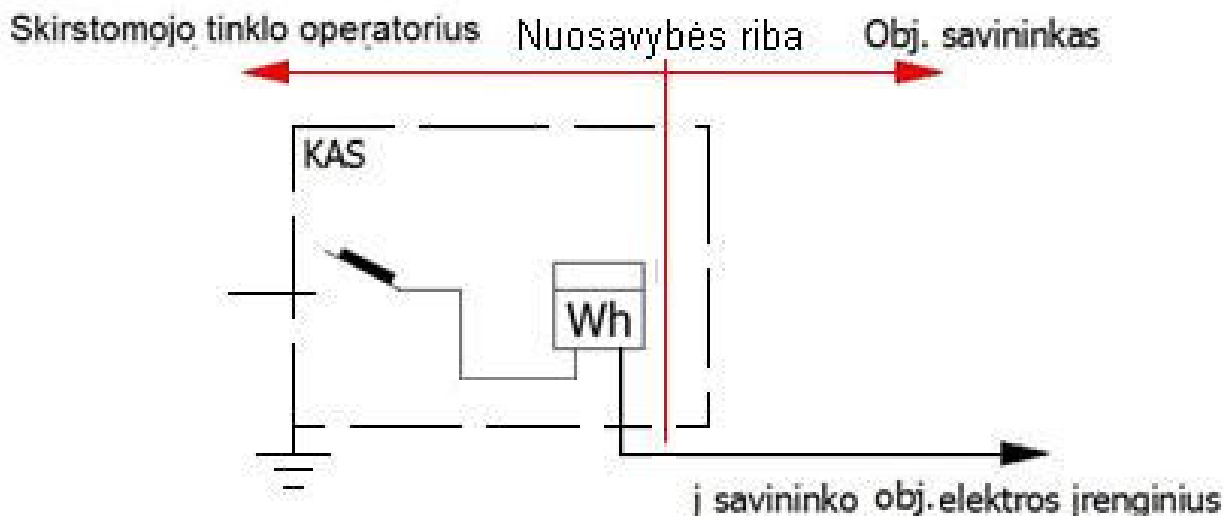
PASTABA:

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

4. Elektros tinklų nuosavybės riba:

4.1.	Elektros tinklų nuosavybės riba nustatyta: ant kabelio (atvado), pakloto iš komercinės apskaitos spintos (KAS) į savininko objekto vidaus elektros tinklą, prijungimo gnybtų.
4.2.	Skirstomojo tinklo operatoriaus nuosavybė: komercinė apskaitos spinta (KAS), automatinis jungiklis/saugiklis, elektros energijos apskaitos prietaisas (-ai).
4.3.	Objekto savininko nuosavybė: kabelis (atvadas) paklotas iš komercinės apskaitos spintos į savininko objekto vidaus elektros tinklą, savininko objekto vidaus elektros tinklas.

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



6. Objekto prijungimo elektrinis adresas:

35-110 kV TP 6-10 kV SP	TP/SP linija (prijunginys)	Transforma- torinė (TR)	TR linija (prijunginys)	0,4 kV KS (PP, SP)	0,4 kV KS linija (prijunginys)	Atramos Nr.	KAS Nr.	Linijos tipas	Galia, (kW)
SP-4 (Alytus), L-TR20-1, TR-54, L-KS6033, TR-54_KS-6034									
SP-4 (Alytus)	L-TR20-1	TR-54	L-KS6033	TR-54_KS-6034				Pagrindinė	29

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

Duomenys apie elektros linijas (laidus, kabelius)				Duomenys apie transformatorius				Darbo laikas
Markė/skerspjūvis, mm ²	Aktyvioji varža, om/km	Ilgis, km	Įtampa, kV	Vardinė galia, kVA	dPte, kW	dPtj, kW	Įtampa, kV	val./mėn
-	-	-	-	-	-	-	-	-

8. Elektros tinklų nuosavybės ribų aktai : 2017.01.26 Nr. 17-02546 laikomas negaliojančiu.

Aktą patvirtino: AB „Energijos skirstymo operatorius“

Savininkas ar kitu teisėtu pagrindu objektą valdantis asmuo:

(vardas, pavardė, parašas)