

PROJEKTO PAVADINIMAS	NAUJOS KARTOS INTERNETO PRIEIGOS INFRASTRUKTŪROS PLĖTRA.INFRASTRUKTŪROS RYŠIO BOKŠTAMS ĮRENGIMAS (III REGIONAS).PIRKIMO Nr.393777. RYŠIO BOKŠTO STATYBOS PROJEKTAS		
STATINIO ADRESAS			
ETAPAS	TP		
STATINIO KATEGORIJA	YPATINGASIS STATINYS		
STATYBOS RŪŠIS	NAUJA STATYBA		
TOMAS	IV		
DALIS	ELEKTROTECHNINĖ DALIS		
LAIDA	0		
OBJEKTO NR.	393777-00-TP		
DATA	2019		

STATYTOJAS	VŠĮ PLAČIAJUOSTIS INTERNETAS
▪	Į.k. 300149794, Sausio 13-sios g., Vilnius

▪ PROJEKTO VADOVAS	
	UAB „InComSystems“ Tel.Nr.8 685 34358; Į.k. 110655934 ; Mindaugo g. 23A, LT-03231, Vilnius

MB „Elektros audra“	
▪ PDV	
Tel. 8698 70709	

**VILNIUS
2019**

[illegible]

RYŠIO BOKŠTO STATYBOS PROJEKTAS

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Brėž. Nr.	Lapo Nr.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
1	2	3	4	5
LE-1	1	0	Sklypo ir bokšto planai M 1:200 su elektros tinklais	1 lapas
LE-2	2	0	Sklypo planas M 1:100 su teritorijos apšviestumo skaičiavimai	1 lapas
LE-3	3	0	Principinė abonentinių lauko elektros tinklų schema	1 lapas
LE-4	4	0	Sklypo planas M 1:100 principinė įžeminimo, potencialų suvienodinimo schema	1 lapas
LE-5	5	0	Paskirstymo skydo skaičiavimo schema	1 lapas

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1	2	3	4
1	393777-00-TP-LE -AR	Aiškinamasis raštas	2 lapai
2	393777-00-TP-LE -SŽ	Sąnaudų žiniaraštis	2 lapai
3	393777-00-TP-LE -TS	Techninės specifikacijos	22 lapai

PAGRINDINIAI RODIKLIAI

Pavadinimas	Dydis
Tinklo posistemė	TN-S
Elektros energijos tiekimo kategorija	III
Priimta įtampa, V	400/230 ±10%
Leistinas galingumas, kW	23
Leistina srovė, A	50
Bendras elektros inžinerinių tinklų ilgis (km)	0,2
Metinis elektros energijos suvartojimas mWh	151
Elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis: Cu 2x25, Cu 2x16, AL 4x16, Cu 3x4, Cu 3x2,5, Cu 4x1,5, Cu 3x1,5, mm ²	

0	2019-09-19	Statybos leidimui, konkursui		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB INCOMSYSTEMS	NAUJOS KARTOS INTERNETO PRIEIGOS INFRASTRUKTŪROS PLĖTRA. INFRASTRUKTŪROS RYŠIO BOKŠTAMS ĮRENGIMAS. RYŠIO BOKŠTO STATYBOS PROJEKTAS		
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
KVAL. PATV. DOK. NR.	MB „Elektros audra“	60 METRŲ AUKŠČIO METALINIS RYŠIO BOKŠTAS		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
		BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS	0	
LT	STATYTOJAS VŠĮ „PLAČIAJUOSTIS INTERNETAS“	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
		393777-00-TP-LE-0	1	1

RYŠIO BOKŠTO STATYBOS PROJEKTAS

Normatyvinių dokumentų sąrašas

E[|bT Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės.
 Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės.
 STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas“.
 LST 1516-2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“.
 Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas.
 Elektros tinklų apsaugos taisyklės.
 Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės.
 Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės.
 Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės.
 Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės.
 EN_62305-2_En2 Protection against Lightning
 Europos standartas EN 12464-1 Šviesa ir apšvietimas

Projekto parengimui naudota programinė įranga: Windows 10pro, AutoCAD LT 2017, Microsoft Office Home & Business 2016. Projektas atliktas vadovaujantis Užsakovo projektavimo užduotimi. Objekto elektros energijos tiekimo kategorija III, leistinas galingumas 23 kW. AB „ESO“ elektros tinklų projektavimo ir montavimo darbus atlieka AB „ESO“. Užsakovui būtina sumokėti prijungimo mokestį. Įvadinis kabelis nuo KAS iki paskirstymo skydo AL 4x16 mm², XLPE izoliacija. Projektuojamus elektros tinklus numatoma pajungti nuo skirstomojo skydo PS. Ryšių spintoms ir apšvietimui numatyta numatyti subabonentiniai elektros energijos skiatikliai 2 tarifų su distanciniu rodmenų nuskaitymu (srovės kilpa). Teritorijos apšvietimui ant ryšių bokšto metalinių konstrukcijų su projektuota 3 vnt. LED asimetrinių prožektorių. Šviestuvų valdymui numatyta judesio jutikliai. Taip pat teritorijos apšvietimas turi įsijungti suveikus perimetro apsauginei signalizacijai. Šalia bokšto ant PS skydo durų numatytas jungiklis, rankiniam šviestuvų įjungimui.. Ant bokšto taip pat numatoma signaliniai šviestuvai. Žiburiai turi būti automatiškai įjungiami tamsiu paros metu (nuo saulėlydžio iki saulėtekio), taip pat šviesiu paros metu, prasto matomumo sąlygomis. Sugedus žiburių automatiniam įjungimui, būtina numatyti galimybę įjungti juos rankiniu būdu. Žemo intensyvumo A ir B tipo žiburiai ant nejudamų objektų turi būti raudonos spalvos, pastovaus spinduliavimo.

ŽIBURIŲ CHARAKTERISTIKOS

Žiburio tipas	Spalva	Signalų tipas, mirksnių dažnis	Pikinis intensyvumas (cd) pagal numatytą fono ryškumą		
			Daugiau kaip 500 cd/m ²	50–500 cd/m ²	Mažiau kaip 50 cd/m ²
Žemo intensyvumo B tipo (nejudama kliūtis)	Raudona	Pastovaus švytėjimo	N/A	32 min	32 min

Teritorijos apšvietimo projektuojami prožektoriai I elektros saugos klasės, IP66, atsparumas smūgiams IK nemažiau 08, su šviesos diodais (LED). Šviesos spalvinė temperatūra 4000 K. Veikimo trukmė ne mažiau 100000 val. Aplinkos temperatūra -30 ÷ +35 °C. Kabeliai grunte apsaugai nuo mechaninių pažeidimų visu ilgiu numatomi PEHD Ø50 mm ir PE Ø50 vamzdžiuose. Ant bokšto kabeliai montuojami kabeliniame lovelyje su pertvara (silpnoms srovėms ir elektrai) kuris vertinamas silpnų srovių dalyje. Susikirtimuose su esamomis požeminėmis komunikacijomis tų komunikacijų apsaugos zonų ribose kasimo

0	2019-09-19	Statybos leidimui, konkursui		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB INCOMSYSTEMS		NAUJOS KARTOS INTERNETO PRIEIGOS INFRASTRUKTŪROS PLĖTRA. INFRASTRUKTŪROS RYŠIO BOKŠTAMS ĮRENGIMAS. RYŠIO BOKŠTO STATYBOS PROJEKTAS	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
KVAL. PATV. DOK. NR.	MB „Elektros audra“		60 METRŲ AUKŠČIO METALINIS RYŠIO BOKŠTAS	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
			Aiškinamasis raštas	0
LT	STATYTOJAS VŠĮ „PLAČIAJUOSTIS INTERNETAS“		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
			393777-00-TP-LE-AR	LAPŲ
				1
				2

RYŠIO BOKŠTO STATYBOS PROJEKTAS

darbus atlikti rankiniu būdu. Ardomas dangas atstatyti pagal buvusį lygį. Klojant naujus ir perklojant esamus elektros kabelius įvertinti teritorijos vertikalinio iš planavimo ir dangų planavimo sprendinius. Konkursą laimėjas Rangovas iki įrangos ir medžiagų užsakymo turi pateikti numatytų tiekti konkrečių šviestuvų sąrašus su jų charakteristikomis ir šviesotechniniais perksaičiavimais, projekto Vadovui ir Užsakovui jų tinkamumo ir dizaino tvirtinimui, kad gauti leidimą jų užsakymui ir montavimui statybos aikštelėje. Projektuojamas teritorijos vidutinis apšvietumas 12 Lx. Naujai sumontuotų šviestuvų apšvieta turi būti ~1,2 karto didesnė už nominalią, taip įvertinant šviestuvų senėjimą ir apdulkėjimą.

Pagal „STR 2.01.06:2009 Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“ ir gaisrinės saugos projekto užduotį suprojektuota I kategorijos žaibosauga. Apsaugai nuo tiesioginio žaibo smūgio suprojektuota pasyvinė žaibosauga su izoliuotu sudėtinio strypinio žaibo priėmikliu. Jis montuojamas ant ant ryšių bokšto, kaip parodyta brėžinyje. Strypiniam žaibo priėmikliui projektuojama sertifikuoti ES 3 izoliuoti srovės nuvedikliai Cu 1x35 mm². Su žeminimo kontūru bokšto apačioje metalinės konstrukcijos sujungiama ne mažiau kaip 3 taškuose. Visų žaibosaugos sistemai panaudojamų pastato konstruktyvinių elementų armatūra turi būti tarpusavyje sujungiama gamyklinėmis jungtimis. Elektros įrenginių žeminimo kontūrą reikia sujungti su žaibosaugos žeminimo kontūru. Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtiniais žaibosaugos instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemos eksploatavimui, turi būti privalomai atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose, arba apibūdinti šiame dokumente, ar ne. Apsaugos nuo žaibo sistema planiškai tikrinama kas 4 metai apžiūra kas 2 metai. Ne planinis patikrinimas atliekamas po žaibo išlydžio, jeigu atliekami remonto darbai, arba pakeičiamos kai kurios apsaugos nuo žaibo sistemos dalys.

Elektros montažą ir žeminimą vykdyti vadovaujantis galiojančiais EIT reikalavimais ir normomis. Visos metalinės dalys nesančios po įtampa, bet galinčios po ja patekti, žeminamos arba įnulinamos. Numatyta žeminti naujai projektuojamą paskirstymo skydą (PS). Žemintuvo varža turi būti ne didesnė kaip 4 Ω. Potencialų suvienodinimui metalinį ryšių bokštą sujungti su PS skydo žeminimu.

Visi naudojami įrenginiai turi būti pagaminti atestuotų gamintojų, atitikti ISO kokybės reikalavimus, IEC standartus ir sertifikuoti Lietuvoje. Montavimo darbus atlikti prisilaikant EIT ir įrenginių montavimo instrukcijų.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
	2	2

RYŠIO BOKŠTO STATYBOS PROJEKTAS

Pozicija Eil.Nr.	Įrengimų ir medžiagų pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
1.	Paskirstymo skydas (PS), plieniniu cinkuotu korpusu, su užraktais ir pamatais, IP44, komplektuojamas pagal pridėdamą brėžinį.	TS p. 2.1.1 2.1.2 2.1.3 2.1.4 2.1.5	kompl.	1	Skydas komplektuojamas pagal pridėdamą brėžinį, paliekama 30 % vietos rezervas išplėtimui perspektyvoje.
2.	Gembė prietemos jutikliui, L=4 m,		vnt.	1	Montuojama ant skydo
3.	Prožektorius, LED 27 W, IK-08, IP66, spalvinė temperatūra 4000 K Veikimo trukmė ne mažiau 100000 val. asimetris 40°	TS p. 2.2.1	vnt.	3	
4.	Signalinis bokšto šviestuvas, LED 9 W, IK-08, IP55, veikimo trukmė ne mažiau 50000 val.	TS p. 2.2.1	vnt.	4	
5.	Kabelis AL 4x16 mm ² , RM, XLPE	TS p. 2.1.7	m	20	E degumo klasės
6.	Kabelis Cu 2x25 mm ² , RM, XLPE	- " -	m	150	" "
7.	Kabelis Cu 2x16 mm ² , RM, XLPE	- " -	m	300	" "
8.	Kabelis Cu 3x4 mm ² , PVC	- " -	m	60	" "
9.	Kabelis Cu 3x2,5 mm ² , PVC	- " -	m	200	" "
10.	Kabelis Cu 4x1,5 mm ² , PVC	- " -	m	100	" "
11.	Kabelis Cu 3x1,5 mm ² , PVC	- " -	m	100	" "
12.	Aukštos įtampos kabelis Cu 1x35 mm ² , RM		m	200	Izoliuotas žaibosaugos srovės nuvediklis
13.	Antgalis kabeliui Cu 1x35 mm ²		vnt.	6	
14.	Galiniai išdirbiai kabeliui Cu 2x25 mm ²		Kompl.	2	
15.	Galiniai išdirbiai kabeliui Cu 2x16 mm ²		Kompl.	2	

0	2019-09-19	Statybos leidimui, konkursui		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB INCOMSYSTEMS		NAUJOS KARTOS INTERNETO PRIEIGOS INFRASTRUKTŪROS PLĖTRA. INFRASTRUKTŪROS RYŠIO BOKŠTAMS ĮRENGIMAS. RYŠIO BOKŠTO STATYBOS PROJEKTAS	
KVAL. PATV. DOK. NR.	MB „Elektros audra“		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 60 METRŲ AUKŠČIO METALINIS RYŠIO BOKŠTAS	
	DOKUMENTO PAVADINIMAS			LAIDA
	Sąnaudų kiekių žiniaraštis			0
LT	STATYTOJAS VŠĮ „PLAČIAJUOSTIS INTERNETAS“		DOKUMENTO ŽYMUO 393777-00-TP-LE-SŽ	LAPAS 1
				LAPŲ 2

RYŠIO BOKŠTO STATYBOS PROJEKTAS

16.	Galiniai išdirbiai kabeliui AL 4x16 mm ²		Kompl.	2	
17.	Termovamzdelis įvairių diametrų		m	15	
18.	Hermetinė instaliacinė dėžutė su gnybtais		Kompl.	5	
19.	Signalinė juosta 2 kabeliams/vamzdžiams	TS p. 2.1.8	m	50	
20.	Signalinė juosta 1 kabeliui/vamzdžiui	TS p. 2.1.8	m	12	
21.	Elektroinstaliacinis PEHD vamzdis Ø 50	TS p. 2.1.6	m	60	
22.	Elektroinstaliacinis PE vamzdis Ø 25	TS p. 2.1.6	m	50	
23.	Elektroinstaliacinis PVC vamzdis Ø 20	TS p. 2.1.6	m	25	UV atsparus
24.	Judesio jutiklis 230 V, 16 A, 360°, IP55	TS p. 2.1.9	vnt.	2	
25.	Giluminis įžeminimas: -įžeminimo revizijos šulinys-1 vnt. -įžeminimo strypas 100x100 L-50 m		kompl.	1	Pasiekti 4 omų varžą. Kiekį tikslinti
26.	Įžeminimas: -įžeminimo elektrodas cinkuotas (cinko storis 60 µm) su švino elementu jungtyje (bemovis sujungimas) 20/1500 mm - 15 vnt. -plieninis antgalis - 1 vnt. -įkalimo galvutė - 1 vnt. -jungtis juosta/viela/elektrodas -1 vnt	TS p. 4	kompl.	3	Žaibosauga
27.	Plieninė cinkuota juosta 40x4 mm		m	50	
28.	Laikikliai izoliuotam srovės nuvedikliui, nerūdijančio plieno, 20 vnt.		kompl.	10	
29.	Juosta apsaugai nuo korozijos 40 m	- " -	vnt.	1	
30.	Revizinis liukas iš ketaus matavimo taškams, atlaiko apkrovas iki 4 T	- " -	vnt.	4	
31.	Aliuminis sudėtinis žaibolaidis 4 m	- " -	vnt.	1	
32.	Žaibolaidžio sistemos antgalis	- " -	vnt.	1	
33.	Laikiklis sieninis žaibolaidžiui	- " -	vnt.	2	
34.	Įžeminimo varžos matavimai		kompl.	1	
35.	Kabelio izoliacijos varžos matavimas		kompl.	1	
36.	Tranšėjos kasimas mechanizuotai		m	25	
37.	Tranšėjos kasimas 1 kabeliui rankiniu būdu		m	12	
38.	Tranšėjos kasimas įžeminimui		m	25	
39.	Smulkus karjerinis smėlis		m ³	3	
40.	Markiravimas		kompl.	1	
41.	Trasos nužymėjimas (taškai)		vnt.	3	
42.	VEI pažyma		kompl.	1	
43.	Išpildomosios nuotraukos sudarymas		kompl.	1	

RYŠIO BOKŠTO STATYBOS PROJEKTAS

ELEKTROTECHNIKOS DALIS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS TURINYS

Techninės specifikacijos

1. Normatyvinių ir teisinių dokumentų sąrašas
2. Techniniai reikalavimai įrenginiams
 - 2.1. Elektros jėgos tinklai
 - 2.1.1. Skirstomasis skydas
 - 2.1.2. Viršįtampių ribotuvai
 - 2.1.3. Automatiniai išjungikliai MCCB
 - 2.1.4. Srovės nuotėkio relės
 - 2.1.5. Fotorelė relė
 - 2.1.6. El. instaliaciniai vamzdžiai
 - 2.1.7. Kabeliai
 - 2.1.8. Signalinė juosta
 - 2.1.9. Judesio jutikliai
 - 2.2. Elektrinis apšvietimas
 - 2.2.1. Šviestuvai

3. Žemės darbai

4. Įžeminimas, žaibosauga

5. Izoliacijos varžų matavimai

0	2019-09-19	Statybos leidimui, konkursui		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB INCOMSYSTEMS		NAUJOS KARTOS INTERNETO PRIEIGOS INFRASTRUKTŪROS PLĖTRA. INFRASTRUKTŪROS RYŠIO BOKŠTAMS ĮRENGIMAS. RYŠIO BOKŠTO STATYBOS PROJEKTAS	
KVAL. PATV. DOK. NR	MB „Elektros audra“		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
			60 METRŲ AUKŠČIO METALINIS RYŠIO BOKŠTAS	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
			Techninės specifikacijos	0
LT	STATYTOJAS VŠĮ „PLAČIAJUOSTIS INTERNETAS“		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
			393777-00-TP-LE-TS	LAPŲ
			1	25

RYŠIO BOKŠTO STATYBOS PROJEKTAS

Techninės specifikacijos

1. Normatyvinių ir teisinių dokumentų sąrašas

Visi elektrotechninėje projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas ir eksploatacija turi atitikti sekantiems normatyviniams ir teisiniams dokumentams:

1. Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. Energetikos ministro 2012-02-03 įsakymas Nr.:1-22. (Žin., 2012 m. Nr. 18-816)
2. Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės. Lietuvos Respublikos energetikos ministerija 2013-03-05
3. Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės. Energetikos ministro 2011-02-03 įsakymas Nr.1-28. (Žin., 2011 m. Nr. 17-815).
4. Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės. 2012-01-02 Priėmė - Lietuvos Respublikos energetikos ministerija
5. LST EN 13201-3/AC "Gatvių apšvietimas"
6. [LST EN 12767:2008 "Pasyvus saugumas kelio konstrukcijoms"](#)
7. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas“.
8. „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“. Patvirtinta: Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos 2010m gruodžio 7d įsakymu Nr. 1-338.
9. LST 1516 Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai.
10. Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės (Lietuvos Respublikos energetikos ministro įsakymas 2010m. kovo 30d. Nr.1-100);

Bendroji dalis

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

Specifikuoti šiame projekte įrenginiai ar medžiagos turi būti gamintojo viena iš pagrindinių produkcijų, jos gamyba turi tęstis dar bent tris metus.

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

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

Laidininkai parinti taip, kad įtampos kritimas neviršytų 5 % vardinės sistemos įtampos įvadinuose elektros tinkluose ir 3 % grupiniuose elektros tinkluose.

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

Visi vienodos kategorijos prietaisai turi būti vieno gamintojo.

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

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

Rangovas visoms siūlomoms medžiagoms ir produktams privalo pateikti tokia informaciją:

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

Transportavimas

Didelės jėgos spintos turėtų būti išardomos į tokias dalis, kurias būtų galima transportuoti, išvežant jas pro normalaus dydžio (900x1900 mm) lauko duris.

Įrengimų apsauga

Transportuojant, saugant ir instaliuojant, įrenginiai ir medžiagos turi būti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų, purvo, drėgmės, šalčio ir karščio.

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

Medžiagų patvirtinimas

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

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

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
393777-00-TP-LE-TS	2	25

RYŠIO BOKŠTO STATYBOS PROJEKTAS

2.1. Skirstomieji skydai 2.1.1. Skirstomasis skydas

Spintų korpusai surinkti iš cinkuotos skardos detalių, dažyti 60-80 µm storio milteline dekoratyvine atmosferos poveikiui ypač atsparia poliesterine danga. Spalva pagal RAL katalogą 7032 (pilka). Užsakovui pageidaujant spintos dažomos ir kitomis spalvomis. Dangos tarnavimo laikas neapsaugotose nuo atmosferos poveikio vietose, atitinkančiose LST EN 60721 (IEC 60721) (lauko sąlygomis) 25 metai. Spintų detalės tarpusavyje sujungtos aliuminio kniedėmis arba varžtais. Tvirtinimo detalės ir jų padengimai parenkami pagal EN reikalavimus. Spintų korpusų konstrukcija užtikrina apsaugos nuo pavojingų dalių pasiekimo, kietųjų daiktų prisilietimo ir vandens patekimo IP44/65 laipsnius (pagal projektą). Spintos gali būti tvirtinamos prie pastatų sienų, atramų arba statomos ant pamatų, montuojamų grunte. Sekcionavimas skydo viduje nemažiau kaip 2b forma pagal LST EN 61439-1. Kabelių pasijungimo gnybtai atskirti nuo šynų.

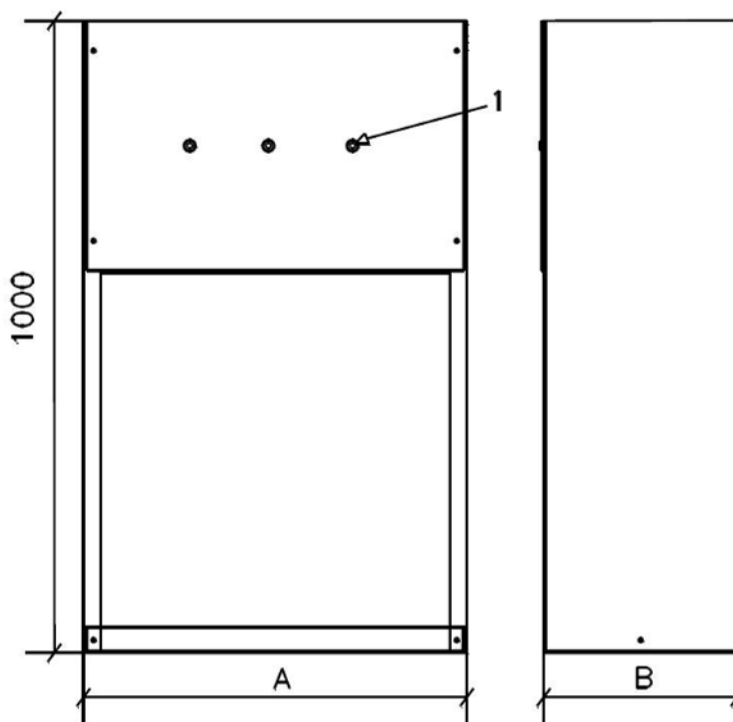
Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 60439-5+A1:2000
2.	Atitiktis	Pateikti: – spintos atitikties sertifikato kopiją; – spintos atitikties deklaraciją.
3.	Sertifikuotos Lietuvos respublikoje	TAIP
4.	Vardinė įtampa	230/400 V.
5.	Vardinis dažnis	50 Hz
6.	Apsaugos laipsnis spintai	Skirta įrengimui lauke $\geq$ IP44 (LST EN 60529:1999)
7.	Metalinių korpusų įžeminimas	Turi būti numatyta įžeminimo laidininko prijungimo vieta pagal LST EN 60445:2001 . Prijungimui skirtas gnybtas turi būti pažymėtas ženkle
8.	Įžeminimo laidininkas jungiantis skydą su drelėmis	Lankstus, daugiavielis, varinis pažymėtas geltona-žalia spalva, skerspjūvis $\geq 1,5 \text{ mm}^2$
9.	Metalinių korpusų įžeminimas	Turi būti numatyta įžeminimo laidininko prijungimo vieta pagal LST EN 60445:2001 . Prijungimui skirtas gnybtas turi būti pažymėtas ženkle
10.	Aplinkos temperatūra	$-35 \div +35 \text{ }^\circ\text{C}$
11.	Įrengimo vietos aukštis virš jūros lygio	$\leq 1000 \text{ m}$
12.	Vėdinimas	Savaiminis, neleidžiantis kondensuotis drėgmei ir nepraleidžiantis dulkių
13.	Užraktas	2 vnt.
14.	Dažų spalva	RAL7032 arba pagal atskirą užsakymą
15.	Spintos konstrukcija – modulinė	– paskirstymo modulis; – pagrindas.
16.	Spintos ir modulių korpuso medžiaga	Karštai cinkuoti metalo lakštai pagal LST EN 10142
17.	Metalinis korpusas	Ne plonesnis kaip 0,7 mm plieno lakšto
18.	Prietaisų ir schemos elementų tvirtinimo detalės	Ne plonesnis kaip 1,5 mm plieno lakšto
19.	Spintos durys	- turi atsidaryti ne mažesniu kaip 120° kampų;
20.	Pagrindo medžiaga atspari atmosferiniams poveikiams	- karštai cinkuoti plieno lakštai;
21.	Išpjovos dangtyje	Turi atitikti sumontuoto (-ų) automatinio (-ų) jungiklio (-ų) gabaritams.
22.	Įvadinėje apskaitos spintoje ir tranzitinės apskaitos spintos apskaitos modulyje sumontuoti prietaisai	Uždengiami permatomu dangčiu, kuris tvirtinamas ir plombuojamas
23.	Išpjovos permatomame dangtyje	Turi atitikti sumontuotų automatų kiekiui ir tipui
24.	Kabelių įvedimas	Iš apačios
25.	Įeinančių ir išeinančių kabelių skerspjūviai	Pagal projektinius ar kt. sprendimus nurodoma užsakant
26.	Reikalavimai elektros schemai ir žymėjimams	- ant drelių vidinės pusės (laminuota A4-3 formato); - jei spintoje yra numatyti įvadiniai gnybtai, tai juos pažymėti principinėje schemoje bei nurodyti jų vardines sroves; - prie automatinio jungiklio turi būti užrašas „Ijungtas.“ ir „Išjungtas.“.
27.	Operatyviniai ir kiti užrašai	Lietuvių kalba ir suderinti su užsakovu

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
393777-00-TP-LE-TS	3	25

RYŠIO BOKŠTO STATYBOS PROJEKTAS

28	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba	Spintos pasas
29	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
30	Garantinis laikas	≥ 24 mėn.
31	Dėl suderinamumo tarpusavyje skyde montuojama įranga turi būti vieno gamintojo	

PAMATŲ montavimui grunte, techniniai duomenys
Konstrukcija karštai cinkuota, cinko storis 85 μm



1. Įkasimo lygio žymės

2.1.2. Viršįtampių ribotuvai

Iškrovikliai tipas 1+2 (B+C) 3P+N

Nr.	Reikalavimas	Reikšmė	Atitikimas
1	Iškroviklis keičiamais kartridžiais	3P	
2	Tinklo sistema	TN-S	
3	Iškroviklio klasė	Tipas 1+2, (B+C)	
4	In 8/20	50 kA	
5	Iimp 10/350	12,5 kA	
6	Ue, tinklo įtampa:	400 V (+/- 10 %) AC 50/60 Hz 230 V (+/- 10 %) AC 50/60 Hz	
7	Up	≤1,3 kV	
8	Indikacija	Spalvota vėliavėlė	
9	Signalinė įtampinė grandinė:	AC : 250 V 50/60 Hz	
10	Signalinė srovinė grandinė:	0.25 A	
11	Montavimo būdas	ant DIN bėgelio	
12	Prijungimo gnybtai	Tunelinio tipo 2.5...35 mm²	
13	Atitinka standartus:	IEC 61643-11 : 2011	

DOKUMENTO ŽYMUO

393777-00-TP-LE-TS

Lapas

4

Lapų

25

RYŠIO BOKŠTO STATYBOS PROJEKTAS

		EN 61643-11 : 2012	
14	Pagaminta	EU	
15	Atsparumas smūgiams	IK03	
16	Aplinkos drėgnumas	5...95 %	
17	Darbo altitudė	2000m	
18	Aplinkos darbo temperatūra	-25...60 °C	
19	Saugojimo temperatūra	-40...85 °C	
20	Garantinis laikas	18 mėn. nuo sąskaitos išrašymo ir 24 mėn. nuo pagaminimo datos	

2.1.3. Automatiniai jungikliai (bendri reikalavimai)

Moduliniai (MCCB) 0,4 kV ĮTAMPOS 6÷63 A SROVĖS AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1.	Standartas	LST EN 60947-1; LST EN 60947-2. IEC 60068-2-78, IEC 60068.2.52 IEC 60068-2-6 IEC 60068-2-27 IEC 62262 IEC 60068-2-32 IEC 60721-3-3 IEC 60721-3-3 IEC 60364 Vadovautis galiojančiais standartais.
2.	Automatiniai jungikliai pažymėti ženklu	CE
3.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje ES laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
4.	Automatiniai jungikliai gamykloje turi būti išbandomi	Pateikti bandymų protokolus kartu su automatiniais jungikliais
5.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
6.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +70 °C
7.	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %
8.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
9.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
10.	Maksimalioji įtampa	≥ 440 V
11.	Vardinis dažnis	50 Hz
12.	Vardinė izoliacijos įtampa	≥ 500 V
13.	Vardinė impulsinė įtampa	≥ 6 kV
14.	Vardinė srovė	– ≥ 6 A; – ≥ 10 A; – ≥ 16 A; – ≥ 20 A; – ≥ 25 A; – ≥ 32 A; – ≥ 40 A; – ≥ 50 A; – ≥ 63 A.
15.	Atjungimo pajėgumas, pagal IEC/EN 60898-1	– ≥ 6 kA;
16.	Atjungimo pajėgumas, pagal IEC/EN 60898-2	– ≥ 10 kA; (6-63A), 50kA (0.5-4A)
17.	Atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius): – elektrinis; – mechaninis	– ≥ 10000; – ≥ 20000.
18.	Atjungimo charakteristika	– B;

RYŠIO BOKŠTO STATYBOS PROJEKTAS

		– C
19.	Apsaugos laipsnis	IP2X
20.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje) Monolitinis laidininkas Lankstus laidininkas Aliuminis gnybtai	– (0.5-25A) 1-25 mm ² (32-63A) 1-35 mm ² – (0.5-25A) 1-16 mm ² (32-63A) 1-25 mm ² – (32-63A) 50 mm ²
21.	Laidininko prijungimas	– varžtiniais apkabiniais gnybtais.
22.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
23.	Atkabiklio poveikis	nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos;
24.	Atkabiklio poveikio reguliatorius	– be reguliatoriaus;
25.	Polių skaičius	– 1; – 3;
26.	Tvirtinimo būdas	– kaiščių (-io) pagalba ant montažinio DIN bėgelio (šynos);
27.	Korpuso medžiagos nedegumo kategorija	FV0 pagal LST EN 60695-11-10 (arba V0 pagal UL94)
28.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma	– Vardinė srovė; – Kategorija; – Mnemoschema; – Įjungimo ir išjungimo padėtys; – Atkabiklio suveikimo indikatorius. (nepriklausomas nuo įjungimo ar išjungimo padėties indikatorius)
29.	Techniniai dokumentai:	– Automatinio jungiklio pasas (bandymo protokolai); – Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; – Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis; – Gabaritinis brėžinys.
30.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
31.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

Automatiniai jungikliai turi būti ABB, HAGER, SCHNEIDER lygmens gamintojų.

Modulinių automatinių jungiklių šynelės

Nr.	Reikalavimas	Reikšmė	Atitikimas
1	Modulinių automatinių jungiklių šynelės, polių skaičius:	1, 2, 3, 4	
2	Atstumas tarp laidininkų:	18mm	
3	Modulių skaičius:	12, 24, 57, 57+kontak.	
4	Šynelės privalo būti karpomos:	Taip	
5	In, vardinė srovė:	100A	
6	Ue, vardinė įtampa:	415V AC	
7	Ui, izoliacinė, įtampa:	500V AC	
8	Montavimo būdas:	Horizontalus	
9	Šynelė turi būti to paties gamintojo ir tikti:	Moduliniams automatiniams jungikliams, nuotėkio relėms, moduliniams kirtikliams	
10	Atitinka standartus:	IEC 60947-7-1 IEC 61439-2	
11	Atsparumas ugniai:	960 °C (30 s) pagal IEC 60695-2-1	
12	Garantinis laikas	18 mėn. nuo sąskaitos išrašymo ir 24 mėn. nuo pagaminimo datos	

2.1.4 0,4 kV ĮTAMPOS, SROVĖS NUOTEKIO RELĖS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1.	Standartas	LST EC/EN61008,

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
393777-00-TP-LE-TS	6	25

RYŠIO BOKŠTO STATYBOS PROJEKTAS

		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	Nurodomas užsakant: AC; A; Si
4.	Aplinkos temperatūra pagal tipą: AC A Asi	-5°C.....+60°C -25°C...+65°C -25°C...+65°C
5.	Santykinė oro drėgmė	55°C
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	Nurodomas užsakant: 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	Nurodomas užsakant 1-35 mm²) 1-25 mm²
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" padėties
27.	Papildomi priedai	Plombuojamos gnybtų kaladeles iš viršaus ir apačios

RYŠIO BOKŠTO STATYBOS PROJEKTAS

		Tarpoliusinis barjeras
		Užrakinimo prietaisas
		Automatinio jungiklio ištraukimo bazė
28.	Polių skaičius	Nurodoma užsakant 2p 4p
29.	Tvirtinimo būdas	Nurodomas užsakant: ant montažinio DIN bėgelio (šynos)
30.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
31.	Garantinis laikas	

Srovės nuotėkio relės turi būti ABB, HAGER, SCHNEIDER lygmens gamintojų.

2.1.5 Foto relė

Fotorelė su jutkliu, vieno kanalo.
Vardinė srovė, In: 16 A
Vardinė įtampa, Un: 230 Vac
Kontaktai: 1NA
Modulių skaičius: 1
Apšviestumo lygis: 2-2000 Lx
komplekte su hermetiniu prietaisų jutikliu
Tvirtinamas ant DIN bėgelio
Išjungimo vėlinimas: 80 S
Įjungimo vėlinimas: 20 s
Aplinkos temperatūra: -30...+55°C

ABB, HAGER, SCHNEIDER, Theben lygmens gamintojų

2.1.6. Elektroinstaliaciniai vamzdžiai.

Dvigubos dangos kietas apsauginis vamzdis skirtas visų tipų elektros kabelių mechaninei apsaugai. Vamzdžiai pristatomi kaip lazdos su vienoje pusėje uždėtu sujungimo elementu. Teisingai atliktas sujungimas yra sandarus dulkeis ir smėliui. Išvaduose į OL atmas naudoti užsandaravimo žiedelį ir uždarymo kamštį, kad pasiekti apsaugos laipsnį IP67. Virš apsauginio vamzdžio atliekant mechaninį atskirų sluoksnių sutankinimą, būtina stebėti, kad nebūtų peržiangiamos leistinos apsauginių vamzdžių apkrovos reikšmės. Rezervų vamzdžių ir laikinam vamzdžių užaklinimui naudoti uždarymo kamščius. Kelių vamzdžių vienoje tranšėjoje tarpusavio padėties fiksavimui, apsaugai nuo deformavimosi užkasus tranšėją naudoti distancinius strypelius.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Gaminio sertifikavimas	Sertifikuotas elektros kabelių kanalizacijai
2.	Vamzdis pagamintas iš plastiko	HDPE (PE-HD)
3.	Panaudojimo sritis	Monatvimui uždaru būdu
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	• gofruota.
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžio vidinio skersmens ir kabelio su daugiavielėmis gyslomis skersmens santykis	1,5
7.	Vamzdžio vidinio skersmens ir kabelio su vienvielėmis gyslomis skersmens santykis	2,0
8.	Plastikinių vamzdžių charakteristikos:	
8.1.	Tankis	940-960 kg/m ³
8.2.	Elastingumo modulis	800 MPa
8.3.	Lydimosi indeksas	0,15÷0,5 g/10 min
8.4.	Šiluminio plėtimosi koeficientas	(1,5÷0,5)×10 ⁻⁶ 1/°C
8.5.	Darbo temperatūra	-30 ÷ +75 °C
8.6.	Atsparumas agresyviai aplinkai	Atsparūs daugumai rūgščių ir šarmų

DOKUMENTO ŽYMUO

393777-00-TP-LE-TS

Lapas

8

Lapų

25

RYŠIO BOKŠTO STATYBOS PROJEKTAS

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
9.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
10.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

Kabelių apsaugos vamzdžių gabaritiniai matmenys

1 lentelė

Išorinis vamzdžio skersmuo, mm	Vamzdžio ilgis, m	Vamzdžio sienelės storis, mm	Minimalus vidinis vamzdžio skersmuo, mm
50	6 *	4	40
75	6 *	6	63
110	6 *	7,5	94

* lankstūs vamzdžiai pateikiami ritėse suvynioti netrumpesni kaip 50 metrų su įtraukimo virve.



Kieti dvigubai koguruoti

2.1.7. Kabeliai

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

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

Kabelių kategorija turi atitikti sekančius minimalius reikalavimus:

Jėgos kabeliai XLPE izoliacija. Įtampa 0,6/1 kV. Jėgos kabelis, skirtas stacionariam montavimui pastatų viduje, išorėje, žemėje. Leistina laidininko eksploatacijos temperatūra +90°C, leistina trumpo jungimo temperatūra (iki 5 sek) +250 C. (kabeliai aliuminio gyslomis žemėje).

Instaliaciniai kabeliai PVC izoliacija. Įtampa 450/750 kV. Elektros kabelis skirtas stacionariam montavimui pastatų viduje, po tinku, išorėje be papildomos apsaugos nuo UV. (kabeliai varinėmis gyslomis).

Kiekvienos gyslos izoliacija turi būti aiškiai pažymėta tokia spalva, kuri neturi būti naudojama jokiems kitiems tikslams, tai yra:

- žemėminimas – geltona/ žalia
- neutralė – mėlyna
- fazės – pilka, juoda, ruda

Laidai ir kabeliai turi būti su PVC izoliacija ir PVC apvalkalu, išskyrus tuos, kur brėžiniuose nurodyta kitaip.

Išorinio kabelio apvalkalo žymėjimas turi nurodyti:

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

Jėgos kabeliai turi būti mažiausia 2,5 mm² skerspjūvio ploto su varinėmis gyslomis. Atsišakojantys kabeliai apšvietimui ir išėjimams gali būti mažiausia 1,5 mm² skerspjūvio ploto.

Maitinimo sistemose su tiesiogiai žeminta neutrėle turi būti naudojamas 5 gyslų kabelis su 3 fazinėmis gyslomis, viena neutrėle ir viena apsauginio žemėminimo gysla. Vienfazėse elektros sistemose turi būti naudojamas 3 gyslų kabelis su viena fazine gysla, viena neutrėle ir viena apsauginio žemėminimo gysla. Trifazėse sistemose atitinkamai - 5 gyslų.

Minimalus kabelių lenkimo spindulys kelių laidininkų 12 kabelio diametrų, vieno laidininko 15 kabelio diametrų. Izoliacijos elektrinė varža 1 km kabelio ilgio, prie 20 °C, turi būti ne mažesnė, kaip 50 MΩ. Leistina klojimo temperatūra: plastmase izoliuotiems kabeliams su PVC apvalkalu -5°C, XLPE izoliuotiems kabeliams su PE apvalkalu -20°C. Temperatūra montuojant -5 +40°C.

Laidai.

Laidai vario gyslomis su PVC izoliacija, gyslų skaičius–1,2,3,4. Nominali įtampa 450/750 V, bandymo įtampa–2500 V.

0,4 kV kabelinės movos.

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

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
393777-00-TP-LE-TS	9	25

RYŠIO BOKŠTO STATYBOS PROJEKTAS

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

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

2.1.8

KABELIŲ SIGNALINĖS JUOSTOS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

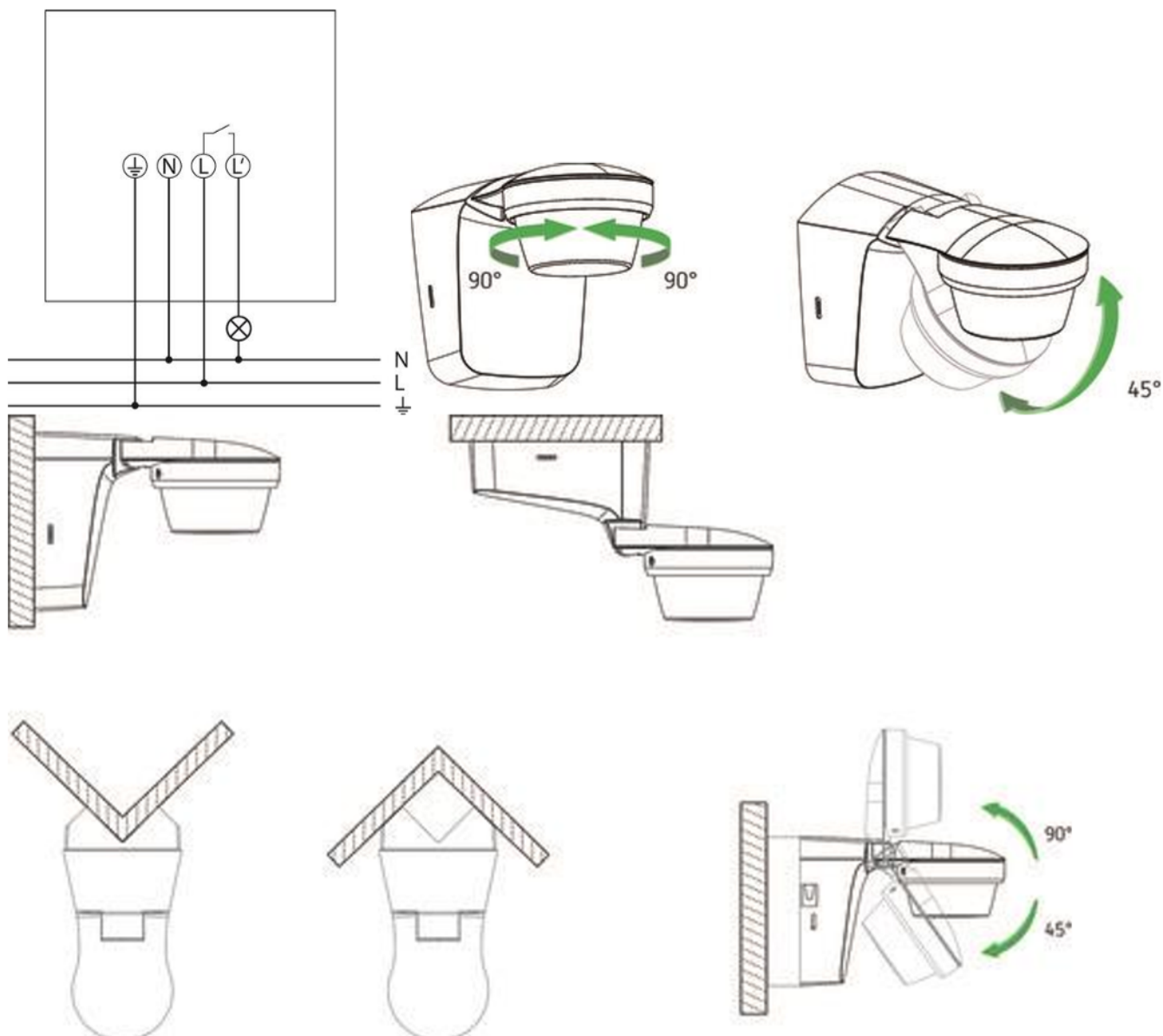
Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
11.	Pagaminta iš polietileno	PE
12.	Spalva	Geltona
13.	Skirta naudoti	Žemėje
14.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
15.	Pakavimo kiekis	≥ 50 m
16.	Juostos storis	≥ 0,5 mm
17.	Juostos plotis	100÷310 mm
18.	Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas:	"Dėmesio! Kabelis"
19.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
20.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

2.1.9

JUDESIO JUTIKLIAI

Sieniniai judesio jutikliai apimties kampas 360°. Montuojamas ant sienos, vidinio arba išorinio kampo. Maitinimo įtampa 230 V. Jungiamas galingumas iki 2300 W, LED, kompaktinėms liuminiscentinėms ir liuminiscentinėms lempoms. Jautrumo spindulys iki 16 m prie 2,5-3 m montavimo aukščio. Apsaugos klasė IP55. 5-1000 Lx, 1 s - 20 min. Aplinkos temperatūra -25 °C ... +45 °C.

RYŠIO BOKŠTO STATYBOS PROJEKTAS



Neblogesnių charakteristikų kaip Theben

2.2. Elektrinis apšvietimas

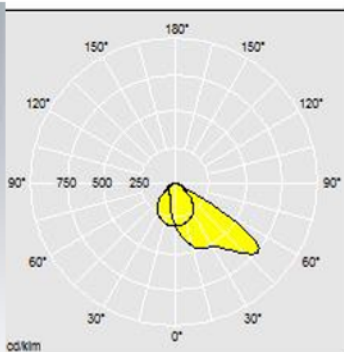
2.2.1. Šviestuvai

Šviestuvai skirti darbui kintamos srovės tinkle su nominaline įtampa 230 V, dažnumu 50 Hz. Šviestuvai paskirsto šviesos srautą dideliame erdviame kampe. Jie turi užtikrinti elektrinių lempų prijungimą bei jų stabilų darbą, fiziškai apsaugoti lempas ir jų paleidimo reguliavimo aparatus nuo aplinkos poveikio bei mechaninio pažeidimo, normaliomis darbo sąlygomis. Turi būti patvarūs, ilgaamžiški ir ekonomiški. Šviestuvų konstrukcija ir išpildymas turi atitikti nominalinei tinklo įtampai ir aplinkos sąlygoms. Šviestuvų aerodinaminis pasipriešinimas (CxS), 0,05 m².

Asimetrinis prožektorius

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
	11	25

RYŠIO BOKŠTO STATYBOS PROJEKTAS



Lamp position: STD - standard
Light Source: LED
Luminaire luminous flux*: 4000 lm
Luminaire efficacy*: 148 lm/W
Lamp efficacy: 148 lm/W
Colour Rendering Index min.: 70
Correlated colour temperature*: 4000 Kelvin
Chromaticity tolerance (Initial MacAdam)*: 5
Rated useful life (B10)*: 100000h L95 at 25°C
Ballast: 1x LED_Con Tridonic
Luminaire input power*: 27 W Power factor = 0.95
Dimming: SETBP

Korpusas – lieto lengvo aliuminio, atsparaus agresyvioms sąlygoms, miltelinu būdu dengtas pilka spalva. Sustiprintas vandalizmo ir smugių atžvilgiu (IK08).

Optika – asimetris 40°. Spektras neutralus baltas 4000 K

Sklaidytuvas : Vandalizmui atsparus plokščias grūdintas stiklas (IK08) .

Šviesos šaltiniai: LED 27 W, neutralus baltas 4000 K

Tarnavimo laikas: ne mažiau 100000 val. prie 25° C

Spalvų perteikimo indeksas: Ra≥70

Instaliuota galia : 27 W

Šviestuvo apsaugos klasė IP 66.

Elektroapsaugos klasė : 1

Efektyvumas: Ne mažiau 158 lm/W

Šviesos srautas: Ne mažiau 4000 lm

Atsparumas smūgiams : IK08 (stiklas)

Pritemdymas : -

Garantija: 5 metai

Pagaminta: ES

Signalinis specilizuotas mirksintis bokšto šviestuvas



Šviesos šaltiniai: LED 9 W (62 cd)

Įtampa: 230 V, AC

Dažnis: 50/60 Hz

Šviestuvo apsaugos klasė IP 55.

Aplinkos temperatūra : -40...+50° C

Tarnavimo laikas: ne mažiau 50000 val. prie 25° C

Garantija: 5 metai

Pagaminta: ES

RYŠIO BOKŠTO STATYBOS PROJEKTAS

3.ŽEMĖS DARBAI BENDRIEJI ŽEMĖS DARBŲ VYKDYMO REIKALAVIMAI

Darbus turi atlikti organizacijos ir asmenys, turintys atitinkamą išsilavinimą, nustatyta tvarka atestuoti ir turintys kvalifikacijos atestatą. Sauga darbe organizuojama vadovaujantis Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymo reikalavimais. Darbuotojai privalo vykdyti saugos darbe norminių aktų reikalavimus, naudotis saugos priemonėmis. Objekto statybos metu laikytis darbo ir priešgaisrinę apsaugą reglamentuojančių taisyklių:

- „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“;
- „Kėlimo kranų saugaus naudojimo taisyklės“;
- „Žemės darbai“;
- „Darboviečių įrengimo bendrieji nuostatai“;
- „Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai“;
- „Vikšrinių, ratinių, automobilių ir automobilių tipo su spec. važiuokle kranų kranininko saugos ir sveikatos taisyklės“;
- „Saugos taisyklės eksploatuojant elektros įrenginius“;
- „Elektros įrenginių įrengimo taisyklės“;
- „Elektros ir tinklų techninio eksploatavimo laikinosios taisyklės“;
- „Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklės“ ir kiti su jomis susiję norminiai dokumentai;
- „Energetikos objektų priešgaisrinės saugos taisyklės“;
- „Elektros įvadinių apskaitos spintų (skydelių) pastatuose ir išorėje įrengimo ir prijungimo prie elektros tinklų laikinosios taisyklės“;
- „Bendrosios priešgaisrinės saugos taisyklės“;
- Kiti galiojantys direktyviniai nurodymai ir normos.

Montuojant įrenginius, vykdyti gamintojų techniniuose dokumentuose nurodytus reikalavimus.

Prieš montuojant atliekama įrenginių apžiūra ir jų mechaninės dalies patikra. Įrenginiai turi būti išbandyti gamintojo. Kilus abejonėms dėl įrenginio parametrų atitikimo gamintojo nurodytiems, turi būti atliekami bandymai ir matavimai pagal EIT reikalavimus. Sumontuoti elektros įrenginiai turi atitikti EIBT ir saugos eksploatacijos reikalavimus. Visi projekte numatyti aparatai, kabeliai, montажinės medžiagos ir gaminiai turi būti pažymėti CE žymėjimu, patvirtinančiu jų atitiktį „Elektrotechninių gaminių saugos techninio Reglamento“(Nr. 200/57, Vilnius, 2001 06 20) reikalavimams, turėti atitikties deklaraciją arba sertifikuoti Lietuvoje.

Visi elektrotechninėje dalyje numatyti įrenginiai, gaminiai ir medžiagos, jų testavimas, išbandymas, derinimas ir eksploatacija turi atitikti normatyvinių dokumentų reikalavimus. Jie turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų instrukcijas ir atitikties deklaracijas. Elektros įrenginiai ir medžiagos turi būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant komplektaciją, ar yra specialūs instrumentai būtini įrenginio montavimui, markiravimas, pagal specifikacijas ir technines sąlygas, įrenginio techninis stovis. Pakrovimo, iškrovimo, transportavimo ir montavimo metu negalima mechaniškai pažeisti elektros įrenginių ir prietaisų. Jei prietaisai yra plombuoti juos ardyti draudžiama. Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų elektros įrangos ir jos dalių, laidų, kabelių kol defektai bus pašalinti. Būtina patikrinti su įrengimų gautą dokumentaciją ir surinkimo ir montavimo instrukciją. Elektros įrangos montavimo vieta ir būdas turi būti parinktas griežtai laikantis montavimo instrukcijų bei kitos techninės dokumentacijos. Elektros įranga gali montuoti tik profesionalūs ir atitinkamą kvalifikaciją turintys personalas. Sumontuota elektros įranga neturi kelti pavojaus statybos vietoje dirbančiam personalui ar kitiems statybos vietoje esantiems asmenims. Turi būti pritvirtinti atitinkami įspėjamieji užrašai tose teritorijose, kur galimas kontaktas su pavojų keliančiomis įrangos dalimis, kol bus baigtas jų instaliavimas. Šie užrašai turi būti lengvai pastebimi ir gerai įskaitomi. Kai nedirbama, visus vamzdžius ir dėžutes reikia uždengti dangteliais ar uždaryti. Turi būti naudojami gamykliniai PVC dangteliai. Jei, 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.

SĄLYGOS STATYBOS AIKŠTELĖJE

Yra laikoma, kad Rangovas, prieš pradėdamas gamybą ir montavimą, patikrina įrengimų išdėstymą, elektros kabelių trasas ir pan. Rangovas privalo adaptuoti instaliaciją pagal situaciją. Statybos metu Rangovas turi patikslinti visą elektros įrangą ir medžiagas, o esant trūkumui, jas įsigyti kontraktinių lėšų sąskaita. 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, brėžinius bei instrukcijas lietuvių kalba. Siūlydamas įrangą, Rangovas Užsakovo įvertinimui turi pateikti visų siūlomų medžiagų ir įrangos katalogus, prospektus bei brėžinius. Be to, prieš pradėdant tiekimo darbus, Rangovas turi gauti Užsakovo sutikimą dėl visų neatitikimų ir nukrypimų nuo projekto brėžinių ir specifikacijų. Įrangos Tiekėjas (Gamintojas) privalo turėti ISO 9000 arba ekvivalentų sertifikatą, visi įrenginiai turi atitikti IEC ir kitus Lietuvos Respublikoje galiojančius standartus. Kartu su įrenginiais turi būti pateikta techninė dokumentacija ir instrukcijos valstybine kalba. Po įrengimų tiekimo konkurso parinktas Rangovas, prieš įsigydamas įrangą ir medžiagas, perduoda siūlomų elektros įrengimų, technologinių matavimų ir elektros matavimo prietaisų, valdymo sistemos įrangos ir standartinių programų paketų, gaisrinės ir apsauginės signalizacijos priemonių bei medžiagų sąrašą Užsakovo patvirtinimui. Pagal Užsakovo patvirtintus tiekiamų medžiagų bei įrengimų sąrašus, juos perdavus projektą rengiančiai organizacijai, parengiamas techninis bei darbo projektas ir pateikiamas užsakovo galutiniam suderinimui.

Klimatinės sąlygos:

Lauke	Maks.	Min.
Temperatūra	+35°C	-32°C

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
393777-00-TP-LE-TS	13	25

RYŠIO BOKŠTO STATYBOS PROJEKTAS

Santykinė drėgmė	80 %
Altitudė	124 m virš jūros lygio

APLINKOS APSAUGA

Montuojant apskaitos skydus ir klojant 0,4 kV kabelines linijas vadovautis statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis, patvirtintomis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymu Nr. ND1 – 637 2006 m. gruodžio 29 d. Vykdamas žemės darbus želdiniai saugomi nuo pažeidimų, išmontuotos gelžbetoninės atramos išvežamos į statybinių atliekų sąvartyną, metalinės laužas pristatomos į metalo supirktuvę. Po statybos – montavimo darbų pilnai sutvarkomas ir atstatomas gerbūvis. Jei yra likusi mediena po medžių kirtimo, jei ji buvo kirsta privačiose žemės valdose, atitenka žemės savininkui, jei ji buvo kirsta valstybinėje žemėje, tada ji pereina seniūno žinion.

Vykdamas rekonstravimo darbus, numatomas statybinių šiukšlių išvežimas, kaip tai numato LRAM įsakymas „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės“. Nepavojingos statybinės atliekos gali būti saugomos statybvietėje ne ilgiau kaip vienerius metus nuo jų susidarymo dienos, tačiau ne ilgiau kaip iki statybos darbų pabaigos. Pavojingos statybinės atliekos turi būti saugomos pagal atliekų tvarkymo taisyklėse nustatytus reikalavimus ne ilgiau kaip 3 mėnesius nuo jų susidarymo, tačiau ne ilgiau kaip iki statybos darbų pabaigos taip, kad nekeltų pavojaus aplinkai ir žmonių sveikatai. Statybvietėje turi būti pildomas pirminės atliekų apskaitos žurnalas, vedama susidariusių ir perduotų tvarkyti statybinių atliekų apskaita, nurodomas jų kiekis, teikiamos pirminės atliekų apskaitos ataskaitos Aplinkos ministerijos regiono aplinkos apsaugos departamentui, kuriokontroliuojamoje teritorijoje vykdoma statinio statyba, rekonstravimas, remontas ar griovimas, atliekų tvarkymo taisyklėse nustatyta tvarka. Statybinių atliekų apskaitos dokumentai saugomi pagal atliekų tvarkymo taisyklių reikalavimus. Duomenys apie statybinių atliekų išvežimą įrašomi

Statybos darbų žurnale, kaip nurodyta Statybos techniniame reglamente STR 1.08.02:2002 „Statybos darbai“, patvirtintame Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. balandžio 30 d. įsakymu Nr.211 (Žin., 2002, Nr. 54 – 2150). Buitinės atliekos saugomos atskirame konteineryje ir sudarius sutartį su atliekų tvarkytoju, pastoviai išvežamos. Statybos metu susidaręs statybinis laužas išvežamas sudarius sutartį su atliekų tvarkytoju. Statybinis laužas turi būti išvežamas savivarčiais, su uždangalu, arba pakrautas statybinis laužas papildomai sulaistomas vandeniui. Statytojas priduodamas statinį priėmimo komisijai, turi pateikti faktinius dokumentus apie susidariusių atliekų kiekius, rūšis bei jų tvarkymo vietas. Eksploatuojant ir įrengiant elektros įrenginius turi būti užtikrinta, kad nebūtų teršiamas gruntas ir vandens telkiniai, triukšmo lygis neviršytų sanitarinio normatyvo, elektrinio ir magnetinio lauko intensyvumas neviršytų ribinio leistino lygio. Įvertinant aplinkos apsaugos, higienos ir sveikatos reikalavimus, būtina vadovautis šiais teisės aktais:

- Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas.
- Lietuvos Respublikos vandens įstatymas.
- Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas.
- Atliekų tvarkymo taisyklės
- STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“
- STR 2.01.01(5):2008 "Esminis statinio reikalavimas "Apsauga nuo triukšmo"
- HN 98:2014 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos dirbtinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“
- Nuotekų tvarkymo reglamentas
- Išveiktų baterijų ir akumuliatorių tvarkymo taisyklės.
- Polichlorintų bifenilų ir polichlorintų terfenilų tvarkymo taisyklės- Aplinkosaugos reikalavimai.

DARBO IR PRIEŠGAISRINĖ SAUGA

Darbuotojai turi būti instruktuojami, žinoti ir vykdyti priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimus. Priešgaisrinė sauga – eksploatuojamuose įrenginiuose, sandėliuojant medžiagas ir vykdamas darbus (suvirinimo ir t.t.) negalima atmesti gaisrai kilti galimybes. Visuomet turi būti parengtos ir tvarkingos pirminės gaisro gesinimo priemonės ir apmokyti priešgaisrinės saugos taisyklių dirbantieji. Dirbantieji turi žinoti, kad degančios ir karštos medžiagos gali išskirti į aplinką nuodingas medžiagas. Lengvai užsiliepsnojanti medžiagos ir daiktai turi būti sandėliuojami taip, kad kilus gaisrai, jie negalėtų iš karto užsidegti. Vykdyti darbus gali teoriškai ir praktiškai išmokytas elektrotechninis personalas (nustatyta tvarka atestuotas ir turintis dokumentus, kuriais suteiktos atitinkamos elektrotechninio personalo teisės). Darbus veikiančiuose elektros įrenginiuose neelektrotechninis personalas gali vykdyti tik prižiūrimas elektrotechninio personalo asmens (asmenų). Šiuo atveju prižiūrinčiojo nurodymai dirbantiems apsaugai nuo elektros užtikrinti yra privaloma. Elektrotechninio personalo darbuotojai yra atsakingi už saugos darbe taisyklių laikymąsi ir pažeidimus pagal jam suteiktą kvalifikaciją, kompetenciją ir teises, kurios yra apibrėžtos darbo sutartimis arba kita forma įteisintomis abipusėmis prievolėmis. Užduotis darbams elektros įrenginiuose turi teisę duoti tik EST nustatyta tvarka apibrėžtą kompetenciją turintys elektrotechninio personalo asmenys. Techninės priemonės dirbančiųjų saugiam darbiui užtikrinti parenkamos ir numatomos atsižvelgiant į darbų, vykdomų veikiančiuose elektros įrenginiuose, kategorijas:

- Pirma kategorija – darbai vykdomi ant arba arti įtampą turinčių srovinių dalių;
- Antra kategorija – darbai vykdomi atjungus įtampą;
- Trečia kategorija – darbai vykdomi elektros įrenginių apsaugos zonose neatjungus įtampos toli nuo įtampą turinčių dalių.

Parenkant technines priemones, atsižvelgiama į darbų kategorijas ir įrengimo įtampos dydį. Dirbant elektros įrenginiuose būtina įvykdyti organizacines ir technines priemones darbo vietos paruošimui bei laikytis sąlygų:

1. Draudžiama priartėti prie įtampą turinčių dalių;

2. Dirbant ant įtampą turinčių srovinių dalių ir arti jų būtina naudoti dielektrines pirštines, dielektrinius kilimėlius, dielektrinius botus arba dielektrinius kaliošus, įrankius ir prietaisus izoliuotomis rankenomis, izoliacines lazdas, saugos šalmus su apsauginiais veido skydeliais;

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
393777-00-TP-LE-TS	14	25

RYŠIO BOKŠTO STATYBOS PROJEKTAS

3. Nesiartinti prie nutrūkusių elektros oro linijų ar elektros linijų atvadų laidų ant laidužvirtusių medžių, nepriartėti arčiau 8m iki įžemėjusio laido ar atramos oro linijose ir arčiau 4 m uždarose skirstyklose iki įžemėjimo vietos.

4. Apsaugai nuo elektros lanko, kuris gali sukelti terminį nudegimą, naudoti apsauginius akinius arba apsauginį veido skydelį, dėvėti užsagstytus darbo drabužius, darbo avalinę, dielektrines pirštines, šalną. Apsaugai nuo metalo pusrų vykdant suvirinimo darbus būtina dėvėti specialius darbo drabužius, specialų apsauginį veido skydelį su šviesos filtrais, aukštai temperatūrai atsparias pirštines, darbo avalynę. Ne visos gelžbetoninės atramos yra atsparios sukimui, todėl jose dirbant turi būti imamasi atitinkamų saugos priemonių. Ypatingas dėmesys turi būti skiriamas oro linijų remontui keičiant atramas ir laidus. Draudžiama dirbti kampinėse atramose iš vidinės pusės. Inkarinėse atramose, įtempiant ir tvirtinant laidus būtina stovėti iš priešingos tempiamo laidopusės, kad būtų išvengta traumų užsikabinus skridiniams ar laidui. Dirbančiajam atramoje reikia paduoti įrankius ir medžiagas virve arba begaliniu lynu. Dirbant elektros oro ir kabelių linijose visi darbuotojai privalo dėvėti tvarkingus darbdabužius, šalms. Jeigu dirbama atramoje, tai, siekiant išvengti traumų dėl krintančių daiktų pavojaus, darbuotojams draudžiama būti ar vaikščioti arčiau 5 m nuo jos. Darbo metu leidžiama trumpam prieiti prie atramos, prišti ar nuimti nuo virvės įrankius. Perkloti kabelius neatjungtus įtampos leidžiama esant būtinumui ir laikantis šių sąlygų:

1. Perklojimo kabelio temperatūra turi būti ne mažesnė kaip 50 laipsnių;

2. Esančios movos turi būti patikimai pritvirtintos prie lentos;

3. Dirbti reikia užsimovus dielektrines ir brezentines pirštines.

Atliekant elektros linijų montavimo ir remonto darbus, būtina naudotis tik tam tikslui skirtais įrankiais, įtaisais. Draudžiama naudoti savos gamybos įrankius ir priemones, jeigu jie reikiama tvarka neįteisinti ar neatitinka standartų reikalavimų. Apsaugos bei darbo priemonės turi būti naudojamos pagal paskirtį ir instrukcijų reikalavimus. Leidžiama naudotis tomis apsaugos priemonėmis, kurios darbo saugos norminių aktų nustatyta tvarka yra išbandytos ir patikrintos. Įvykus nelaimingam atsitikimui, nukentėjusiajam reikia suteikti pirmąją pagalbą, iškviegti gydytoją, išsaugoti nepakeistą įvykio vietą, o apie įvykį pranešti tiesioginiam darbų vadovui. Darbuotojai privalo reikalauti, kad darbdavys aprūpintų visomis darbui reikalingomis saugos priemonėmis bei techniškais tvarkingais įrankiais ir įtaisais. Objekto statybos metu laikytis darbo ir priešgaisrinę apsaugą reglamentuojančių taisyklių:

- „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“;

- „Kėlimo kranų saugaus naudojimo taisyklės“;

- „Darboviečių įrengimo bendrieji nuostatai“;

- „Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai“;

- „Kėlimo kranų taisyklės“;

- „Saugos taisyklės eksploatuojant elektros įrenginius“;

- „Elektros įrenginių įrengimo taisyklės“;

- „Elektrinių ir elektros tinklų taisyklės“;

- „Bendrosios priešgaisrinės saugos taisyklės“;

- Kiti galiojantys direktyviniai nurodymai ir normos.

ŽEMĖS DARBAI

BENDRIEJI ŽEMĖS DARBŲ VYKDYMO REIKALAVIMAI

Rangovas turi gauti leidimą kasti žemę, kurį išduoda miesto savivaldybė. Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

1. Pradėti žemės darbus tik gavęs leidimą kasti žemę, turėti sudertą projektą, statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema;

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

3. Žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrengimų vietas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos;

4. Nepradėti žemės kasimo darbų miesto aikštelėse, gatvėse, pravažiavimuose bei keliuose, kol neįrengtos leidime kasti žemę nurodytos apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės;

5. Prieš žemės kasimą veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonos suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti elektros, šilumos tinklų, dujotiekio įmonių atstovų nurodymus. Atkastieji inžineriniai tinklai bei įrenginiai užpilami žeme, dalyvaujant juos naudojančių įmonių atstovams. Iškasos kelių važiuojamojoje dalyje žeme užpilamos prižiūrint kelių naudojančios įmonės atstovui. Užpilamas gruntas sutankinamas. Apie užpylimo darbų pradžią įmonei pranešama ne vėliau kaip prieš parą. Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks pat koks buvo iki darbų pradžios arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius. Turi būti padaromos požeminių komunikacijų geodezinės nuotraukos.

TRANŠĖJŲ KASIMAS

Geodezinis trasos nužymėjimas

1. Nužymima medinėmis gairėmis posūkiuose ir linijinėje trasoje kas 50 m. Žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis, šulinių vietos;

2. Padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus;

3. Nežinant tikslų esamų komunikacijų vietų atliekamas šurfavimas kas 20 m (0,35 m pločio skersinės tranšėjos pagal visą plotį ir gyli kasamos tranšėjos); kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių ieškotuvais;

RYŠIO BOKŠTO STATYBOS PROJEKTAS

4. Dalyvaujant Rangovui ir Užsakovui, techninės priežiūros inžinieriui, parengiamas geodezinės trasos nužymėjimo aktas ir pridama nužymėjimo schema.

Tranšėjų kasimas

1. Miesto gatvėmis vykdomas rankiniu būdu, neužstatytose vietovėse – vienakaušiais ekskavatoriais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba betranšėjinu būdu klojant kabelius;
2. Iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5 m atstumu nuo tranšėjos briaunos. Derlingas žemės sluoksnis supilamas atskirai, kuris užkasant tranšėją supilamas ant viršaus;
3. Iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių. Įrengiamas dugno pagrindas iš purios 10 cm storio molio arba priemolio žemėje – smėlio pagrindas;
4. Tranšėjų kasimas vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo leidžiamas:
 - piltame grunte iki 1,0 m gylio;
 - priemoliuose iki 1,25 m gylio;
 - molyje iki 1,5 m gylio.
5. Mechanizuotas tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje leidžiamas:
 - vienakaušiais ekskavatoriais iki 50% esamo kabelio gylio ir 1,0m atstumu nuo esamo kabelio ašies; - daugiakaušiais ekskavatoriais 1,0 – 1,5 m atstumu nuo esamo kabelio;
 - klojant kabelį betranšėju būdu – 1,5 m atstumu nuo esamo kabelio.
6. Elektros kabeliai atkasami be smūgiu rankiniu būdu.
7. Leidžiami nuokrypiai nuo projektinės dugno amplitudės:
 - kasant vienakaušiais ekskavatoriais + 15 cm;
 - kasant tranšėjiniais ekskavatoriais +10 cm.

KABELIŲ PAKLOJIMAS

Kabelio klojimo gyliai:

- 6 – 10 kV, kontroliniai, žemos įtampos ir ryšio kabeliai – 0,7 m;
- kabeliai ariamoje žemėje – 1,0 m;
- kabeliai po keliais, gatvėmis – 1,0 m;
- melioruotose žemėse – 0,8 m.

Minimalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių:

- tarp jėgos ir kontrolinių kabelių – 0,1 m;
- tarp kontrolinių kabelių – nenormuojama;
- tarp 20 kV ir 10 kV kabelio ar kontrolinių kabelių – 0,25 m;
- tarp klojamo kabelio ir esamo kabelio, priklausančio kitai organizacijai – 0,5 m.

Įrengiant KL želdiniuose, atstumas nuo kabelio iki medžių kamienų turi būti ne mažesnis kaip 2 m. suderinus su įmone, kuriai priklauso želdiniai, leidžiama šį atstumą sumažinti, jeigu kabeliai klojami vamzdžiuose, nepažeidžiant šaknų sistemos. Klojant kabelius krūmais apšodintose žaliuose zonose, nurodytus atstumus leidžiama sumažinti iki 0,75 m. Kabelis klojamas sausoje tranšėjoje. Esant aukštiesiems 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 išpurios ne mažiau 0,1 m storio žemės, priemolyje ir molyje – smėlio pagrindas. Prieš kabelio klojimą išskviečiamas techninės priežiūros inžinierius (Užsakovas), kuris kartu su Rangovu patikrina:

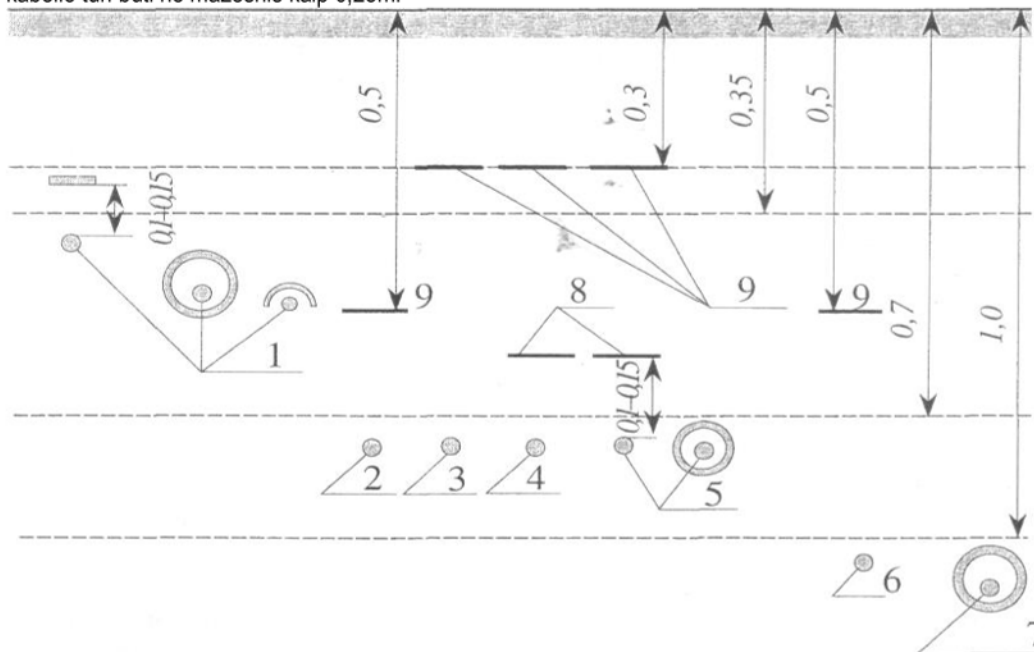
- tranšėjos gylį, posūkio kampus;
- kabelių atitikties deklaracijas ir servitutus;
- kabelių būgno patikrinimo aktus.

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. Elektrodo prijungiami izoliuotais laidais ar kabeliais. Instaliacijos tvarkingumą reikia tikrinti kasdien ir kiekvieną kartą perklojus. Kabelinių linijų klojimas žiemos metu be pašildymo leidžiamas tik tais atvejais, kai oro temperatūra laike 24 val. iki klojimo darbų pradžios nenukrito (nors ir laikinai) žemiau:

- 0°C – žemo ir aukšto slėgio, tepalu užpildytiems kabeliams su popierine gyslų izoliacija ir švino bei aliuminio apvaskalu;
- 5°C - žemo ir aukšto slėgio, tepalu užpildytiems kabeliams;
- 7°C – kontroliniams ir jėgos kabeliams iki 35 kV įtampos su plastmasine arba gumos izoliacija ir apvaskalu iš pluoštinės medžiagos ir metaline juosta apsaugotu paviršiumi;
- 15°C – kontroliniams ir jėgos kabeliams iki 10 kV su polivinilchloridine arba gumos izoliacija ir apvaskalu be pluoštinės medžiagos ir metaline juosta apsaugotu paviršiumi;
- 20° C – nešarvuotiems kontroliniams kabeliams ir jėgos kabeliams su polietileno izoliacija, apvaskalu be pluoštinės medžiagos su apsaugotu paviršiumi ir gumine izoliacija su švino apvaskalu. Jei oro temperatūra buvo žemesnė, tai kabeliai turi būti šildomi ir paklojami po šildymo šiame laiko intervale:
 - Ne ilgiau 1 valandos, kai oro temperatūra 0 ÷ -10°C;
 - Ne ilgiau 40 minučių, kai oro temperatūra -10 ÷ -20°C;
 - Ne ilgiau 30 minučių, kai oro temperatūra -20°C ir žemesnė.

RYŠIO BOKŠTO STATYBOS PROJEKTAS

Kabelių pašildymą galima atlikti apšildomose patalpose esant 20°C (reikalui esant, naudojami kalorifieriai). Kabelio jungtims ir galams naudojamos firmos "Raychem" arba analogiškos kitų firmų movos, atitinkančios reikalavimus ir turinčios Lietuvos Respublikoje galiojančius sertifikatus. Esant kabelinėje tranšėjoje kelioms kabelinėms jungtims, jų movų išdėstymo intervalas pagal tranšėjos ilgį turi būti ne mažesnis kaip 2 m. Be to, turi būti paliekamos kabelio atsargos movų remontui ateityje. Atstumas tarp movos korpuso ir artimiausio kabelio turi būti ne mažesnis kaip 0,25m.



1 pav. KL žemėje klojimo būdai ir naudojamos apsaugos priemonės

Pastabos:

1. Iki 1000 V kabelis, kai nepakankamas grunto storis arba šalia požeminių vamzdynų, uždengtas betono plokštėmis, gaubtais arba klojamas vamzdyje.
2. Iki 1000 V kabelis ariamoje žemėje, uždengtas signaline juosta.
3. Iki 1000 V kabelis nedirbamoje žemėje arba po šaligatviu, uždengtas signaline juosta.
4. Iki 1000 V kabelis dažnų kasinėjimų vietose, uždengtas apsaugine juosta arba kitomis apsaugos priemonėmis ir signaline juosta.
5. 10 kV kabelis nedirbamoje žemėje, uždengtas apsaugine juosta arba kitomis apsaugos priemonėmis ir signaline juosta arba paklotas vamzdyje.
6. 10 kV kabelis ariamoje žemėje, uždengtas signaline juosta.
7. Iki 35 kV kabelis sankirtoje su gatvėmis, aikštėmis ir keliais klojamas vamzdyje.
8. Apsauginė juosta, gaubės, raudonos pilnavidurės plytos, betono plokštės.
9. Signalinė juosta.

Radus kabelio pažeidimą būgne (įtrūkimą, pradūrimą, įlūžimą, gaubtelių nesandarumą ir pan.), būtina spręsti viso kabelio būgnę tinkamumo naudoti pagal paskirtį klausimą (jei reikia, dalyvaujant tiekimo, gamintojų ir pan. atstovams). Tinkamumą kloti kabelį, išpjovus arba suremontavus pažeistas vietas, galima, tik patikrinus izoliacijos drėgmę ir sumontavus naujus gaubtelius. Kartu su būgnais turi būti pateikiami gamyklos kabelių bandymo protokolai.

MONTUOJANT KABELINES LINIJAS PRIVALO BŪTI IŠPILDYTI ŠIE REIKALAVIMAI

Pakloti kabeliai privalo turėti ilgio atsargą, pakankamą kompensuoti galimą sėdimą ir temperatūrinių deformacijų kompensavimą. Kabeliai pakloti horizontaliai sienomis, perdenginiu ir pan. privalo būti įtvirtinti galiniuose taškuose, tiesiogiai prie galinės movos, abiejose išlinkimų pusėse, prie sujungimo movų. Kabeliai pakloti vertikaliai konstrukcijomis, sienomis siekiant išvengti apvalkalo deformacijos, privalo tvirtintis prie kiekvienos konstrukcijos. Mažiausias leistinas kabelio išlenkimo spindulys negali būti didesnis už spindulį, nurodytą kabelio techninėse sąlygose. Tranšėjose klojami kabeliai (tipai ir jų skerspjūviai) turi atitikti projekto specifikacijos reikalavimus. Prieš uždengiant tranšėją, būtina atlikti kabelių izoliacijos matavimus. Gavus teigiamus kabelių izoliacijos bandymo rezultatus bei užpildžius atliktų matavimų protokolus, surašomas paslėptųjų darbų aktas, kuriuo leidžiama uždengti kabelinę tranšėją. Baigus darbus, atliekama požeminės kabelinės linijos geodezinė nuotrauka, pažymint plane jos koordinatas esamų kapitalinių statinių arba specialiai tam tikslui įrengtų ženklų atžvilgiu. Išvedant kabelį į žemės paviršių, kabelis po žeme ir virš žemės paviršiaus turi būti apsaugotas nuo mechaninių pažeidimų, 2 m aukštyje nuo grindų arba žemės paviršiaus ir 0,3 m žemėje.

TRANŠĖJŲ UŽPYLIMAS

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
	17	25

RYŠIO BOKŠTO STATYBOS PROJEKTAS

Atliekamas dalinis kabelio užpylimas ne mažesniu kaip 0,1 m storio sluoksniu:

- priemolio, molio žemėje – smėliu;
- smėlio, priemolio žemėje – gruntu, iškastu iš tranšėjų, be akmenų, statybinių šiukšlių;
- įrengiama kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų;

- 6 – 10 kV įtampos kabeliai mieste uždengiami specialiais keraminiais gaubtais, degtomolio pilnavidurėmis plytomis arba 1,5 – 5 mm storio apsauginėmis juostomis, klojamomis 0,1 – 0,15 m atstumu virš kabelio. Naudojant apsaugines juostas 0,3 m nuo žemės paviršiaus kiekvienam paklotam kabeliui papildomai klojama ne plonesnė kaip 0,5 m storio signalinė juosta su užrašu „Dėmesio! Kabelis!“.

- 6 – 10 kV įtampos kabeliai pakloti ariamose žemėse nuo mechaninių pažeidimų neapsaugomi, užtenka įrengti signalinę juosta 0,5 m gylyje;

- 6 – 10 kV įtampos kabeliai pakloti 0,7 – 1,0 m gylyje nedarbamose žemėse neapsaugomi nuo mechaninių pažeidimų, 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus rengiama signalinė juosta;

- žemos įtampos kabeliai 0,35 – 0,70 m gylyje ir dažnų kasinėjimų vietose apsaugomi gaubtais arba paklojami vamzdžiuose.

Signalinės juostos plotis vienam kabeliui – 0,1 m, storis – 0,5 mm. Juostos klojamos 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus su užrašu „Dėmesio! Kabelis!“. Užpilant tranšėją signalinė juosta turibūti išlyginta. Įrengus kabelių apsaugą, elektros įrangos montavimo ir rangovo atstovai, kartu su Užsakovo techninę priežiūrą atliekančiu inžinieriumi, patikrina trasą, parengia dengtų darbų aktą. Padaromos komunikacijų geodezinės nuotraukos. Gruntas sutankinamas 0,2 – 0,3 m sluoksniais mažosios mechanizacijos priemonėmis, sutankinimo koeficientas – 0,98. Klojant kabelius per laukus, užpilama tranšėja nesutankinama. Perėjimuose per kelius, gatves gatvės tranšėja užpilama smėliu, sutvarkoma danga, atstatomas gerbūvis. Baigti darbai priduodami savivaldybės atstovui, išdavusiam leidimą kasimo darbams. Paklojus kabelį nedarbamoje žemėje pirmiausiai užpilamas nedarbamos žemės sluoksnis, o viršio pilamas paviršinis dirvožemis, kuris išpurenamas, sulyginamas ir užsėjamas veja.

IZOLIUOTŲ LAIDŲ IR KABELIŲ SUJUNGIMAS, ATSIŠAKOJIMAS IR GALŲ APDIRBIMAS

Laidų ir kabelių pajungimo vietose būtina numatyti laido atsargą, užtikrinančią pakartotiną pajungimą jiems nutrūkus. Sujungimo vieta privalo būti prieinama apžiūrai ir remontui. Daugiagysliai laidininkai pajungiami tikta uždėjus, apipresavus antgalį. Kabelinei linijai montuojant kabelių movas atstumas tarp kabelių movos korpuso ir artimiausio kabelio turi būti ne mažesnis kaip 0,25 m. Kabelio jungtims ir galams naudojamos firmos „Raychem“ arba analogiškos kitų firmų movos, atitinkančios reikalavimus ir turinčios Lietuvos Respublikoje galiojančius sertifikatus. Suduriant klojamus kabelius, abiejose movos pusėse turi būti paliekama kabelio atsargą, pakankama movos permontavimui. Galinė mova – susidedanti iš apipresuotų ant kabelių gyslų antgalių izoliuotų ir hermetizuotų storesniais vamzdeliais kurių vidinis paviršius padengtas kljais. Analogiškai didesnio diametrotermiškai susitraukiantis vamzdelis izoliuoja ir hermetizuoja visus vidinius komponentus. Galinės movos gyslų ilgis 500 mm. Visos movos privalo būti atsparios korozijai. Drėgmės temperatūros režimas turi būti –50°C iki +100°C ir daugiau. Sujungimo mova – sujungimo erdvės užpildymui naudojamas specialus užpildas apsaugantis kabelį nuo drėgmės. Šis užpildas užtikrina gerą hermetizavimą izoliacinių medžiagų be metalinio sujungėjo. Kabelių sujungimui naudojami specialūs metaliniai sujungėjai įgalinantys atsišakojamam kabeliui prisijungti prie magistralės, nenuvalant magistralinio kabelio gyslų izoliacijas. Ant viršaus užtraukiama termiškai susitraukianti hermetinė rankovė, armuota specialiu, atspariu mechaniniams pažeidimams audiniu. Sujungimo movos ilgis 600 mm. Diametrai 135 mm. Visos movos privalo būti atsparios korozijai. Drėgmės temperatūros režimas turi būti nuo –50°C iki –100°C ir daugiau. Esančiomis atviromis dalimis turi būti ne mažiau kaip 200 mm. Visi spintų metaliniai elementai, metalinės elektros aparatūros dalys, darbo metu esančios po įtampa, turi būti atitinkamai sujungtos su esamu pastato įžeminimo kontūru.

KABELIŲ LINIJŲ EKSPLOATAVIMAS. BENDROSIOS NUOSTATOS

Kabelių linijos, eksploatuojamos vadovaujantis Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklėmis, Elektros įrenginių bandymų normomis ir apimtimis, Saugos taisyklėmis, eksploatuojant elektros įrenginius DT II – 02, 0,38 – 35kV kabelių eksploatavimo reglamentu bei instrukcijomis.

KABELINIŲ LINIJŲ TECHNINĖ PRIEŽIŪRA

Kabelių linijų techninė priežiūra atliekama vadovaujantis Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklėmis, reglamentais ir instrukcijomis. KL techninės priežiūros metu vykdoma 0,4–35kV trasų priežiūra, 0,4 kV spintų, požeminių statinių apžiūros ir techninės priežiūros darbai. Kabelių linijų trasų ir požeminių statinių priežiūra ir apžiūros atliekama Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklėmis ir reglamentais nustatyto periodiškumu ir tvarka.

ĮŽEMINIMO ĮRENGIMO BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Visos metalinės elektros įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa ir dėlto gali nukentėti žmonės, sutrikti darbo režimas arba sugesti įrenginiai, turi būti įžemintos. Visi elektros įrenginiai arba jų elementai, kuriuos reikia įžeminti, turi būti prijungti prie įžemintuvo atskirais įžeminimo laidininkais. Neleidžiama įrenginių į įžeminimo grandinę jungti nuosekliai. Įžeminimo magistralės ir laidininkai prie požeminių įžemintuvo dalių (įžeminimo kontūro, įžeminamųjų konstrukcijų) turi būti pavirinami. Įžemintuvo elementams iš spalvotųjų arba jais padengtų metalų sujungimams turi būti naudojamos specialios jungtys. Įžeminimo laidininkai prie aparatų, konstrukcijų ir

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
393777-00-TP-LE-TS	18	25

RYŠIO BOKŠTO STATYBOS PROJEKTAS

kt. Gali būti patvirtinami priveržiant varžtais arba impresuojant. Atvirai nutiesti įžeminimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos. Naujai montuojant juos reikia nudažyti geltona/žalia spalva. Išorės įžeminimo kontūras montuojamas 0,5-0,7 m gylyje iš 40x4 mm plieno juostos ir d – ≥14mm įžeminimo elektrodų.

ĮŽEMINIMO ĮRENGINIO MONTAVIMAS

Geriausias būdas įžeminimo įrenginiui – kalimo metodas. Tam naudojami lengvi elektriniai vibro plaktukai. Jų panaudojimas leidžia:

- įžeminimo strypų įkalimą iki 25 – 30 m;
- įžeminimo įrengimą specialiose vietose (rūsiuose, po elektros linijomis, taip pat labai ankštose patalpose, sunkiai prieinamose vietose ir pan.). Transformatorinei pastotei montuojamas giluminis įžeminimo kontūras. Šiuo metodu elektrinio vibro plaktuko smūgiai persiduoda tiesiai kalamam strypui. Apsauginiai elementai teisingam įkalimui yra plaktuko muštukas ir strypo galvutė. Sustiprinta galvutė neleidžia deformuoti sriegių, kalimo jėga tiesiogiai persiduoda strypui, todėl visada lengvai įsukamas sekantis. Lengvesniam praėjimui pro pasitaikančias žemėje kliūtis, yra uždedamas kietasis antgalis. Būtina kiekvieną kartą į srieginį sujungimą įpilti antikorozinės pastos. Ji palengvina sriegio susukimą, apsaugo nuo korozijos, o taip pat aušina laikiną sujungimą kalimo metu. Apatinis strypas užsibaigia kietu, specialiai užgrūdintu ir užgalštu plieniniu antgaliu palengvinančiu strypo įkalimą į gruntą. Viršutinis strypas prasideda įkalimo galvute, pagaminta iš sustiprinto plieno. Galvutės matmenis būtina parinkti taip, kad nebūtų sugadinta sujungimo mova. Įžeminimo elektrodas į gruntą įkalamas dalimis po 1,5 m. elektrodai tarpusavyje sujungiami 24x4 mm cinkuotos juostos pagalba. Juosta prie elektrodo tvirtinama kryžminės jungties pagalba. Sukalus elektrodus ir nepasiekus varžos būtina didinti elektrodų skaičių, arba jų įgilinimą.

4. Įžeminimas

Įžeminimo elektrodai, L=1,5 m, 20 mm. Plieninis strypas cinkuotas panardinant į cinko vonias, cinko storis nemažiau kaip 40-60 μm. Su švino elementu jungtyje. Bemovis sujungimas. Antgalis iš kietmetalio, montuojamas ant pirmo elektrodo. Elektrodų įkalimo galvutė - numatyta rankiniam elektrodų sukalimui. Jungtis juosta/veila/elektrodas nerūdijančio plieno. Žaibosaugos žemiklis turi būti sujungtas su įvadinio elektros įrenginių žemikliu.

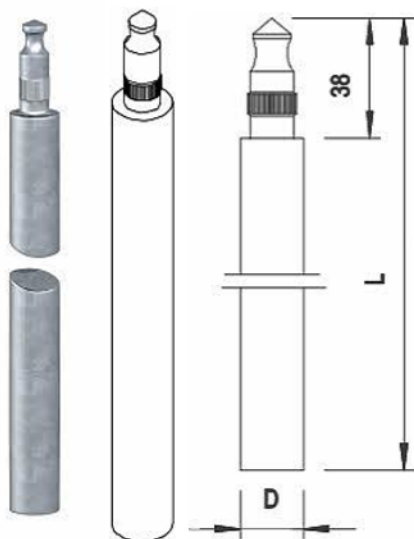
Aptarnaujančio personalo apsaugai nuo elektros srovės, pažeidus izoliaciją, visos elektrinių įrengimų metalinės dalys normaliai nesančios po įtampa, bet pažeidus izoliaciją, galinčios patekti, turi būti įžeminamos. El. įrenginių įžeminimą atlikti sutinkamai su EIT 1.7 skirsnio reikalavimais.

Kiekvienas rangovas vykdamas montavimo darbus turi turėti atitinkamą kvalifikaciją ir šią kvalifikaciją patvirtinančius dokumentus.

žemiklių minimalūs (saugūs) atstumai nuo požeminių metalinių komunikacijų

Požeminės komunikacijos	Minimalūs atstumai nuo požeminių metalinių konstrukcijų, m	
	Grunto varža ≤ 500Ω/m	Grunto varža > 500 Ω/m
Įžeminti elektros kabelių apsauginiai vamzdžiai	0,5	0,5
Neįžeminti elektros kabelių apsauginiai vamzdžiai	2	5
Elektros tiekimo linijų įžeminimo sistema	10	20
Metaliniai dujotiekio vamzdžiai	2	5

5000947 219 20 BP FT įžeminimo elektrodas BP

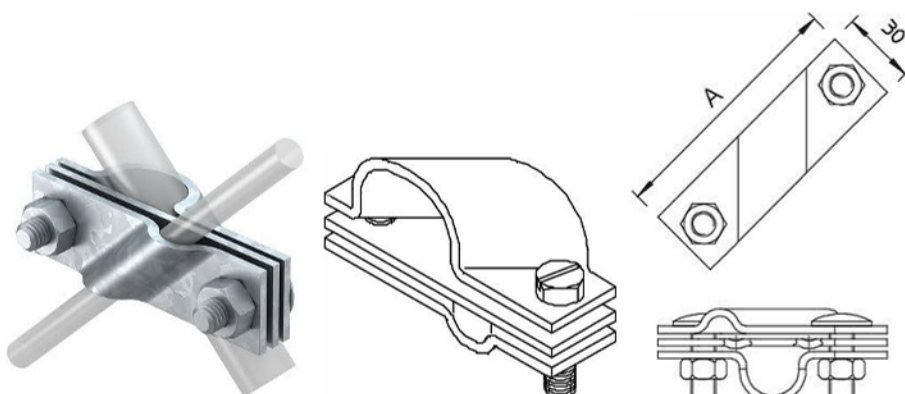


RYŠIO BOKŠTO STATYBOS PROJEKTAS

Medžiaga Plienas
Ilgis (mm) 1500
Išorinis skersmuo (mm) 20
Sujungimo rūšis Bemovis

- BP sistema („Bundespost“)
- itin geros kontaktinės savybės dėl švino lydinio įdėklo jungtyje
- specialus bemovis nuoseklusis sujungimas
- versija FT su cinko danga apytiksl. 130 µm
- atitinka VDE 0185-305 (IEC 62305) reikalavimus

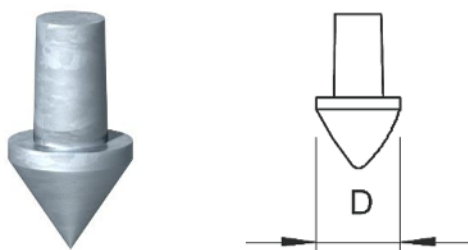
5001641 2760 20 FT Jungtis prie elektrodo prijungti vielą arba juostą



Paviršius karštai cinkuotas
Medžiaga Plienas
Pritaikymas (mm) Rd 8-10/FL40
skirta giluminiam žemikiui: 20 Ø mm

- Tinka apvaliajam laidininkui Rd 8-10 ir juostai iki FL 40 sujungti
- Su tarpine plokšte
- Sumontuotas su 2 šešiabriauniais varžtais M10 x 30 ir 2 šešiabriaunėmis veržlėmis M10

3041212 1819 20BP Elektrodo kalimo antgalis įžeminimui



Įžeminimo elektrodų ST ir BP antgalis
skirta giluminiam žemikiui: 20 Ø mm

Paviršius karštai cinkuotas
Paviršius karštai cinkuotas

Plieninė cinkuota juosta

Tipas: 5052 DIN

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
	20	25

RYŠIO BOKŠTO STATYBOS PROJEKTAS



Paviršiaus apibūdinimas karštai cinkuotas

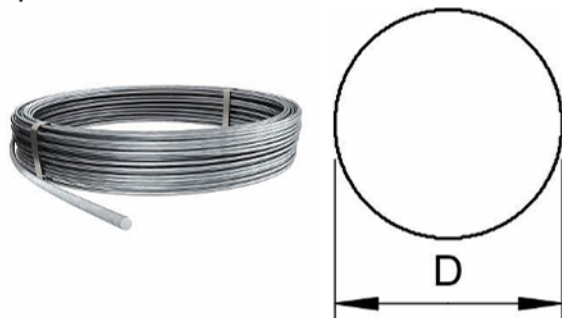
Medžiaga Plienas

Galimi matmenys plotis x aukštis (mm) 20 x 2,5; 30 x 3; 30 x 3,5; 40 x 4; 40 x 5

- pagal DIN EN 50164-2 (VDE 0185, 202 dalį)
- atitinka reikalavimus pagal VDE 0185-305 (IEC 62305)
- cinko sluoksnis: 500 g/m² (apie 70 μm)
- apsaugos nuo žaibo, įžeminimo įrenginiams ir potencialų išlyginimui

Apvalusis laidininkas iš plieno

Tipas: RD



Paviršiaus apibūdinimas karštai cinkuotas

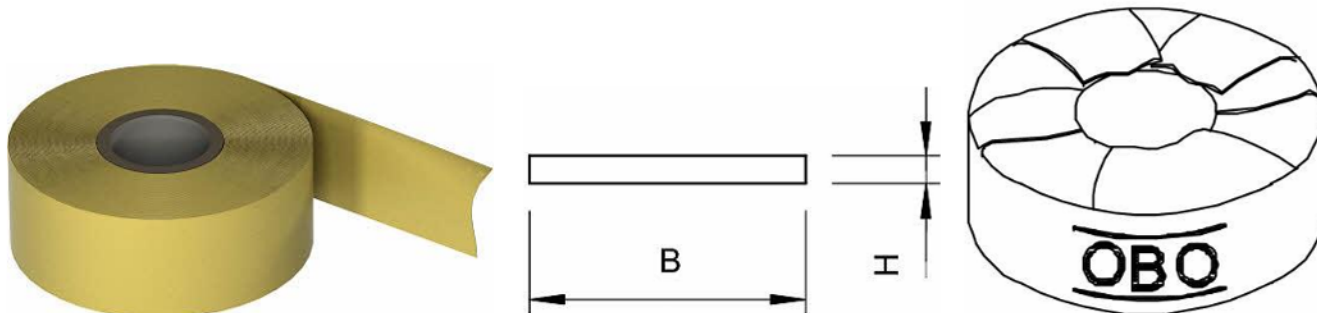
Medžiaga Plienas

Galimi matmenys D (mm) 8; 10

pagal DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)

- atitinka reikalavimus pagal VDE 0185-305 (IEC 62305)
- RD 10 galima naudoti ir žemėje
- cinko sluoksnis: 350 g/m² (apie 50 μm)

2360055 356 50 Antikorozinė juosta



Medžiaga Petrolatumas

Plotis: 50 mm

Ilgis: 10 m

DOKUMENTO ŽYMUO

393777-00-TP-LE-TS

Lapas

21

Lapų

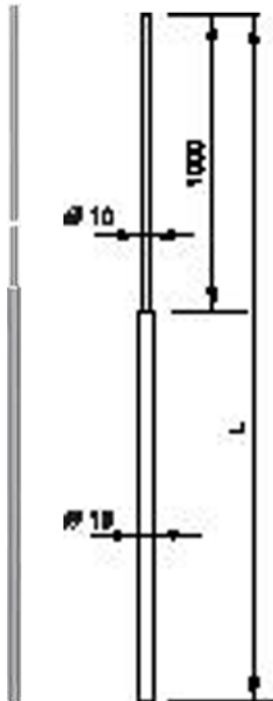
25

RYŠIO BOKŠTO STATYBOS PROJEKTAS

- antžeminėms ir požeminėms jungtims apsaugoti
- plotis: 50 mm arba 100 mm, storis: apie 1,1 mm
- iš petrolatumu dengto cheminio pluošto audeklo
- galima apdirbti šaltą

Alumininis sudėtinis žaibolaidis

Tipas: 101 VL



tinka vėjo apkrovoms pagal „Eurocode 1“: DIN EN 1991-1-4

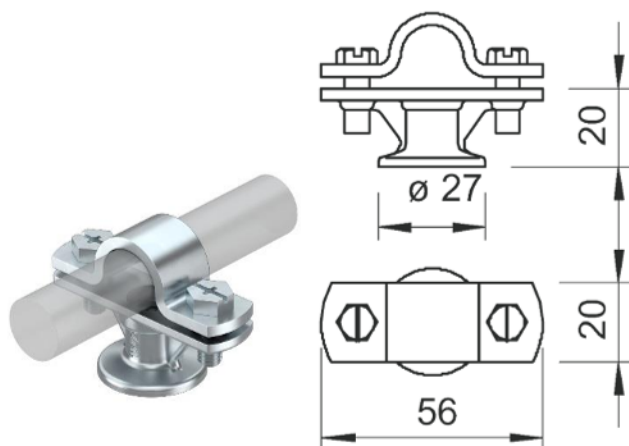
- esant ilgiui >2,5 m reikalingas papildomas tvirtinimas, pvz., izoliuotas rekomenduojamas distancinis laikiklis
- paskutinis metras sumažinamas nuo Ø 16 mm iki Ø 10 mm, medžiaga: AlMgSi
- tinka stovų sistemai „FangFix“
- galimas aukštis, mm: 1500, 2000, 2500, 3000, 3500, 4000

Laikiklis sieninis, žaibolaidžiui diametras 16 mm

Tipas: 113 Z-16

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
	22	25

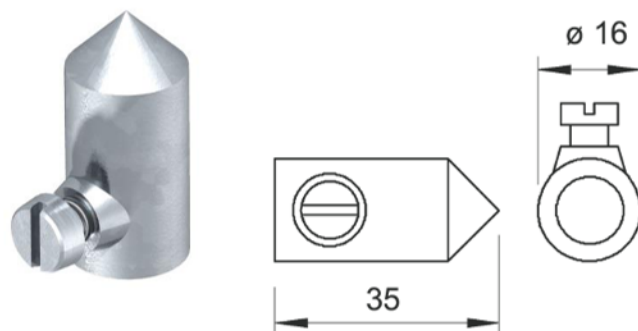
RYŠIO BOKŠTO STATYBOS PROJEKTAS



- žaibolaidžiams ir įžeminimo elementams kurių diam Rd 16
- montuojama su skersiniu ir šėšiabriauniais varžtais M6 x 16
- su vidiniu sriegiu M8 arba kiauryme Ø 7 mm
- Medžiaga: Cinko liejinys (slėgimo būdu)

5405068 120 A Žaibolaidžio sistemos antgalis

Tipas: 120 A



Antgalis ant vielos

- skirta naudoti su Rd 8-10 (apsauga nuo korozijos)
 - su cilindrinu varžtu M6 x 10
 - iš cinko liejinio, varžtai iš plieno, karštai cinkuoti
- Paviršiaus apibūdinimas karštai cinkuotas
Medžiaga Plienas

Izoliuotas srovės nuvediklis

Specializuotas aukštos įtampos viengyslis kabelis 35 mm²
-atitinka standartą IEC 62305
-testuotas pagal EIC 62561-1 9VDE 0185-561-1) su 150 kA
-behalogeninis
-tinkamas montuoti į gruntą
-gali būti dažomas
-diametras Ø 26 mm

5. Izoliacijos varžų matavimai

4.1. Elektros įrenginiai turi būti bandomi remiantis saugaus darbo taisyklėmis.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
	23	25

RYŠIO BOKŠTO STATYBOS PROJEKTAS

Veikiantčiame elektros įrenginyje, esant darbo įtampai, izoliacijos charakteristikos gali būti matuojamos tik naudojantis saugia įranga bei įrenginiais, apsaugančiais kontroliuojamojo įrenginio dalis nuo galimo pavojingo potencialo.

4.2. Elektros įrenginių izoliacija bandoma ir izoliacinės alyvos bandomieji pavyzdžiai

paimami, kai izoliacijos temperatūra yra ne žemesnė kaip +5 °C, išskyrus normose numatytus įrenginius, kurie turi būti matuojami, kai temperatūra aukštesnė. Kai kada (priėmimo naudoti bandymai) elektros įrenginius eksploatuojančios įmonės techninio vadovo sprendimu iki 35 kV įtampos elektros įrenginių dielektrinių nuostolių kampo tangentas, izoliacijos varža ir kt. parametrai gali būti išmatuoti ir kai temperatūra žemesnė. Izoliacijos elektrinių parametrų matavimai atlikti, esant neigiamai temperatūrai turi būti kuo greičiau pakartoti, kai temperatūra aukštesnė negu +5 °C.

4.3. Izoliacijos charakteristikos turi būti sulyginamos, kai ta pati arba artima temperatūra (temperatūros gali skirtis ne daugiau kaip +5 °C). Jeigu temperatūrų skirtumas didesnis, parametrai turi būti perskaičiuoti, kai vienoda temperatūra, laikantis konkrečių elektros įrenginiams instrukcijų.

Izoliacijos varža matuojama megommetru, kurio rodmenys registruojami po 60 s nuo matavimo pradžios. Jeigu normose numatyta nustatyti absorbcijos koeficientą (R60"/R15"), megommetro rodmenys fiksuojami du kartus: po 15 s ir 60 s.

4.4. Prieš pradėdant bandyti izoliaciją aukštąja įtampa, jos būklė turi būti įvertinta kitais metodais (nustatant ištirpusių dujų kiekį, tgδ, drėgmės kiekį ir ir pan.). bei atidžiai apžiūrėta.

Ruošiant elektros įrenginį bandymams (išskyrus eksploatavime esančias besisukančias mašinas) išorinis izoliacijos paviršius turi būti nuvalytas. Kai elektros įrenginys bandomas neatjungus darbo įtampos izoliacijos paviršiaus galima nevalyti.

4.5. Transformatorių, reaktorių ir besisukančių mašinų apvijų izoliacija bandoma 50 Hz dažnio įtampa, prijungiant ją prie kiekvienos elektriškai nepriklausomos grandinės arba lygiagrečių vijų (jeigu tarp jų yra pakankama izoliacija). Bandymo įtampa yra prijungiama prie bandomos apvijos įvado, o kitų - įvadai sujungiami su žemintu korpusu.

Apvijų, kurių vieni galai yra sujungti (transformatorius izoliuota neutrale ir pan.) ir nėra galimybės sujungimo vietos išardyti, izoliacija yra bandoma tik korpuso atžvilgiu.

4.6. Elektros įrenginius bandant 50 Hz dažnio įtampa, matuojant srovę ir tuščiosios veikos nuostolius matavimo bei galios transformatoriuose, naudoti linijinę tinklo įtampą (nesant techninės galimybės leidžiama naudoti fazinę įtampą).

4.7. Bandymo įtampa turi būti didinama tolygiai, kad būtų galima sekti prietaisų rodmenis, o padidinus iki nustatytos vertės, turi būti išlaikoma pastovi visą numatytą bandymo laiką. Bandymo įtampa, išlaikyta normose nurodytą bandymo trukmės laiką, turi būti tolygiai mažinama iki trečdaliao bandymo įtampos ir atjungiama.

4.8. Prieš bandymą ir išbandžius izoliaciją 50 Hz dažnio ar išlygintąją įtampa turi būti išmatuota izoliacijos varža. Izoliacija turi būti išbandyta išlygintąja įtampa, jeigu tai nurodyta normose, prieš ją bandant 50 Hz dažnio įtampa.

4.9. Elektros įrenginių izoliacijos varža gali būti matuojama (1 min.) 2000-2500 V megommetru vietoj bandymo 1000 V 50 Hz dažnio įtampa. 6,3 kV ir aukštesnės įtampos elektros įrenginių izoliacijos varžą galima matuoti 5000 V megommetru.

Leidžiamųjų izoliacijos varžų vertės

Eil. Nr.	Bandomasis elementas	Megommetro įtampa, V	Mažiausios leidžiamosios izoliacijos varžų vertės, MΩ
1.	Šynos nuolatinės įtampos valdymo skydeliuose ir skirstomuosiuose įrenginiuose (esant atjungtoms grandims)	1000–2500	10
2.	Kiekvieno prijunginio antrinės grandinės ir jungtuvų bei skyriklių ¹ pavarų maitinimo grandinės	1000–2500	1
3.	Valdymo, apsaugos, automatikos ir matavimo grandinės, taip pat prie galios grandinių prijungtos nuolatinės srovės elektros mašinų žadinimo grandinės	500–1000	1
4.	Antrinės grandinės ir elementai, kai maitinama iš nepriklausomo šaltinio arba per skiriamąjį transformatorių, kurių vardinė darbo įtampa 60 V ir žemesnė ²	500	0,5

DOKUMENTO ŽYMUO

393777-00-TP-LE-TS

Lapas

24

Lapų

25

RYŠIO BOKŠTO STATYBOS PROJEKTAS

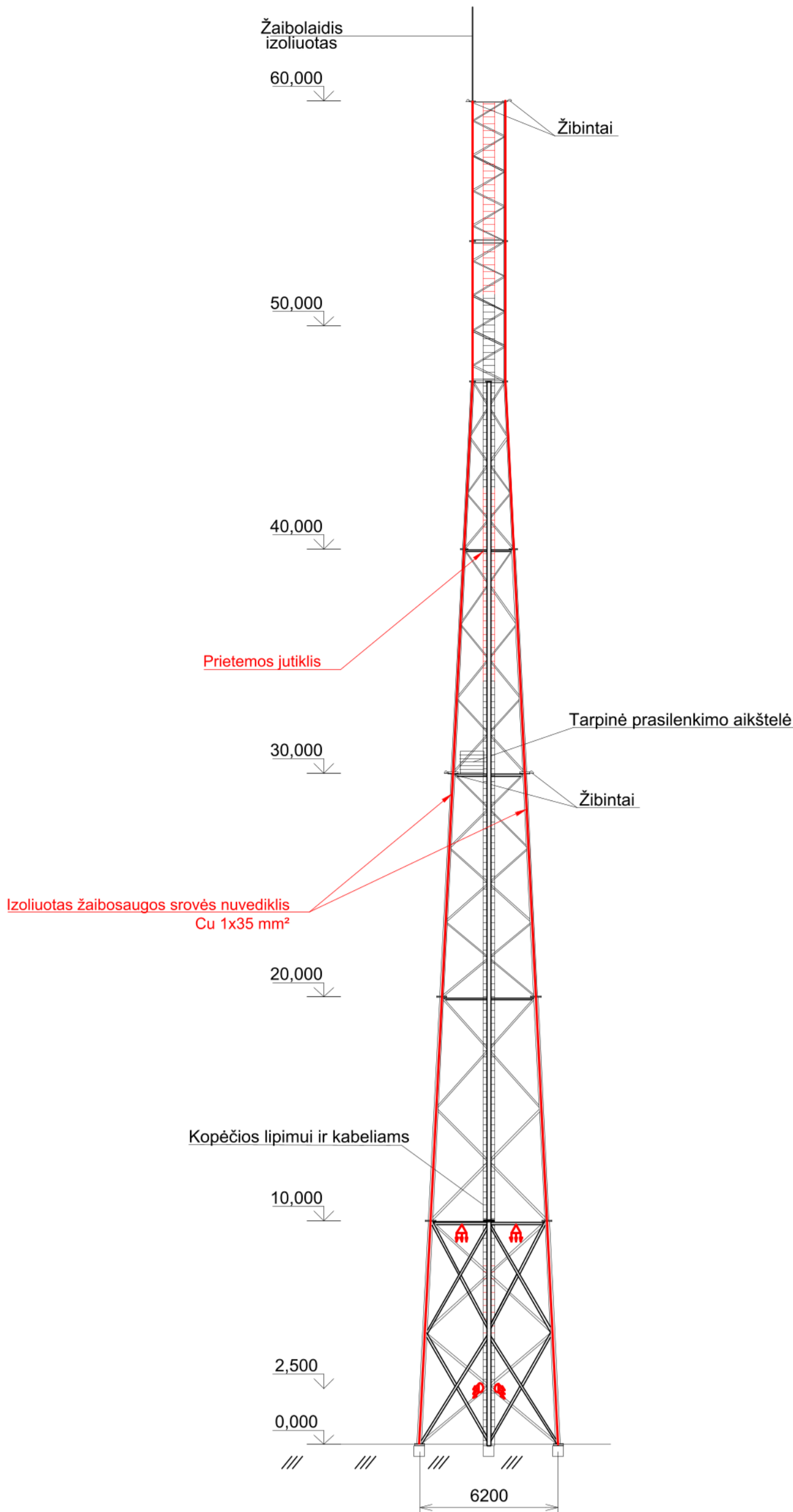
Eil. Nr.	Bandomasis elementas	Megommetro įtampa, V	Mažiausios leidžiamosios izoliacijos varžų vertės, MΩ
5.	Elektros instaliacija, galios ir apšvietimo tinklai ³	1000	0,5
6.	Skirstymo įrenginiai ⁴ , skydai ir srovėlaidžiai	1000–2500	0,5
7.	Stacionariosios elektrinės viryklės ⁵	1000	1
8.	Kranai, elektriniai kėlimo mechanizmai, liftai, skalbyklos ir pirtys	1000	0,5
9.	Suvirinimo transformatoriai	500	0,5

Pastabos:

- ¹ Matuojama kartu su visais prijungtais įrenginiais (pavarų ritėmis, kontaktoriais, paleidikliais, automatiniais jungikliais, relėmis, prietaisais, antrinės srovės ir įtampos transformatorių apvijomis ir pan.).
- ² Turi būti apsaugoti mikroelektroniniai ir puslaidininkiniai elementai.
- ³ Izoliacijos varža matuojama tarp kiekvieno laido ir žemės bei tarp atskirų laidų.
- ⁴ Matuojama kiekvieno skirstomojo įrenginio sekcijos izoliacijos varža.
- ⁵ Matuojama įkaitusi.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
	25	25

393777-00-TP-LE-TS



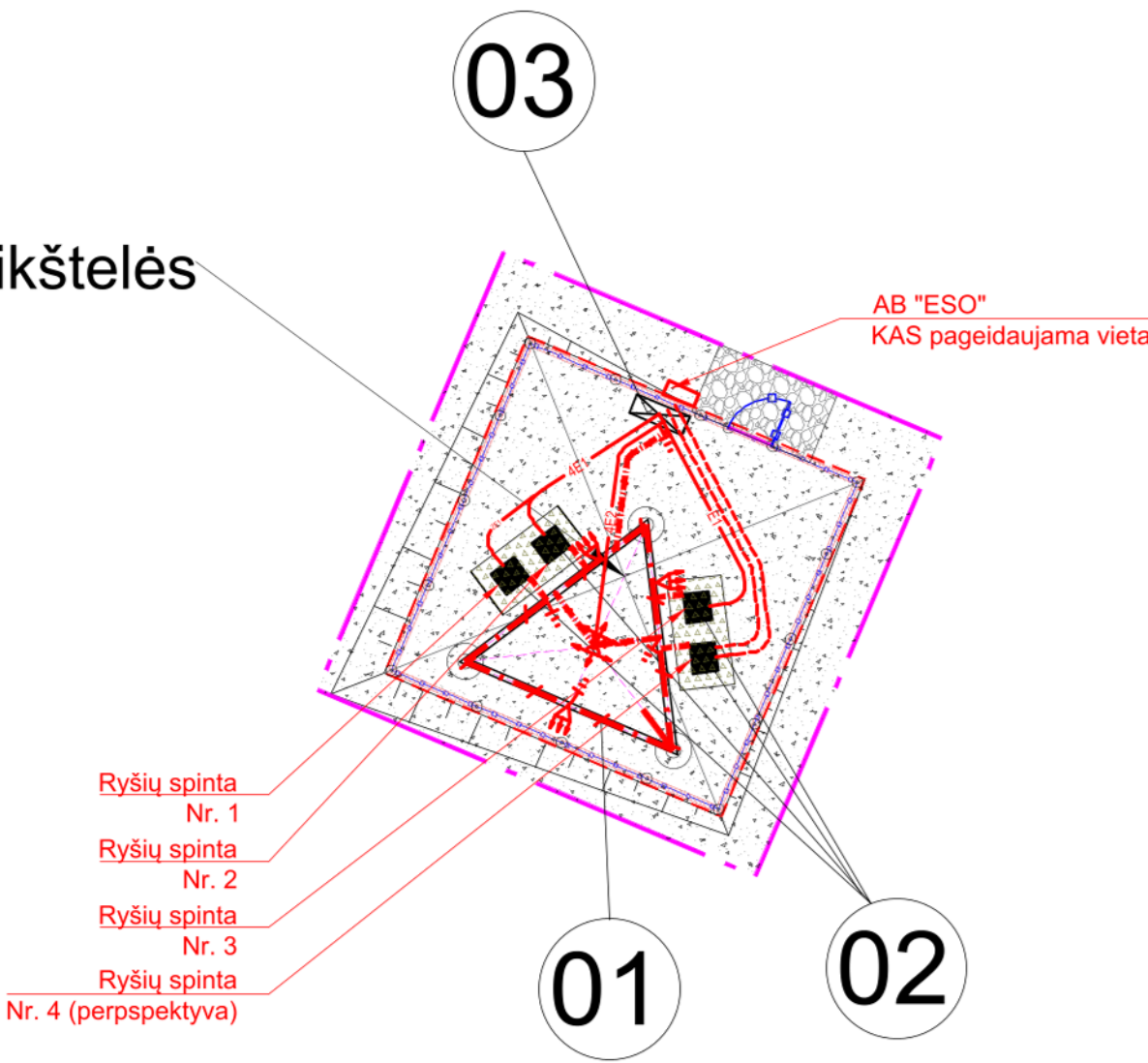
OBJEKTŲ EKSPLIKACIJA

- 01 Bokštas
02 Ryšių įrangos spintos
03 Elektros paskirstymo spinta

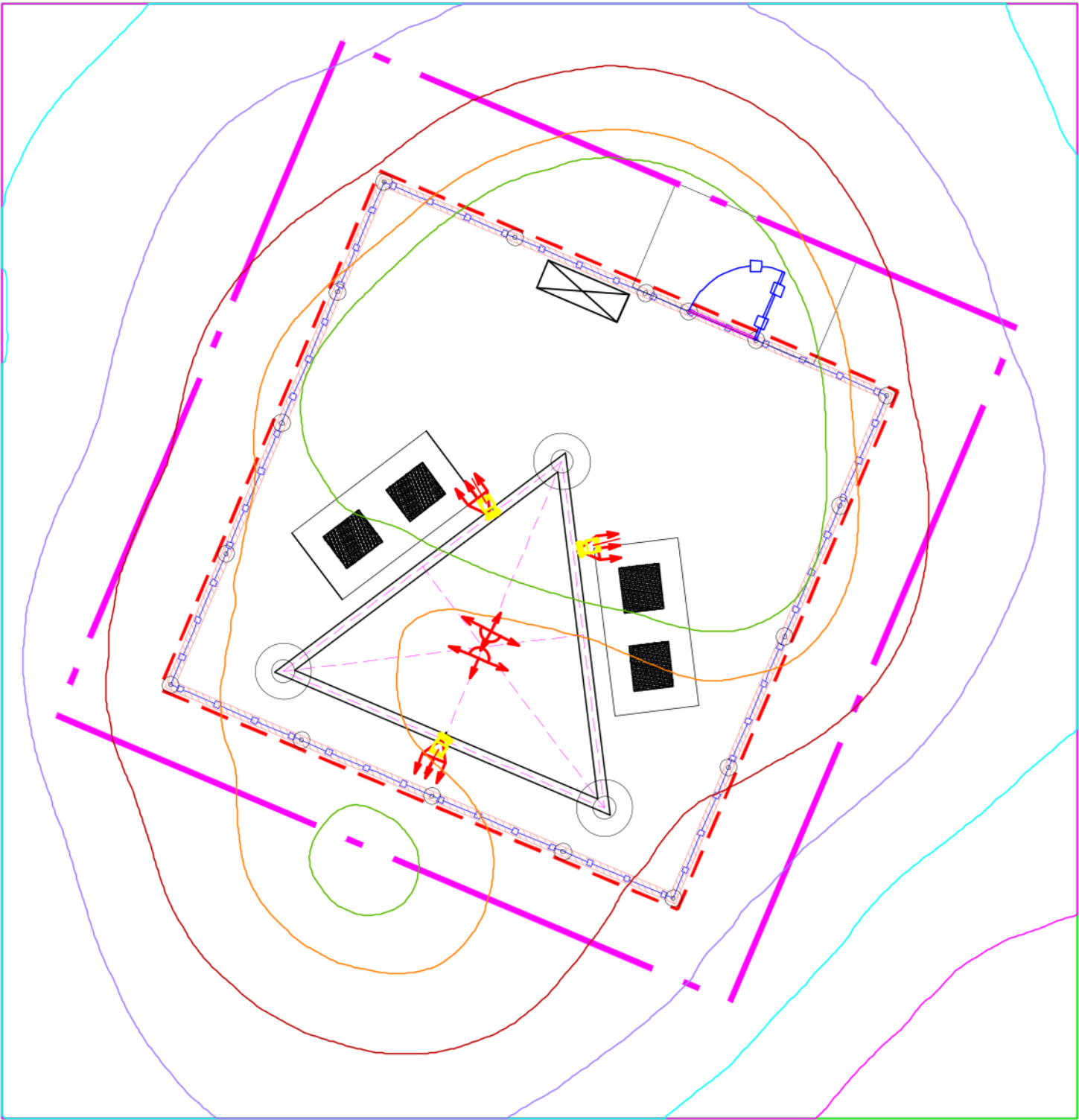
SUTARTINIAI ŽENKLAI

- Sklypų ribos
Nuomojamo sklypo riba
Bokšto aikštelės riba
Servituto riba
Tvorą h=2,4m
Varteliai L=1,3m
Bokšto pamatas
Tvoros pamatas
- Žvyro danga
Skaldos sluoksnis
Gelžbetoninė plokštė
- Rezervinis PEHD Ø50 vamzdis
E2 Projektuojama apšvietimo kabelinė linija PE vamzdyje Ø25
E1 Projektuojama 0,4 kV (abonentinė) kabelinė linija vamzdyje PEHD Ø50
Projektuojamas įžeminimo kontūras
- Projektuojamas įžeminimas
Projektuojamas teritorijos apšvietimo prožektorius LED-27 W, IP66, 4000 K
Projektuojamas judesio jutiklis, IP55, 360°

Bokšto aikštelės centras



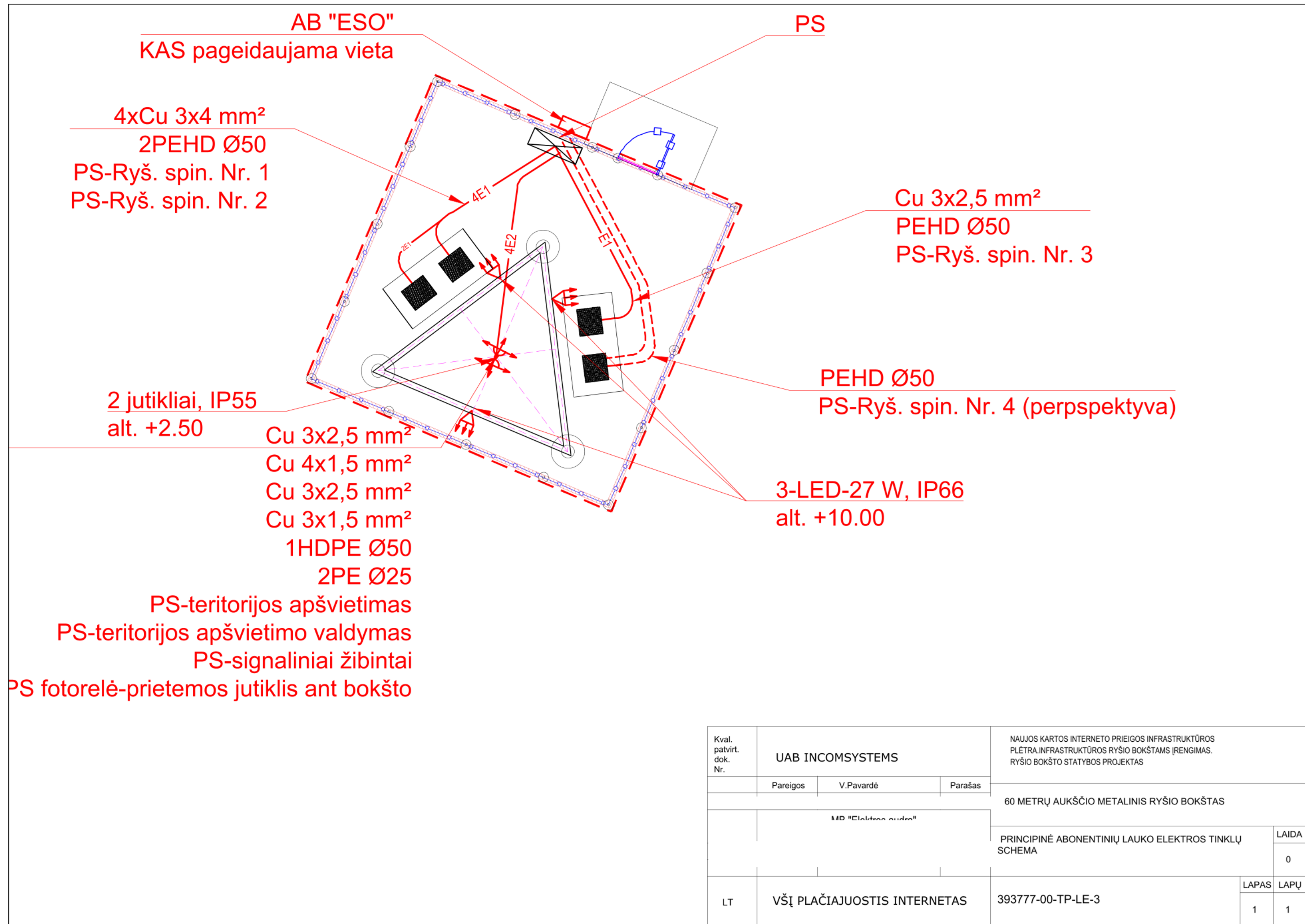
Kval. patvirt. dok. Nr.	UAB INCOMSYSTEMS			NAUJOS KARTOS INTERNETO PRIEIGOS INFRASTRUKTŪROS PLĖTRA INFRASTRUKTŪROS RYŠIO BOKŠTAMS ĮRENGIMAS. RYŠIO BOKŠTO STATYBOS PROJEKTAS	
	Darbininkas	V. Dauvardis	Darbininkas	METRŲ AUKŠČIO METALINIS RYŠIO BOKŠTAS	
				SKLYPO IR BOKŠTO PLANAI M1:200 SU ELEKTROS TINKLAIS	LAIDA 0
LT	VŠĮ PLAČIAJUOSTIS INTERNETAS	393777-00-TP-LE-1			LAPAS LAPŲ 1 1



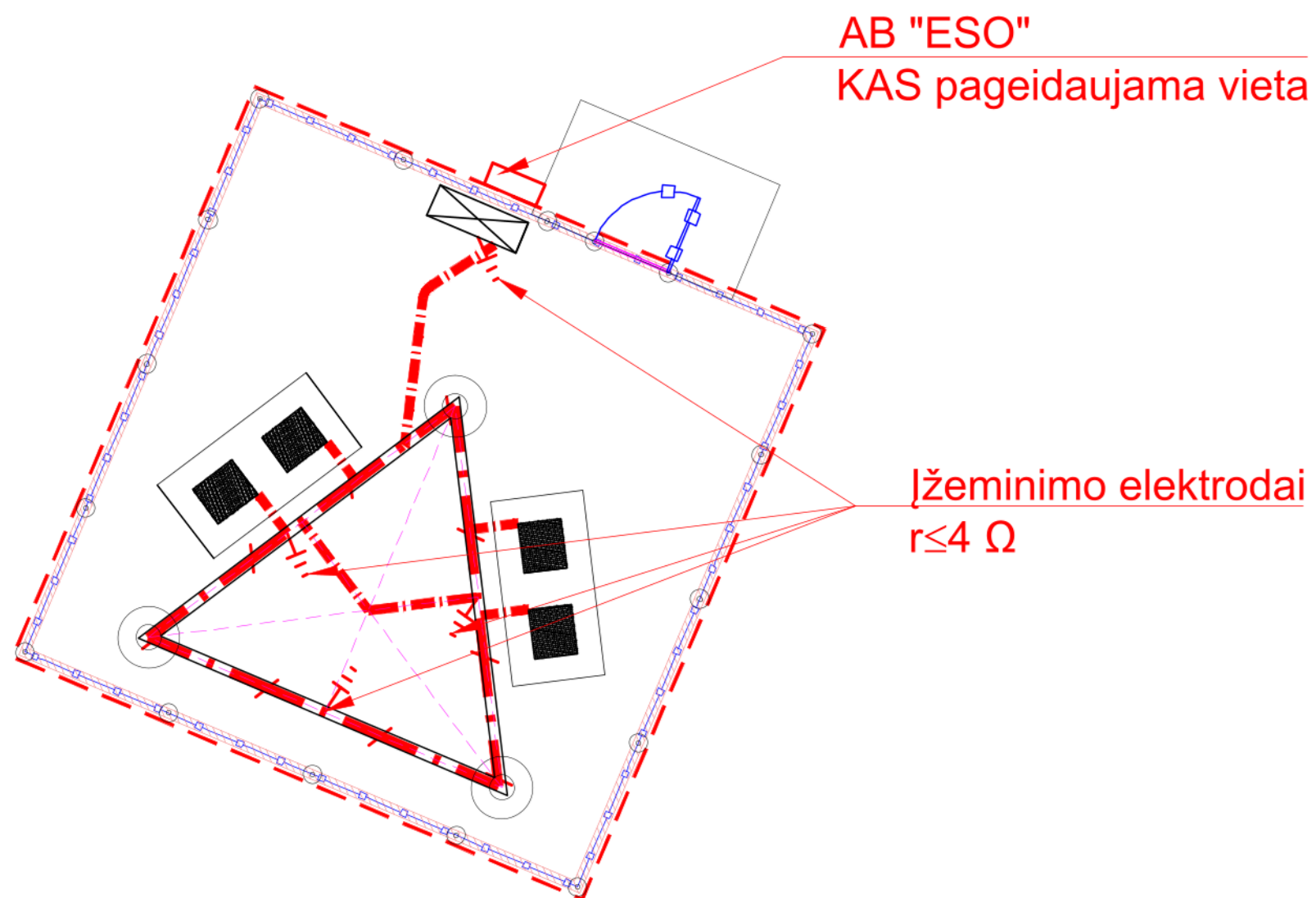
Isolines

- 4.0 lx
- 6.0 lx
- 8.0 lx
- 10.0 lx
- 12.0 lx
- 14.0 lx
- 15.0 lx

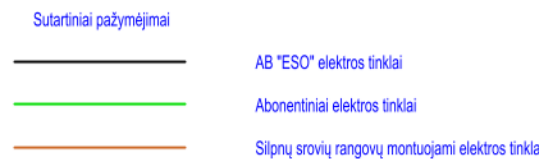
Kval. patvirt. dok. Nr.	UAB INCOMSYSTEMS			NAUJOS KARTOS INTERNETO PRIEIGOS INFRASTRUKTŪROS PLÉTRA.INFRASTRUKTŪROS RYŠIO BOKŠTAMS ĮRENGIMAS. RYŠIO BOKŠTO STATYBOS PROJEKTAS	
	Pareigos	V.Pavardė	Parašas	60 METRŲ AUKŠČIO METALINIS RYŠIO BOKŠTAS	
				SKLYPO PLANAS M1:100 TERITORIJOS APŠVIESTUMO SKAIČIAVIMAI	LAI DA 0
	LT	VŠĮ PLAČIAJUOSTIS INTERNETAS		393777-00-TP-LE-2	LAPAS LAPŲ 1 1



Kval. patvirt. dok. Nr.	UAB INCOMSYSTEMS			NAUJOS KARTOS INTERNETO PRIEIGOS INFRASTRUKTŪROS PLĖTRA.INFRASTRUKTŪROS RYŠIO BOKŠTAMS ĮRENGIMAS. Ryšio bokšto statybos projektas	
	Pareigos	V.Pavardė	Parašas	60 METRŲ AUKŠČIO METALINIS RYŠIO BOKŠTAS	
	MP "Elektron audras"			PRINCIPINĖ ABONENTINIŲ LAUKO ELEKTROS TINKLŲ SCHEMA	LAIDA 0
LT	VŠĮ PLAČIAJUOSTIS INTERNETAS			393777-00-TP-LE-3	LAPAS 1
					LAPŲ 1



Kval. patvirt. dok. Nr.	UAB INCOMSYSTEMS			NAUJOS KARTOS INTERNETO PRIEIGOS INFRASTRUKTŪROS PLĖTRA. INFRASTRUKTŪROS RYŠIO BOKŠTAMS ĮRENGIMAS. Ryšio bokšto statybos projektas	
	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	60 metrų aukščio metalinis ryšio bokštas	
	MB "Elektros audra"			SKLYPO PLANAS M1:100 PRINCIPINĖ ĮŽEMINIMO, POTENCIALŲ SUVIENODINIMO SCHEMA	LAIDA 0
	LT	VŠĮ PLAČIAJUOSTIS INTERNETAS		393777-P1-117-TP-LE-4	LAPAS 1 LAPŲ 1



- Pastaba:**
1. Sub. abonentiniai elektros energijos skaitikliai 2 tarifų su distanciniu rodmenų nuskaitymu (srovės kilpa)
 2. Skyde paliekama 30 % laisvos vietos rezervas išplėtimui perspektyvoje
 3. Kasetiniai viršįtampių ribotuvai montuojama ant DIN bėgelio atskiroje eilėje

Sutartiniai pažymėjimai
 SA dviejų padėčių perjungiklis be 0 padėties
 HL1 modulinė signalinė lemputė (raudona)
 HL2/3 modulinė signalinė lemputė (žalia)
 SK hermetinis saugos kirtiklis 1P, 16 A,
 montuojama ant skydo durų, teritorijos apšvietimo
 rankinis valdymas

Kval. patvirt. dok. Nr.	UAB INCOMSYSTEMS			NAUJOS KARTOS INTERNETO PRIEIGOS INFRASTRUKTŪROS PLĖTRA.INFRASTRUKTŪROS RYŠIO BOKŠTAMS ĮRENGIMAS. RYŠIO BOKŠTO STATYBOS PROJEKTAS		
	Paraišinė	V. Pavardė	Parašė	60 METRŲ AUKŠČIO METALINIS RYŠIO BOKŠTAS		
	MB "Elektros audra"			\SKIRSTYMO SKYDO SKAIČIAVIMO SCHEMA		LAIDA 0
LT	VŠĮ PLAČIAJUOSTIS INTERNETAS			393777-00-TP-LE-5		LAPAS 1 LAPŲ 1