





<b>Projektuotojas</b>	<b>Processoffice</b>	<b>ATODANGOS</b>	<b>NEUTRALÉ</b>
	Processoffice UAB Į.k.: 300875581  A: Kražių g. 25, 01108, Vilnius t: +370 5 261 02 21 e: info@processoffice.lt	Atodangos UAB Į.k.: 221591590  A: Maironio g. 11, 01124, Vilnius t: +370 6 188 09 50 e: info@atodangos.lt	UAB "NEUTRALÉ" Žirmūnų g. 67A 09112 Vilnius, Lietuva Tel., Faks 8 65 512462
<b>Statytojas</b>	LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS, Arsenalo g. 1, LT-01143, kodas 190756849, PVM mok. k. LT907568414, tel.: +370(5)262774, el. p. muziejus@lnm.lt		
<b>Projekto pavadinimas</b>	KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO ARSENALO G. 1 (u.k. 24704), VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
<b>Statinio kategorija</b>	Ypatingasis statinys		
<b>Statybos darbų rūšis</b>	Rekonstravimas		
<b>Statinio paskirtis</b>	Kultūros		
<b>Projekto numeris</b>	PO-1056		
<b>Projekto stadija</b>	Techninis projektas (TP)		
<b>Projekto dalis</b>	E (elektrotechnika)		
<b>Projekto laida</b>	0		

<b>Pareigos</b>	Vardas, pavardė, atestato Nr.	<b>Parašas</b>
<b>Projekto vadovas</b>	Robertas Zilinskas, A1014, 0817	
<b>PDV</b>	Einius Šatrauskas 38510, 0953	

# BRĖŽINIŲ IR DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Žymuo	Pavadinimas	Lapai	Laida
<b>Tekstiniai dokumentai</b>			
PO-1056-TP-E -BDZ	Brėžinių ir dokumentų žiniaraštis	2	0
PO-1056-TP-E -AR	Aiškinamasis raštas	9	0
PO-1056-TP-E -TS	Techninės specifikacijos	27	0
PO-1056-TP-E -SZ	Sąnaudų žiniaraštis	4	0
<b>Brėžiniai</b>			
PO-1056-TP-E -BR.01	RŪSIO PLANAS. Elektrotechnika M 1:100	1	0
PO-1056-TP-E -BR.02	1A PLANAS. Elektrotechnika M 1:100	1	0
PO-1056-TP-E -BR.03	2A PLANAS. Elektrotechnika M 1:100	1	0
PO-1056-TP-E -BR.04	MANSARDOS IR ANTRESOLĖS PLANAI. Elektrotechnika M 1:100	1	0
PO-1056-TP-E -BR.05	STOGO PLANAS. Elektrotechnika M 1:100	2	0
PO-1056-TP-E -BR.06	Rūsio/1A virtuvės planas. Elektrotechnika M 1:100	2	0
PO-1056-TP-E -BR.07	Bendrų reikmių ĮPS-1 skydo principinė schema	2	0
PO-1056-TP-E -BR.08	Bendrų reikmių ĮPS-2 skydo principinė schema	1	0
PO-1056-TP-E -BR.09	Jėgos- apšvietimo skydo PSAS-1.1 principinė schema	1	0
PO-1056-TP-E -BR.10	Jėgos- apšvietimo skydo PSAS-1.2 principinė schema	1	0

0	2023.09					
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis				
ATEST .NR.	<div>Processoffice</div>		Kražių g. 25, 01108, Vilnius,  +370 5 261 0221, info@processoffice.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS  KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO ARSENALO G.1 (u.k.24704), VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
	<div>ATODANGOS</div>		Maironio g. 11,  01124 Vilnius  +370 618 80950, info@atodangos.lt			
A1014 0817	PV	Robertas Zilinskas				
	<div>NEUTRALÉ</div>		Žirmūnų g.67, Vilnius office@neutrale.lt		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
38510	PDV	Einius Šatrauskas			Brėžinių ir dokumentų žiniaraštis	0
LT	STATYTOJAS LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS			DOKUMENTO ŽYMUO PO-1056-TP-E-BDZ	LAPAS	LAPŲ
					1	1

PO-1056-TP-E -BR.11	Jėgos- apšvietimo skydo PSAS-2.1 principinė schema	1	0
PO-1056-TP-E -BR.12	Jėgos- apšvietimo skydo PSAS-2.2 principinė schema	1	0
PO-1056-TP-E -BR.13	Jėgos- apšvietimo skydo PSAS-3.1 principinė schema	1	0
PO-1056-TP-E -BR.14	Jėgos- apšvietimo skydo PSAS-3.2 principinė schema	1	0
PO-1056-TP-E -BR.15	ARĮ skydo schema	1	0
PO-1056-TP-E -BR.16	Avarinio apšvietimo skydo AAS principinė schema	1	0
PO-1056-TP-E -BR.17	Virtuvės skydo ĮPS-Virt principinė schema	1	0
PO-1056-TP-E -BR.18	Virtuvės skydo ĮPS-3 principinė schema	1	0
	Suvestinis inžinerinių tinklų planas M 1:500	1	0
<b>Priedas</b>	PDV atestato kopija	1	
	Žaibosaugos klasės skaičiavimai	3	
	Topografinis planas	5	

PO-1056-TP-E-BDZ	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0

## Aiškinamasis raštas

Projektui parengti naudotos licencijuotos projektavimo programinės įrangos sąrašas

1. Operacinė sistema "Microsoft Windows 10";
2. Teksto redagavimo programa "Microsoft Office Home & Business 2013";
3. Brėžinių, schemų redagavimo programa "Autodesk, AutoCAD LT 2011";

Šioje projekto dalyje sprendžiamas vidaus elektros jėgos ir apšvietimo įrenginių prijungimas prie elektros tinklų, elektros įrenginių įžeminimas ir žaibosauga pastatui Arsenalo g. 1, VILNIAUS M. Visi esami elektros tinklai pastate demontuojami.

Visi instaliavimo ir įžeminimo darbai turi būti atlikti sutinkamai su Elektros įrenginių įrengimo bendrosiomis taisyklėmis (EJBT).

Projektas parengtas pagal kitų skyrių užduotis ir atitinka galiojančių normų ir taisyklių reikalavimus, tarp jų gaisro ir saugumo technikos.

Projektiniai sprendiniai atitinka nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos nuostatas.

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

### 1. NORMATYVINIAI DOKUMENTAI

#### 1.1 Normos ir standartai

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

#### 1.2 Saugos normos

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

0	2023.09					
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis				
ATEST .NR.	<div>Processoffice</div>		Kražių g. 25, 01108,Vilnius,  +370 5 261 0221, info@processoffice.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS  KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO ARSENALO G.1 (u.k.24704), VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
	<div>ATODANGOS</div>		Maironio g. 11,  01124 Vilnius  +370 618 80950, info@atodangos.lt			
A1014 0817	PV	Robertas Zilinskas				
	<div>NEUTRALÉ</div>		Žirmūnų g.67,Vilnius office@neutrale.lt		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
38510	PDV	Einius Šatrauskas			Aiškinamasis raštas	0
LT	STATYTOJAS LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS			DOKUMENTO ŽYMUO PO-1056-TP-E-AR	LAPAS	LAPŲ
					1	9



### 1.3 Organizaciniai tvarkomieji reglamentai

STR 1.01.04:2015	Statybos produktų, neturinčių darnių techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. (galiojanti suvestinė redakcija 2023-06-09)
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. (galiojanti suvestinė redakcija 2022-05-01)
STR 1.06.01:2016	STATYBOS DARBAI. STATINIO STATYBOS PRIEŽIŪRA. (galiojanti suvestinė redakcija 2023-05-01)
STR1.04.04:2017	STATINIO PROJEKTAVIMAS, projekto ekspertizė. (galiojanti suvestinė redakcija 2023-04-29)
STR 1.01.03:2017	STATINIŲ KLASIFIKAVIMAS. (galiojanti suvestinė redakcija 2023-08-01)
STR 2.01.06:2009	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo

### 1.4 Statybos taisyklės

EJBT	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. Vilnius, 2023-10-27
ELIJT	ELEKTROS LINIJŲ IR INSTALIACIJOS ĮRENGIMO TAISYKLĖS. Vilnius, 2022-05-13

Naudojamos medžiagos turi atitikti bet kurios inspekcinės institucijos bandymų programos ir atestavimo reikalavimus, laikantis Tarptautinės komisijos elektros įrangos taisyklių atestavimu (CEE) paskelbtų taisyklių, su sąlyga, kad jos neprieštaruja įstatymams, kuriais vadovaujasi konkurso sąlygos.

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

### 1.5 Kiti standartai

LST EN 62305-1, LST EN 62305-2, LST EN 62305-3 standartai,  
Elektros įrangos specifikacijose gali būti taikomi kiti žemiau išvardinti standartai:  
IEC (International Electrotechnical Commission Publications),  
SS (Swedish Standards),  
DIN (Deutsches Institut für Normung Standards),  
VDE (Verband Deutscher Elektrotechniker Publ).  
EJIT reikalavimai yra viršesni nei visi kiti čia pateikti standartai.

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

## 2. ELEKTROS ENERGIJOS TIEKIMO TINKLAI

Esamas AB ESO elektros įvadas pastate 10 kW 3F galios.

**Pagal Užsakovo užduotį esami pastato elektros tinklai demontuojami. Visa elektros instaliacija įrengiama naujai**

Elektros tinklo charakteristikos:

Įtampa	400/230V
Dažnis	50Hz
Suminė instaliuota galia	500+60kW
Maksimali pareikalaujama galia, III elektros tiekimo kat.	500kW
Maksimali pareikalaujama galia, II elektros tiekimo kat.	60kW

PO-1056-TP-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	9	0

Projektuojamo statinio pareikalaujamos III kat. galios skaičiavimas:  
200 kW [PS-1 (ŠVOK)]+ 180 kW [PS-2 (bendros reikmės) +60 kW ([PS virtuvė) + 60kW [PS-3 ŠVOK]=  
**500kW**

Projektuojamo statinio pareikalaujamos I kat. galios skaičiavimas:  
60 kW (skydas ARĮ) = **60kW**

**Skydai ARĮ I kategorija užtikrinama atvdant du nepriklausomus įvadus iš AB ESO tinklų ir prijungiant prie ARĮ skydo dyzelinį generatorių.**

Dyzelinis generatorius parenkamas 60 kW galios pagal ARĮ poreikį= **60kW**

0,4kV tinkle yra panaudota TN–S tinklo posistemė, kai yra atskiras nulinis laidas N ir atskiras apsauginis laidas PE. Maitinimo sistema yra su tiesiogiai įžeminta neutrale.

### **3. VIDAUS ELEKTROS TINKLŲ SPRENDINIAI**

#### **3.1 Paskirstymo skydai**

Pastate naujai projektuojami visi 0,4 kV elektros tinklai. Elektrotechnikos techninio projekto jėgos grupinių tinklų dalyje numatyti įvadiniai skydai [PS-1, [PS-2, [PS-3, [PS-virtuvė, ARĮ. [PS-1 ir [PS-3 skydai skirti ŠVOK įrangai. [PS-2 bendroms viso pastato patalpų reikmėms. [PS-virtuvė – kavinės įrangai. ARĮ - gaisro gesinimo įrangai. [PS-1, [PS-2, [PS-3, [PS-virtuvė, ARĮ prijungiami nuo AB ESO dalyje numatytų skydų KS/KAS-1, KS/KAS-2, KAS-3, KAS-4 pagal atskira lauko elektros tinklų projektą pagal AB ESO sąlygas **TS22-E1365**. II kategorijos elektros energijos patikimumui užtikrinti numatomas ARĮ skydas. Jo pajungimui numatomi du įvadai iš AB ESO skydo KAS/KAS-1 ir KS/KAS-2. Taip pat prie ARĮ skydo jungiamas dyzelinis generatorius I kat. užtikrinimui. Dyzelinio generatoriaus vieta mansardos balkone. Nuo [PS-2 skydų jungiama: laiptinių apšvietimas, pastato viešų ir techninių patalpų apšvietimas ir kištukiniai lizdai, kitų komunikacijų el. poreikis, liftai. Iš skydo [PS-2 maitinami aukštų paskirstymo- apšvietimo skydeliai PSAS. Nuo ARĮ skydo jungiamas avarinis apšvietimas, gaisrinė bei apsauginė centralės, gaisrinė automatika.

Įvadinių skydų apsaugos klasė ne mažiau IP44.

Nuo AB ESO skydų atvedami abonentiniai el. Kabeliai iki pastato rūsyje esančios el .skydinė su skydais [PS-1, [PS-2, [PS-3, ARĮ. Abonentiniai kabeliai pažymėti lauko suvestiniame inžinerinių tiklų plane.

#### **3.2 ARĮ**

Pastato priešgaisrinei apsaugai užtikrinti projektuojamas automatinis rezervo įjungimo įrenginys (ARĮ), nuo kurio jungiami I elektros energijos patikimumo ėmėjai: priešgaisrinės saugos, priešgaisrinių siurblių, viršslėgio ventiliatorių, priešgaisrinės ir apsaugos signalizacijos, autoamtikos skydai, avarinis ir evakuacinis apšvietimas, dūmų šalinimo automatika.

I kategorijos vartotojai jungiami nedegiais E60 kabeliais. I kategorijos vartotojų nepertraukiamą maitinimą užtikrina dyzelinis generatorius. Avariniai ir evakuaciniai šviestuvai turi 60min akumuliatorius.

#### **3.3. Kiti sprendiniai**

Jėgos ir apšvietimo magistraliniai kabeliai maitinantys jėgos paskirstymo skydelius projektuojami su ne mažesne kaip 30% nominalios apkrovos atsarga.

Visiems laidams ir kabeliams evakuacijos keliuose privaloma naudoti Cca degumo klasės izoliaciją.

Patalpose su skysčių vamzdynais kabelių pajungimas į elektros ar automatikos skydus – tik iš apačios. Jokie el. prietaisai, rozetės, įranga ar jungtys skyduose negali būti žemiau negu 40 cm nuo grindų paviršiaus.

Sanmazguose privaloma įrengti srovės nuotėkio reles.

Patalpose paslėptos horizontalios instaliacijos zonos plotis 30 cm. Nuo lubų ir grindų prasideda atstumu 15 cm. Vertikalios instaliacijos zonos plotis 20 cm. Nuo langų, durų, patalpų kampų prasideda 10 cm atstumu.

Jungtukai turi būti įrengti instaliacijos zonose 90 cm grindų, rozetės – 30 cm. Virtuvėje viryklei, indaplovei, šaldytuvui – 15-30 cm, kitos – 90 cm. Jungtukai ir rozetės gelžbetoninėse sienose projektuojamos įgilinamos.

Numatomas šildymo kabelis lietvamzdžių šildymui. Šildomų vamzdžių kabelio grupes ir kiekį tikslinti darbo projekte.

Jėgos kabeliai sienose, grindyse, kabelių stovuose tiesiami vamzdžiuose.

Tarpuose tarp aukštų elektros šachtos užsandarinamos nedegiomis medžiagomis priešgaisriniais tikslais.

Sprendinius tikslinti darbo projekte

PO-1056-TP-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	9	0

#### 4. Apšvietimo sprendiniai

Darbinio apšvietimo numatoma tik po kelias grupes korpusui. Atskiras skydas sudarytų nereikalingą vizualinę taršą ir būtų ekonomiškai nenaudingas sprendimas, todėl darbinis apšvietimas jungiamas į skydus PSAS.

Laiptinėse šviestuvai su LED lempomis. Apšvietumas ne mažiau kaip 200Lx. Laiptinėse ir aukštų aikštelėse apšvietimas valdomas judesio jutikliais.

Pastato bendrose patalpose apšvietimas valdomas būvio jutikliais. Bendrose patalpose: šilumos punkte, apskaitų patalpoje, gaisrinės automatikos, techninėse patalpose ir gesinimo patalpoje projektuojami paviršiniai šviestuvai su LED lempomis, apsaugos klasė IP65. Apšvietumas ne mažiau kaip 200Lx.

Avariniai ir evakuacijos krypties rodyklių šviestuvai projektuojami su LED lempomis ir akumuliatorinėmis baterijomis 1 val. pastoviai kraunamomis iš tinklo, apsaugos klasė IP65. Evakuacijos krypties šviestuvai įrengiami ties posūkiais, ties kiekvienomis išėjimo durimis, numatytoms evakuacijai, nuolydžių pasikeitimo vietose tokia aukštyje, kad iš kiekvieno patalpos taško būtų matomas bent vienas. Evakuacijos krypties šviestuvai tvirtinami į šviestuvų bėgelių arba prie lubų. Gaisro čiaupų rodyklių šviestuvai tvirtinami virš čiaupo.

Numatomos pastato fasado, kiemo medžių, vėliavos stiebų apšvietimas. Fasado šviestuvų vietas žiūrėti architektūros projekte.

Ekspozicinių erdvių apšvietimas valdomas bevieliais apšvieimo valdikliais. Budinčiojo patalpoje sumontuojamas centrinis apšvietimo valdiklis. Ekspozicinių erdvių apšvietimo valdymas programuojamas mobiliu įrenginiu (telefonu/planšete) ir veikia automatiškai, pagal nustatytus scenarijus/sekas. Taip pat galimas rankinis valdymas nešiojamu ar prie paviršiaus (sienos/stalo ir kt.). Programuojami jutikliai, montuojami standartiniame trijų fazių bėgelyje. Šviestuvų grupavimas/laikai/scenarijai nustatomi programiškai.

Lauko apšvietimas valdomas programuojame laiko rele bei iš PVS.

Apšvietimui į šviestuvus kabeliai vedami per lubas. Kur įmanoma per auškesnei aukšto grindis pragręžiant skyles į žemėsnį aukštą.

Apšvietimo kabeliai sienose, grindyse, kabelių stovuose tiesiami vamzdžiuose.

Sprendinius tikslinti darbo projekte.

#### 5. ĮŽEMINIMAS

Įžeminimo darbų apimtį sudaro įžeminimo ir žaibosaugos sistemų instaliavimas, įskaitant visus susijusius darbus bei montažines medžiagas, reikalingas visiems darbams užbaigti ir užtikrinti sistemų normalų ir saugų darbą.

Pastato išorėje įrengiamas naujas įžeminimo kontūras prie kurio prijungiamas žaibosaugos įžeminimas. Elektros skydams įrengiami įžeminimo kontūro išvadai būsimam prijungimui numatytose vietose. El. prietaisai ir įrengimai, technologiniai vamzdiniai, ortakiai, galintys patekti po įtampa, pažeidus laidininkų izoliaciją, turi būti įžeminti, prijungiant prie PE šynos. Įžeminimui naudoti ne mažesnio kaip fazinio laidininko skerspjūvio plotas viengyslius kabelius, su žalia ir geltona spalvos izoliacija.

Elektros prietaisai prie įžeminimo tinklo turi būti prijungti, naudojant kištukinius lizdus su PE kontaktu.

Visi metaliniai įvadai, prieš įeidami į pastatą, turi būti pajungti prie įžeminimo sistemos.

Visa elektros įranga, turinti metalinį ar bet kokį laidų korpusą, arba bet kuriuo atveju tam skirtą įžeminimo gnybtą, turi būti įžeminta.

#### 6. ŽAIBOSAUGA

Pastato apsaugos nuo žaibo klasė III.

Parenkama aktyvinė žaibosaugos sistema. Pagal GS projektavimo užduotį žaibosaugos laidininkus galima montuoti tiesiogiai ant stogo paviršiaus (stogas yra iš BROOF (t1) degumo klasės stogo dangos).

Pastatas yra I atsparumo ugniai laipsnio ir 3 gaisro apkrovos kategorijos

Statinio konstrukcijų elementų atsparumas ugniai:

Žaibo nuvedikliai sujungiamas su įžeminimo įrenginiu (įžeminimo kontūras žemėje) mažiausiai 2 žaibo nuvedikliais. Jungtims turi būti naudojama aliuminio viela Ø8/10mm. Įrengiamos revizinės dėžutės.

Žaibo nuvedikliai tvirtinami prie pastato sienos ir nuvedami per fasadą iki projektuojamo įžeminimo kontūro. Atvirose ir prieinamose vietose nuvedikliai apsaugomi izoliacine medžiaga žmonių saugai.

Neizoliuoti įžeminimo laidininkai tvirtinami prie sienos išorės. Žaibo ėmiklis įrengiamas teisiogiai ant stogo paviršiaus.

PO-1056-TP-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	9	0

Minimalus atstumas nuo įžeminimo laidininko iki langų, durų nustatomas pagal LST EN 62305-3 reikalavimus, bet ne mažiau kaip 2 m. Kai negalima užtikrinti reikalaujamų atstumų, įžeminimo laidininkai tiesiami A1, A2 degumo klasės vamzdžiuose

Visi požeminiai sujungimai turi būti atlikti suvirinant.  
Įžeminimo įrenginio varža bet kuriuo sezono metų laiku turi būti ne mažesnė kaip 10Ω.  
Visos naudojamos medžiagos yra atsparios korozijai. Suvirinimo vietos žemėje turi būti padengtos gruntu ir antikorozyne pasta.  
Darbo apimtį sudaro įžeminimo ir žaibosaugos sistemų instaliavimas, įskaitant visus susijusius darbus bei montažines medžiagas, reikalingas visiems darbams užbaigti ir užtikrinti sistemų normalų ir saugų darbą.

## 7. ELEKTROS INSTALIAVIMAS

### 7.1 Laidai ir kabeliai, jų klojimo būdai.

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

Laidai ir kabeliai, vamzdžiai ir loviai su laidais bei kabeliais turi būti pakloti, atsižvelgiant į priešgaisrinės saugos reikalavimus.

Maitinimo ir antrinių grandinių kabeliai ir laidai yra projektuojami variniai. Vietose, kur galimi mechaniniai elektros instaliacijos pažeidimai, laidai ir kabeliai turi būti klojami vamzdžiuose, loviuose, atitvaruose arba instaliuojami paslėptai.

Projektuojami elektros laidai su varinėmis gyslomis (ne mažiau 3 gyslų).

### 7.2 Atviroji elektros instaliacija patalpose

Kai laidai ir kabeliai pakloti lygiagrečiai su vamzdynu, atstumas nuo laido arba kabelio iki vamzdyno turi būti ne mažesnis kaip 100mm, o iki degių medžiagų vamzdynų – ne mažesnis kaip 400 mm.

Suartėjimuose ir sankirtose, sumažėjus atstumams tarp kabelių ir vamzdynų, kabeliai turi būti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų visame suartėjimo ruože ir dar po 250 mm į abi puses nuo jo. Prireikus, kabelius reikia apsaugoti nuo perkaitimo.

Laidų ir kabelių perėjose per vidaus ir lauko sienas bei tarpaukštines perdangas yra projektuojamos taip, kad juos būtų galima lengvai pakeisti.

Tarpai tarp laidų, kabelių ir vamzdžių (lovių ir pan.) perėjose per sienas ir perdangas turi būti per visą konstrukcijos storį užsandarinti nedegia ir lengvai pašalinama medžiaga, kurios atsparumas ugniai ne mažesnis nei konstrukcijos, kad negalėtų prasiskverbti bei susikaupti vanduo ir plisti gaisras, o esant reikalui būtų galima pakeisti laidus, kabelius ar papildomai pakloti naujus laidus, kabelius.

### 7.3 Paslėptoji elektros instaliacija patalpose

Paslėptosios instaliacijos laidai ir kabeliai turi būti sumontuoti instaliacijai skirtose zonose.

Horizontaliųjų instaliacijos zonų plotis yra 30 cm, o vertikalųjų - 20cm. Horizontaliosios instaliacijos zonos prasideda 15cm atstumu nuo lubų bei 15 ir 90 cm atstumu nuo grindų, jeigu tiksliau nenurodyta darbo projekte.

Vertikaliosios instaliacijos zonos prasideda 10cm atstumu nuo langų, durų ir kitų angų kraštų ir 10cm atstumu nuo patalpų kampų.

Jungikliai, kištukiniai lizdai ir atsišakojimo dėžutės turi būti įrengtos instaliacijos zonose. Jungikliai projektuojami sumontuoti 105 cm, o kištukiniai lizdai - 30cm atstumu nuo grindų arba pagal darbo projektą.

### 7.4 Elektros kabelių linijos

Kiekviena kabelinė linija turi turėti savo markiruotę. Jeigu kabelinę liniją sudaro keli lygiagretūs kabeliai, kiekvienas iš jų turi turėti tą patį numerį. Taip pat turi būti sumarkiruotos ir jungčių dėžutės.

Kabelių galinėms movoms papildomai nurodomas ir linijos ilgis. Kabelių, paklotų kabelių statiniuose, žymenys turi būti išdėstyti ne rečiau kaip kas 50 m, taip pat posūkių ir perėjimų per perdangas ir sienas vietose.

Grindyse ir aukštų perdangose kabeliai turi būti klojami kabeliniuose loviuose arba vamzdžiuose, kad eksploatavimo metu kabelius būtų galima pakeisti.

PO-1056-TP-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	9	0

## BENDRASIS LAUKO TINKLŲ AIŠKINAMASIS RAŠTAS

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, automobilinių ir automobilinių 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 EIT ir saugios eksploatacijos reikalavimus.

Visi projekte numatyti aparatai, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai turi būti pažymėti CE žymėjimu, patvirtinančiu jų atitikti „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.

PO-1056-TP-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	9	0

## SAŁYGOS STATYBOS AIKŠTELĖJE

Yra laikoma, kad Rangovas, prieš pradėdamas gamybą ir montavimą, patikrino 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 SAŁYGOS:

Lauke	Maks.	Min.
Temperatūra	+35 °C	-32 °C
Santykinė drėgmė	80%	
Altitudė	92 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 LR AM 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, kurio kontroliuojamoje 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 pakrautos statybinis laužas papildomai sulaistomas vandeniui.

Statytojas priduodamas statinį priėmimo komisijai, turi pateikti faktinius dokumentus apie susidariusių atliekų kiekius, rūšis bei jų tvarkymo vietas.

PO-1056-TP-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	7	9	0

Eksplatuojant 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, patvirtintos LR aplinkos ministro 1999m. gruodžio 14d. įsakymu.
- STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“, patvirtintas LR aplinkos ministro 1999m gruodžio 27d. įsakymu Nr. 420.
- STR 2.01.01(5):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo“, patvirtintas LR aplinkos ministro 1999m. gruodžio 27d. įsakymu Nr. 421.
- HN 98:2000 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos dirbtinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“, patvirtinta LR sveikatos apsaugos ministro 2000m. gegužės 24d. įsakymu Nr. 277.
- Nuotekų tvarkymo reglamentas, patvirtintas LR aplinkos ministro 2006m. gegužės 17d. įsakymu Nr. D1 – 236.
- Išekvotų baterijų ir akumuliatorių tvarkymo taisyklės, patvirtintos LR aplinkos ministro 2001m. gruodžio 21d. įsakymu Nr. 625.
- Grunto ir požeminio vandens užteršimo naftos produktais valymo bei taršos apribojimo reikalavimai LAND 9 – 2002, patvirtinti LR aplinkos ministro 2002m. lapkričio 27d. įsakymu Nr. 611.
- Alyvų atliekų tvarkymo taisyklės, patvirtintos LR aplinkos ministro 2002m. gruodžio 31d. įsakymu Nr. 698.
- Polichlorintų bifenių ir polichlorintų terfenilų tvarkymo taisyklės, patvirtintos LR aplinkos ministro 2003m. rugsėjo 26d. įsakymu Nr. 473.
- Aplinkosaugos reikalavimai paviršinėms nuotekoms tvarkyti, patvirtinti LR aplinkos ministro 2003m. gruodžio 24d. įsakymu Nr. 687.

## DARBO IR PRIEŠGAISRINĖ SAUGA

Darbuotojai turi būti instruktuojami, žinoti ir vykdyti priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimus.

Priešgaisrinė sauga – eksploatuojamose įrenginiuose, sandėliuojant medžiagas ir vykdant darbus (suvirinimo ir t.t.) negalima atmesti gaisrui kilti galimybės. 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 užsiliepsnojančios medžiagos ir daiktai turi būti sandėliuojami taip, kad kilus gaisrui, 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 veikiančiose 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 darbui 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;

PO-1056-TP-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	8	9	0

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

3. Nesiartinti prie nutrūkusių elektros oro linijų ar elektros linijų atvadų laidų ant laidų užvirtusių medžių, nepriartėti arčiau 8m iki įžemėjusio laido ar atramos oro linijose ir arčiau 4m uždaroje 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 purslų 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 laido pusės, 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 darbo drabužius, šalmsus. Jeigu dirbama atramoje, tai, siekiant išvengti traumų dėl krintančių daiktų pavojaus, darbuotojams draudžiama būti ar vaikščioti arčiau 5m 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, iškviesti 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:

1. „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“;
2. „Kėlimo kranų saugaus naudojimo taisyklės“;
3. STR 1.07.02.2005: „Žemės darbai“;
4. „Darboviečių įrengimo bendrieji nuostatai“;
5. „Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai“;
6. „Vikšrinių, ratinių, automobilių ir automobilių tipo su spec. Važiukle kranų kranininko saugos ir sveikatos taisyklės“;
7. „Saugos taisyklės eksploatuojant elektros įrenginius“;
8. „Elektros įrenginių įrengimo taisyklės“;
9. „Elektros ir tinklų techninio eksploatavimo laikinosios taisyklės“;
10. „Elektros įvadinių apskaitos spintų (skydelių) pastatuose ir išorėje įrengimo ir prijungimo prie elektros tinklų laikinosios taisyklės“;
11. „Energetikos objektų priešgaisrinės saugos taisyklės“;
12. „Bendrosios priešgaisrinės saugos taisyklės“;
13. Kiti galiojantys direktyviniai nurodymai ir normos.



## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

### 1. PASKIRSTYMO IR VALDYMO SKYDELIAI, ELEKTROS APARATŪRA

#### 1.1. Bendroji dalis

Visi elektros aparatai, įranga ir medžiagos, tiekiami pagal šią sutartį, visais atžvilgiais turi būti tokie, kaip nurodyta, sukonstruota bei pagaminta gamyklos sąlygomis. Medžiagos, aparatai ir įranga turi atitikti paskirtį. Įranga turi būti moderni ir nauja, išskyrus bandymams reikalingą įrangą.

Be techninės informacijos, pateikiamos kartu su šiuo pasiūlymu, Rangovas privalo pateikti tokią informaciją visiems siūlomiems gaminiais:

- gamintojo pavadinimas bei adresas;
- prekinis ženklas, modelis, kataloginis Nr.;
- eksploatacijos rodikliai, aprašomieji ir bandymų duomenys;
- gamintojo nurodymai montavimui ir panaudojimui.

Prieš darbo dokumentacijos rengimo pradžią Rangovas pateikia visų tiekti numatomų elektros aparatų, įrangos bei medžiagų sąrašą ir paskirstymo-valdymo spintų gamintojus Užsakovo patvirtinimui.

Visi elektros paskirstymo (0,4-0,23 kV) valdymo ir kontrolės skydai turi būti pagaminti iš karštai cinkuoto plieno skardos, jei nenurodyta kitaip.

Visi skydai ir spintos turi turėti projektinėje dokumentacijoje numatytus numerius.





Jėgos paskirstymo ir valdymo spintų (skydelių) paskirtis – elektros energijos paskirstymui kintamosios 400/230 V įtampos, 50 Hz dažnio tinkluose su įžeminta neutralė bei nueinančiųjų linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpojo jungimo srovių. Jėgos skydeliuose turi būti sumontuota įvadinių paskirstymo ir valdymo aparatūra. Skydeliai skirti montavimui i sienų konstrukcija arba paviršiuje.

Skydelių korpusai metaliniai arba plastmasiniai su apsauginėmis durelėmis, apsaugos laipsnis IP30, IP43 pagal DIN VDE 0603 standartą, skirti modulinei aparatūrai montuoti ant DIN laikiklių pagal standartą EN 50022.

Įvadiniai aparatai montuojami skydelio apatinėje dalyje, nueinančios linijos -į apačią ir į viršų.

Įvadinio aparato įvadiniai gnybtai turi garantuoti reikiamo skerspjuvio kabelių gyslų prijungimą (pagal aparato nominaliąją srovę).

Jėgos skydelių aptarnavimas vienas, iš priekio. Durelės turi atsidaryti ne mažesniu nei 120° kampu ir turi būti rakinami. Jėgos skydeliai turi turėti: nuline šyna, elektriškai sujungta su korpusu bei gnybtus kabelių ir laidų nulinėms gysloms prijungti.

0	2023.09					
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis				
ATEST .NR.			Kražių g. 25, 01108, Vilnius, +370 5 261 0221, info@processoffice.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS  KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO ARSENALO G.1 (u.k.24704), VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
			Maironio g. 11, 01124 Vilnius +370 618 80950, info@atodangos.lt			
A1014 0817	PV	Robertas Zilinskas				
			Žirmūnų g.67, Vilnius office@neutrale.lt		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
38510	PDV	Einius Šatrauskas			Techninės specifikacijos	0
LT	STATYTOJAS LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS			DOKUMENTO ŽYMUO PO-1056-TP-E-TS	LAPAS	LAPŲ
					1	30

## 1.2. Paskirstomieji skydai

Įvadinėje apskaitos spintoje arba įvadinėje apskaitos skirstomojoje spintoje kiekviena išeinančioji linija turi turėti apsaugos aparatus.

Įvadinėje apskaitos spintoje arba įvadinėje apskaitos skirstomojoje spintoje imtuvus maitinančios linijos turi būti prijungiamos per komutavimo aparatus. Jie gali būti įrengti kiekvienai atskirai išeinančiajai linijai arba būti bendri keletui išeinančiųjų linijų.

Pagal Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų, patvirtintų Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338 (Žin., 2010, Nr. 146-7510) (toliau – Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai), nuostatas evakuoti(s) skirtose laiptinėse draudžiama įrengti elektros kabelius ir laidus (išskyrus elektros instaliaciją laiptinėms ir koridoriams apšviesti, elektros apskaitos skydelius).

Įvadininių apskaitos spintų, įvadininių apskaitos skirstomųjų spintų ir pagrindinių skirstomųjų spintų elektros grandinėms montuoti turi būti naudojami laidai varinėmis gyslomis.

Įvadinę apskaitos spintą, pagrindinę skirstomąją spintą privaloma įrengti elektros skydinių patalpose, į kurias gali įeiti tik elektrotechnikos darbuotojai. Elektros skydinės nuo gretimų patalpų turi būti atskirtos ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai pertvaromis ir ne mažesnio kaip REI 45 atsparumo ugniai perdangomis. Durų atsparumas ugniai tokiose priešgaisrinėse užtvarose, išskyrus duris tiesiai į lauką, parenkamas pagal Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų nuostatas. Įrengiant įvadinę apskaitos spintą, pagrindinę skirstomąją spintą ne elektros skydinių patalpose spintų apsaugos laipsnis turi būti ne žemesnis kaip IP 31. Elektros skydinių patalpas draudžiama įrengti po sanitariniais mazgais, vonių ir dušų kambariais, virtuvėmis, plovyklomis, pirtimis ir panašiomis drėgnomis bei šlapiomis patalpomis, išskyrus atvejus, kai yra įrengta speciali hidroizoliacija, sulaikanti drėgmės patekimą į skirstomųjų elektros įrenginių patalpas.

Patalpos, kur sumontuotos įvadinės apskaitos skirstomosios spintos ir pagrindinės skirstomosios spintos, turi turėti natūralų vėdinimą ir elektrinį apšvietimą. Patalpų temperatūra neturi būti žemesnė kaip +5 °C.

Skirstomuosius skydus įrengti ne arčiau 0,5 m nuo vandentiekio, nuotekų šalinimo, šildymo bei dujotiekio vamzdžių. Skydus įrengti taip, kad jų viršus būtų ne aukščiau 1,7 m nuo grindų dangos paviršiaus. Laidininkų skerspjūviai ir markės privalo atitikti projekte nurodytiems skerspjūviams ir markėms. Draudžiama naudoti apsaugos aparatus, kurių vardinės srovės ir apsaugos charakteristikos neatitinka projekte nurodytoms. Skirstomųjų skydų apsaugos laipsnis ir montažinė talpa turi atitikti projekte nurodytiems. Surenkant skirstomuosius skydus būtina vadovautis elektrotechninių įrenginių įrengimo taisyklėmis bei gamintojų reikalavimais, tam kad visi skyde įrengiami komponentai būtų elektromagnetškai suderinti tarpusavyje.

## 1.3. Laidininkai

Laidininkų apkrovimo geba, izoliacijos ir apsauginiu apvalkalu medžiaga turi atitikti elektros tinklo ruožo apkrovos dydį, aplinkos bei tiesimo sąlygas. Elektros instaliacijai patalpose gali būti naudojami tik laidininkai su izoliacija ir apsauginiais apvalkalais iš PVC plastiko arba iš kitų sunkiai degių izoliacinių medžiagų. Kabeliai turi būti išbandyti pagal standartus IEC 60332-1 savaiminiam užgesimui (= 50 cm) ir IEC 60332-3 liepsnos plitimui (=2.5m). Papildomai visi laidininkai privalo atitikti standartu IEC 60227, IEC 60228, IEC 60502, IEC 60332 ir harmonizuojančiu dokumentu HD 21, HD 405, HD 602 reikalavimus, bei atitikti eksploatacijai temperatūrų diapazone 20°C...70°C Laidininkų gyslų žymėjimas spalvomis arba skaitmenimis turi atitikti standartų LST EN 60446 (IEC 60446), IEC 304, IEC 757 ir harmonizuojancio dokumento HD 308 ir HD 457 reikalavimus.

Laidininkų skerspjūvis nurodomas kvadratiniais milimetrais. Laidų ir kabelių vardinė įtampa pagal standarto IEC 183 reikalavimus turi būti lygi 450/750V arba 0.6/1kV. Čia nurodytos efektinės įtampa (AC) vertės: skaitiklyje – fazinė (U<sub>0</sub>), vardiklyje – linijinė (U). Imtinai iki 16mm<sup>2</sup> skerspjūvio gali būti naudojami tik laidininkai varinėmis gyslomis. Didesnio skerspjūvio laidininkų varinėmis gyslomis pakeitimas laidininkais aliumininėmis gyslomis galimas tik gavus projekto autoriaus sutikimą. Stacionariai instaliacijai turi būti naudojami laidininkai kietomis gyslomis. Mobiliai instaliacijai turi būti naudojami laidininkai lanksčiomis gyslomis. Atvirai tiesiami, tiesioginiu saulės spindulių veikiami laidininkai privalo būti atsparūs UV spindulių poveikiui. Laidininkai tiekiami ritiniuose, ritėse ir būgnuose. Kabelių galai tiek jų transportavimo, tiek jų saugojimo bei tiesimo metu turi būti gerai hermetizuoti. Kabelių transportavimui, pakrovimui ir iškrovimui turi būti naudojamos tam tikslui tinkančios techninės priemonės. Transportavimo metu būgnų ašys turi būti horizontalioje padėtyje. Minimali kabelių transportavimo temperatūra -25°C, su sąlyga, kad kabelių būgnai negali laisvai slankioti furgone.

Laidininkus būgnuose, išskyrus laidininkus su higroskopiška izoliacija, galima sandėliuoti atvirose aikštelėse, bet ne ilgiau 6 mėn. Sandėliuojant būgnų negalima guldyti ant šono arba suversti viena ant kito. Laidininkai su higroskopiška izoliacija bei laidininkai ritiniuose ir ritėse turi būti sandėliuojami uždaroje patalpose.

## 1.4. Kabelių galinės movos

Kabelių galinių movų (galūnių) konstrukcija privalo atitikti darbo ir aplinkos sąlygas. Galūnės turi būti tokios, kad iš aplinkos į kabelį neprasiskverbtų drėgmė ir kitos kenksmingos medžiagos, be to, galūnės turi išlaikyti kabelio bandymo įtampą ir tarnauti tiek pat laiko kaip ir pats kabelis. 1 kV įtampos kabelių galinės movos turi būti

PO-1056-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	30	0

parinktos pagal patvirtintus techninius dokumentus bei kabelį eksploatuojančios imonės techninius sprendimus. 1 kV kabelių jungiamosios movos turi atitikti šiuos reikalavimus:

- skirtos vidaus sąlygoms;
- termo - užsitraukiančios;
- vardinė įtampa 0,6/1 kV;
- turi tikti reikiamų kabelių skerspjūviui (mm<sup>2</sup>) ;
- movos turi būti su jungtimis gyslų sujungimui;
- movos turi būti skirtos kabeliams su PVC izoliacija;

### 1.5. Instaliaciniai gaminiai

Instaliaciniai gaminiai privalo tikti paslėptam arba atviram (ant bet kokio lygaus paviršiaus) įrengimui. Paslėptam įrengimui skirti gaminiai privalo būti moduliniais. Lanksti modulinė instaliacinių gaminių (jungiklių ir kištukinių lizdų) su centrine plokšte konstrukcija privalo užtikrinti atvirą arba paslėptą įrengimą įvairiomis horizontalioms arba vertikaloms kombinacijomis, naudojant tokius pačius kombinacinius rėmelius.

Sistemos kombinaciniai rėmeliai turi būti nuo vienos iki penkių angų. Instaliacinių gaminių programa turi būti pilnos apimties ir vieningo dizaino. Visi mechanizmų moduliai turi turėti centrinę plokštę, prijungimo gnybtų konstrukciją turi užtikrinti nesraigtini skirtingo skerspjūvio (nuo 1 iki 2,5 mm<sup>2</sup>) varinių laidų prijungimą.

Jungikliai privalo atitikti standarto LST EN 60669-1 reikalavimus. Įrengimui drėgnose patalpose skirti jungikliai, apsaugos laipsnis IP 44, laidų apsaugai turi turėti vidinį apsauginį gaubtelį ir guminę membraną. Kai elektrinės grandinės srovė iki 16 A, privalo būti įrengiami CEE leidinio III bei standartu LST EN 60730 ir LST EN 60309 reikalavimus atitinkantys kištukiniai lizdai, oficialiai žymimi kaip "CEE 7/4" arba neoficialiai kaip "F tipo" (vokiško standarto su dviem šoniniais apsauginiais kontaktais). Kištukiniai lizdai privalo turėti šoninius apsauginius kontaktus (forma R1). Kištukų (L ir N) dydis -Ø4,8Ø}0,06 mm/ L=19 mm, atstumas tarp ašių -19Ø}0,2 mm. Lizdai privalo priimti neįžemintas C tipo kištukų šakutes, vadinamas CEE 7/16, įžemintas kištukų šakutes CEE 7/17 ir Eurošakutes. Įrengimui drėgnose patalpose skirti kištukiniai lizdai, apsaugos laipsnis IP 44, privalo turėti spyruokliuojantį dangtelį. Kai grandinės srovė didesnė kaip 16 A, privalo būti įrengiami pramoniniai CEE 309 tipo, standarto LST EN 60309 reikalavimus atitinkantys kištukiniai lizdai. Kištukiniai lizdai privalo būti 2P+E (vienfaziai) arba 3P+N+E (trifaziai su neutralės kontaktu). Vardinių srovių seka privalo būti 16 A, 32 A, 63 A, 125 A, 200 A. Vardinė įtampa privalo būti žymima spalviniu įtampų kodu (trifaziai kištukiniai lizdai koduojami pagal linijinę įtampą). Instaliaciniai gaminiai (jungikliai ir kištukiniai lizdai) turi būti montuojami specialiose dėžutėse. Dvi ir daugiau dėžučių, specialių montažinių gaminių dėka turi būti sujungiamos tiek horizontaliai tiek ir vertikalios. Atstumas tarp tvirtinimo angų – 60 mm. Kombinacinis atstumas tarp dėžučių centru – 71 mm. Tam, kad užtikrinti kombinacinį atstumą, jungikliai ir kištukiniai lizdai privalo turėti plieninę montažinę plokštę su išpjovomis pozicionavimui. Visi gaminiai privalo būti vieno gamintojo, tvirtos konstrukcijos. Visais atvejais gaminių dizainas ir spalva turi būti suderinti su architektu.

### 1.6. Automatiniai išjungikliai

Paskirtis – elektros energijos imtuvu apsaugai, paleidimui bei atjungimui. Konstrukcija pagal DIN VDE 0641, EN 01098, IEC 898 standartus.

Pagrindiniai reikalavimai:

- jėgos grandinių įtampa kintama 400 V, 50 Hz, -3 polių arba 230 V, 50 Hz -1 poliaus;
- su maksimalios srovės atkabikliais apsaugai nuo perkrovimu bei trumpojo jungimo srovių, atjungimo charakteristika „B“, „C“;
- be laisvų blokkontaktų;
- be pavaros;
- stacionaraus išpildymo;
- apsaugos laipsnis IP40 – statomam skydelyje;
- pritaikyti dirbti temperatūrų diapazone nuo -25 °C iki +55 °C;
- atjungimo geba – 10 kA;
- selektyvumo klasė – 3;
- atsparumas susidėvimui ->8000 išjungimo ciklu.
- 3P automatinų jungiklių vardinė srovė: 100A; 125A; 320A; 400A; 16A; 20A; 32A; 10A; 13A; 63A.
- 1P automatinų jungiklių vardinė srovė: 20A; 16A; 10A

PO-1056-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	30	0

## 1.7. Nuotėkio srovės apsauginiai jungikliai (relės)

Paskirtis – apsauga nuo pavojingos srovės per kūną, prisilietus prie įtampa turinčių dalių, padidėjusios dėl kūno kontakto su veikiančiu įtaisų (apsauga netiesioginio kontakto su darbine grandine atveju), tiesioginio kontakto su laidininku turinčių įtampa atveju, kai  $I = 30 \text{ mA}$ , kai pavojinga per kūną tekančią srovę reikia nutraukti per kuo trumpesni laiką (apsauga tiesioginio kontakto atveju). Konstrukcija pagal DIN VDE 0664; EN 61008; IEC 1008 standartus.

Pagrindiniai reikalavimai:

- jėgos grandiniu įtampa 400/230 V, 50 Hz, 2-ju arba 4-riu polių;
  - nominali nuotėkio srovė  $I = 30 \text{ mA}$ ;
  - apsaugos laipsnis IP40 – montuojant skydelyje;
  - pritaikyti dirbti temperatūrų diapazone nuo  $-25^\circ\text{C}$  iki  $+55^\circ\text{C}$ ;
  - vardinė srovė – 63A; 40A; 16A
- atjungimo geba – 10 kA.

## 1.8. Kirtikliai

Kirtikliai – naudojami el. energijos tiekimo mechaniskam atjungimui.

Pagrindiniai reikalavimai:

- jėgos grandinių įtampa – 400/230 V., 50 Hz;
  - polių skaičius 3;
  - įjungimo ir išjungimo indikacija;
  - apsaugos laipsnis IP20;
  - vardinė srovė – 125A; 100A; 20A
- darbinė temperatūra nuo  $+5^\circ\text{C}$  iki  $+40^\circ\text{C}$ , santykinė drėgmė 80 %.

## 1.9. Kontaktoriai

Kontaktoriai turi būti nurodyto nominalo ir turėti visus kontaktus viena laiko veikimo. Turi būti galimybė prijungti laidus prie gnybtų varžtais.

Kontaktoriai turi atitikti sekančius reikalavimus:

- pagrindiniai kontaktai ir du papildomi kontaktai;
- valdymo įtampa 230V AC, 50Hz;
- padėties indikacija;
- vardinė srovė – 16A
- apkrova 1400VA

panaudojimo kategorija AC-3.

## 1.10. Viršįtampių ribotuvas 400-230 V įtampos tinklui

Paskirtis – apsauga nuo viršįtampių ir tiesioginių žaibo smūgio srovių.

B klasės pagrindiniai rodikliai:

- maksimali ilgalaikė darbo įtampa -255 V, 50 Hz;
- tinklo įtampa -400/230 V AC;
- žaibo vardinė srovė - 25 kA;
- įtampos apsaugos laipsnis - 4 kV;
- reagavimo laikas  $\leq 100 \text{ ns}$ ;
- darbo temperatūra  $-40 \dots +80^\circ\text{C}$ ;
- varža  $\geq 10^3 \text{ M}\Omega$ ;

prijungimo gnybtai iki 35 mm<sup>2</sup> skerspjūvio laidui;

- montuojamas -ant DIN bėgio;

-sandarumas -IP 20.

C klasės viršįtampių, naudojamų po B klasės, pagrindiniai rodikliai:

- maksimali ilgalaikė darbo įtampa -255 V, 50 Hz;
- tinklo įtampa -400/230 V AC;
- žaibo vardinė srovė -20 kA;

PO-1056-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	30	0

- įtampos apsaugos laipsnis -1,5 kV;
  - reagavimo laikas -≤25 ns;
  - darbo temperatūra -40...+80 °C;
  - varža -≥10<sup>3</sup> MΩ.
- prijungimo gnybtai iki 35 mm<sup>2</sup> skerspjūvio laidui;
- montuojamas -ant DIN bėgio;
  - sandarumas -IP 20.

D klasės viršįtampių, naudojamų po C klasės, pagrindiniai rodikliai:

- maksimali ilgalaikė darbo įtampa -255 V, 50 Hz;
  - tinklo įtampa -230 V AC;
  - žaibo vardinė srovė -3 kA;
  - įtampos apsaugos laipsnis -1,25 kV;
  - reagavimo laikas -≤25 ns (L-N) ir ≤100 ns (L-PE) ;
  - darbo temperatūra -40...+80 °C;
  - varža -≥10<sup>3</sup> MΩ.
- prijungimo gnybtai iki 35 mm<sup>2</sup> skerspjūvio laidui;
- montuojamas -ant DIN bėgio;
  - sandarumas IP 20.

### 1.11. Kištukiniai lizdai (rozetės)

Paskirtis – buitinių elektros prietaisų bei kilnojamų ir stacionarių technologinių elektros įrengimų prijungimui.

Konstrukcija – dvipoliams kištukiniams lizdams 250 V, 16A su žeminimo kontaktu pagal DIN VDE 0620 standartą, tripoliams kištukiniams lizdams (3P+N+E) – 400 V pagal DIN VDE 0623; EN 60309; IEC 309 standartus.

Kištukinius lizdus skirtus šaldytuvui ir indaplovei atskirti montuojant į skirtingus kištukinių lizdų blokus.

Kištukiniai lizdai skirti paviršiniam montavimui IP44 apsaugos laipsnio.

Rėmelyje gali būti komplektuojami su RJ45 lizdu

### 1.12. Dyzelgeneratorius

60kW

400V;

3 fazės

Išmatavimai ne didesni nei (A x P x I) – 1600x1300x2500mm

Su integruota kuro talpa

### 1.13. Apšvietimo jungikliai

(dizainas turi atitikti vaizdą, pateiktą brėžinyje ir nuotraukoje)

Klavišai - 1/2

Maitinimo įtampa – 230V;

Kontakto srovė – 10A;

Matmenys – 80 x 80 x 12 mm;

IP apsaugos klasė: 20.

Spalva – balta / tikslinama vietoje pagal montavimo vietas

Gaminys: JUNG LS990 arba analogiškos kokybės gaminys.

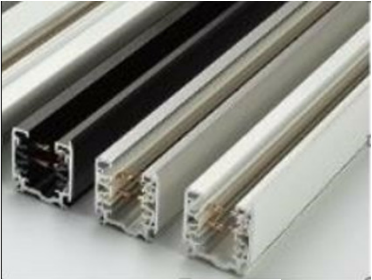
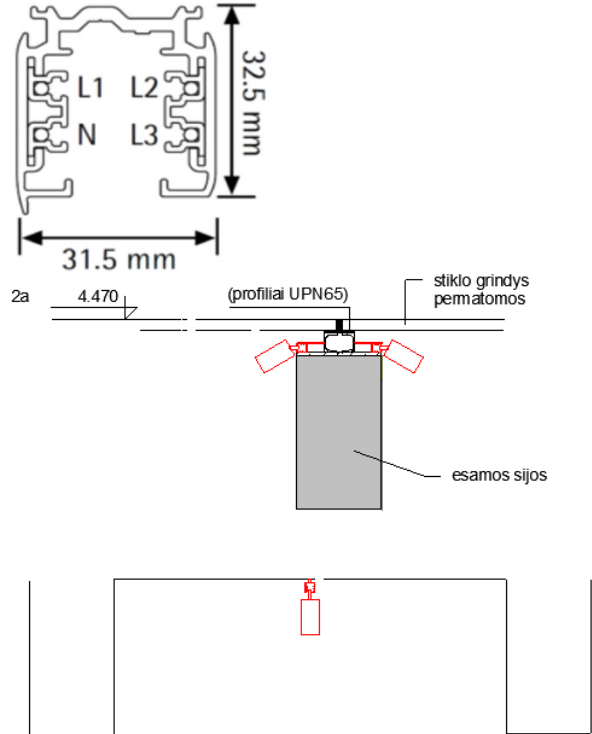

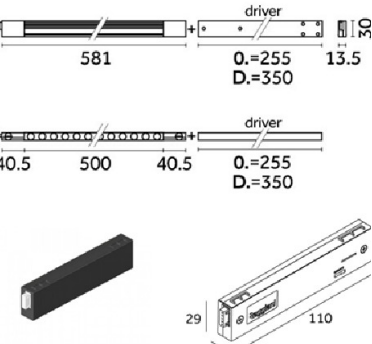


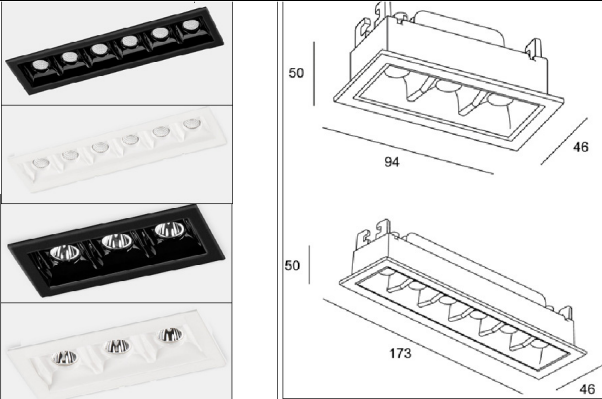
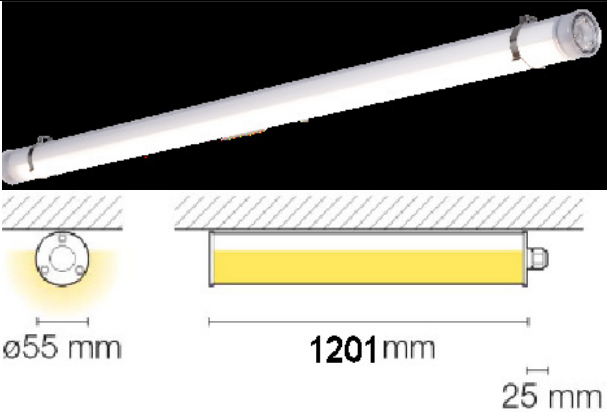
### 1.14. Šviestuvai ir lempos

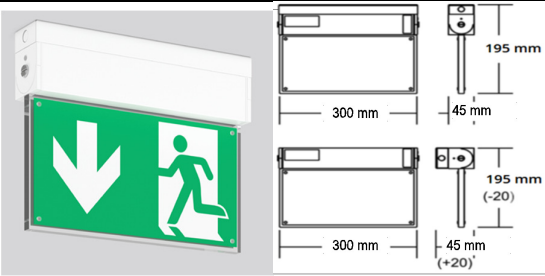

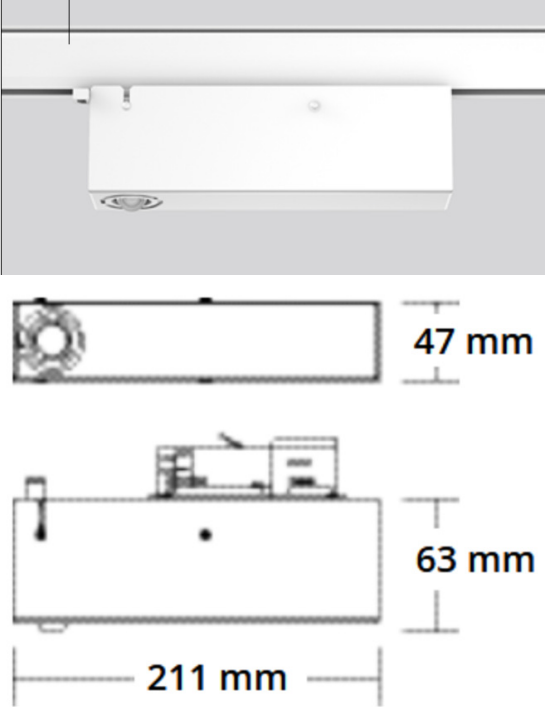
Šviestuvai skirti darbui kintamos įtampos tinkle, su nominaline tinklo įtampa 230V, 50Hz dažnumo. Šviestuvai turi ne tik paskirstyti šviesos srautą erdvėje, bet ir užtikrinti elektrinių lempų prijungimą bei jų stabilų darbą, fiziškai apsaugoti lempas ir jų paleidimo reguliavimo aparatus nuo aplinkos poveikio bei mechaninių pažeidimų, normaliomis sąlygomis turi būti patvarūs, ilgaamžiški ir ekonomiški. Šviestuvų konstrukcija ir išpildymas turi atitikti nominalinei tinklo įtampai ir aplinkos sąlygoms. Visi šviestuvai turi būti pateikti sukomplektuoti.

PO-1056-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	30	0

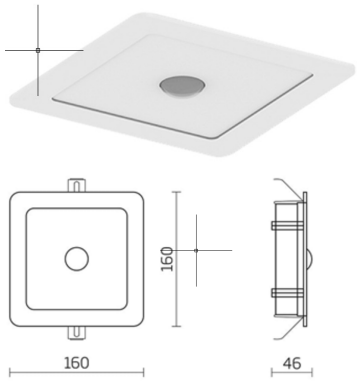
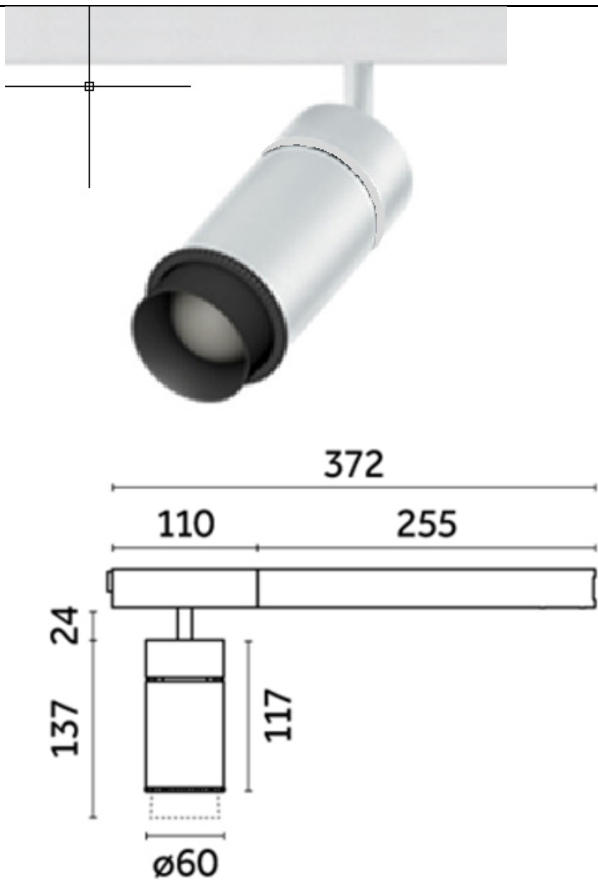
Šviestuvų specifikacijos:

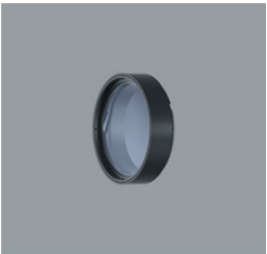


Žym.	Vaizdas/brėžinys	Aprašas	Kiekis
BS-1	 	<p>Šviestuvų tvirtinimo ir maitinimo bėgelių sistema (dizainas turi atitikti vaizdą, pateiktą brėžinyje ir nuotraukoje)</p> <p>Trijų fazių bėgelis, 16A /400 V, aliuminio korpuso, stačiakampis, IP20. Dažytas miltelinio būdu. Korpusas tvirtas, nelinkstantis, pritaikytas montavimui ant lubų (tarpelis tarp bėgelio ir lubų) ir horizontalia kryptimi ant sienos – šviestuvai montuojami bėgelio šone / virš sijos (virš bėgelio dengiamas bėgeliui analogiško dažyto metalo dangtelis, be iš patalpos matomų elementų. Montuojama iš kuo ilgesnių bėgelio elementų, visos sudūrimo vietos tvirtinamos pagal technologiją, sudūrimai lygūs, galuose montuojami suderinti dangteliai Spalvos: BALTA / atitinkanti lubų spalvą tikslinimą. Komplekte su jungtimis ir pakabinimo elementais</p> <p>Bėgeliai turi būti pritaikyti šviestuvams VS-1.1 Matmenys gali varijuoti (+/- 10 mm)</p> <p>Gaminys: Nordic Aluminium, Global Trac Pro, XTS arba analogas. Vaizdas ir brėžinys turi atitikti specifikacijas.</p>	1130 m
VS-5	 	<p>Linijinis šviestuvas, bendram apšvietimui</p> <p>Montuojamas į 3-fazį apšvietimo bėgelio vidų, neišsikišantis iš jo, aliuminio korpusas, spalva – BALTA / atitinkanti bėgelio spalvą. Galia 35W, spalvinė temperatūra 3000K, spalvų atkūrimas CRI &gt; 90, leistinas nuokrypis MacAdam 3, šviesos sklaidos kampas 35°. Valdymas Casambi per Bluetooth. Tarnavimo trukmė 50 000 val. (L80/B10). Apsaugos laipsnis IP20. Matmenys gali varijuoti (+/- 10 mm)</p> <p>Gaminys: Reggiani, Incline Dark Performance' arba analogiško dydžio ir kokybės gaminys.</p>	200





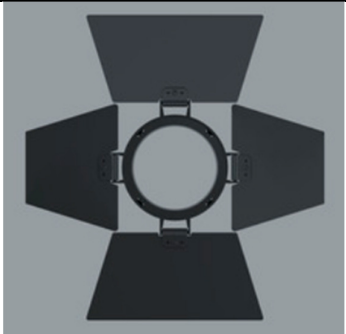
VS-6		<p>Į lubas integruotas šviestuvas WC ir pagalbinėse patalpose</p> <p>Į pakabinamas lubas montuojamas LED mažas šviestuvas, baltai/juodai dažytas aliuminio korpusas be apvado - Spalvos tikslinamos DP. Galia 6,1W (12,2W), spalvinė temperatūra 3000K, spalvų atkūrimas CRI &gt; 90, leistinas nuokrypis MacAdam 3, šviesos sklaidos kampas 47°. Tarnavimo trukmė 50 000 val. (L80/B20). Apsaugos laipsnis IP23. Matmenys gali varijuoti (+/- 10 mm)</p> <p>Gaminys: Bento LEDS C4 arba mažesnis analogiškos kokybės ir vaizdo gaminys kaip pateikta vaizde.</p>	46
VS-7		<p>Paviršinis šviestuvas techninėse patalpose</p> <p>Paviršinis šviestuvas, aliuminio korpusas, matinis polikarbonato / stiklo apvalus sklaidytuvas. Šviestuvas galia ir ilgis tikslinamas DP (preliminarūs parametrai - šviestuvas galia 36W, šviesos srautas 4000lm, spalvinė temperatūra 3000 K), CRI&gt;80, spalvos tolygumas MacAdam 3. Tarnavimo trukmė 72 000 val. (L80/B10). Apsaugos laipsnis IP65, antivandalinis atsparumas IK10. Matmenys gali varijuoti (+/- 10 mm)</p> <p>Pateiktas vaizdas ir brėžinys turi atitikti gaminį.</p> <p>Gaminys: TUPOLI 55 Surface arba analogiško vaizdo ir kokybės gaminys.</p>	44



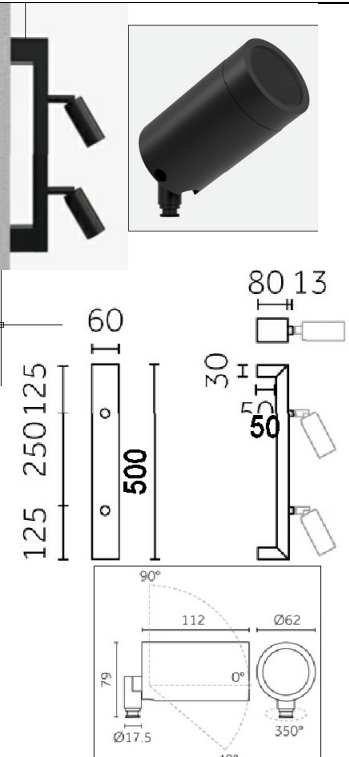
EKA-3	 	<p>Evakuacinis šviestuvas, su LED šviesos šaltiniu</p> <p>Šviestuvas, nurodantis evakuacijos kelio kryptį, aliuminio korpusas, dažytas miltelinio būdu. Montavimo būdas tikslinamas DP, visi montavimo būdai numatyti gamyklinėmis detalėmis – į apšvietimo bėgelį su pasukimu, pakabinamas, paviršinio būdu montuojamas ant sienos / lubų. Integruota NiMh baterija 1 val., matavimas 24m, Autotest funkcija. Galimi priedai: montavimo rėmelis įleidimui į pakabinamas lubas, sieninio tvirtinimo kronšteinas, pakabinimo komplektas, adapteris montavimui į 3-fazį apšvietimo bėgelį. Apsaugos laipsnis IP65. Matmenys gali varijuoti (+/- 10 mm)</p> <p>Gaminio vaizdas ir dydis turi atitikti pateiktą.</p> <p>Gaminys: RZB, GSUN S arba analogiškos kokybės ir vaizdo gaminys</p>	30
EKA-1		<p>Avarinis šviestuvas, montuojamas apšvietimo bėgelyje</p> <p>Šviestuvas, stačiakampio profilio, apšviečiantis evakuacijos kelią, montuojamas į 3-fazį apšvietimo bėgelį. Gaminys gali būti keičiamas į ekspozicinio apšvietimo prožektorių, maitinamą atskiru laidu. Plieno korpusas, dažytas miltelinio būdu. Integruota LiFePO4 3h baterija. Autotest funkcija. Simetrinė ir koridorinė optikos. Apsaugos laipsnis IP20. Matmenys gali varijuoti (+/- 10 mm)</p> <p>Gaminys turi atitikti pateiktą vaizdą ir brėžinius.</p> <p>Gaminys: RZB, TURIA L track arba analogiškos kokybės ir vaizdo gaminys.</p>	139

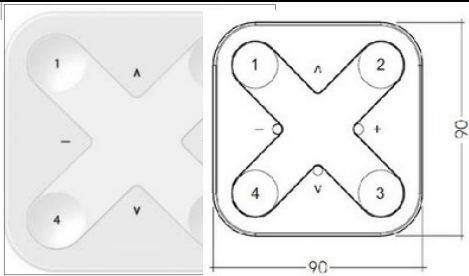
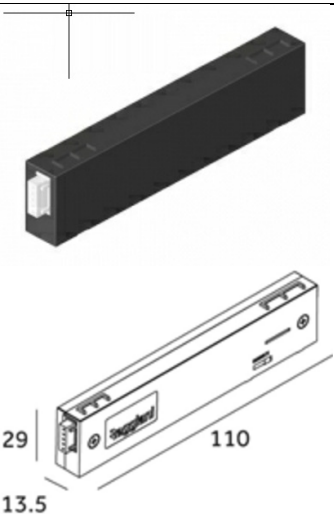
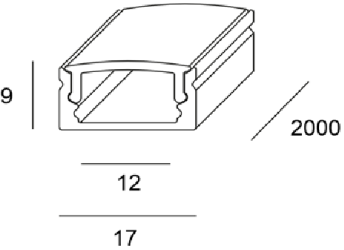





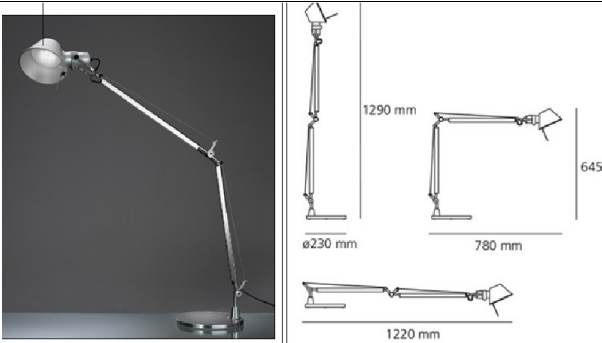
EKA-2		<p>Avarinis šviestuvas, įleidžiamas į lubas EKA-2</p> <p>Šviestuvas, apšviečiantis evakuacijos kelią, įleidžiamas į pakabinamas lubas montavimo, apvalios ar kvadratinės formos, polikarbonato korpusas. Integruota LiFe 1h baterija. Autotest funkcija. Simetrinė ir koridorinė optikos. Apsaugos laipsnis IP65. Matmenys gali varijuoti (+/- 10 mm)</p> <p>Gaminys: LUMI-R arba analogiškos kokybės gaminys</p>	7
VS-1.1		<p><b>Ekspozicinio apšvietimo prožektorius</b></p> <p>Visi prožektorių tipai perkami vienos dizaino linijos, diametro ir dydžio.</p> <p>Pritaikyti montuoti į lubinį bėgelį ar horizontaliai sumontuotą bėgelį.</p> <p>Prožektorius, montuojamas į 3-fazį apšvietimo bėgelį, baltai dažytas lieto aliuminio korpusas. Viso korpuso spalva - balta, atitinkanti lubų spalvą.</p> <p>Prožektoriaus šviesos sklaidos kampas 7°-57° reguliuojamas rankiniu būdu, šviesos srautas reguliuojamas rankiniu būdu. Su priedais visam kiekiui 'wallwasher' funkcijai tolygiai apšviesti sienos plokštumą pagal projektuojamus atstumus tarp apšvietimo bėgelių (1500-1700mm). (pateikiami skaičiavimai DP metu).</p> <p>Jei neįmanoma užtikrinti šviesos kokybės, dalis šviestuvų keičiama į 'wallwasher' ant bėgelio pasukamą šviestuvą (gaminys Flos, UT Pro Wall-Washer arba analogiškos kokybės gaminys)</p> <p>Galia bent 19,5W, spalvinė temperatūra 3000K, spalvų atkūrimas CRI &gt; 98, leistinas nuokrypis MacAdam 2. Galingumo naudingumas – ne mažiau 50lm/W. Pakreipiamas 90° horizontaliai bei 356° vertikaliai. Valdomas Casambi per Bluetooth. Tarnavimo trukmė 50 000 val. (L90/B10). Apsaugos laipsnis IP20.</p> <p>Dimeris korpuse, su multidimming funkcija, Dimeriavimo diapazonas 0-100% 0,1% žingsniais.</p> <p>Transformatorius: integruotas,</p>	300

		<p>maitinimo blokas turi būti suderinamas su phase dimming sistema, kad sureguliuotų intensyvumą onboard dimmeriu, būtų galimybė prožektorių grupei bėgelyje pamažinti intensyvumą phase dimming būdu, tokiu funkcionalumu įgyvendinami skirtingų intensyvumo lygių scenarijai, valdomi per Casambi sistemos phase dimmerį.</p> <p>Kokybės sertifikatas – ENEC</p> <p>Matmenys gali varijuoti (+/- 10 mm) Gaminys: Yori Evo Ghosttrack - Zoom, Precision arba analogas. Vaizdas ir brėžinys turi atitikti specifikacijas.</p>	
VSF-1.1		<p><b>Optikos priedas prožektoriui VS-1.1</b> Šviesos spektrą šaldantis filtras Iš polimero Keičiamas be papildomų įrankių Užsukamas ant šviestuvo korpuso</p>	100
VSF-1.2		<p><b>Optikos priedas prožektoriui VS-1.1</b> Spalvotas filtras Spalva: mėlyna Iš polimero Keičiamas be papildomų įrankių Užsukamas ant šviestuvo korpuso</p>	100
VSF-1.3		<p><b>Optikos priedas prožektoriui VS-1.1</b> Spalvotas filtras Spalva: raudona Iš polimero Keičiamas be papildomų įrankių Užsukamas ant šviestuvo korpuso</p>	100

VSF-1.4		<b>Optikos priedas prožektoriui VS-1.1</b> Spalvotas filtras Spalva: žalia Iš polimero Keičiamas be papildomų įrankių Užsukamas ant šviestuvo korpuso	100
VSF-1.5		<b>Optikos priedas prožektoriui VS-1.1</b> Spalvotas filtras Spalva: chaki Iš polimero Keičiamas be papildomų įrankių Užsukamas ant šviestuvo korpuso	100
VSF-1.6		<b>Optikos priedas prožektoriui VS-1.1</b> Spalvotas filtras Spalva: geltona Iš polimero Keičiamas be papildomų įrankių Užsukamas ant šviestuvo korpuso	100
VSF-1.7		<b>Optikos priedas prožektoriui VS-1.1</b> Honeycomb tipo filtras Keičiamas be papildomų įrankių Užsukamas ant šviestuvo korpuso	60
VSF-1.8		<b>Optikos priedas prožektoriui VS-1.1</b> Barn doors tipo priedas, varstomas, 4 kryptių Keičiamas be papildomų įrankių Užsukamas ant šviestuvo korpuso	15

VSF-1.9		<p><b>Optikos priedas prožektoriumi VS-1.1</b>  Perimetrinio formavimo antgalis  Keičiamas be papildomų įrankių  Užsukamas ant šviestuvo korpuso, baltas</p> <p>Tiekėjas gali siūlyti atskirą šviestuvą, kurio parametrai atitinka <b>VS-1.1</b> su framer funkcionalumu.</p>	100
VSF-2.0		<p><b>Optikos priedas prožektoriumi VS-1.1</b>  Wall wash antgalis  Keičiamas be papildomų įrankių  Užsukamas ant šviestuvo korpuso, baltas.</p> <p>Tiekėjas gali siūlyti atskirą šviestuvą, kurio parametrai atitinka <b>VS-1.1</b> su wall washer funkcionalumu.</p>	300
VS-4	 <p>Technical drawing showing dimensions: 125, 250, 125, 60, 500, 80, 13, 30, 50, 90°, 112, Ø62, 79, Ø17.5, 0°, 350°.</p>	<p>Paviršinio montavimo prožektorius rūsyje</p> <p>Prožektoriai, montuojami ant metalinio sieninio laikiklio, juodai anoduotas aliuminio korpusas. Laidai į vietą atvedami paviršiniu būdu metaliniuose vamzdeliuose. Galia 13W, spalvinė temperatūra 3000K, spalvų atkūrimas CRI &gt; 90, leistinas nuokrypis MacAdam 3, šviesos sklaidos kampas 35°. Pakreipiamas 90° -40° horizontaliai bei 350° vertikaliai. Tarnavimo trukmė 50 000 val. (L80/B10). Apsaugos laipsnis IP66.</p> <p>Vienas prožektorius jungiamas takiru laidu ir tarnauja kaip avarinio apšvietimo šviestuvai.</p> <p>Matmenys gali varijuoti (+/- 10 mm)</p> <p>Gaminys turi atitikti pateiktą vaizdą ir brėžinius.</p> <p>Gaminys: Reggiani, Yori IP66 d60 arba analogiškos kokybės ir vaizdo gaminys</p>	4

-		<p>Valdymo pultelis</p> <p>Dizainas turi atitikti vaizdą, pateiktą brėžinyje ir nuotraukoje, montuojamas ant sienos ar laisvai padedamas – tikslinama DP.</p> <p>Valdymo signalas - Bluetooth,</p> <p>4 scenų mygtukai;</p> <p>4 valdymo mygtukai;</p> <p>Maitinimo įtampa – autonominės baterijos (2-5 metai)</p> <p>Matmenys – 90 x 90 x 12 mm (+/- 10 mm)</p> <p>IP apsaugos klasė: 20</p> <p>Spalva - balta</p>	
-		<p>Šviestuvų valdiklis kiekvienam prožektoriui ir linijiniams šviestuvams, integruojamas į apšvietimo bėgelį, valdomas bluetooth technologija, suderintas su šviestuvais ir įgalinantis sistemą veikti pagal aprašą. Spalva – balta.</p> <p>Matmenys gali varijuoti (+/- 10 mm)</p> <p>Gaminys: GhostDim Casambi Bluetooth arba analogas</p>	600
VS-8		<p>LED juosta montuojama po spintelėmis wc</p> <p>Montuojama aliuminio profilyje, profilio spalva - natūrali aliuminio. Šviesos skaidytuvas - baltas matinis. Galia 5,5W/m, šviesos srautas 640lm/m, spalvinė temperatūra 3000K, spalvų atkūrimas CRI &gt; 80, leistinas nuokrypis MacAdam 3. Tarnavimo trukmė 50 000</p>	21

		<p>val. (L80/B10). Apsaugos laipsnis IP66. Juostų galia ir kiekis tikslinamas pagal pavyzdį vietoje DP metu.</p> <p>Matmenys gali varijuoti (+/- 10 mm)</p> <p>Gaminys: TEC FLEX Shortpitch Protect arba analogiškos kokybės gaminys</p>	
VS-9		<p>LED juosta, montuojama po stiklo grindimis 1a.</p> <p>Kiekis tikslinamas pagal esamus pamatus DP. Montuojama aliuminio profilyje. Galia 9W/m, šviesos srautas 1110lm/m, spalvinė temperatūra 3000K, spalvų atkūrimas CRI &gt; 80, leistinas nuokrypis MacAdam 3. Tarnavimo trukmė 50 000 val. (L80/B10). Apsaugos laipsnis IP66.</p> <p>Matmenys gali varijuoti (+/- 10 mm)</p> <p>Gaminys: TEC FLEX Shortpitch Protect arba analogiškos kokybės gaminys</p>	10
VS-10		<p>Pakabinamas šviestuvas laiptinėse</p> <p>Matinio stiklo taisyklingos formos rutulio sklaidytuvas. Galia 41W, šviesos srautas 5170lm, spalvinė temperatūra 3000K, spalvų atkūrimas CRI &gt; 80, leistinas nuokrypis MacAdam 3. Tarnavimo trukmė 50 000 val. (L80/B10). Apsaugos laipsnis IP40.</p> <p>Matmenys gali varijuoti (+/- 10 mm)</p> <p>Gaminys: ADRIA S4 arba analogiško vaizdo ir kokybės gaminys</p>	6
VS-11		<p>Stalinis šviestuvas administracijos darbuotojams</p> <p>Aliuminio korpusas, aliuminio spalvos. Šviestuvas galia 10W, šviesos srautas 761lm, spalvinė temperatūra 3000 K, CRI&gt;90, spalvos tolygumas MacAdam 3. Apsaugos laipsnis IP20, korpusas pritaikytas lankstymui.</p> <p>Matmenys gali varijuoti (+/- 10 mm)</p> <p>Gaminys turi atitikti pateiktą vaizdą ir brėžinį.</p> <p>Gaminys: Tolomeo Table arba analogiško vaizdo ir kokybės gaminys</p>	13



LS-3			<p>Šviestuvai medžiui apšviesti</p> <p>Paviršinis šviestuvai, cilindro formos, korozijai atsparus lieto aliuminio AISi12 korpusas, spalva juoda / pilka - tikslinama DP. Galia 26W, šviesos srautas 1592lm, spalvinė temperatūra 3000K, spalvų atkūrimas CRI &gt; 80, leistinas nuokrypis MacAdam 2, šviesos sklaidos kampas 33°. Tarnavimo trukmė 50 000 val. (L90/B10). Apsaugos laipsnis IP67, antivandalinis atsparumas IK08.</p> <p>Matmenys gali varijuoti (+/- 10 mm)</p> <p>Gaminys montuojamas pagal rekomenduojamą technologiją, su apsauga nuo vandalizmo, tikslinama DP metu. Šviestuvo montavimo vieta tikslinama vietoje.</p> <p>Gaminys: Meyer monospot S3 arba analogas. Šviestuvo matmenys ir vaizdas turi atitikti pateiktus specifikacijoje.</p>	1
------	---	---	---	---

PO-1056-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	16	30	0



### 1.15. Kabeliai

Elektros laidų ir kabelių degumas patalpose pagal gaisrinės saugos reikalavimus:

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

Visi kabeliai turi atitikti  $C_{ca s1,d1,a1}$  kategoriją.

Įvadiniai kabeliai turi būti aliuminio gyslomis (gyslos skerspjūvis nurodytas tinklų schemose arba planuose). Magistraliniai kabeliai ir instaliaciniai kabeliai turi būti vario gyslomis (gyslos skerspjūvis nurodytas tinklų schemose arba planuose). Kiekvienos gyslos izoliacijos spalva turi būti aiškiai pažymėta ir neturi būti naudojama jokiems kitiems tikslams:

- žemėminimas – geltona/žalia;
- neutralė – mėlyna.

Jeigu nenurodyta kitaip maitinimo sistemose su tiesiogiai žeminta neutrė (TN-S posistemė) turi būti naudojamas 5 gyslų kabelis su 3 fazinėmis gyslomis, viena neutrė ir viena apsauginio žemėminimo gysla. Vienfazėse sistemose turi būti naudojamas 3 gyslų kabelis su viena fazine gysla, viena neutrė ir viena apsauginio žemėminimo gysla.

Nominali įvadinų ir magistralinių ir jėgos kabelių įtampa 0,6/1kV.

Nominali instaliacinių vienfazinių kabelių įtampa 300/500 V.

Jėgos kabeliai turi atitikti pajungiamą galingumą. Laidininkai parenkami taip, kad įtampos kritimas neviršytų 5% vardinės sistemos įtampos tarp transformatorinės ir įvadinės paskirstymo spintos ir 5% magistralinėse arba grupinėse grandinėse. Griežtesni reikalavimai taikomi tada, kai to reikalauja įrangos gamintojai.

Įvadiniai, magistraliniai ir jėgos kabeliai turi būti atsparūs ilgalaikiai 90°C temperatūrai. Instaliaciniai kabeliai turi būti atsparūs ilgalaikiai 70°C temperatūrai. Trumpo jungimo metu kabeliai turi atlaikyti trumpalaikę (kol suveiks apsauginis aparatas) 150°C temperatūrą.

## 1.16. Vamzdžiai

Elektros vidaus tinkluose turi būti naudojami vamzdžiai iš ne žemesnės kaip A1 ar A2 degumo klasės.

### ***Behalogeniniai, gofruoti, su išoriniu hermetiniu sluoksniu elektros instaliacijos vamzdžiai pagaminti iš PP (polipropilenas)***

Elektros vidaus tinkluose turi būti naudojami gofruoti, su išoriniu hermetiniu sluoksniu, behalogeniniai iš pirminio polipropileno (PP) pagaminti vamzdžiai skirti montuoti į betonines konstrukcijas, pamatus, grindis, taip pat į gruntą bei įrangos ar staklių pajungimui. Naudojami kabelių ir laidų paklojimui ir apsaugai. Vamzdžiai sertifikuoti pagal LST EN 61386-22.

Vamzdžio fizinės ir mechaninės savybės:

Esminės charakteristikos	Ekspluatacinės savybės						Darnioji techninė specifikacija
Medžiaga	PP (polipropilenas)						
Diametras: Išorinis (mm) Vidinis (mm)	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40	Ø50	
	Ø11, 4	Ø14, 2	Ø18, 4	Ø23, 9	Ø30, 7	Ø39, 4	
Atsparumas smūgiams (-5°C, 2h / 5kg)	N (normal)						EN 61386-22
Ekspluatavimo temperatūra	- 25 °C + 105 °C						EN 61386-1 (punktas 6.2)
Garantinis laikas	5 metai						LT pagal teisės aktus
Tarnavimo laikas	min 50 metų						EN 61386-1
Atsparūs agresyviai aplinkai	pH 2 – pH12						ISO/TR 10358 (pipes) / ISO/TR 7620 (sealing elements)

### ***Behalogeniniai, gofruoti, vidaus elektros instaliacijos vamzdžiai pagaminti iš PP (polipropilenas)***

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

Vamzdžio fizinės ir mechaninės savybės:

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

## 1.17. Kabelių kopėtėlės

Kabelių stovų ir lovelių sistema turi būti cinkuota ir montuojama, naudojant tik gamyklines vieno gamintojo detales, tarpusavio suderinimui ir atitikimui.

Loveliai ir tvirtinimo elementai turi būti pagaminti iš karštai cinkuoto plieno, standartinio pločio: 100, 200, 300mm. Atstumas tarp lovelio tvirtinimo atramų turi būti 1...3 m ribose, priklausomai nuo montuojamų elektros kabelių skaičiaus (lovelio tiesinio apkrovimo).

Krypties pakeitimui turi būti naudojama gamyklinė armatūra, kaip antai – trišakiai, kryžmės, vertikalios ir horizontalios alkūnės.

Kabelinės kopėčios KS80: iš plieno, joms taikomas karštojo cinkavimo procesas panardinant. Panardinimo metodas užtikrina apie 55 µm cinko sluoksnio dangą ir atitinka standarto SFS-EN 1461 reikalavimus. Tai suteikia galimybę naudoti gaminius sunkiomis aplinkos sąlygomis (pagal standartą SFS-EN ISO 12944-2, aplinkos poveikio kategorijos laipsniai nuo C1 iki C4).

PO-1056-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	18	30	0

Kabelinės kopėčias KS80 galima montuoti ir vertikaliai, ir horizontaliai. Maksimali apkrova – 200 kg/m, kai atstumas tarp atramų sudaro 2,0 metrus. Atstumas tarp kabelinių kopėčių tvirtinimo atramų turi būti 1 ... 3m ribose, priklausomai nuo montuojamų elektros kabelių skaičiaus (kabelinių kopėčių apkrovimo), įvertinant kabelinių kopėčių ir kitų montuojamų ant kopėčių prietaisų svorį (žr. kabelinių kopėčių apkrovų diagramas).

KS80 kabelinių kopėčių ilgis: 6m, plotis: 200mm, 300mm, 400mm, 500mm ir 600mm, vidinis gylis kabelių tvirtinimui: 40mm, kopėčių medžiagos storis: 1mm.

Tarpai tarp tiesiosios dalies pakopų: 250mm nuo centro iki centro.

Priedai ir armatūra: standartiniai gamintojo jungtys, pakabos, kronšteinai, kampai, vertikalūs stovai, konsolės, nusileidimai, plokštelės, aklini galai, pertvaros ir dangčiai.

Visa sistema, įskaitant visus reikalingus priedus, turi būti vieno gamintojo gaminiai

### 1.18. Pagalbiniai montažiniai gaminiai

Atsišakojimo dėžutės – plastmasinės pagal VDE 0606 standartą, skirtos paviršiniam montavimui, IP54.

Plastmasiniai instaliaciniai vamzdeliai iš PVC pagal IEC 423; IEC 614 standartus nedegūs. Leistina aplinkos temperatūra -5 °C -+60 °C, skirti montavimui virš ir po tinku bei į betoną.

### 1.19. Žaibosauga ir įžeminimas

Paskirtis – apsauga nuo tiesioginio žaibo smūgio tam, kad neleisti žaibui sukelti gaisro, griūties ir sunaikinti pastatus bei įrenginius. Įžeminimo įranga atitinka TPS.A numerio ZN-96/TPS.A – 037/T normas, sertifikuota Lietuvoje.

Numatoma pastato aktyvinė žaibosauga.

Visos metalinės elektros įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa ir dėl to gali nukentėti žmonės, sutrikti darbo režimas arba sugesti įrenginiai, turi būti 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 privirinami. Įžemintuvo elementams iš spalvotųjų arba jais padengtų metalų sujungimams turi būti naudojamos specialios jungtys. Įžeminimo laidininkai prie aparatų, konstrukcijų ir kt. gali būti privirtinami priveržiant varžtais arba įpresuojant. Atvirai nutiesti įžeminimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos. Naujai montuojant juos reikia nudažyti geltona/žalia spalva. Vartotojų įžeminimo kontūro varža turi būti ne daugiau 10 omų. Apsauginiai įžeminimo laidininkai praėjimo per pamatus ir sienas vietose ir susikirtimo su kitais kabeliais ir vamzdžiais vietose turi būti apsaugoti PVC vamzdžiais.

Visais atvejais sujungimo kontakto plotas tarp sujungiamų detalių privalo būti nemažiau kaip du kartus didesnis už sujungiamų detalių skerspjūvį.

Metalinių konstrukcijų sujungimuose, perėjimo varžos negali būti didesnės kaip 0.05 omo.

Potencialui išlyginti turi būti įžemintos visos statybinės bei technologinės konstrukcijos, visi stacionarūs metaliniai vamzdiniai.

Video stebėjimo, saugos, telekomunikacijos, ryšių ir jėgos kabelių apvalkalai, lauko šviestuvų korpusai turi būti įžeminti prijungimo vietose.

Visos metalinės dėžutės, apšvietimo ir kitų prietaisų ir telekomunikacijos įrangos metaliniai korpusai turi būti įnulinėti sujungiant jų įžeminimo gnybtus apsauginiu laidininku su įvadinės skirstymo spintos įžeminimo šyna.

Visos metalinės el. įrenginių dalys, normaliai neturinčios įtampos, įžeminamos ir įnulinamos per laidų ir kabelių apsauginius laidininkus (trečiuosius - vienfazėje sistemoje, penktuosius – trifazėje sistemoje ir per el. tinklo metalinius lovelius ir kopėteles.

Visų šviestuvų, kopėčių, instaliacinių kanalų ir instaliacinių elementų metalinės laidžios detalės turi būti įnulinėti apsauginių laidininkų pagalba (trečiasis laidas - vienfazėje sistemoje, penktasis laidas - trifazėje sistemoje).

Įžeminimo laidai turi būti parinkti maksimaliai įžeminimo srovei, esant dvigubai įžeminimo klaidai. Įžeminimo laidininkų skerspjūvio plotas šiose sistemose turi būti lygus fazinio laidininko iki 16mm² plotui. Įžeminimo laidininko plotas turi būti 16mm², jeigu fazinio laidininko plotas yra ≤35 mm². Kitais atvejais įžeminimo laidininko skerspjūvio plotas turi būti bent 50% fazinio laidininko ploto.

Elektros instaliacijos turi būti aprūpintos sisteminiu ir apsauginiu įžeminimu sutinkamai su IEC Leidinio 364 reikalavimais ir EIT reikalavimais.

Pastato viduje turi būti naudojami izoliuoti, o po žeme turi būti naudojami neizoliuoti įžeminimo laidai.

Spintos, elektros prietaisų korpusai ir t.t. turi būti prijungti prie įžeminimo sistemos taip, kad jų atjungimas nenutrauktų įžeminimo grandinių.

Prijungimai prie įžeminimo sistemos turi būti atlikti užspaudžiamų antgalių arba gnybtų pagalba. Kiekviename prijungimo taške turi būti prijungtas tik vienas įžeminimo laidas.

PO-1056-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	19	30	0

Sujungimai ir atsišakojimai turi būti atlikti dvigubu užspaudimu, jeigu naudojami užspaudžiami antgaliai. Spintų viduje galima naudoti viengubą užspaudimą.

Koncentriniai šarvai, naudojami kaip apsauginio įžeminimo laidininkai, turi būti pažymėti geltona/žalia spalva abiejuose galuose. Kitų kabelių su apsauginio įžeminimo laidininku šis laidininkas turi būti geltonas/žalias. Geltonas/žalias laidininkas turi būti naudojamas tik kaip įžeminimo laidininkas.

Visi įžeminimo ir apsaugos nuo žaibo sistemos montavimo darbai turi būti atlikti sutinkamai su Elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis, STR 2.01.06:2009, LST EN 62305 ir europiniais standartais (IEC - 61024 ir IEC - 61024 -1 - 1 ).

Projektuojamas pastatas priskiriamas III apsaugos nuo žaibo kategorijai.

Visi matomi sujungimai atliekami varžtinėmis jungtimis. Šie sujungimai turi turėti ne didesnę kaip 0,05 omo kontaktinę varžą. Žemėje sujungimai atliekami egzoterminio suvirinimo būdu arba varžtinėmis jungtimis apsaugant jas nuo korozijos ir atsipalaidavimo. Tam, kad būtų galima kontroliuoti įžeminimo kontūro varžą, įrengiamos matavimo jungtys.

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais įžeminimo kontūro 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. Įžeminimo kontūro varža tikrinama kas vieneri metai. Ne planinis patikrinimas atliekamas jeigu atliekami remonto darbai, arba pakeičiamos kai kurios įžeminimo kontūro sistemos dalys.

Apsaugos nuo žaibo sistema planiškai apžiūrima kas dveji, tikrinama kas keturi metai. Ne planinis patikrinimas atliekamas po žaibo išlydžio, jeigu atliekami remonto darbai, arba pakeičiamos kai kurios apsaugos nuo žaibo sistemos dalys.

Visos naudojamos medžiagos yra atsparios korozijai (karštai cinkuotos arba varinės). Suvirinimo vietos žemėje turi būti padengtos gruntu ir antikorozine pasta. Įžeminimui naudojami elementai turi būti patikimai sujungti.

Vertikaliems įžemikliams naudojami plieniniai karštai cinkuoti tarpusavyje sumaunami 14,2 mm skersmens 1,5 m ilgio elektrodai.

2m nuo žemės paviršiaus įžeminimo laidininkas įveriamas į PVC D-20mm vamzdį.

#### 1.19.1. Įžeminimo elektrodas

Tai Ø 17.2 mm plieninis strypas L=1,5m elektrolitiniu metodu padengtas vario plėvele. Jis turi aukštą atsparumą tempimams, todėl su vibraciniu plaktuku galima jį įkalti giliai į žemę. Vario plėvelė yra 0,25mm storio ir garantuoja gerą įžeminimą. Strypų galuose esantys sriegiai, leidžia movų pagalba patikimai sujungti reikiamo ilgio įžeminimo strypus, norint gauti mažiausią varžą.

#### 1.19.2. Jungiamoji mova

Naudojama strypų sujungimui. Mova yra taip pagaminta, kad strypai susijungia movos viduryje ir jėga kalimo metu persiduoda ne per movą, o per strypus. Mova taip pat apsaugo strypų sriegius ir galus nuo korozijos.

#### 1.19.3. Įkalimo galvutė

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

#### 1.19.4. Plieninis antgalis

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

#### 1.19.5. Kryžminė jungtis

Šis sujungimas leidžia įžeminimo strypą sujungti su apvaliais arba plokščiais priedimais (viela, juosta). Taip pat gali tarnauti kaip užbaigiamasis (galinis) sujungimas.

#### 1.19.6. Antikorozinė sujungimo pasta

Naudojama, kad pasiektume gerą kontaktą tarp strypo ir movos. Montavimo metu įpilama pastos į movą ir susukama. Galima taip pat naudoti kaip sutepamąjį skystį palengvinantį įkalimo galvutės įsukimą į kiekvieno strypo movą.

#### 1.19.7. Kontrolinė dėžutė

Suteikia galimybę kontakto „strypas-juosta“ patikrinimui ir įžeminimo varžų kontroliniam matavimui, vėlesnės eksploatacijos metu.

#### 1.19.8. Vielos laikikliai

Laikikliai atsparūs korozijai, turi būti skirti Ø 8mm vielos tvirtinimui. Laikikliai prisukami prie stogo/fasadinės sienos dangos turi būti su tarpinėmis.

PO-1056-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	20	30	0

### 1.19.9 Aktyvusis žaibo priėmiklis

Aktyvusis žaibolaidis su įmontuota elektronine įranga, sukuriantis vainikinį išlydį, kuris skirtas apsaugoti objektą arba teritoriją nuo žaibo smūgių. Išlydis sukuria jonizuotą kanalą (atvirkštinį išlydį) žaibui nukreipti į aktyvųjį žaibolaidį.

Laikų skirtumas  $\Delta T = 40 \mu s$ .

Apsaugos spindulys stogo plokštumoje: 79 m.

Montavimo aukštis: 5 m virš stogo

Montuojamas vadovaujantis gamintojo reikalavimais.

### 1.20. Būvio jutiklis

Būvio jutiklis tvirtinamas į trifazį bėgelį arba prie lubų/sienos. (dizainas turi atitikti vaizdą, pateiktą brėžinyje ir nuotraukoje)

Valdymo signalas - Bluetooth,

Montuojamas į trifazį apšvietimo bėgelį;

Detekcijos kampas - 1000°;

Maitinimo įtampa - 230V;

Matmenys - d38 x h59mm;

IP apsaugos klasė: 20.



Būvio jutiklis įleidžiamas į pakabinamas lubas

Spalva - balta

(dizainas turi atitikti vaizdą, pateiktą brėžinyje ir nuotraukoje)

Tipas - mikrobangų,

Detekcijos kampas - 1000°;

Maitinimo įtampa - 230V;

Matmenys - d115x20 mm;

IP apsaugos klasė: 20.



### 1.21. Ugniai atsparūs apsauginiai dažai

Tirpiklio pagrindu pagaminti dažai, pagaminti iš akrilo polimerų ir specifinių reagentų, kurie karščio ar liepsnos poveikyje sukuria izoliuojančią putą.

Techniniai duomenys

- Fizinė būklė: skystis;
- Skiediklis: tirpiklis;
- Sudedamosios dalys: viena;
- Sud. dalies koeficientas: 1300-1400 g/l;
- Vientisos masės svoris: 76-78%;
- Klampumas: maišant skystėja;
- Džiūvimo trukmė: priklausomai nuo temperatūros ir r.h: esant 20° temperatūrai ir natūraliai ventilacijai paviršius džiūna 6-12 valandų; apdorojimas po 24-48 valandų.
- Liesti galima: po 24 valandų;
- Tiekama: 25 kg talpos induose;
- Saugojimas: saugoti originalioje taroje švarioje ir sausoje patalpoje; saugant uždarytoje talpoje, produktas tinkamas naudoti mažiausiai metus.

### 1.22. Ugniai atsparios montavimo putos

Tai vienkomentės, savaime besiplečiančios, paruoštos naudojimui montavimo putos. Šis produktas sukurtas panaudojant polipropilena, kuris neardo ozono.

Techniniai duomenys

- išlaiko atvirą liepsną 229 min.;
- efektyvus dūmų ir dujų sandariklis;
- sudėtyje neturi CFC ir H-CFC;
- puikiai sukimba su daugeliu paviršių (išskyrus tefloną, poliesterį ir polietileną);
- labai gera šilumos ir garso izoliacija;

PO-1056-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	21	30	0

- puikiai limpa prie daugelio medžiagų (netinka tik polipropilenui bei polietilenui);
- puikios montavimo galimybės;
- labai gerai užpildo tarpus bei ertmes;
- išlaiko formos stabilumą (po pirminio puto susiformavimo vėliau nesiplečia bei nesitraukia);
- geri šiluminiai ir garso izoliaciniai rodikliai;
- gali būti dažomas.
- Sudėtis: poliuretanai
- Plėvelės susiformavimas: 10 min. esant 20 C/ 65% sant. oro drėgmei
- Džiūvimo laikas: 20-25 min. esant 20 C/ 65% sant. oro drėgmei
- Sukietėjimas: 2 val. 30 mm diametro esant 20 C/ 65% sant. oro drėgmei
- Išėiga: iš 1000 mL – 35-40L
- Sukritimas: nėra
- Antrinis plėtimasis: nėra
- Struktūra: 70% - 80% aklinų porų
- Tankis: 25 kg /m<sup>3</sup>
- Terminis atsparumas: nuo -40 °C iki +90 °C (sukietėjusi)
- Izoliacijos koeficientas: 0,032 kcal/ m. val. C
- Mechaninis atsparumas : + - 15 N/cm<sup>2</sup>
- Vandens garų pralaidumas: 70 g/m<sup>2</sup>/24 val (DIN 53429)
- Vandens absorbcija: 0,3 % Vol. (DIN 53429)
- Spalva: šviesiai raudona
- Įpakavimas: 750 ml.
- Panaudojimo temp. režimas: nuo +5 °C iki +30 °C

### 1.23. Šildymo kabeliai

#### 1.23.1. Darbų tvarka

Patikrinkite šildymo kabelių varžą. Įsitinkite, kad visos būtinos montavimui medžiagos yra pristatytos. Pašalinkite visus aštriabriaunius daiktus bei nelygumus nuo vamzdžio paviršiaus, kad montuojant nepažeistumėte kabelio. Nudažytų vamzdžių ar talpų paviršiai turi būti visiškai sausi.

#### 1.23.2. Instaliavimas

Daugumai įprastų latakų ir trapų pakanka instaliuoti vieną kabelį. Latakų skerspjūvio plotas – 50 - 100 cm<sup>2</sup>. Du kabeliai instaliuojami 10 cm atstumu. Atstumui išlaikyti naudojami specialūs laikikliai. Instaliuojant aukščiau minėtu būdu, sistema užtikrins latakų apsaugą nuo užšalimo esant vidutiniškai iki -10 °C. Apsaugoti kabelį nuo tempimo būtina, jeigu jo ilgis lietuvių šalyje viršija 25 cm.

#### 1.23.3. Šildymo kabelio paėmimas

Kadangi kabelis tiekiamas suvyniotas ant būgno, reikės tvirtu laikiklio kabeliui išvynioti. Tolygiai traukite kabelį iš būgno, netempkite, nelaukite ir neužspauskite. Išvyniojant kabelį, jis neturi temptis per aštrias briaunas ir kampus. Nemindžioti ir nevažinėkite per jį karučiais!

Šildymo kabelį reikia instaliuoti išilgai viso vamzdžio arba kanalo. Tai ne tik laiko taupymas, jūs tuo pat metu išvengsite instaliavimo klaidų ir kabelio pažeidimo atliekant termoizoliacinius darbus. Pirmiausia priklijuokite aliuminio juostos gabalą ant vamzdžio, po to ant jos tvirtinkite šildymo kabelį kitu aliuminio juostos gabalu. Šildymo kabeliai vyniojami spirale tik tuomet, jeigu to reikalauja instaliavimo instrukcija. Nepjaukite kabelio tol, kol jis nebus visiškai pritvirtintas prie vamzdžio.

Tvirtinkite šildymo kabelį prie vamzdžio aliuminio juostos atkarpomis mažiausiai kas 200 mm. Pasirinkdami juostas, atsižvelkite į žemiau išvardintas sąlygas:

Naudojant juostas, atkreipkite dėmesį į jų temperatūrinę varžą ir atsparumą cheminiam poveikiui.

Niekuomet netvirtinkite kabelio metalinėmis tvirtinimo priemonėmis.

Kabelio tvirtinimui niekuomet nenaudokite PVC izoliacinės juostos ar kitos PVC ar VC juostos!

Visuomet naudokite aliuminio juostą, kai to reikalauja instaliavimo instrukcija. Naudojant aliuminio juostą, pagerėja šilumos atidavimas, tuo pačiu pakyla ir šildymo galia.

#### DĖMESIO!:

- Niekada neužtrumpinkite abiejų laidininkų!
- Prieš pajungdami srovę, prijunkite kabelį prie paskirstymo dėžutės.
- Paskirstymo dėžutės turi būti lengvai prieinamoje vietoje.
- Dėžutės išdėstykite taip, kad šildymo kabelis ir maitinimo kabelis būtų jungiami priešingose dėžutės pusėse.

PO-1056-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	22	30	0

- Jungiamųjų dėžučių dangtelius laikykite uždarytus kaip galima ilgiau, kad purvas ir drėgmė nepatektų į vidų.
- Po kabelio terminalo, įvadų, atsišakojimų bei kontaktų sujungimo, patikrinkite varžą, kad įsitikintumėte, ar teisingai atlikti sujungimai.
- Instaliavus dėžutes, įsitikinkite, kad:
  - naudojami tinkami ir reikiamų parametrų movos bei saugikliai.
  - jungimo movos ir saugikliai apsaugoti.
  - paskirstymo dėžutė apsaugota.
  - dėžutės dangtelis tvirtai uždarytas.

#### 1.23.4. Įlajos ir nutekamieji latakai

Tam, kad kabeliai būtų nejudamai pritvirtinti, turi būti naudojami tinkami gnybtai (laikikliai) arba montavimo juostos. Visą vasaros laikotarpį sistema turi būti išjungta.

- Sistemos veikimo ekonomiškumą užtikrins mūsų rekomenduojami termostatai.
- Vienas kabelis pravedamas pirmyn ir atgal taip, kad sudarytų kilpą (kontūrą)
- Kabelis tvirtinamas spec. laikikliais 25cm intervalais.
- Įrengiant kabelį vertikaliuose lietuviškuose, kabelio laikiklių tvirtinimui kas 25 cm naudojama metalinė grandinė.
- Grandinė gali būti nuleista nuo strypo arba pritvirtinta prie stogo konstrukcijos balkio .

#### 1.23.5. Valdymas ir reguliavimas

Optimaliam šildymo kabelių valdymui, komforto ar ekonomiškumo užtikrinimui pasiekti naudojami elektroniniai termostatai, kurie greitai ir tiksliai reaguoja į aplinkos temperatūros kitimus. Yra keletas įvairių termostatų, kurių veikimas tenkina kartu ir reikalavimus, ir pageidavimus kiekvienam atskiram įrengimo atvejui. Sensoriaus laidas gali būti prailgintas iki 50 m 0,75

Instaliavimo instrukcija:

Elektroninis termoreguliatorius montuojamas ant DIN kabiklio paskirstymo skydelyje. Sensoriaus laidas gali būti pailgintas iki 50 m, esant 0,75 mm<sup>2</sup> skersmens kabeliui ir iki 200 m, esant 1,5 mm<sup>2</sup> kabeliui.

Jautrumo skalės:

Bazinė temperatūra:	nustatyta	nuo -15°C iki +5°C
Liekamasis šildymas:		nuo 0 iki 10 valandų
Tirpinimo temperatūra:		nuo 0°C iki +6°C
Drėgmė:		nuo 0 iki 10
Veikimo sąlygos:		automatinis valdymas. Rankinis valdymas - žemas išėjimo galingumas. Rankinis valdymas - aukštas išėjimo galingumas. Kontrolės blokas „OFF“ (išjungimas)

#### 1.23.6. Kabelių specifikacija

Tipas Įtampa Galingumas Skerspjūvis šaltas laidas Laidininko izoliacija Apvalkalas Maksimali įkaitimo temperatūra Atsparumas įtempimui	Dvigubo laidininko su ekranu 230 V AC 10, 18, 25, 30 W/m <sup>2</sup> 7.4mm 2,5m, 3x2.5mm <sup>2</sup> PEX kaitrai atsparus polietilenas PVC polivinilchloridas 90°C 65°C iki 25 kg.	Sujungimai Fazė – Juodas Nulis – Mėlynas Įžeminimas - Žalias/geltonas
--	--	--

#### 1.23.7. Bendra montavimo instrukcija

Įrengiant šildymo kabelius būtina laikytis šių reikalavimų:

1. Šildymo kabeliai turi būti naudojami tik tais būdais, kuriuos rekomenduoja gamintojas, ir turi būti tinkamai prijungti prie pagrindinio elektros šaltinio.
2. Šildymo kabelį prijungti gali kvalifikuotas elektrikas.
3. Būtina laikytis reikalavimų dėl maksimalių galingumų įvairiems instaliavimo atvejams ir dėl darbinio (nominalaus) galingumo.
4. Šildymo kabelis turi būti apsaugotas nuo tempimo ir pertempimo.

PO-1056-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	23	30	0


5. Paviršius po šildymo kabeliu turi būti švarus ir be aštriabriaunių daiktų.
6. Kabelio vingių išlinkimo dydis turi būti ne mažesnis kaip 6 kabelio skersmenys.
7. Šildymo kabelio gyslos neturi liestis ir jokių būdų negali kirstis.
8. Šildymo kabelio ekranas turi būti įžemintas pagal atitinkamus elektros instaliavimo reikalavimus.
9. Šildymo kabelis negali būti karpomas trumpinamas ar veikiamas tempimo apkrovų šalto laido ar movos srityje.

10. Šildymo kabelių elektrinė varža ir izoliacija turi būti tikrinami paklojus kabelius ir po to, kai užliejamas betonas. Kabelio elektrinė varža  $W(\Omega)$  turi būti tokia pati, kaip nurodyta ant šalto laido ir šildymo kabelio sujungiamosios movos (leistinas nukrypimas: -5 - +10%).

11. Turi būti galimybė išjungti šildymo kabelį, todėl reikalinga naudoti termostatą. Esant žemoms temperatūroms, šildymo kabelis gali tapti nelankstus ir sudėtinga jį pakloti, nes sukietėja PVC apvalkalas. Ši problema išsprendžiama trumpam prijungiant kabelį prie elektros srovės. Tai atliekant kabelis būtinai turi būti išvyniotas iš ritės!

Nerekomenduojama kabelį kloti (tiesti, montuoti, įrenginėti) esant žemesnei kaip -5°C temperatūrai.

#### 1.24 Grindinės dėžutės kištukiniams lizdams

<p>1. Grindinė dėžutė 2 vt. Komplektavimas: 2 el. kišt. lizdai arba 1 el. kišt. lizdas ir 2 komp. tinklo lizdai; IP 44; Išmatavimai: 172x86mm; Gylis : 50mm; Korpusas: nerūdijantis plienas Gaminy: le grand ARTEOR/MOSAIC arba analogas Dizainas turi atitikti matomą nuotraukoje</p>	<p>2. Grindinė dėžutė 2 vt. su komp. tinklo lizdu. 1 el. kišt. lizdas ir 2 komp. tinklo lizdai; IP 44; Išmatavimai: 172x86mm; Gylis : 50mm; Korpusas: nerūdijantis plienas Gaminy: le grand ARTEOR/MOSAIC arba analogas Dizainas turi atitikti matomą nuotraukoje</p>	
--	---	---

#### 1.25 ARJ blokas

Automatinio rezervo įjungimo skydas naudojamas nepertraukiamam kintamosios trifazės (400 V) įtampos vartotojų maitinimui. Skydo veikimas yra pagrįstas tuo, kad jis turi du įvadus, vienas iš kurių yra pagrindinis, o kitas rezervinis. Pagrindinio įvado kontrolei naudojama įtampos dingimo, fazių sekos ir kiti prietaisai. Pradings bent vienai iš pagrindinio įvado fazių, automatiškai yra įjungiamas rezervinis įvadas. Perjungimo procesas trunka apie 1 s. Apsaugos laipsnis IP44

## 2. MONTAVIMO DARBAI

Prie apsaugos nuo tiesioginio žaibo smūgių įžemiklių turi būti prijungtos statinio viduje esančios metalinės konstrukcijos, įranga ir vamzdynai. Srovės nuvedikliai pratęsti išorinėmis pastato sienomis, išdėstomi ne arčiau 3 m nuo įėjimo, taip kad žmonės negalėtų prie jų prisiliesti. Pabaigus įžeminimo montavimo darbus, aplink pastatą atstatyti žaliaja veja.

Nurodymai statybos montavimo darbams .

Elektros laidininkus tiesti lygiagrečiai pastato architektūrinėms linijoms. Siekiant išvengti elektros traumų eksploatuojant pastatą, laidininkus rekomenduojama tiesti tam tikslui skirtose zonose, paslėptai.

Laidininkus tvirtinti kas 0,5m tiesiuose trasos ruožuose ir 0,15m atstumu nuo posūkio kampo viršūnės, bei 0,05-0,1 atstumu nuo atšaku dėžučių arba aparatu (prietaisu).

Patalpose su pakabinamomis lubomis, atšaku dėžutes montuoti:

- virš pakabinamų lubų, kai ertmė virš jų yra lengvai prieinama
- 0,1m žemiau lubų, kai ertmė virš jų yra neprieinama.

Kištukinius laidus įrengti 0,3m aukštyje nuo grindų dangos paviršiaus, išskyrus atskirai nurodytus atvejus, ir ne arčiau 0,5m nuo atvirai nutiestu metaliniu šildymo sistemos, vandentiekio bei dujotiekio vamzdynu (prietaisu). Jungiklius įrengti 1,05 aukštyje nuo grindų dangos paviršiaus, jei nenurodyta kitaip. Jungiklių blokus montuoti vertikalčiai.

Laidininku tiesimui skirtus vamzdžius grindimis tiesti trumpiausiu atstumu, atsižvelgiant į kitų inžinerinių tinklų trasas. Vamzdžius grindyse tiesti tokia gylyje, kad juos dengtu mažiausiai 20mm storio betono sluoksnis. Jeigu vamzdžių susikirtimo vietose neįmanoma patenkinti aukščiau nurodyto reikalavimo, vamzdžius reikia apsaugoti didesnio diametro tūtomis iš plieninio vamzdžio arba apsaugoti kitokiu būdu.

PO-1056-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	24	30	0



Vamzdžius tiesti taip, kad juose negalėtų kauptis drėgmė (taip pat ir dėl ore esančių garų kondensacijos). Vamzdžių lenkimo spinduliai turi atitikti tiesiamiesiems laidininkams leistinus lenkimo spindulius.

Traukiant laidininkus į vamzdžius, negalima viršyti jiems leidžiamos tempimo jėgos. Vertikaliuose trasu ruožuose kas 3 – 4m vamzdžius tvirtinti nejudamai. Minėtuose ruožuose laidininkus tvirtinti kas 30m (iki 25mm<sup>2</sup> imtinai) ir kas 20m (70...150mm<sup>2</sup>), įrengiant pratraukimo dėžutes.

Skirstomuosius skydus įrengti ne arčiau 0,5m nuo vandentiekio, nuotekų šalinimo, šildymo bei dujotiekio vamzdžių. Skydus įrengti taip, kad jų viršus būtų ne aukščiau 1,7m nuo grindų dangos paviršiaus. Laidininku skerspjūviai ir markės privalo atitikti projekte nurodytiems skerspjūviams ir markėms. Draudžiama naudoti apsaugos aparatus, kurių vardinės srovės ir apsaugos charakteristikos neatitinka projekte nurodytoms. Skirstomųjų skydu apsaugos laipsnis ir montažinė talpa turi atitikti projekte nurodytiems. Surenkant skirstomuosius skydus būtina vadovautis elektrotechniniu įrenginiu įrengimo taisyklėmis bei gamintojų reikalavimais, tam kad visi skyde įrengiami komponentai būtų elektromagnetiškai suderinti tarpusavyje.

Tam kad išvengti įrengiamu aparatu tarpusavio įtakos, būtina:

-naudoti tiksliai CE žymeniu ženklintus aparatus ir prietaisus, nes tai gali garantuoti, kad šie gaminiai atitinka EEB išleista direktyva 89/336, modifikuota direktyvomis 73/23, 92/31, ir 93/68, reglamentuojančią elektromagnetinio suderinamumo (EMS) reikalavimus.

Šie reikalavimai galioja elektromagnetinei aplinkai 1 (LST EN 50082 – 1:1999, I-oji dalis). Angos statybinėse konstrukcijose, nutiesus kabelius, vamzdžius ir kanalus, turi būti sandarinamos ugniai atspariomis ir dujoms nelaidžiomis medžiagomis, laiduojančiomis sandarumą apibrėžtam laikotarpiui (90 minučių), kurios vėlesnės instaliacijos atveju gali būti lengvai pašalinamos, arba specialiais riebokšliais.

Angos, esančios žemiau žemės paviršiaus, turi būti hermetizuotos pripučiamomis kameromis su hermetiko sluoksniu arba šildant susitraukiančiais riebokšliais, prieš tai įbetonavus reikiamo diametro plastikini arba betonini vamzdį.

Perdangų, pertvarų ir sienų kirtimo vietose, 0,3m ruože abipus kertamų konstrukcijų, kabeliai ir instaliaciniai vamzdžiai turi būti nudažyti liepsna slopinančiais apsauginiais dažais arba mišiniais, kurie, veikiami šiluminio spinduliavimo arba liepsnos, išsiplečia, sudarydami žemo šilumos laidumo apvaskalę, pvz. Dažais TEKNOSAFE 100 (Teknos). Prieš padengiant apsauginiais dažais arba mišiniais, kabeliai ir vamzdžiai turi būti gerai nuvalyti nuo dulkių, purvo ir riebalų likučių. Apsauginio mišinio sluoksnio storis turi atitikti gamintojo reikalavimus.

Montuojant kabelines linijas privalo būti išpildyti šis reikalavimas:

- Pakloti kabeliai privalo turėti ilgio atsargą, pakankama kompensuoti galima sėdima ir Temperatūrinių deformacijų kompensavimą.
- Kabeliai pakloti horizontaliai sienomis, perdenginių ir pan. privalo būti įtvirtinti galiniuose taškuose, tiesiogiai prie galinės movos, abiejose išlinkimu pusėse, prie sujungimo movų.
- Kabeliai pakloti vertikaliai konstrukcijomis, sienomis siekiant išvengti apvaskalės deformacijos, privalo tvirtintis prie kiekvienos konstrukcijos.
- Mažiausias leistinas kabelio išlenkimo spindulys negali būti didesnis už spindulį, nurodytą kabelio techninėse sąlygose.
- Neapsaugotų laidų tvirtinimas metalinėmis apkabomis, bandažais privalo būti atliekamas naudojant izoliacines tarpines.

Elektros mašinos, aparatai ir prietaisai, kurių vienetinė galia 2kW ir didesnė, turi būti prijungiami prie skirstomojo skydelio atskira elektros grandine.

Paslėptosios elektros instaliacijos vamzdžiai, kanalai ir lanksčios metalinės rankovės turi būti sandarus ir įrengti atsižvelgiant į reikalavimus.

Bendro apšvietimo šviestuvų korpusų įžeminimas, kada paleidimo reguliavimo įrenginys montuojamas šviestuve, atliekamas įžeminimo įnulinimo laida klojant nuo artimiausios atsišakojimo dėžutės.

Visi laidų galai pajungiami prie šviestuvo, automato, skydelio ir panašiai, turi turėti pakankamą ilgio atsargą pakartotinam pajungimui nutrukus laidui. Išjungėjus ir rozetes prie durų reikalinga montuoti taip, kad atsidariusios durys jų neuždengtų.

Rozetes nuo įžemintų dalių (vamzdynų, šildymo radiatorių ir pan.) montuoti ne arčiau kaip 0,5 m.

Prieš pridodant apšvietimo tinklus, būtina atlikti jų išbandymą ir patikrinimą. Apšvietimo tinklus reikalinga išbandyti ir darbine įtampa įjungiant visus šviestuvus. Lempos galia turi būti ne didesnė kaip numatyta konkrečiam šviestuvui. Neleidžiama nuimti šviestuvu šviesos sklaidytuvu, ekranuojančiu ir apsauginiu grotelių.

Lempos turi būti maitinamos ne didesne kaip vardinė įtampa. Apšvietimo tinklo skyduose ir rinkelėse greta visu jungikliu (kirtikliu, automatinio jungikliu) turi būti užrašai su linijos pavadinimu, numeriu ir paskirtimi, o greta saugikliu turi būti nurodyta tirtuko srovė.

Valyti šviestuvus, keisti lempas ir saugiklius turi specialiai apmokyti darbuotojai. Šviestuvų valymo periodiškumas nustatomas atsižvelgiant į vietos sąlygas.

Apšvietimo tinklą reikia apžiūrėti ir tikrinti:

- darbo apšvietimo automatinis jungiklis -ne rečiau kaip viena karta per ketvirtį dienos metu;
- darbo vietų apšvietimą matuoti -prieš pradedant eksploatuoti ir prireikus;

PO-1056-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	25	30	0

Pastebėti defektai turi būti kuo greičiau šalinami. Privaloma tikrinti darbo apšvietimo stacionarių įrenginių ir elektros instaliacijos būklę, atlikti izoliacijos bandymus ir varžos matavimus prieš pradedant eksploatuoti, vėliau - pagal technikos vadovo patvirtinta grafika.

Patalpose su pakabinamomis lubomis numatomi šviestuvai iš gipso kartono arba T-profilio lubas (apsaugos klasė nurodyta plane). Visi apšvietimo prietaisai turi būti pateikti su įmontuotais elektros energijos koeficiento korekcijos kondensatoriais ( $\cos\phi < 0,95$ ). Šviestuvai su liuminescencinėmis lempomis gali būti su elektroniniu balastu.

Kai laidai ir kabeliai klojami lygiagrečiai su vamzdynu, atstumas nuo laido ar kabelio iki vamzdžio turi būti ne mažesnis, kaip 100 mm, o iki lengvai užsiliepsnojančių ir degių skysčių ir dujų vamzdžio - ne mažesnis kaip 400 mm. Atvirai klojant laidus ir kabelius būtina įvertinti pastato ir patalpos architektūrines linijas (karnizus, plintusus ir pan.).

Prieš priduodant vidaus tinklus, būtina atlikti jų išbandymą ir patikrinimą.

Ypatinga dėmesį reikalinga atkreipti į:

- kontaktiniu sujungimu patikimumą,
- saugiklių tirtukų ir automatinio išjungėjų nominalias sroves,
- nepertraukiama žeminimo tinklą (, atskiru aparatu, skydeliu ir skydu korpusu pajungimą prie žeminimo magistralės).

Šviestuvų įrengimas projekte numatyti būtinos elektros saugos klasės ir būtino mechaninio atsparumo šviestuvai, todėl jų keitimas galimas tik gavus raštišką projekto autoriaus sutikimą. Naudojamų lempų galia, šviesos srautas bei spalvų perteikimo geba turi atitikti projekte nurodytoms techninėms charakteristikoms. Šviestuvų įrengimo vietų nužymėjimą vykdyti vadovaujantis projekto architektūrinėje (interjeru) dalyje nurodytais sprendimais. Akivaizdus nukrypimai nuo projekto nurodyto šviestuvų išdėstymo yra neleistini.

Šviestuvų tvirtinimui naudoti kartu su šviestuvais tiekiamus montažinius aksesuarus, laiduojančius saugu ir patikima atitinkamos masės šviestuvų įrengimą, bei leidžiančius prireikus juos nuimti ir vėl pakartotinai pritvirtinti.

Evakuacinio – avarinio apšvietimo šviestuvus privalo įrengti projekte nurodytose vietose. Evakuacijos krypties ženklinimui naudoti tik standartines baltos spalvos piktogramas žaliame fone. Evakuacinio – avarinio apšvietimo autonominio funkcionavimo trukmės geba privalo atitikti projekte nurodytai trukmei. Naudojant šviestuvus, neaprupintus avarinio maitinimo moduliais, pastaruosius įrengti šviestuvuose arba ertmėje virš pakabinamų lubų, ne toliau 1,0m nuo lempos, jeigu techniniame pake nurodytas kitoks atstumas. Avarinio maitinimo modulių prijungimą atlikti vadovaujantis kartu su modulių tiekiamą jo prijungimo schema. Avariniame režime dirbsiančių lempų kompensuojančius kondensatorius demontuoti. Akumuliatorių įkrovimo būklės indikatorius (šviesos diodus) įrengti gerai matomoje vietoje. Evakuacinio – avarinio apšvietimo funkcionavimo kontrolei, įrengti rankinio arba automatinio testavimo įrenginius.

### **3.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 suderintą projektą, statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema;
2. nustatyti laiką, bet ne vėliau kaip prieš dvi paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai (kabeliai, dujotiekio tinklai ir 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, pravažiuojimuose bei keliuose, kol neįrengtos leidime kasti žemę nurodytos apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės;
5. 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, šilumos tinklų, dujotiekio įmonių atstovų nurodymus (STR 1.08.02:2002 „Statybos darbai“). 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;

PO-1056-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	26	30	0

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 gylį kasamos tranšėjos); kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių ieškotuvais;
4. Dalyvaujant Rangovui ir Užsakovui, techninės priežiūros inžinieriui, parengiamas geodezinės trasos nužymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema.

#### **Tranšėjų kasimas**

1. Miesto gatvėmis vykdomas rankiniu būdu, neužstatytose vietovėse – vienakaušiais ekskavatoriais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba betranšėjiniu 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;
  - priesmėliuose 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 nuokryptai nuo projektinės dugno amplitudės:
  - kasant vienakaušiais ekskavatoriais + 15 cm;
  - kasant tranšėjiniiais ekskavatoriais +10 cm.

#### **KABELIŲ PAKLOJIMAS**

Kabelio klojimo gyiai:

- 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 sistemų. Klojant kabelius krūmais apsodintose žaliose zonose, nurodytus atstumus leidžiama sumažinti iki 0,75 m.

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 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 380 V įtampa. Elektrodai 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 apvalkalu;

-5 °C - žemo ir aukšto slėgio, tepalu užpildytiems kabeliams;

PO-1056-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	27	30	0

-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  $0 \div -10$  °C;
- Ne ilgiau 40 minučių, kai oro temperatūra  $-10 \div -20$  °C;
- Ne ilgiau 30 minučių, kai oro temperatūra  $-20$  °C ir žemesnė.

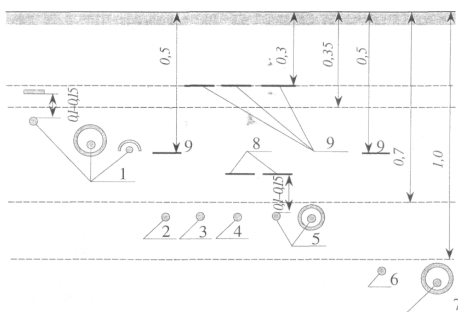
Kabėlių pašildymą galima atlikti apšildomose patalpose esant 20 °C (reikalui esant, naudojami kalorifieriai).

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.

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 sujungimo vietose, iš abiejų pusių kertant kelius, komunikacijų susikirtimo vietose, prie įvadų į pastatus ir kas 100 m lygioje trasoje. Ariamose žemėse ženklai statomi ne rečiau kaip kas 500 m.

Klojant kabelius žemėje, naudojamos apsaugos priemonės parodytos 1 paveiksle.



1 pav. KL žemėje klojimo būdai ir naudojamos apsaugos priemonės

#### Pastabos:

1. Iki 1000 V kabelis, kai nepakankamas grunto storis arba šalia požeminių vamzdinių, 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 būgne 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.

PO-1056-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	28	30	0

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

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

- priemolio, molio žemėje – smėliu;
- smėlio, priesmėlio 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, degto molio 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 nedirbamose 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 turi būti 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 nedirbamoje žemėje pirmiausiai užpilamas nedirbamos žemės sluoksnis, o virš jo 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 tiktai 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 atsarga, pakankama movos permontavimui.

Galinė mova – susidedanti iš apipresuotų ant kabelių gyslų antgalių izoliuotų ir hermetizuotų storesniais vamzdeliais kurių vidinis paviršius padengtas kljais. Analogiškai didesnio diametro termiškai 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.

PO-1056-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	29	30	0

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 nustatytu periodiškumu ir tvarka.

### **ĮŽEMINIMO ĮRENGIMO BENDRIEJI REIKALAVIMAI**

Visos metalinės elektros įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa ir dėl to gali nukentėti žmonės, sutrikti darbo režimas arba sugesti įrenginiai, turi būti 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 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 – ≥14 mm 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 užgalastu 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.

PO-1056-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	30	30	0

### SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS (ORIENTACINIS)

Eil. Nr.	Pavadinimas	Nuorodos	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
<b>MEDŽIAGOS:</b>					
<b>1.KABELIAI IR LAIDAI</b>					
1.	E60 Cu 5x4 mm <sup>2</sup>	TS-1.15.	m	40	
2.	E60 Cu 3x2,5 mm <sup>2</sup>	TS-1.15.	m	100	
3.	E60 Cu 5x16mm <sup>2</sup>	TS-1.15.	m	20	
4.	E60 Cu 5x2,5mm <sup>2</sup>	TS-1.15.	m	200	
5.	E60 Al 4x70+Cu35mm <sup>2</sup>	TS-1.15.	m	160	
6.	E60 Cu 4x1,5mm <sup>2</sup>	TS-1.15.	m	3800	
7.	Al 4x240mm <sup>2</sup>	TS-1.15.	m	300	
8.	Al 5x50mm <sup>2</sup>	TS-1.15.	m	600	
9.	Al 5x35mm <sup>2</sup>	TS-1.15.	m	300	
10.	Cu 5x10mm <sup>2</sup>	TS-1.15.	m	120	
11.	Cu 5x2,5mm <sup>2</sup>	TS-1.15.	m	480	
12.	Cu 5x4 mm <sup>2</sup>	TS-1.15.	m	250	
13.	Cu 5x6mm <sup>2</sup>	TS-1.15.	m	2600	
14.	Cu 3x1,5mm <sup>2</sup>	TS-1.15.	m	1420	
15.	Cu 3x2,5mm <sup>2</sup>	TS-1.15.	m	7300	
16.	Cu 5x1,5mm <sup>2</sup>	TS-1.15.	m	1400	
17.	Cu 5x16mm <sup>2</sup>	TS-1.15.	m	60	
<b>2. INSTALIACINĖS MEDŽIAGOS</b>					
1.	Kabelinės metalinės kopėtėlės 400mm, su visais tvirtinimo elementais (stovuose ir rūsyje)	TS-1.17	m	350	
2.	PVC vamzdis D25	TS-1.16.	m	6000	
3.	PVC vamzdis D32	TS-1.16.	m	2800	
4.	PVC vamzdis D110	TS-1.16.	m	300	
5.	PVC vamzdis D75	TS-1.16.	m	500	
6.	PVC vamzdis D50	TS-1.16.	m	100	
<b>3. SKYDAI</b>					
1.	Motorizuotas automatinis jungiklis 100A 3F	TS-1.6.	vnt.	3	
2.	ARJ blokas, 400V	TS-1.25	kompl.	1	
3.	Įvadinis kirtiklis 3P, 20A, 400V	TS-1.8.	vnt.	7	

0	2023.09					
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis				
ATEST .NR.			Kražių g. 25, 01108, Vilnius, +370 5 261 0221, info@processoffice.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS  KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO ARSENALO G.1 (u.k.24704), VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
			Maironio g. 11, 01124 Vilnius +370 618 80950, info@atodangos.lt			
A1014 0817	PV	Robertas Zilinskas				
			Žirmūnų g.67, Vilnius office@neutrale.lt		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
38510	PDV	Einis Šatrauskas			Sąnaudų žiniaraštis	0
LT	STATYTOJAS LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS			DOKUMENTO ŽYMUO PO-1056-TP-E-SZ	LAPAS	LAPŲ
					1	4

4.	Įvadinis kirtiklis 3P, 100A, 400V	TS-1.8.	vnt.	1	
5.	Įvadinis kirtiklis 3P, 125A, 400V	TS-1.8.	vnt.	1	
6.	Įvadinis automatinis jungiklis su gaisriniu atkabikliu 3P, 400A, 400V	TS-1.6.	vnt.	1	
7.	Įvadinis automatinis jungiklis su gaisriniu atkabikliu 3P, 320A, 400V	TS-1.6.	vnt.	1	
8.	Įvadinis automatinis jungiklis su gaisriniu atkabikliu 3P, 125A, 400V	TS-1.6.	vnt.	2	
9.	Viršįtampių ribotuvas B+C	TS-1.10	vnt.	5	
10.	Viršįtampių ribotuvas C	TS-1.10	vnt.	7	
11.	elektros paskirstymo skydas ĮPS-1, IP44, (komplektuojamas su visomis reikiamomis detalėmis pagal schemą).	TS-1.2.	kompl.	1	Kmplektuojamas pagal schemą
12.	elektros paskirstymo skydas ĮPS-2, IP44, (komplektuojamas su visomis reikiamomis detalėmis pagal schemą).	TS-1.2.	kompl.	1	Kmplektuojamas pagal schemą
13.	elektros paskirstymo skydas ĮPS-3, IP44, (komplektuojamas su visomis reikiamomis detalėmis pagal schemą).	TS-1.2.	kompl.	1	Kmplektuojamas pagal schemą
14.	elektros paskirstymo skydas ĮPS-virt, IP44, (komplektuojamas su visomis reikiamomis detalėmis pagal schemą).	TS-1.2.	kompl.	1	Kmplektuojamas pagal schemą
15.	elektros paskirstymo skydas ARĮ, IP44, (komplektuojamas su visomis reikiamomis detalėmis pagal schemą).	TS-1.2.	kompl.	1	Kmplektuojamas pagal schemą
16.	elektros paskirstymo skydas, IP30, 36 modulių (komplektuojamas su visomis reikiamomis detalėmis).	TS-1.2.	kompl.	5	Kmplektuojamas pagal schemą
17.	elektros paskirstymo skydas, IP44, 36 modulių (komplektuojamas su visomis reikiamomis detalėmis).	TS-1.2.	kompl.	2	Kmplektuojamas pagal schemą
18.	Automatinis jungiklis 3P, C16A, 400V	TS-1.6.	vnt.	18	
19.	Automatinis jungiklis 1P, C16A, 230V	TS-1.6.	vnt.	75	
20.	Automatinis jungiklis 1P, C10A, 230V	TS-1.6.	vnt.	27	
21.	Automatinis jungiklis 1P, C20A, 230V	TS-1.6.	vnt.	1	
22.	Automatinis jungiklis 1P, C6A, 230V	TS-1.6.	vnt.	1	
23.	Kombinuotas automatinis jungiklis su srovės nuotėkio rele 4P, 63A, 30mA, 400V	TS-1.7.	vnt.	4	
24.	Kombinuotas automatinis jungiklis su srovės nuotėkio rele 4P, 40A, 30mA, 400V	TS-1.7.	vnt.	2	
25.	Kombinuotas automatinis jungiklis su srovės nuotėkio rele 4P, 16A, 30mA, 400V	TS-1.7.	vnt.	20	
26.	Automatinis jungiklis 3P, C20A, 230V	TS-1.6.	vnt.	12	
27.	Automatinis jungiklis 3P, C100A, 400V	TS-1.6.	vnt.	2	
28.	Automatinis jungiklis 3P, C32A, 400V	TS-1.6.	vnt.	8	
29.	Automatinis jungiklis 3P, C40A, 400V	TS-1.6.	vnt.	12	
30.	Automatinis jungiklis 3P, C10A, 400V	TS-1.6.	vnt.	2	
31.	Automatinis jungiklis 3P, C63A, 400V	TS-1.6.	vnt.	1	
32.	Automatinis jungiklis 3P, C13A, 400V	TS-1.6.	vnt.	1	
33.	Kontaktorius 1P, 16A, 230V su vienu NA kontaktu	TS-1.9.	vnt.	4	
34.	Laiko relė		vnt.	2	
35.					
<b>4. INSTALIACINIAI GAMINIAI</b>					
1.	Grindinė dėžutė 172x86mm dviems el. kišt. lizdams su dangčiu. Gamintojas: Legrand, pavadinimas: ARTEOR/MOSAIC arba analogas	TS-1.24.	vnt.	30	
2.	a) Grindinė dėžutė 172x86mm dviems el. kišt. lizdams su dangčiu.	TS-1.24.	vnt.	74	

Dalis	Lapas	Lapų	Laida
E	2	5	0

PO-1056-TP-E-SZ



	Gamintojas: Legrand, pavadinimas: ARTEOR/MOSAIC arba analogas Kiekis:74				
3.	b) Grindinė dėžutė 172x86mm vienam el. kišt. lizdui ir dviems komp. lizdams su dangčiu. Gamintojas: Legrand, pavadinimas: ARTEOR/MOSAIC arba analogas	TS-1.24.	vnt.	74	
4.	Kištukinis lizdas 16A, 230V IP44	TS-1.11.	vnt.	95	
5.	Dvigubas kištukinis lizdas 16A, 230V kartu su interneto kištukiniu lizdu	TS-1.11.	vnt.	20	
6.	Kištukinis lizdas 16A, 230V	TS-1.11.	vnt.	44	
7.	Kištukinis lizdas 16A, 400V IP44, paviršiniam montavimui	TS-1.11.	vnt.	12	
<b>5. ŠVIESTUVAI</b>					
1.	Evakuacinis šviestuvas LED. EKA-3	TS-1.14.	vnt.	30	
2.	Avarinis šviestuvas su LED lempute, montuojamas į apšvietimo bėgelį EKA-1	TS-1.14.	vnt.	139	
3.	Avarinis šviestuvas su LED lempute, montuojamas į lubas. EKA-2	TS-1.14.	vnt.	7	
4.	Šviestuvų tvirtinimo ir maitinimo bėgelių sistema BS-1	TS-1.14.	m	1130	
5.	Ekspozicinio apšvietimo prožektorius VS-1.1	TS-1.14.	Vnt.	300	
6.	Paviršinio montavimo prožektoriai, montuojami rūsyje. VS-4	TS-1.14.	Vnt.	4	
7.	Šviestuvų valdiklis kiekvienam prožektoriumi ir linijiniams šviestuvams, integruojamas į apšvietimo bėgelį	TS-1.14.	Vnt.	600	
8.	Linijinis šviestuvas, montuojamas į 3-fazį apšvietimo bėgelį, aliuminio korpusas, spalva – BALTA. Nr10. VS-5	TS-1.14.	Vnt.	200	
9.	Į pakabinamas lubas montuojamas šviestuvas, baltai/juodai dažytas aliuminio korpusas. VS-6	TS-1.14.	Vnt.	46	
10.	LED juosta montuojama po spintelėmis wc. VS-8	TS-1.14.	M	21	
11.	LED juosta, montuojama po stiklo grindimis 1a. VS-9	TS-1.14.	m	10	
12.	Paviršinis šviestuvas, polikarbonato korpusas. Techninėse patalpose. VS-7	TS-1.14.	Vnt	44	
13.	Pakabinamas šviestuvas, matinio stiklo sklaidytuvas.VS-10	TS-1.14.	Vnt	6	
14.	Stalinis šviestuvas, aliuminio korpusas.VS-11	TS-1.14.	Vnt	13	
15.	Sieninis fasado šviestuvas, aliuminio korpusas be įstiklinimo su lempute.LS-1	TS-1.14.	Vnt	20	
16.	Šviestuvas vėliavai ir portikui apšviesti.LS-2	TS-1.14.	Vnt	8	
17.	Šviestuvas medžiui apšviesti. LS-3	TS-1.14.	Vnt	1	
18.	Apšvietimo valdymo pultelis	TS-1.14.	vnt.	14	
19.	Optikos priedas prožektoriumi VSF-1.1	TS-1.14.	vnt.	100	
20.	Optikos priedas prožektoriumi VSF-1.2	TS-1.14.	vnt.	100	
21.	Optikos priedas prožektoriumi VSF-1.3	TS-1.14.	vnt.	100	
22.	Optikos priedas prožektoriumi VSF-1.4	TS-1.14.	vnt.	100	
23.	Optikos priedas prožektoriumi VSF-1.5	TS-1.14.	vnt.	100	
24.	Optikos priedas prožektoriumi VSF-1.6	TS-1.14.	vnt.	100	
25.	Optikos priedas prožektoriumi VSF-1.7	TS-1.14.	vnt.	60	
26.	Optikos priedas prožektoriumi VSF-1.8	TS-1.14.	vnt.	15	
27.	Optikos priedas prožektoriumi VSF-1.9	TS-1.14.	vnt.	100	
28.	Optikos priedas prožektoriumi VSF-2	TS-1.14.	vnt.	300	
29.	Jungiklis vieno klavišo 10A, 230V iš savaime gęstančio poliesterio, IP65, paviršiniam montavimui	TS-1.13.	vnt.	12	
30.	Jungiklis vieno klavišo 10A, 230V iš savaime gęstančio poliesterio, IP20, potinkiniam montavimui	TS-1.13.	vnt.	10	
31.	Jungiklis dviejų klavišų 10A, 230V iš savaime gęstančio	TS-1.13.	vnt.	2	

Dalis		Lapas	Lapų	Laida
E	PO-1056-TP-E-SZ	3	5	0

	poliesterio, IP20, potinkiniam montavimui				
32.	Perjungiklis dviejų klavišų 10A, 230V iš savaime gesančio poliesterio, IP20, potinkiniam montavimui	TS-1.13.	vnt.	5	
33.	Centrinis apšvietimo valdymo valdiklis	TS-1.13.	vnt.	1	
<b>6. KITOS MEDŽIAGOS</b>					
1.	Šildymo kabelis 18W/m	TS-1.23.	m	500	
2.	Būvio-mikrobangų daviklis apšvietimo valdymui, detektavimo laukas ne mažiau 7m	TS-1.20	vnt.	30	
3.	Dyzelinis generatorius 60kW su generatoriaus ARĮ	TS-1.12	Vnt.	1	
4.	Kitos montavimo ir instaliavimo medžiagos	TS-1.18 TS-1.5	kompl.	1	
5.	Lauo kištukinių lizdų blokas su dveim vienfaziais ir vienu trifaziu kišt lizdu IP65	TS-1.11.	Kompl.	4	
6.	Lauo kištukinių lizdų blokas su dveim kišt lizdais IP65	TS-1.11.	Kompl.	1	
7.	Galinės mova 4x240 kabeliui	TS-1.4	Kompl.	4	
8.	Galinės mova 5x50 kabeliui	TS-1.4	Kompl.	8	
9.	Elektrinis durų skambutis (dizainą derinti DP stadijoje)		Vnt.	1	
<b>7. ŽAIBOSAUGA</b>					
1.	Aktyvusis žaibo ėmiklis su 5m stiebu	TS-1.19	vnt.	1	
2.	Stiebo laikiklis	TS-1.19	vnt.	1	
3.	Cinkuota plieninė viela Ø8 mm	TS-1.19	m	120	
4.	Cinkuota juosta 40x4mm	TS-1.19		80	
5.	Variuotas įžeminimo elektrodas ø14.2 mm,L=1,5m	TS-1.19	vnt.	20	Tikslinti montavimo metu
6.	Kalimo antgalis Dn = 14,2 mm	TS-1.19	vnt.	6	
7.	Mova Dn = 14,2 mm	TS-1.19	vnt.	20	
8.	Antgalis Dn = 14,2 mm strypui	TS-1.19	vnt.	20	
9.	Stoginis vielos laikiklis	TS-1.19	vnt.	120	
10.	Kontrolinė -matavimo dėžutė	TS-1.19	vnt.	2	
11.	Apsaugos nuo korozijos medžiagos	TS-1.19	kompl.	1	
12.	Dažai, žalia – geltona	TS-1.19	kompl.	1	
13.	Papildomos montažo medžiagos	TS-1.18	kompl.	1	
14.	Ugniai atsparios montavimo putos	TS-1.22	kompl.	1	
15.	Ugniai atsparų dažai	TS-1.21	kompl.	1	
16.	Žaibo registracijos skaitiklis	TS-1.19	kompl	1	
<b>8. Montavimo darbai</b>					
1	Kabelių tiesimas	TS-2	m	15270	
2	Vamzdžių tiesimas	TS-2	m	9400	
3	Kabelių kopėčių montavimas	TS-2	m	350	
4	Elektros skydo montavimas	TS-2	Vnt.	11	
5	Elektros skydo montavimas su ARĮ	TS-2	Vnt.	1	
6	Grindinės dėžutės montavimas	TS-2	Vnt.	154	
7	Kištukinio lizdo bloko montavimas	TS-2	Vnt.	145	
8	Šviestuvų montavimas	TS-2	Vnt.	1513	
9	Linijo šviestuvų montavimas	TS-2	m	1158	
10	Jungiklių montavimas	TS-2	Vnt.	29	
11	Apšvietimo valdiklio montavimas	TS-2	Vnt.	14	
12	Apšvietimo centrinio valdiklio montavimas	TS-2	Vnt.	1	
13	Šildymo kabelio montavimas	TS-2	m	500	
14	Dyzelinio generatoriaus montavimas	TS-2	Vnt.	1	
15	Būvio daviklio montavimas	TS-2	Vnt.	30	
16	Lauko kištukinių lizdų blokų montavimas	TS-2	Vnt.	5	
17	Aktyvinės žaibosaugos sistemos įrengimas	TS-2	kompl	1	
18	Įžeminimo įrenginio įrengimas	TS-2	kompl	1	
19	Žaibosaugos nuvediklių montavimas	TS-2	m	120	
20	Visi darbai, kurie reikalingi instaliuoti, žymėti ir	TS-2	kompl	1	

Dalis		Lapas	Lapų	Laida
E	PO-1056-TP-E-SZ	4	5	0

	testuoti šiame projekte numatytas sistemas pagal instaliuojamų medžiagų gamintojų reikalavimus, šio projekto reikalavimus. Dokumentacija. Esamų tinklų demontavimas.				
21	Žemės darbai, kabelių tiesimas tranšėjose	TS-3	m	1800	
22	Tranšėjos kabeliams kasimas/ užkasimas	TS-3	m	300	Pagal suvestinį inžinerinių tinklų planą

Pastabos:

1. Techninio projekto etape sąnaudų žiniaraštyje pateikiami tik preliminarūs medžiagų ir įrengimų kiekiai, kurie turi būti tikslinami darbo projekto metu.
2. Visi darbai, medžiagos, įrenginiai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomi atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.
3. Vizualiai matomų medžiagų spalvas ir dizainą derinti darbo projekto metu.

Dalis		Lapas	Lapų	Laida
E	PO-1056-TP-E-SZ	5	5	0

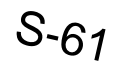
















## SUTARTINIAI ŽENKLAI

-  el. šildomas plotas 18w/m šildymo kabelis

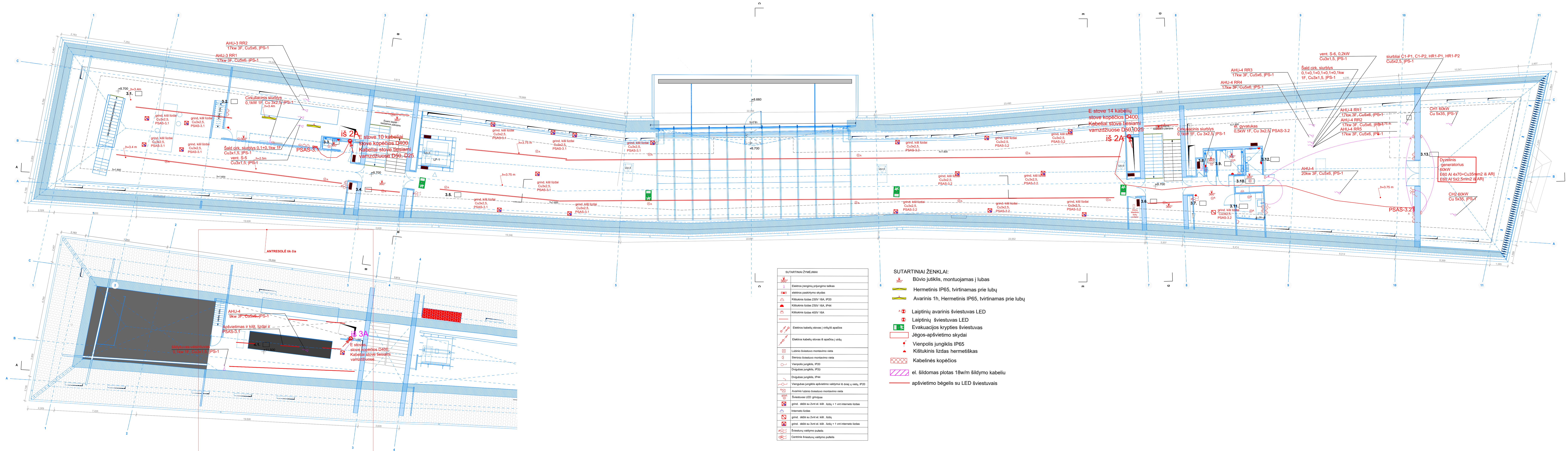
	esamos sienos / kolonos
	nausiai projektuojamos sienos
	projektuojamos pakabinamos
	nausiai projektuojami architektūriniai

**Pastabos:**

1. Matmenys nurodyti milimetrais.
2. Visus matmenis būtina tikslinti pagal faktą, plano situacijos neatitiktimai derinami su projekto autoriumi.
3. Visus projekto pakeitimus ir tikslinimus prieš įgyvendinimą būtina raštu suderinti su projekto autoriumi.
4. Informacija skirta Projekto eksperimentui ir statybos leidimui gauti.

[illegible]





SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Elektrų įrenginių prijungimo taškai
	Elektrų paskirimo skydys
	Kabulinis lizdas 230V 16A, IP20
	Kabulinis lizdas 230V 16A, IP44
	Kabulinis lizdas 400V 16A
	Elektrų kabelių stovai į viršų iš apačios
	Elektrų kabelių stovai iš apačios į viršų
	Laikinio šviestuvo montavimo vieta
	Sieninio šviestuvo montavimo vieta
	Vienpolis jungiklis, IP20
	Dvigubas jungiklis, IP20
	Dvigubas jungiklis, IP44
	Vengubas jungiklis apšvietimo valdymui iš dviejų vietų, IP20
	Avarinio lubinio šviestuvo montavimo vieta
	Šviestuvus LED grindyse
	grind. dėžė su 2vnt el. kabl. izoliu = 1 vnt interneto lizdas
	Interneto lizdas
	grind. dėžė su 2vnt el. kabl. izoliu
	grind. dėžė su 3vnt el. kabl. izoliu = 1 vnt interneto lizdas
	Šviestuvų valdymo pultelis
	Centrinis šviestuvų valdymo pultelis

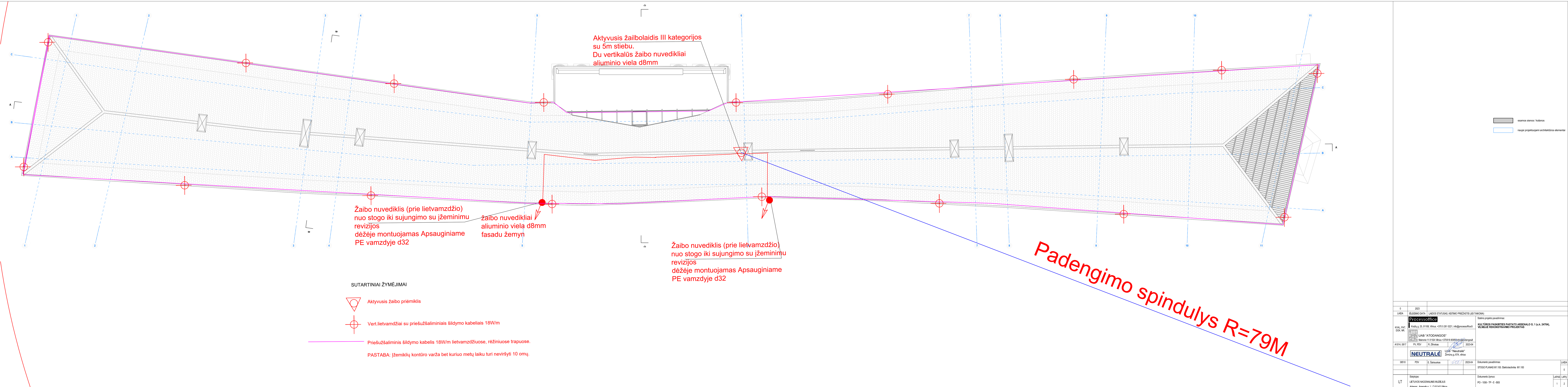
- SUTARTINIAI ŽENKLAI:
- Būvio jutiklis, montuojamas į lubas
  - Hermetinis IP65, tvirtinamas prie lubų
  - Avarinis 1h, Hermetinis IP65, tvirtinamas prie lubų
  - Laiptinių avarinis šviestuvus LED
  - Laiptinių šviestuvus LED
  - Evakuacijos krypties šviestuvus
  - Jėgos-apšvietimo skydai
  - Vienpolis jungiklis IP65
  - Kištukinis lizdas hermetiškas
  - Kabelinės kopėčios
  - el. šildomas plotas 18w/m šildymo kabeliu
  - apšvietimo bėgelis su LED šviestuvais

MANSARDOS AUKŠTO PATALPŲ IŠDĖSTYMAS			APŠVIETIMAS		
Nr.	Patalpos pavadinimas	Iv. m.	Apšvietimas, lx	El. galia	Šviestuvai, vnt.
3.1.	Dirstuvės	122.80	300	1050W	21
3.2.	Techninė patalpa	42.75	100	100W	2
3.3.	Tualetas	1.50	200	100W	1
3.4.	Pietų laiptinė	8.82	100	150W	3
3.5.	Ekspozicijų salė	315.40	300	1440W	72
3.6.	Siauros laiptinė	9.30	100	150W	3
3.7.	Koridorius	11.41	100	100W	2
3.8.	Tualetas	2.20	200	100W	1
3.9.	Tualetas ŽN (A tipo)	5.06	200	100W	2
3.10.	Valkymo patalpa	7.03	200	150W	3
3.11.	Valko priežiūros kambarys	4.56	200	100W	2
3.12.	Techninė patalpa	132.62	100	360W	7
4.1.	Techninė patalpa	32.36	100	100W	2
		695.81 m²			

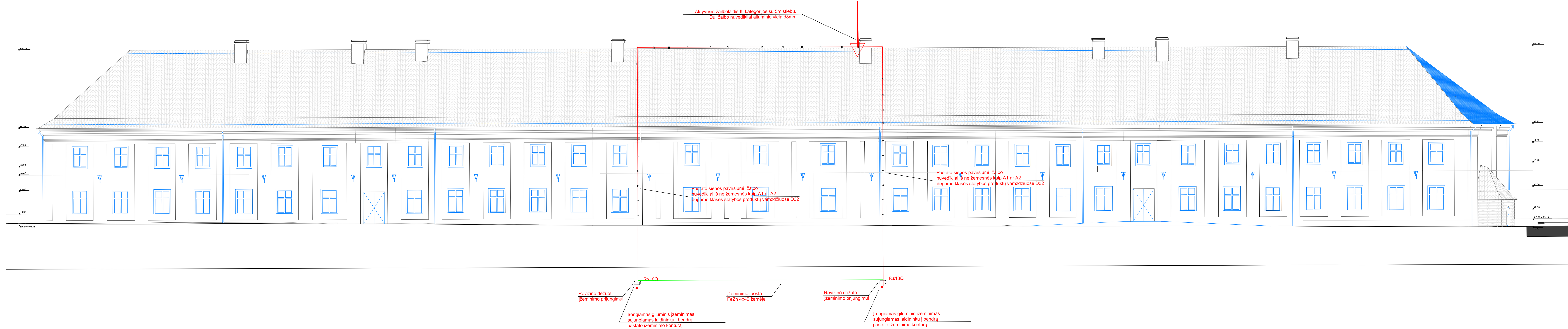
- Pastabos:
- Matmenys nurodyti milimetrais.
  - Vissu matmenis būdina tikslinti pagal faktą, plano ir situacijos nestikimai derinami su projekto autoriumi.
  - Vissu projekto pokyčiais ir tikslinimais prieš įgyvendinimą būdina raštu suderinti su projekto autoriumi.
  - Informacija skirta Projekto ekspertei ir statybos leidimui gauti.

0	2023		
LADA	ŠILDYMO DATA	LADOS STATUSAS, KEITIMO PREŽASTIS (JEI TAKOMIA)	
KVAL. PAT. DOK. NR.	Processoffice	Šilumos projektavimas	
A1014, 0817	UAB "ATODANGOS"	KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO ARSENALO G. 1 (uk. 24704), VILNIUJE REKONSTRUOJIMO PROJEKTAS	
	Maestro 11 01 02 Vilniaus +370 5 281 0221, info@processoffice.lt		
	PV, PDV	R. Žilinskis	2023-04
	NEUTRALE	UAB "Neutrale"	
		Žemėmų g. 6/4, Vilnius	
38510	PDV	E. Štrauskas	2023-04
LT	Statybos: LIETUVOS NACIONALUSIS MUZEJUS	Dokumento žymuo: PO - 1056 - TP - E - B04	LAPAS LAPŲ 1 1
	Adresas: Arsenalo g. 1, LT-01143 Vilnius		









0	2022	
LADA	KLASINIO BATA LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PREŽASTIS (JEI YRAUJAM)	
KVAL. PAT. DOK. NR.	Processoffice Kražių g. 25, 01108, Vilnius +370 5 261 0221, info@processoffice.lt	Statinio projekto pavadinimas: KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO ARSENALO G. 1 (u.k. 24704), VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
A1014, 0817	UAB "ATODANGOS" Maironio 11 01124 Vilnius +370 618 80097 info@atodangos.lt PV, PDV R, Žemės 2023-04	UAB "Neutralė" Žemėnų g. 67A, Vilnius
38510	PDV E. Šarneckas	2023-04
LT	Statybos: LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS Adresas: Aronso g. 1, LT-01143 Vilnius	Dokumento žymos: PO - 1006, TP - E - 805
LADA		0
LAPAS LAPŲ		2 2

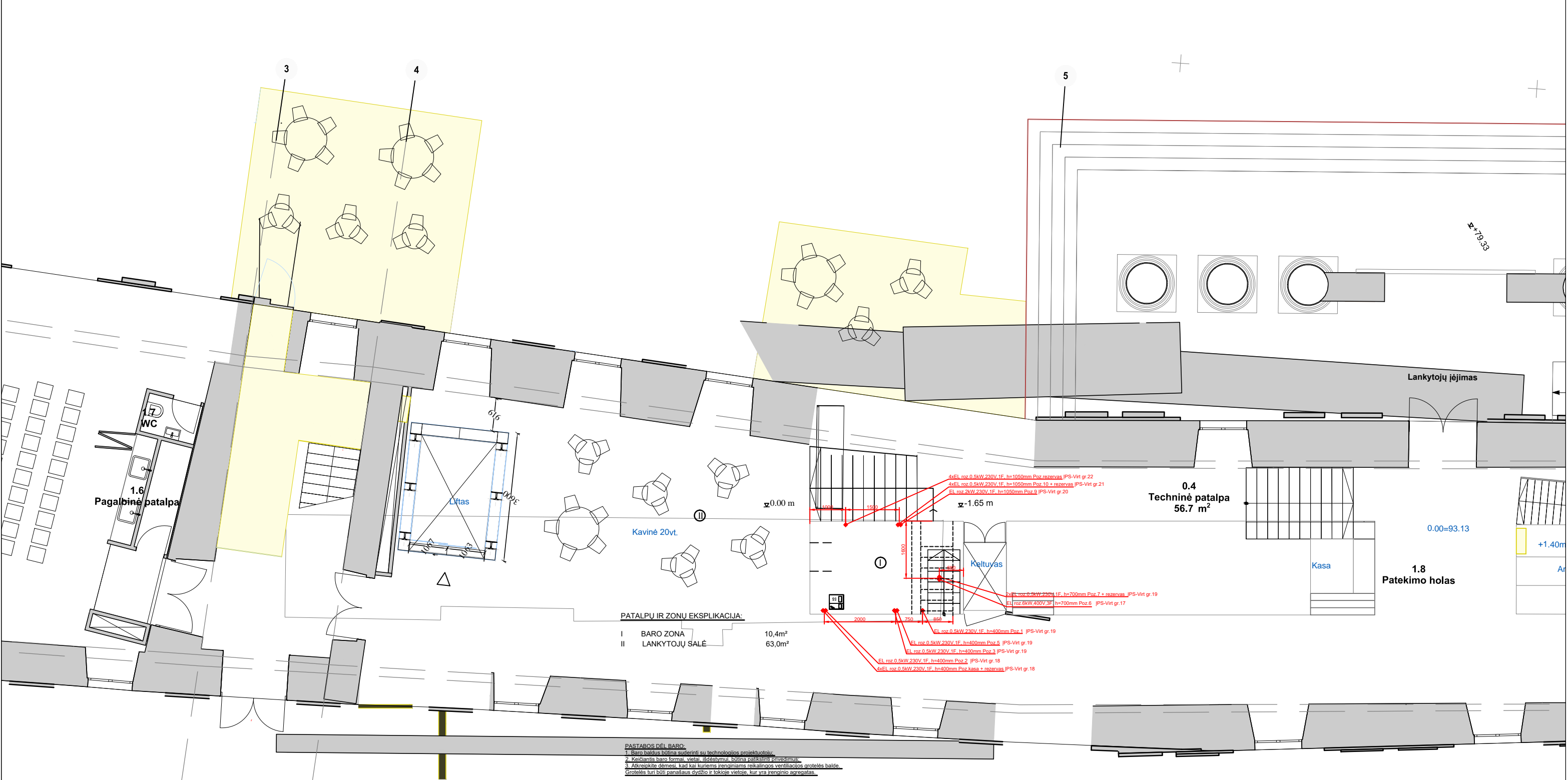


PASTABOS DĖL ELEKTROS PRIVEDIMŲ:  
1. Užtikrovoti prieš atliekant atstatymo darbus, kad būtų įdiegti visi reikalingi elektros laidai ir kabeliai.  
2. Užtikrovoti, kad visi elektros laidai ir kabeliai būtų įdiegti pagal reikiamą tvarką.  
3. Visi elektros laidai ir kabeliai turi būti su apsaugomis.  
4. Elektros laidai ir kabeliai turi būti įdiegti su apsaugomis.  
5. Negalima kurti kelių pereinamųjų vietovių prie vieno laido ar kabelio pralaidumo. Kiekvienam pereinamajam reikalinga įrengti atskira skyvė.  
6. Negalima kurti kelių pereinamųjų vietovių.  
7. Negalima kurti kelių pereinamųjų vietovių.  
8. Negalima kurti kelių pereinamųjų vietovių.  
9. Negalima kurti kelių pereinamųjų vietovių.  
10. Negalima kurti kelių pereinamųjų vietovių.  
11. Negalima kurti kelių pereinamųjų vietovių.  
12. Negalima kurti kelių pereinamųjų vietovių.  
13. Negalima kurti kelių pereinamųjų vietovių.  
14. Negalima kurti kelių pereinamųjų vietovių.  
15. Negalima kurti kelių pereinamųjų vietovių.

PATALPŲ IR ZONŲ EKSPLIKACIJA:

III	PREKIŲ PRIEMIMO IR SANDĖLIAVIMO ZONA	4,1m²
IV	VIRTUVĖ	14,5m²
A	MĖSOS-ŽUVIES PARUOŠIMO ZONA	
B	SALTŲ PATIEKALŲ GAMYBOS ZONA	
C	KARŠTŲ PATIEKALŲ GAMYBOS ZONA	
V	ATLIDAVIMO ZONA	4,3m²
VI	SALĖS INDŲ PLOVIMO ZONA	4,5m²
VII	DARBUOTOJŲ BUITINĖ PATALPA	3,8m²
VIII	SAN.MAZGAI	

0	2023				
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PAT. DOK. NR.	Processoffice Kražių g. 25, 01108, Vilnius. +370 5 261 0221, info@processoffice.lt UAB "ATODANGOS" Maironio 11 01124 Vilnius +370618 80950, info@atodangos.lt	Statinio projekto pavadinimas: <b>KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO ARSENALO G. 1 (u.k. 24704), VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS</b>			
A1014, 0817	PV, PDV	R. Žilinskas	2023-04		
	NEUTRALÉ	UAB "Neutralé" Žirmūnų g. 67A, Vilnius			
38510	PDV	E. Šatrauskas	2023-04	Dokumento pavadinimas: Rūšio virtuvės planas. Elektrotechnika M 1:100	LAIDA 0
LT	Statytojas: LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS Adresas: Arsenalo g. 1, LT-01143 Vilnius	Dokumento žymuo: PO - 1056 - TP - E - B06	LAPAS 1	LAPŲ 2	



0	2023				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PAT. DOK. NR.	<div>Processoffice</div> <div>Kražių g. 25, 01108, Vilnius. +370 5 261 0221, info@processoffice.lt</div>		<div>Statinio projekto pavadinimas:</div> <div>KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO ARSENALO G. 1 (u.k. 24704), VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS</div>		
	<div>ATODANGOS</div> <div>UAB "ATODANGOS"</div> <div>Maironio 11 01124 Vilnius +370618 80950 info@atodangos.lt</div>				
A1014, 0817	PV, PDV	R. Žilinskas		2023-04	
	<div>NEUTRALÉ</div> <div>UAB "Neutralė"</div> <div>Žirmūnų g. 67A, Vilnius</div>				
38510	PDV	E. Šatrauskas	<div>ESD</div>	2023-04	<div>Dokumento pavadinimas:</div> <div>1A virtuvės planas. Elektrotechnika M 1:100</div>
					LAIDA
					0
LT	Statytojas:		Dokumento žymuo:		LAPAS
	LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS		PO - 1056 - TP - E - B06		LAPŲ
	Adresas: Arsenalo g. 1, LT-01143 Vilnius				2
					2

ŠALTINIS, ĮVADO APARATAS, SKAIČIAVIMO DUOMENYS

SKIRSTYMO SKYDAS

NOMINALI AUTOMATINIO JUNGIKLIO SROVĖ, A

ATKABIKLIO SROVĖ, A

LAIDININKO MARKĖ, GYSLŲ SKAIČIUS IR SKERSPŪVIS, KLOJIMO BUDAS:

ELEKTROS TINKLO ATKARPOS ILGIS, m

EL. ENERGIUOS IMTUVAI

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS PLANE

Nr. PLANE

P i; kW

P sk; kW

I sk; A

ĮTAMPA; V

ELEKTROS IMTUVAS, ĮRENGINYS

PATALPOS Nr.

SKYDAS

IPS-1

Nepriklausomas atkabiklis. atjungimas gaisro metu

~ 3L,PE,N 230/400V, 50Hz

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

3F C 16A

C 16A

3F C 16A

C 16A

3F C 16A

3F C 16A

C 16A

C 16A

C 16A

3F C 13A

C 16A

C 16A

C 16A

C 16A

3F C 32A

3F C 32A

C 16A

3F C 32A

3F C 32A

C 16A

3F C 40A

3F C 32A

3F C 32A

3F C 32A

3F C 32A

3F C 32A

Cu 5X2,5 L = 70 m vandz D32

Cu 3X2,5 L = 80 m vandz D25

Cu 5X2,5 L = 40 m vandz D32

Cu 3X2,5 L = 80 m vandz D25

Cu 5X2,5 L = 40 m vandz D32

Cu 5X2,5 L = 40 m vandz D32

Cu 3X2,5 L = 30 m vandz D25

Cu 3X2,5 L = 20 m vandz D25

Cu 3X2,5 L = 30 m vandz D25

Cu 5X2,5 L = 30 m vandz D32

Cu 3X2,5 L = 60 m vandz D25

Cu 3X2,5 L = 200 m vandz D25

Cu 3X2,5 L = 110 m vandz D25

Cu 3X2,5 L = 230 m vandz D25

Cu 5X6 L = 70 m vandz D32

Cu 5X6 L = 70 m vandz D32

Cu 3X2,5 L = 80 m vandz D25

Cu 5X6 L = 120 m vandz D32

Cu 5X6 L = 120 m vandz D32

Cu 3X2,5 L = 80 m vandz D25

Cu 5X6 L = 120 m vandz D32

Cu 5X6 L = 120 m vandz D32

Cu 5X6 L = 120 m vandz D32

Cu 5X6 L = 120 m vandz D32

Cu 5X6 L = 120 m vandz D32

Cu 5X6 L = 120 m vandz D32

Al 4X240 L = 150 m vandz D110

KS/KAS-3 (ESO dalis)

$P_{ins}=265\text{ kW}$

$P_{sk}=200\text{ kW}$

$I_{sk}=400,0\text{ A}$

$k=0,75$

$\Delta U=2,53\%$

$\cos\varphi_i=0,9$

~ 3L,PE,N 230/400V, 50Hz

žr. kitame lape

0

2023

LAIDA

ISLEIDIMO DATA

LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PAT. DOK. NR.

Processoffice

Kražių g. 25, 01108, Vilnius. +370 5 261 0221, info@processoffice.lt

ATA DANGOS

UAB "ATODANGOS"

Maironio 11 01124 Vilnius +370618 80950 info@atodangos.lt

A1014, 0817

PV, PDV

R. Žilinskas

2023-04

NEUTRALÉ

UAB "Neutralė"

Žirmūnų g. 67A, vilnius

38510

PDV

E. Šatrauskas

2023-04

LT

Statytojas:  
LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS  
Adresas: Arsenalo g. 1, LT-01143 Vilnius

Statinio projekto pavadinimas:  
**KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO ARSENALO G. 1 (u.k. 24704), VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS**

Dokumento pavadinimas:  
IPS-1 skydo principinė schema

Dokumento žymuo:  
PO - 1056 - TP - E - B07

LAPAS

LAPŲ

1

2

Pastaba:

1. skyde turi likti ne mažiau 30 proc. laisvos vietos

ŠALTINIS,  
ĮVADO  
APARATAS,  
SKAIČIAVIMO  
DUOMENYS

SKIRSTYMO SKYDAS

NOMINALI  
AUTOMATINIO  
JUNGIKLIO  
SROVĖ, A

ATKABIKLIO  
SROVĖ, A

LAINININKO MARKĖ, GYSLŲ SKAIČIUS  
IR SKERSPJŪVIS, KLOJIMO BŪDAS.

ELEKTROS TINKLO ATKARPOS ILGIS, m

EL. ENERGIJOS  
IMTUVAI

SUTARTINIS  
ŽYMĖJIMAS  
PLANE

Nr. PLANE

P i; kW

P sk; kW

I sk; A

ĮTAMPA; V

ELEKTROS  
IMTUVAS,  
ĮRENGINYS

PATALPOS  
Nr.

SKYDAS

IPS-1

žr. ankstesniame lape

25

3FC  
10A

vamz. D32

Cu 5X2.5  
L = 120 m

26

3FC  
100A

vamz. D50

Cu 5X35  
L = 130 m

28

3FC  
20A

vamz. D32

Cu 5X6  
L = 120 m

29

C  
16A

vamz. D25

Cu 3X2.5  
L = 150 m

30

C  
16A

vamz. D25

Cu 3X2.5  
L = 50 m

31

3FC  
10A

vamz. D32

Cu 5X2.5  
L = 60 m

32

C  
16A

vamz. D25

Cu 3X2.5  
L = 250 m

33

C  
16A

vamz. D25

Cu 3X2.5  
L = 60 m

40

3FC  
16A

vamz. D32

Cu 5X4  
L = 100 m

rez

6,0	60,0	9,0	0,1	3,0	3,0	1,0	3,0	8,0
10,0	100,0	18,0	0,5	9,1	6,0	4,5	9,1	16,0
400	400	400	230	230	230	230	230	400
siurbiai C1-P1, C1-P2, HR1-P1, HR1-P2 Cu3x2.5, IPS-1	CH-1	AHU-3, cirk. siurblys	4A vėdinimo-šildymo įrenginiai	Rūsio radiatorių kšči izdai	Rūsio cirkuliaciniai siurbiai	cirkuliaciniai siurbiai	Oro užvalaida	VAS-ŠVOK
pat. 3.12	pat. 3.13	pat. 4.1	pat. 4.1	Rūsysis	Rūsysis	1A, 3A	1A	Rūsysis

Pastaba:  
1. skyde turi likti ne mažiau 30 proc. laisvos vietos

0	2023								
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)							
KVAL. PAT. DOK. NR.	Processoffice Kražių g. 25, 01108, Vilnius. +370 5 261 0221, info@processoffice.lt				Statinio projekto pavadinimas:  KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO ARSENALO G. 1 (u.k. 24704), VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS				
	UAB "ATODANGOS" Maironio 11 01124 Vilnius +370618 80950 info@atodangos.lt								
A1014, 0817	PV, PDV	R. Žilinskas			2023-04	Dokumento pavadinimas:  IPS-1 skydo principinė schema			
	NEUTRALÉ UAB "Neutralė" Žirmūnų g. 67A, Vilnius								
38510	PDV	E. Šatrauskas			2023-04				
						Dokumento žymuo:			
LT	Statytojas: LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS Adresas: Arsenalo g. 1, LT-01143 Vilnius				PO - 1056 - TP - E - B07			LAPAS	LAPŲ
								2	2



ŠALTINIS,  
ĮVADO  
APARATAS,  
SKAIČIAVIMO  
DUOMENYS

SKIRSTYMO SKYDAS

LADININKO MARKĖ, GYSLŲ SKAIČIUS  
IR SKERSPJŪVIS, KLOJIMO BŪDAS.

ELEKTROS TINKLO ATKARPOS ILGIS, m

EL. ENERGIJOS  
IMTUVAI

SUTARTINIS  
ŽYMĖJIMAS  
PLANE

Nr. PLANE

P i; kW

P sk; kW

I sk; A

ITAMPA; V

ELEKTROS  
IMTUVAS,  
ĮRENGINYS

ĮVADAS

WC  
1.3

WC  
pat. 1.3

pat. 1.2

pat. 1.1, 1.4, 1.9

pat. 1.3, 1.5, 1.7

pat. 1.2

pat. 1.1, 1.2, 1.3  
pat. 1.4, 1.5, 1.6,  
1.7, 1.9

pat. 1.1, 1.2, 1.3  
pat. 1.4, 1.5, 1.6,  
1.7, 1.9

pat. 1.1, 1.5

pat. 1.9

pat. 1.5, 1.9

WC  
pat. 1.3, 1.7

SKYDAS

PSAS-1.1

jėgos-apšvietimo skydelis

P<sub>ins</sub>=18 kW

P<sub>sk</sub>=12,0 kW

I<sub>sk</sub>=20 A

ΔU=1,61%

MONTAVIMAS

Potinkinys

MODULIŲ

36

IP44

SK.

~ 3L,PE,N 230/400V, 50Hz

0

2023

Laida

Išleidimo data

Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)

KVAL. PAT.  
DOK. NR.

Processoffice

Kražių g. 25, 01108, Vilnius. +370 5 261 0221, info@processoffice.lt

ATODANGOS

UAB "ATODANGOS"

Maironio 11 01124 Vilnius +370618 80950 info@atodangos.lt

A1014, 0817

PV, PDV

R. Žilinskas

2023-04

NEUTRALÉ

UAB "Neutralė"

Žirmūnų g. 67A, Vilnius

38510

PDV

E. Štrauskas

2023-04

LT

Statytojas:  
LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS  
Adresas: Arsenalo g. 1, LT-01143 Vilnius

Dokumento žymuo:  
PO - 1056 - TP - E - B09

LAPAS

LAPŲ

Statinio projekto pavadinimas:  
KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO ARSENALO G. 1 (u.k. 24704),  
VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS

Dokumento pavadinimas:

Jėgos-apšvietimo skydo PSAS-1.1 principinė schema

0

Pastaba: 1. Skydelyje turi likti ne mažiau 20 proc. laisvos vietos.



ŠALTINIS, ĮVADO APARATAS, SKAIČIAVIMO DUOMENYS

SKIRSTYMO SKYDAS

NOMINALI AUTOMATINIO JUNGIKLIO SROVĖ, A

ATKABIKLIO SROVĖ, A

LADININKO MARKĖ, GYSLŲ SKAIČIUS IR SKERSPJŪVIS, KLOJIMO BŪDAS.

ELEKTROS TINKLO ATKARPOS ILGIS, m

EL. ENERGIJOS IMTUVAI

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS PLANE

Nr. PLANE

P i; kW

P sk; kW

I sk; A

ĮTAMPA; V

ELEKTROS IMTUVAS, ĮRENGINYS

ĮVADAS

PATALPOS Nr.

SKYDAS

PSAS-1.2

jėgos-apšvietimo skydelis

P<sub>ins</sub>=18 kW

P<sub>sk</sub>=12,0 kW

ΔU=2,02%

I<sub>sk</sub>=20 A

MONTAVIMAS MODULIŲ SK.

Potinkinis 36 IP30

~ 3L, PE, N 230/400V, 50Hz

1

20A

2

C 16A

3

C16A 30mA

4

C 10A

5

C 10A

6

C 16A

7

C 16A

8

C 16A

9

3F C 16A

rez

Cu 5x6 L=80m

vamzd. d32

Cu 3x2.5 L=20m

Cu 3x2.5 L=20m

Cu 5x1.5 L=100m

Cu 5x1.5 L=100m

Cu 3x2.5 L=60m

Cu 3x2.5 L=80m

Cu 3x2.5 L=60m

Cu 5x2.5 L=80m

"C" klasė

2,0	2,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	6,0		
8,7	8,7	4,4	4,4	8,7	8,7	8,7	12,0		
230	230	230	230	230	230	230	400		
sensoriniai mašytuvai, vėjelis	WC KIŠTUKINIAI LIZDAI	APŠVIETIMAS	APŠVIETIMAS	Grind. kišt. lizdai	Grind. kišt. lizdai	Grind. kišt. lizdai	Grind. kišt. lizdai	REZ.	
WC	pat. 1.12, 1.13	pat. 1.9, 1.11, 1.12, 1.13	pat. 1.9, 1.11, 1.12, 1.13	pat. 1.11	pat. 1.9	pat. 1.11	pat. 1.9		

Pastaba: 1. Skydelyje turi likti ne mažiau 20 proc. laisvos vietos.

0	2023	
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PAT. DOK. NR.	Processoffice Kražių g. 25, 01108, Vilnius. +370 5 261 0221, info@processoffice.lt	
	UAB "ATODANGOS" Maironio 11 01124 Vilnius +370618 80950 info@atodangos.lt	
A1014, 0817	PV, PDV	R. Zilinskas 2023-04
	NEUTRALÉ UAB "Neutralė" Žirmūnų g. 67A, vilnius	
38510	PDV	E. Šatrauskas 2023-04
LT	Statytojas: LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS Adresas: Arsenalo g. 1, LT-01143 Vilnius	Dokumento žymuo: PO - 1056 - TP - E - B10

Statinio projekto pavadinimas:

KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO ARSENALO G. 1 (u.k. 24704), VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS

Dokumento pavadinimas:


Jėgos-apšvietimo skydo PSAS-1.2 principinė schema

LAPAS

LAPŲ

1

1

0	2023							
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)						
KVAL. PAT. DOK. NR.	<div>Processoffice</div> <div>Kražių g. 25, 01108, Vilnius. +370 5 261 0221, info@processoffice.lt</div>				Statinio projekto pavadinimas:  <b>KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO ARSENALO G. 1 (u.k. 24704), VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS</b>			
	<div>ATODANGOS</div> <div>UAB "ATODANGOS"</div> <div>Maironio 11 01124 Vilnius +370618 80950 info@atodangos.lt</div>							
	A1014, 0817	PV, PDV	R. Zilinskas					2023-04
	<div>NEUTRALĖ</div> <div>UAB "Neutralė"</div> <div>Žirmūnų g. 67A, Vilnius</div>				Dokumento pavadinimas:  <b>Jėgos-apšvietimo skydo PSAS-1.2 principinė schema</b>			
38510	PDV	E. Šatrauskas		2023-04				
LT	Statytojas:				Dokumento žymuo:		LAPAS	LAPŲ
	LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS						PO - 1056 - TP - E - B10	1
	Adresas: Arsenalo g. 1, LT-01143 Vilnius							





ŠALTINIS,  
ĮVADO  
APARATAS,  
SKAIČIAVIMO  
DUOMENYS

SKIRSTYMO SKYDAS

LAINININKO MARKĖ, GYSLŲ SKAIČIUS  
IR SKERSPJŪVIS, KLOJIMO BŪDAS.

ELEKTROS TINKLO ATKARPOS ILGIS, m

EL. ENERGIJOS  
IMTUVAI

SUTARTINIS  
ŽYMĖJIMAS  
PLANE

Nr. PLANE

P i; kW

P sk; kW

I sk; A

ĮTAMPA; V

ELEKTROS  
IMTUVAS,  
ĮRENGINYS

PATALPOS  
Nr.

SKYDAS

PSAS-2.2

jėgos-apšvietimo skydelis

P<sub>ins</sub>=14 kW

P<sub>sk</sub>=12,0 kW

ΔU=2,16%

I<sub>sk</sub>=20 A

MONTAVIMAS  
MODULIŲ  
SK.

Potinkinis  
36 IP30

~ 3L,PE,N 230/400V, 50Hz

1

20A

2

C 16A

3

C16A 30mA

4

C 10A

5

C 10A

6

C 16A

7

C 16A

8

C 16A

9

C 16A

rez

Cu 5x6  
L=100m

vanzd. d32

Cu 3x2.5  
L=20m

Cu 3x2.5  
L=20m

Cu 5x1.5  
L=100m

Cu 5x1.5  
L=100m

Cu 3x2.5  
L=60m

Cu 3x2.5  
L=80m

Cu 3x2.5  
L=60m

Cu 3x2.5  
L=80m

~C~  
klasė

2,0

2,0

1,0

1,0

2,0

2,0

2,0

2,0

8,7

8,7

4,4

4,4

8,7

8,7

8,7

8,7

230

230

230

230

230

230

230

230

sensoriniai  
maišytuvai, vėjelis

WC KIŠTUKINIAI  
LIZDAI

APŠVIETIMAS

APŠVIETIMAS

Grind. kišt. lizdai

Grind. kišt. lizdai

Grind. kišt. lizdai

Grind. kišt. lizdai

WC

WC

pat. 2.11, 2.13,  
2.14, 2.15

pat. 2.11, 2.13,  
2.14, 2.15

pat. 2.11

pat. 2.11

pat. 2.15

pat. 2.15

IPS-2

Pastaba: 1. Skydelyje turi likti ne mažiau 20 proc. laisvos vietos.

0

2023

LAIDA

ĮŠLEIDIMO DATA

LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PAT.  
DOK. NR.

Processoffice

Kražių g. 25, 01108, Vilnius. +370 5 261 0221, info@processoffice.lt

ATODANGOS

UAB "ATODANGOS"

Maironio 11 01124 Vilnius +370618 80950 info@atodangos.lt

A1014, 0817

PV, PDV

R. Zilinskas

2023-04

NEUTRALÉ

UAB "Neutralė"

Žirmūnų g. 67A, Vilnius

38510

PDV

E. Štrauskas

2023-04

LT

Statytojas:

LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS

Adresas: Arsenalo g. 1, LT-01143 Vilnius

Dokumento žymuo:

PO - 1056 - TP - E - B12

Statinio projekto pavadinimas:

KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO ARSENALO G. 1 (u.k. 24704),  
VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS

Dokumento pavadinimas:

Jėgos-apšvietimo skydo PSAS-2.2 principinė schema

LAPAS

LAPŲ

0

1

1

ŠALTINIS, ĮVADO APARATAS, SKAIČIAVIMO DUOMENYS

SKIRSTYMO SKYDAS

NOMINALI AUTOMATINIO JUNGIKLIO SROVĖ, A

ATKABIKLIO SROVĖ, A

LAINININKO MARKĖ, GYSLŲ SKAIČIUS IR SKERSPŪJVIS, KLOJIMO BŪDAS.

ELEKTROS TINKLO ATKARPOS ILGIS, m

EL. ENERGIJOS IMTUVAI

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS PLANE

Nr. PLANE

P i; kW

P sk; kW

I sk; A

ĮTAMPA; V

ELEKTROS IMTUVAS, ĮRENGINYS

PATALPOS Nr.

SKYDAS

PSAS-3.1

jėgos-apšvietimo skydelis

P<sub>ins</sub>=14 kW

P<sub>sk</sub>=12,0 kW

ΔU=2,33%

I<sub>sk</sub>=20 A

MONTAVIMAS MODULIŲ SK.

Potinkinis 36 IP30

~ 3L, PE, N 230/400V, 50Hz

120A

16A

C16A 30mA

10A

10A

16A

16A

16A

16A

rez

Cu 5x6 L=120m

Cu 3x2,5 L=60m

Cu 3x2,5 L=60m

Cu 5x1,5 L=100m

Cu 5x1,5 L=100m

Cu 3x2,5 L=80m

Cu 3x2,5 L=80m

Cu 3x2,5 L=60m

Cu 3x2,5 L=80m

vamzd. d32

IPS-2

2,0

2,0

1,0

1,0

2,0

2,0

2,0

2,0

8,7

8,7

4,4

4,4

8,7

8,7

8,7

8,7

230

230

230

230

230

230

230

230

sensoriniai maišytuvai, vėjelis

WC KIŠTUKINIAI LIZDAI

APŠVIETIMAS

APŠVIETIMAS

Grind. kišt. lizdai

Grind. kišt. lizdai

Grind. kišt. lizdai

kišt. lizdai

WC

WC

pat. 3.1, 3.2, 3.3, 3.5,

pat. 3.1, 3.2, 3.3, 3.5,

pat. 3.5

pat. 3.5

pat. 3.1

pat. 3.1, 3.2

REZ.

Pastaba: 1. Skydelyje turi likti ne mažiau 20 proc. laisvos vietos.

0	2023	
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PAT. DOK. NR.	<div>Processoffice</div> <div>Kražių g. 25, 01108, Vilnius. +370 5 261 0221, info@processoffice.lt</div>	Statinio projekto pavadinimas: <b>KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO ARSENALO G. 1 (u.k. 24704), VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS</b>
	<div>ATODANGOS</div> <div>UAB "ATODANGOS"</div> <div>Maironio 11 01124 Vilnius +370618 80950 info@atodangos.lt</div>	
A1014, 0817	PV, PDV	R. Zilinskas
	<div>NEUTRALÉ</div> <div>UAB "Neutralė"</div> <div>Žirmūnų g. 67A, Vilnius</div>	
38510	PDV	E. Šatrauskas
LT	Statytojas: LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS Adresas: Arsenalo g. 1, LT-01143 Vilnius	Dokumento žymuo: PO - 1056 - TP - E - B13

ŠALTINIS,  
ĮVADO  
APARATAS,  
SKAIČIAVIMO  
DUOMENYS

SKIRSTYMO SKYDAS

NOMINALI  
AUTOMATINIO  
JUNGIKLIO  
SROVĖ, A

ATKABIKLIO  
SROVĖ, A

LAININKO MARKĖ, GYSLŲ SKAIČIUS  
IR SKERSPJŪVIS, KLOJIMO BŪDAS.

ELEKTROS TINKLO ATKARPOS ILGIS, m

EL. ENERGIJOS  
IMTUVAI

SUTARTINIS  
ŽYMĖJIMAS  
PLANE

Nr. PLANE

P i; kW

P sk; kW

I sk; A

ĮTAMPA; V

ELEKTROS  
IMTUVAS,  
ĮRENGINYS

ĮVADAS

PATALPOS  
Nr.

SKYDAS

PSAS-3.2

jėgos-apšvietimo skydelis

P<sub>ins</sub>=15 kW

P<sub>sk</sub>=12,0 kW    ΔU= 2,45%

I<sub>sk</sub>=20 A

MONTAVIMAS  
MODULIŲ  
SK.36    IP30

Potinkinis

~ 3L,PE,N 230/400V, 50Hz

1

20A

3

C16A  
30mA

2

C  
16A

3

C16A  
30mA

4

C  
10A

5

C  
10A

6

C  
16A

7

C  
16A

8

C  
16A

9

C  
16A

rez

Cu 5x6  
L=120m

vanzd. d32

Cu 3x2.5  
L=60m

Cu 3x2.5  
L=60m

Cu 3x2.5  
L=60m

Cu 5x1.5  
L=100m

Cu 5x1.5  
L=100m

Cu 3x2.5  
L=60m

Cu 3x2.5  
L=80m

Cu 3x2.5  
L=60m

Cu 3x2.5  
L=80m

"C"  
klasė

1,0	2,0	2,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0		
4,7	8,7	8,7	4,4	4,4	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7		
230	230	230	230	230	230	230	230	230	230		
el. gyvatukas	sensoriniai maišytuvai, vėjelis	WC KIŠTUKINIAI LIZDAI	APŠVIETIMAS	APŠVIETIMAS	Grind. kišt. lizdai	Grind. kišt. lizdai	kišt. lizdai	kišt. lizdai		REZ.	
pat. 3.10	WC	WC	pat. 3.5, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11, 3.12, 3.13	pat. 3.5, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11, 3.12, 3.13	pat. 3.5	pat. 3.5	pat. 3.11	pat. 3.12			

Pastaba: 1. Skydelyje turi likti ne mažiau 20 proc. laisvos vietos.

0	2023	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PAT. DOK. NR.	Processoffice Kražių g. 25, 01108, Vilnius. +370 5 261 0221, info@processoffice.lt	
	UAB "ATODANGOS" Maironio 11 01124 Vilnius +370618 80950 info@atodangos.lt	
	A1014, 0817	PV, PDV
	NEUTRALÉ UAB "Neutralė" Žirmūnų g. 67A, vilnius	
38510	PDV	E. Šatrauskas 2023-04
LT	Statytojas: LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS Adresas: Arsenalo g. 1, LT-01143 Vilnius	Statinio projekto pavadinimas: KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO ARSENALO G. 1 (u.k. 24704), VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
	Dokumento žymuo: PO - 1056 - TP - E - B14	Dokumento pavadinimas: Jėgos-apšvietimo skydo PSAS-3.2 principinė schema
	LAPAS	LAPŲ
	1	1





ŠALTINIS,  
ĮVADO  
APARATAS,  
SKAIČIAVIMO  
DUOMENYS

SKIRSTYMO SKYDAS

LAIDININKO MARKĖ, GYSLŲ SKAIČIUS  
IR SKERSPJŪVIS, KLOJIMO BŪDAS.

ELEKTROS TINKLO ATKARPOS ILGIS, m

EL. ENERGIJOS  
IMTUVAI

SUTARTINIS  
ŽYMĖJIMAS  
PLANE

Nr. PLANE

P i; kW

P sk; kW

I sk; A

ĮTAMPA; V

ELEKTROS  
IMTUVAS,  
ĮRENGINYS

PATALPOS  
Nr.

SKYDAS

IPS-Virt

atjungimas  
gaisro metu

125A

AI 5X50  
L = 150 m  
vamzd D75

KS/KAS-2 gr. 5 (ESO dalyje)

P<sub>ins</sub>=53 kW  
P<sub>sk</sub>=50,0 kW  
I<sub>sk</sub>=80,0 A  
k=0,95  
ΔU=2,89%

MONTAVIMAS Virštininis  
MODULIŲ SK. 72 IP44  
~ 3L,PE,N 230/400V, 50Hz

1

4P 63A  
30mA

2

3

4

5

6

7

C  
16A

C  
16A

C  
16A

C  
16A

C  
16A

C  
16A

Cu 3X2.5  
L = 20 m

Cu 3X2.5  
L = 20 m

Cu 3X2.5  
L = 30 m

Cu 3X2.5  
L = 30 m

Cu 3X2.5  
L = 30 m

Cu 3X2.5  
L = 30 m

8

4P 63A  
30mA

9

10

11

3FC  
20A

3FC  
16A

3C  
20A

Cu 5X2.5  
L = 20 m

Cu 5X2.5  
L = 20 m

Cu 5X2.5  
L = 30 m

12

4P 32A  
30mA

13

14

C  
16A

3F C  
16A

Cu 3X2.5  
L = 20 m

Cu 5X2.5  
L = 20 m

15

C  
10A

16

4P 63A  
30mA

17

18

19

20

21

22

3FC  
16A

C  
16A

C  
16A

C  
16A

C  
16A

C  
16A

Cu 5X2.5  
L = 80 m

Cu 3X2.5  
L = 80 m

Cu 3X2.5  
L = 80 m

Cu 3X2.5  
L = 80 m

Cu 3X2.5  
L = 80 m

Cu 3X2.5  
L = 80 m

rez

B+C

6,0	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0							
12,0	15,0	15,0	10,0	10,0	10,0							
400	230	230	230	230	230							
išvadas el. įrenginiui	kišt lizdai	kišt lizdai	kišt lizdai	kišt lizdai	kišt lizdai	išvadas el. įrenginiui	kišt lizdai	kišt lizdai		Apsšvietimas		
Baras 1A	Baras 1A	Baras 1A	Baras 1A	Baras 1A	Baras 1A							

Pastaba:  
1. skyde turi likti ne mažiau 30 proc. laisvos vietos

Processoffice

Kražių g. 25, 01108, Vilnius. +370 5 261 0221, info@processoffice.lt

ATODANGOS

UAB "ATODANGOS"

Maironio 11 01124 Vilnius +370618 80950 info@atodangos.lt

A1014, 0817

PV, PDV

R. Zilinskas

2023-04

NEUTRALÉ

UAB "Neutralė"

Žirmūnų g. 67A, vilnius

38510

PDV

E. Šatrauskas

2023-04

LT

Statytojas:  
LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS  
Adresas: Arsenalo g. 1, LT-01143 Vilnius

Statinio projekto pavadinimas:  
KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO ARSENALO G. 1 (u.k. 24704),  
VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS

Dokumento pavadinimas:  
Virtuvės skydo IPS-Virt principinė schema

Dokumento žymuo:  
PO - 1056 - TP - E - B17

LAPAS

LAPŲ

1

1











STATYBOS PRODUKCIJOS  
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

# KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.38510

## Einius Šatrauskas

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

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, susisiekimo komunikacijos, inžineriniai tinklai, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

Projekto dalys: elektrotechnikos (iki 110 kV įtampos), elektroninių ryšių (telekomunikacijų), procesų valdymo ir automatizacijos, statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo (elektrotechnikos darbams).

Direktorius



Valdemaras Gauronskis

Išduotas 2018 m. lapkričio 30 d.

Pirmą kartą išduotas 2018 m. liepos 5 d.

Kvalifikacijos atestatu registras skelbiamas [www.spsc.lt](http://www.spsc.lt)

22294





LIETUVOS RESPUBLIKOS  
KULTŪROS MINISTERIJA

# NEKILNOJAMOJO KULTŪROS PAVELDO APSAUGOS SPECIALISTO KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

2021-08-20 ..... Nr. 0953 .....  
(data)

**Einius Šatrauskas**

(atestuoto specialisto vardas, pavardė)

Tvarkybos darbų projektų rengimas ir vadovavimas projektavimui – inžinerinių komunikacijų projektavimas.

Tvarkybos darbų projektų vykdymo priežiūra ir vadovavimas tvarkybos darbų projektų vykdymo priežiūrai – tvarkybos darbų projektų sprendinių įgyvendinimo priežiūra (inžinerinių komunikacijų)

(nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos veikla (-os) ir specializacija (-os))

Lietuvos Respublikos kultūros ministras

A. V.  
Simonas Kairys

(vardas ir pavardė)

(parašas)

A 0953

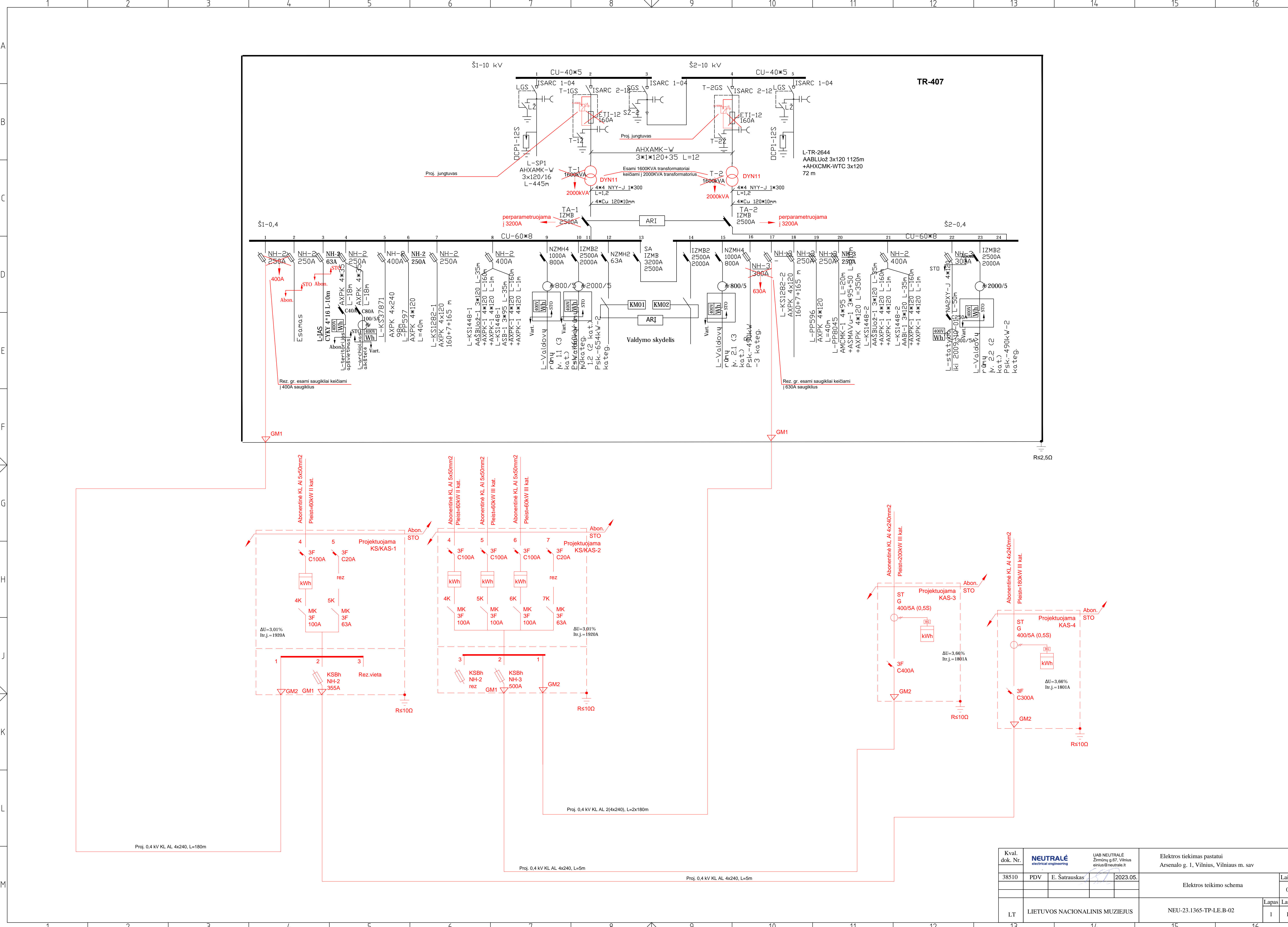


## Projekto derinimo lentelė

Investicinis numeris:	E1N12E1365
Projekto pavadinimas:	I –oji rūmų oficina
Objekto adresas:	Arsenalo g. 1, Vilnius, Vilniaus m. sav.
Projektuotojas/Rangovas:	UAB Neutralė
Projekto numeris:	NEU-23.1365-TP-LE
Projekto tipas:	Techninis projektas
Darbų rūšis:	NV prijungimas
Administracinis rajonas:	Vilniaus m.
Regionas:	Vilniaus

Eil.	Pareigos	Vardas Pavardė	Data	Veiksmas
1	Rėlinės apsaugos ir automatikos vyresnysis inžinierius	Kęstutis Molis	2023-05-16	Pritarta
2	Projektų vadovas	Vladimiras Aksionovas	2023-05-16	Patvirtinta

Projektas patvirtintas:	2023-05-16 11:13
Projekto derinimo lentelė sugeneruota:	2023-08-07 13:09
Projekto derinimo lentelę sugeneravo:	Vladimiras Aksionovas



Kval. dok. Nr.	<b>NEUTRALÉ</b> electrical engineering		UAB NEUTRALÉ Žemėmų g. 67, Vilnius eišius@neutrale.lt		Elektros tiekimas pastatui Arsenalų g. 1, Vilnius, Vilniaus m. sav.	
	38510	PDV	E. Štrauskas	2023.05.	Elektros teikimo schema	
LT	LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS				NEU-23.1365-TP-LE.B-02	Lapas 1
						Lapų 1




*Lightning Risk Assessment*  
( Calculation of Protection Level - NFC 17-102 )

**CALCULATION OF PROTECTION LEVEL**

FORMULAS	VALUES	RESULTS
The Equivalent Collection Area of Structure	L=130	
$A_e = LW + 6H(L+W) + 9\pi H^2$ (For rectangular fields)	W=20	$A_e = 26071.2825$
	H=17	
Expended Lightning Frequency	$T_d = 30$	
$N_g = 0.04 \cdot T_d^{1.25}$ $N_d = N_g \cdot A_e \cdot C1 \cdot 10^{-6}$	$N_g = 2.8084$	$N_d = 0.0183$
	$A_e = 26071.2825$	
	$C1 = 0.25$	
Accepted Lightning Frequency		
$C = C2 \cdot C3 \cdot C4 \cdot C5$ $N_c = 5 \cdot 10^{-3} / C$	$C1 = 0.25$	
	$C2 = 2$	
	$C3 = 1$	$N_c = 0.0028$

	C4=1	
	C5=1	
	C=2	
If $N_d \leq N_c$ ...Optional Protection		

The Protection Radius For SCHIRTEC E.S.E. Lightning Conductors (According to NFC 17 102)												
$R_p$	SCHIRTEC-AS ( $\Delta L=30m$ )				SCHIRTEC-DAS ( $\Delta L=45m$ )				SCHIRTEC-A/DA ( $\Delta L=60m$ )			
H(m)	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
2	19	22	25	28	25	28	32	36	31	35	39	43
4	38	44	51	57	51	57	64	72	63	69	78	85
5	48	55	63	71	63	71	81	89	79	86	97	107
6	48	55	64	72	63	71	81	90	79	87	97	107
8	49	56	65	73	64	72	82	91	79	87	98	108
10	49	57	66	75	64	72	83	92	79	88	99	109
20	50	59	71	81	65	74	86	97	80	89	102	113
30	50	60	73	85	65	75	89	101	80	90	104	116
60	50	60	75	90	65	75	90	105	80	90	105	120

Efficiency E= 0.85	Active Lightning Protection Levels
E > 0,98	LEVEL I + Add
0,95 <E ≤ 0,98	LEVEL I
0,90 <E ≤ 0,95	LEVEL II
0,80 < E≤ 0,90 	LEVEL III
0<E≤0,80	LEVEL IV



Arsenalo g., Vilnius, Vilniaus m. sav.

## TOPOGRAFINIS PLANAS

M 1: 500

## TIIS paslaugos

### "Topografinių ir inžinerinių tinklų planų erdvinį duomenų teikimas derinti ir tvarkyti" ataskaita

Sugeneruota: 2022-04-27 17:42

#### Paslaugos gavėjo informacija

Vardas ir pavardė: ANDRIUS GIRDAUSKAS  
GKP: 1GKV-1090

#### Paslaugos užsakymo informacija

Numeris: TIIS1-20220419-028157  
Paslaugos nuoroda: <https://tiiis.planuojustatau.lt/portal/orders/TIIS1-20220419-028157>  
Pavadinimas: Arsenalo g., Vilnius, Vilniaus m. sav.  
Adresas: Arsenalo g., Vilnius, Vilniaus m. sav.  
Prašymo teritorija: 3.61 ha  
Pateikto plano tipas: Topografinis planas – pilnas turinys  
Rezervuoti šulinių numeriai: Ne  
Paslaugos gavėjo komentaras:  
Paslaugos gavėjo įkeltas dokumentas: Arsenalo\_GKTR\_PDF-A1\_L.pdf, aiskinamasis.pdf  
Paslaugos būseną: Prašymas ir erdviniai duomenys priimti

#### Pateiktą planą ir plano ED suderino

EDT organizacija: Vilniaus miesto savivaldybės administracija (195)  
Administracinį sprendimą priėmusio asmens vardas ir pavardė: DOVILĖ STRAZDIENĖ  
Pateiktas tikrinti EDR: Arsenalo\_GKTR.dwg

#### Veiksmų ir organizacijos priimtų sprendimų išsklotinė

2022-04-19 15:39:32 Pateiktas prašymas  
2022-04-19 15:39:39 Gauta užduotis „Priimti ED“  
2022-04-27 17:37:14 Prašymas ir ED priimti

#### ED pateikti susipažinti

Organizacija: AB „Energijos skirstymo operatorius“ (ESO) (80)  
Organizacijos grupė: AB „Energijos skirstymo operatorius“. Elektros duomenys (81)  
Gautas EDR: Arsenalo\_GKTR.dwg

**ED pateikti susipažinti**

Organizacija: Vilniaus šilumos tinklai, AB (83)  
Gautas EDR: Arsenalo\_GKTR.dwg

**ED pateikti susipažinti**

Organizacija: UAB „Grinda“ (102)  
Gautas EDR: Arsenalo\_GKTR.dwg

**ED pateikti susipažinti**

Organizacija: UAB "Skaidula" (131)  
Gautas EDR: Arsenalo\_GKTR.dwg

**ED pateikti susipažinti**

Organizacija: UAB „Vilniaus viešasis transportas“ (155)  
Gautas EDR: Arsenalo\_GKTR.dwg

**ED pateikti susipažinti**

Organizacija: UAB "Vilniaus apšvietimas" (156)  
Gautas EDR: Arsenalo\_GKTR.dwg

**ED pateikti susipažinti**

Organizacija: AB „Energijos skirstymo operatorius“ (ESO) (80)  
Organizacijos grupė: AB „Energijos skirstymo operatorius“. Vilniaus regionas, dujotiekio duomenys  
Gautas EDR: Arsenalo\_GKTR.dwg

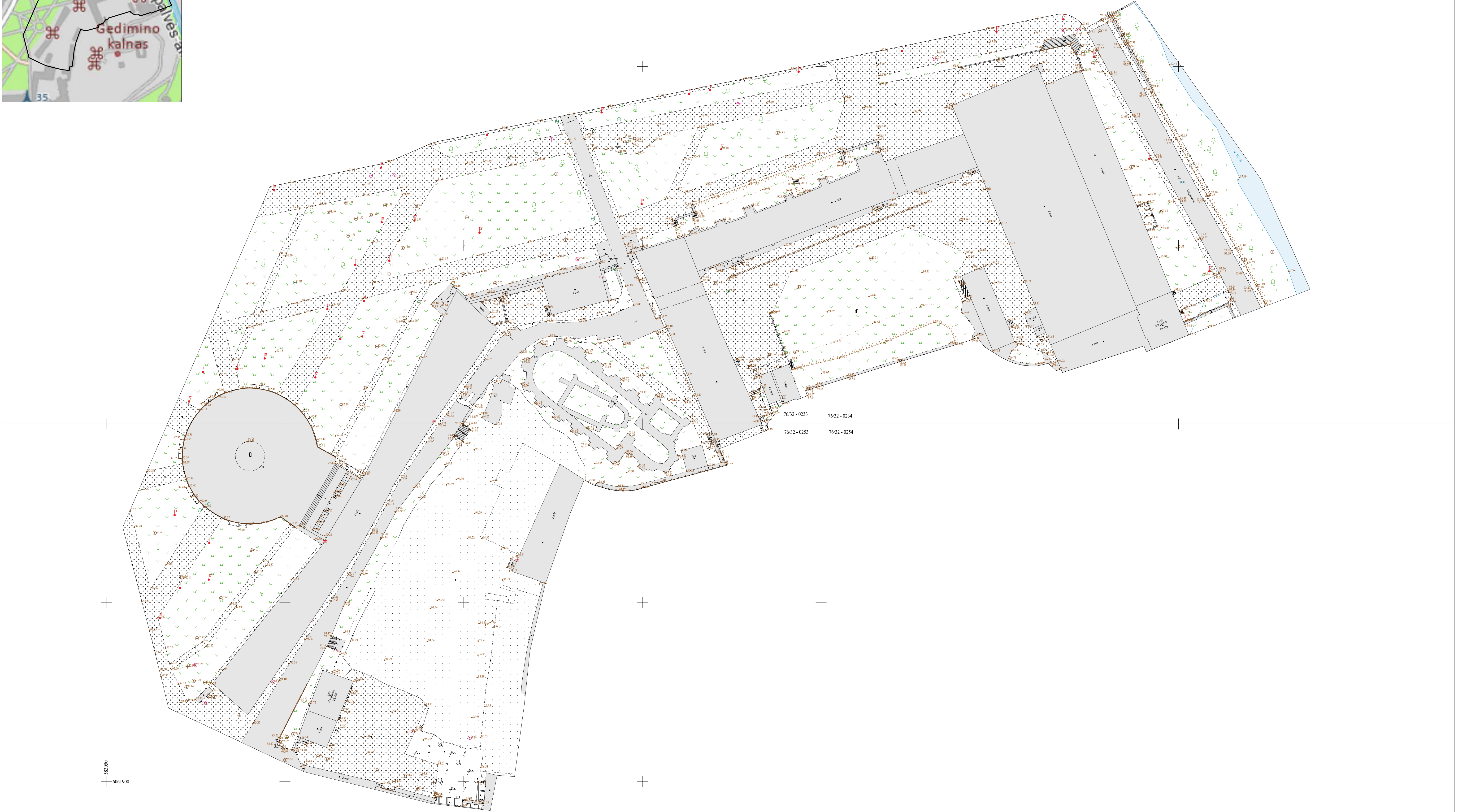
**ED pateikti susipažinti**

Organizacija: Telia Lietuva, AB (86)  
Organizacijos grupė: Telia Lietuva, AB. Vilniaus regionas, ryšių tinklo duomenys (424)  
Gautas EDR: Arsenalo\_GKTR.dwg





Topografinis planas M 1:500



Plano tipas: Topografinis planas - pilnas turinys				
Objekto adresas: Arsenalo g., Vilnius, Vilniaus m. sav.				
Aukščių sistema	Koordinatų sistema	Pagrindinis objektų tikslumas, cm		
LAS07	LKS-94	Horizontalus:	10	Vertikalus: 10
<div><div></div><div><div>j. k. 300019637, Laisvės pr. 71B - 62, 07189 Vilnius</div><div>el.p. vilnius@geokada.lt Tel. +370 5 247 2020</div></div></div>				
Kv. paž. Nr.	Vardas, pavardė	Parasas	Data	
IGKV-1090	Andrius Girdauskas		2021-12-02	
Užsakovas:	juridinis asmuo	Mastelis	Lapo Nr.	
Numeris:	THUSI-20220419-028157	1:500	1	