



Vilniaus vandenys

UAB „Vilniaus vandenys“  
Spaudos g. 8-1, LT-05132 Vilnius  
Tel. 19118  
El. paštas: info@vv.lt

**KITŲ PAGALBINIŲ PASKIRTIES PASTATŲ (PAGALBINIŲ  
PASTATŲ GRUPĖS) IR KITOS PASKIRTIES STATINIŲ (KITŲ  
INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS) VILNIAUS R. SAV.,  
NEMENČINĖS SEN., GAUKŠTONIŲ K., GAUKŠTONIŲ G. 3,  
STATYBOS IR GRIOVIMO PROJEKTAS**

**TECHNINIS DARBO PROJEKTAS**

**ELEKTROTECHNIKOS DALIS**

**E-01**

**LAIDA 0**

2025 m.

**STATYTOJO  
(UŽSAKOVO)  
PAVADINIMAS**

UAB VILNIAUS VANDENYS

**STATINIO  
PROJEKTO  
PAVADINIMAS**

KITŲ PAGALBINIŲ PASKIRTIES PASTATŲ (PAGALBINIŲ PASTATŲ GRUPĖS) IR KITOS PASKIRTIES STATINIŲ (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS) VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖS SEN., GAUKŠTONIŲ K., GAUKŠTONIŲ G. 3, STATYBOS IR GRIOVIMO PROJEKTAS

**STATINIO  
PROJEKTO  
NUMERIS**

2024-017

**STATINIO  
PROJEKTO  
ETAPAS**

TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

**STATINIO  
KATEGORIJA**

YPATINGASIS STATINYS (01,02,21,27)  
NEYPATINGASIS STATINYS (13,14,16,19,20,22)  
II GRUPĖS NESUDĖTINGASIS STATINYS (03,04,05,06,08,11,12,21,26)  
I GRUPĖS NESUDĖTINGASIS STATINYS (07,09,10,15,17,18,23,24,25)

**STATINIO  
(STATINIŲ)  
PAVADINIMAS**

XX VISI STATINIAI

**STATINIO  
PROJEKTO DALIS**

ELEKTROTECHNIKOS DALIS

**BYLOS (SEGTUVO)  
ŽYMUO**

E-01

**BYLOS (SEGTUVO)  
LAIDOS ŽYMUO**

0

**BYLOS (SEGTUVO)  
IŠLEIDIMO DATA**

2025-07-21

PROJEKTUOTOJAS	KVALIFIKACIJĄ PATVIRTINANČIO DOKUMENTO NR.	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS

2025 m.



## STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	
1.	BD-01	0	Bendroji dalis	
2.	SP-01	0	Sklypo plano dalis	
3.	SA-01	0	Architektūrinė dalis	
4.	SK-01	0	Konstrukcinė dalis	
5.	T-01	0	Technologinė dalis	
6.	VN-01	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	
7.	ŠVOK-01	0	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	
8.	E-01	0	Elektrotechninė dalis	
9.	ER-01	0	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis	
10.	AS-01	0	Apsauginės signalizacijos dalis. Apsauginės signalizacijos ir įeigos kontrolės sistemos	
11.	AS-02	0	Apsauginės signalizacijos dalis. Vaizdo stebėjimo sistema	
12.	GSS-01	0	Gaisrinės signalizacijos dalis	
13.	PVA-01	0	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis. Technologija	
14.	PVA-02	0	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis. Pastatų inžinerinės sistemos	
15.	GS-01	0	Gaisrinės saugos dalis	
16.	SO-01	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
17.	KS-01	0	Skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

**ELEKTROTECHNIKOS DALIES  
BYLŲ (SEGTUVŲ) SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Bylos (segtuvo) pavadinimas	Pastabos
1.	E-01	0	Elektrotechnikos dalis	

**ELEKTROTECHNIKOS DALIES BYLOS (SEGTUVO) E-01  
DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
<b>Tekstiniai dokumentai</b>				
-	1	0	Titulinis lapas	
-	1	0	Antraštinis lapas	
2024-017-XX-TDP-BD-01.PSŽ-01	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
2024-017-XX-TDP-E-01.BSŽ-01	2	0	Bylos (segtuvo) sudėties žiniaraštis	
2024-017-XX-TDP-E-01.AR-01	6	0	Aiškinamasis raštas	
2024-017-XX-TDP-E-01.TS-01	17	0	Techninės specifikacijos	
2024-017-01-TDP-E-01.SZ-01	6	0	Technologinis pastatas. Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
2024-017-02-TDP-E-01.SZ-01	2	0	Bioreaktorius. Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
2024-017-03-TDP-E-01.SZ-01	2	0	Atvežtinių nuotekų mazgas. Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
2024-017-18-TDP-E-01.SZ-01	3	0	Sklypo planas. Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
<b>Grafiniai dokumentai</b>				
2024-0017-XX-TDP-E-01.B-01	1	0	Įvadinio skydo ĮPS-1 skaičiavimo schema	
2024-0017-XX-TDP-E-01.B-02	10	0	Elektros paskirstymo skydų skaičiavimo schemas	
2024-0017-01-TDP-E-01.B-01	1	0	Technologinis pastatas. Planas su elektros jėgos tinklais M 1:100	
2024-0017-01-TDP-E-01.B-02	1	0	Technologinis pastatas. Planas su elektros apšvietimo tinklais M 1:100	
2024-0017-01-TDP-E-01.B-03	1	0	Technologinis pastatas. Stogo planas su elektros tinklais M 1:200	
2024-0017-02-TDP-E-01.B-01	1	0	Bioreaktorius. Planas su elektros tinklais M 1:100	
2024-0017-03-TDP-E-01.B-01	1	0	Atvežtinių nuotekų mazgas. Planas su	

			elektros tinklais M 1:100	
2024-0017-29-TDP-E-01.B-01	1	0	Sklypo planas. M 1:500. Elektros tinklai	
<b>Prieddami dokumentai</b>				
	4	-	Prijungimo sąlygos. Nr TS25-62090	
	7	-	Prijungimo sąlygos. Nr ITS25-62116	
	7	-	Prijungimo sąlygos. Nr GAM25-62086	
	1	-	Apsaugos nuo žaibo kategorijos skaičiavimas	
	6	-	Technologinio pastato patalpų apšvietimas	
	5	-	Bioreaktoriaus patalpų apšvietimas	
	5	-	Atvežtinių nuotėkų patalpų apšvietimas	
	10	-	Teritorijos apšvietimas	

# AIŠKINAMASIS RAŠTAS

## TURINYS

1. Bendroji dalis.....	2
1.1. Normatyvinių ir teisinių dokumentų sąrašas.....	2
1.2. Projekto dalies apimtis.....	2
1.3. Pagrindiniai techniniai rodikliai.....	2
2. Projekto sprendiniai.....	3
2.1. Elektros energijos tiekimas.....	3
2.2. Elektros paskirstymas.....	4
2.3. Apšvietimas.....	5
2.4. Įžeminimas ir apsauga nuo žaibo.....	5

0	2025-09-08	Statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
				<b>Kitų pagalbinių paskirties pastatų (pagalbinių pastatų grupės) ir kitos paskirties statinių (kitų inžinerinių statinių grupės) Vilniaus r. sav., Nemenčinės sen., Gaukštonių k., Gaukštonių g. 3, statybos ir griovimo projektas</b>	
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
				<b>XX Visi statiniai (01, 00, 02)</b>	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	
	<b>UAB „Vilniaus vandenys“</b>			<b>2024-017-XX-TDP-E-01.AR-01</b>	
			LAPAS	LAPŲ	
			1	6	

## 1. Bendroji dalis

### 1.1. Normatyvinių ir teisinių dokumentų sąrašas

Techninis projektas ruošiamas remiantis šiais normatyviniais dokumentais:

- STR 1.04.042017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“
- „Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės“, 2012 m.
- „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“, 2012m
- „Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės“, 2011m
- „Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės“, 2012m
- „Elektros tinklų apsaugos taisyklės“, 2012 m
- „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės“, 2012m
- „Elektros įrenginių bandymų normos ir apimtys“, 2001m
- HN 98 - 2014. „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“;
- 2010 m. gruodžio 7 d. Nr. 1-338 "Gaisrinė saugos pagrindiniai reikalavimai";
- STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“
- SLT1516 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai.“ 2015

### 1.2. Projekto dalies apimtis

Šiame projekte projektuojami pastato ir teritorijos elektros paskirstymo, apšvietimo ir žeminimo tinklai. Šio projekto apimtyse numatytas prisijungimas prie komercinio apskaitos skydo KAS, kuris šio projekto apimtyse neprojektuojamas..

Projektas parengtas pagal:

- ESO išduotas technines sąlygas NR.TS25-62090, ITS25-62116, GAM25-62086;
- Užsakovo pateiktą techninę užduotį;
- Priešprojektinius pasiūlymus;
- Gaisrinės saugos užduotį;
- statinių architektūros, technologinės, vandentiekio ir kanalizacijos, šildymo - vėdinimo projektų dalių užduotis;

### 1.3. Pagrindiniai techniniai rodikliai

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	Elektros tinklo įtampa	V	400/230	
2.	Žeminimo tinklo posistemė	-	TN-C-S	
3.	Tinklo dažnis	Hz	50	
4.	Bendra instaliuota galia	kW	938,54	
5.	Leistinoji galia	kW	499	
6.	Patikimumo kategorija		II	
7.	I patikimumo kategorijos vartotojų galingumas.	kW	3,2	
8.	Rezervinis dyzelinis elektros generatorius	kW	360	

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	2	6	0

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
9.	Saulės elektrinė instaliuotas galingumas	kW	999	
10.	Saulės elektrinės leistinas genertuoti galingumas		499	
11.	Kaupikliai	kWh	2000	
12.	Metinis elektros energijos suvartojimas.	MWh	1400	
13.	Bendras kabelių ilgis (sklypo plane)	km	4,7	
11	El. kabeliai (sklypo plane)	Vnt. x mm <sup>2</sup>	4x240Al 4x120Al 4x95Al 4x70Al 5x25Cu 5x16Cu 3x16Al 5x2,5Cu 4x2,5Cu 3x2,5Cu 3x1,5Cu	

Visi statybos produktai ir elektrotechniniai gaminiai privalo atitikti CE ženklui pagal ES direktyvos 2014-35-ES ir ES reglamentų (ES) Nr. 305-2011, (ES) r Nr. 765-2008 reikalavimus.

Projektas paruoštas naudojantis šias programas:

- Office 365 Business
- Autocad 2018
- Dialux EVO 11

## 2. Projekto sprendiniai

### 2.1. Elektros energijos tiekimas

Elektros tiekimo patikimumo kategorija II. Numatomas pagrindinis elektros teikimas nuo ESO apimtyse projektuojamos modulinės transformatorinės su transformatoriais 2x630kVA transformatorinėje bus įrengtas komercinės apskaitos skydas KAS. Transformatorinė prie 10kV tinklų prijungiama 10kV kabeline linija (ESO apimtyje).

Projektuojamame objekte numatoma įrengti rezerviniam elektros tiekimui numatoma įrengti elektros generatorių 360kVA.

Elektros gamybai teritorijoje numatoma įrengti saulės elektrinę ~999kW. Saulės elektrinę esamos valyklos teritorijoje esamų attinių vietoje saulės elektrinę montuoti kai atatiniai bus nugriauti, teritorija išlyginta.

Elektros energijos kaupimui - elektros kaupiklius 2000kVh.

I patikimumo kategorijos elektros ėmėjai - gaisro signalizacija, apsauginė signalizacija, įeigos kontrolė, perimetro kontrolė, vaizdo stebėjimas, barjeras numatoma įrengti nepertraukiamo maitinimo

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	3	6	0

2024-017-XX-TDP-E-01.AR-01

šaltinį UPS . Automatinio valdymo skydų valdikliai ir ryšių komutacinė spinta komplektuojami su nepertraukiamais maitinimo šaltiniais (žiūr. ER ir PVA projektus)

Elektros tiekimui nuo transformatorinės numatoma žemėje, vamzdyje pakloti įvadinis 0,4kV kabelius 2 vnt. Al 3x4x240 mm<sup>2</sup>.

## 2.2. Elektros paskirstymas

Elektros paskirstymui elektros skydinėje numatoma įrengti įvadinį elektros paskirstymo skydą IPS iš kurio elektros energija paskirstoma į kitus didelės galios technologinius įrengimus, apšvietimo ir jėgos paskirstymo skydus ir svarbiems elektros įrengimams. Skyde numatoma įrengti automatinius jungiklius, elektros paskirstymui, apsaugos nuo viršįtampių „B+C“, įvadinis skyriklius 1250A su automatinio rezervinio įvado įjungimu (ARĮ). Kiekvienai iš IPS nueinančiai linijai numatoma įrengti kontrolinę apskaitą, atskirai apskaitoma technologinis elektros sunaudojimas, elektros energija į kaupiklius ir elektros energija pagaminama saulės elektrinių.

Saulės elektrinių ir kaupiklių sunaudojami ir gaminami elektros energijai įrengiami GAS - gamintojo elektros apskaitos skydai.

Elektros skydinėje numatoma įrengti elektros paskirstymo skydelius jėgai ir apšvietimui.

Skydeliuose sumontuojami automatiniai jungikliai linijų apsaugai, automatiniai jungikliai su skirtuminės srovės apsaugomis numatyta apsaugoti kištukinius lizdus, šildymo kabelius.

Elektros skydinėje, automatikos patalpoje numatoma įrengti pakeltas grindis ir pakeltų grindų erdvėje įrengiamos kabelių kopėčios kabelių sumontavimui. Kabeliams numatoma įrengti kabelių kanalą kabelių montavimui. Kitur kabelius numatoma kloti paslėptai sienose, grindyse, virš pakabinamų lubų.

Kištukiniai lizdai patalpose montuojami pagal konkrečios įrangos išdėstymą, vietos tikslinamos darbo projekte.

Teritorijoje visus kabelius numatoma kloti vamzdžiuose, pratraukimui numatomi kabelių šuliniai. Po važiuojamąją dalimi (kur nėra numatytas sunkiojo transporto eismas) apsauginiai vamzdžiai turi būti numatyti ne žemesnio kaip 750 N mechaninio atsparumo, klojami 1,0m gylyje, vietose kur numatomas sunkiasvorio transporto eismas kloti 1250 N mechaninio atsparumo vamzdžius.

Atlikus žemės darbus rangovas turi pateikti atliktų darbų geodezinę išpildomąją nuotrauką, kuri turi būti parengta ir suderinta vadovaujantis GKTR 2.01.01:1999, GKTR 2.11.03 ir LR geodezijos ir kartografijos įstatymo reikalavimais.

Lietvamzdžiams numatoma įrengti šildymo kabelius apsaugai nuo užšalimo numatomas jų pajungimas ir valdymas termostato pagalba.

Įvadiniai kabeliai ir kiti kabeliai lauke 16mm<sup>2</sup> ir didesnio skerspjūvio projektuojami aliumininėmis gyslomis.

Kabeliai vidaus instaliacijai numatomi varinėmis gyslomis, degimo nepalaikančia (pagal technines specifikacijas) Eca klasės izoliacija.

Angos pertvarose turi būti užsandarintos taip, kad nepablogintų priešgaisrinių savybių. Į elektros skydų patalpas sandarinimui turi būti naudojamos kietos medžiagos, dėklai arba užtaisytą anga apsaugai nuo graužikų patekimo apsaugoma apskardinant.

Visa įranga turi būti pritaikyta tai aplinkai kurioje montuojama.

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	4	6	0

Kabėlių laidininkų ir automatinių jungiklių parinkimą žiūr. schemas. Kabėlių leistinos apkrovos parinktos pagal EĶBT pateiktas lentėles nr. 4, nr. 5 įvertinant pataisos koeficientus, kai kabėliai klojami pluoštais.

### 2.3. Apšvietimas

Apšvietimas projektuojamas pagal HN 98 – 2014 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“ reikalavimus.

Projekte numatytas bendras darbinis ir avarinis (evakuacinis) apšvietimas. Evakuaciniam apšvietimui numatoma įrengti autonomiškus su baterijomis avarinius šviestuvus ir šviečiančius evakuacinius ženklus.

Pastato bendram apšvietimui numatoma naudoti LED šviestuvus ir LED prožektorius. Apšvietimo intensyvumas priimtas pagal patalpų paskirtį. Apšvietimo valdymas numatomas jungikliais įrengtais ties įėjimais į patalpą bei būvio jutikliais. Teritorijos, apšvietimas valdomas atskirų foto relių pagalba ir iš budinčiojo patalpos.

Projektuojama patalpų apšvieta pagal HN 98 – 2014 vidutinis darbo vietos arba patalpos apšvietimas: valdymo kabinetas – 500lx, valyklos techninės patalpos, elektros skydinės, sanmazgai – 200 lx, koridoriai – 100 lx.

Lauke esančiuose technologinių įrengimų aptarnavimo zonose ir zona ant bioreaktoriaus numatomas vidutinis apšvietimas - 50lx.

Teritorijoje takų vidutinis apšvietimas apie 20 lx, automobilių stovėjimo zonos - 10-20 lx.

Pagal užsakovo užduotį apšviestas teritorijos perimetras palei tvorą į abi puses po 5 m - 20 lx.

Apšvietimui pajungti numatoma naudoti kabėlius varinėmis gyslomis degimo nepalaikančia Eca, klasės izoliacija (pagal technines specifikacijas).

Vidaus apšvietimui naudojami kabėliai Cu-3x1,5 mm<sup>2</sup>.

Teritorijos apšvietimas kabėliai klojami žemėje vamzdžiuose su šulinėliais kabėlių pratraukimui. Naudojami kabėliai Al-3x16 mm<sup>2</sup>.

### 2.4. Įžeminimas ir apsauga nuo žaibo

Įžeminimas projektuojamas pagal „Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės“ reikalavimus.

Įrengimų el. įžeminimui turi būti įrengti įžeminimo įrenginiai ne daugiau nei 10 Ω varžos. Generatoriaus pakartotinių nulinio laido įžeminimo įrenginių atstojamoji varža turi būti ne didesnė kaip 2,5 Ω.

Jei savitoji grunto varža  $\rho$  didesnė kaip 100 Ω m, nurodytoji pavienių įžemintuvų leistinoji varža padidinama 0,01  $\rho$  karto, bet ne daugiau kaip 10 kartų. Įžeminimo medžiagų kiekius tikslinti montavimo metu taip, kad įžeminimo įrenginio varža atitiktų taisyklių keliamus reikalavimus.

Įvadiniame skyde pakartotinai įžeminamas PEN laidininkas išskiriamas į PE ir N. Įžeminimo įrenginio konstrukcijų kiekius tikslinti montavimo metu pagal pasiekiamą įžeminimo įrenginio varžą.

Visi metaliniai elementai, kuriuose gali atsirasti el. įtampa turi būti įžeminti. Elektros vartotojų įžeminimas pajungimas atskira kabėlio gysla (PE). Metalinių stalų ir kitų metalinių konstrukcijų prie kurių tvirtinami elektriniai įrengimai įžeminimui numatomas 6 mm<sup>2</sup> įžeminimo laidas. Techninės patalpos perimetru numatoma įrengti potencialų išlyginimo juostą 25x4 mm.

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
2024-017-XX-TDP-E-01.AR-01	5	6	0

---

Cinkuoto plieninio laidininko perėjime per betonines konstrukcijas cinkuotas laidininkas turi būti apsaugotas nuo sąlyčio su betonu arba toje vietoje turi būti naudojamas nerūdijančio plieno laidininkas.

Skirstomajame skyde apsaugai nuo viršįtampių numatoma įrengti „B+C“ (I+II) apsaugas, koridoriuje įrengiamuose paskirstymo skydeliuose C (II), kompiuterių kištukiniuose lizduose „D“ (III) klasės apsauga nuo viršįtampių.

Ties pastatu numatoma įrengti įžeminimo įrenginį iš 40x4mm plieninės cinkuotos juostos ir vertikalių 6 m ilgio elektrodų. Įžeminimo medžiagų kiekius tikslinti taip, kad būtų pasiekta reikiama įžeminimo varža.

Numatoma pakartotinai žeminti apšvietimo atramas ne rečiau kaip kas 200m, ne didesnės nei 30Ω varžos įžeminimo įrenginiais.

Apsauga nuo žaibo projektuojama pagal STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“. Atlikus skaičiavimus pagal IEC 62305-1:2010 pastatui numatoma IV klasės apsauga nuo žaibo. Numatoma įrengti aktyvinį žaibolaidį su atrama 3m aukščio (nuo stogo), tvirtinama prie sienos. Žaibolaidis prijungimas prie įžeminimo įrenginio kurio varža turi būti ne daugiau nei 10 Ω varžos. Žaibolaidis su įžeminimu sujungiamas 8 mm pl. cinkuota viela kuri palei sieną montuojama A1-A2 degumo klasės vamzdelyje.

Papildomai numatoma įrengti aktyvinį žaibolaidį saulės elektrinės apsaugai. Žaibolaidis įrengiamas 10m aukščio atramoje, įrengiamas 10 Ω varžos įžemintuvas.

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
2024-017-XX-TDP-E-01.AR-01	6	6	0

**TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS  
TURINYS**

<b>TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS</b>	<b>1</b>
<b>1 BENDRI TECHNINIAI REIKALAVIMAI</b>	<b>2</b>
1.1 Bendroji dalis	2
1.2 Standartai taisyklės ir normos	2
1.3 Leidimai ir derinimai	2
<b>2 REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS IR ĮRENGIMAMS</b>	<b>3</b>
2.1 Įvadinis - skirstomasis skydas	3
2.2 Elektros paskirstymo ir apšvietimo skydai	3
2.3 Automatiniai jungikliai	3
2.3.1 Automatiniai jungikliai 125-1000A.....	3
2.3.2 Automatiniai jungikliai iki 125A .....	4
2.4 Srovės nuotėkio relės	4
2.5 Galios jungikliai (kirtikliai)	4
2.6 Magnetiniai paleidikliai (kontakoriai)	4
2.7 Viršįtampių ribotuvai 400-230 V įtampos tinklui	5
2.8 0,4 kV kabeliai ir laidai	5
2.9 Kabelių galinės movos	6
2.10 Kabelinės konstrukcijos	6
2.11 Apsauginiai vamzdžiai	6
2.12 Jungiamosios ir šakojimosi dėžutės	6
2.13 Kištukiniai lizdai	6
2.14 Apšvietimo jungikliai	7
2.15 Šviestuvai	7
2.16 Fotorelė	9
2.17 Termostatas	9
2.18 Šildymo kabeliai	9
2.19 Ryšių kanalizacijos šulinys RKŠ	9
2.20 Elektros generatorius	10

0	2025-09-08	Statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
				<b>Kitų pagalbinių paskirties pastatų (pagalbinių pastatų grupės) ir kitos paskirties statinių (kitų inžinerinių statinių grupės) Vilniaus r. sav., Nemenčinės sen., Gaukštonių k., Gaukštonių g. 3, statybos ir griovimo projektas</b>	
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
				<b>XX Visi statiniai</b>	
				DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
				<b>Techninės specifikacijos</b>	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
	<b>UAB „Vilniaus vandenys“</b>			<b>2024-017-XX-TDP-E-01.TS-01</b>	1
				LAPŲ	17

2.21	Saulės elektrinė	10
2.22	Elektros energijos kaupikliai	10
2.23	Įžeminimo ir žaibosaugos gaminiai	10
<b>3</b>	<b>SPECIFIKACIJOS ATLIEKAMIEMS DARBAMS</b>	<b>11</b>
3.1	Kabelių montavimas	11
3.2	Kabelių prijungimas	11
3.3	Kabelių apsauga	11
3.4	Darbų saugos reikalavimai	12
3.5	Įrengimų montażas	12
3.6	Žymės ir žymėjimas	12
3.7	Žemės darbai, tranšėja	12
3.8	Įrengimų derinimo, išbandymo, matavimo darbai	15
<b>4</b>	<b>APSAUGOS REIKALAVIMAI</b>	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>APSAUGINIS ĮŽEMINIMAS, APSAUGA NUO VIRŠĮTAMPIŲ</b>	<b>15</b>
<b>6</b>	<b>GAISRINĖS SAUGOS REIKALAVIMAI</b>	<b>16</b>
<b>7</b>	<b>ATLIEKŲ UTILIZAVIMAS</b>	<b>16</b>

## 1 Bendri techniniai reikalavimai

### 1.1 Bendroji dalis

Ši bendroji specifikacija nustato minimalius projektavimo, atlikimo ir medžiagų reikalavimus, būtinus elektrotechninės projekto dalies darbams, įrengimams ir medžiagoms. Visi įrenginiai, medžiagos ir atliekami darbai turi atitikti Lietuvoje galiojančių normų ir taisyklių reikalavimų. Visi įrengimai turi būti patiekiami su pilna dokumentacija, t.y.: kokybės atitikties sertifikatai, įrengimų techniniai aprašymai, montavimo ir eksploatacijos instrukcijos, principinės ir prijungimo schemas, programinė įranga su licencijomis (loginių įrenginių konfigūravimui, eksploatacijai, diagnostikai bei vizualizacijai) bei aprašymais ir vartotojo vadovais ir t.t.. Visa elektros įranga turi būti patikrinta ir išbandyta gamykloje.

Visi statybos produktai ir elektrotechniniai gaminiai privalo atitikti CE ženklui pagal ES direktyvos 2014-35-ES ir ES reglamentų (ES) Nr. 305-2011, (ES) r Nr. 765-2008 reikalavimus.

### 1.2 Standartai taisyklės ir normos

Atliekant darbus, turi būti vadovaujamosi galiojančiomis STR, RSN, Elektros įrenginių įrengimo taisyklėms (EĮBT, AEĮIT, ELĮIT SPEĮIT, EĮRAAĮT, GEĮIT, SPTPEĮIT) higienos ir sanitarinėmis normomis bei priešgaisrinės ir darbo saugos taisyklėmis, taip pat tarptautinės elektrotechnikos komisijos (IEC) taisyklėmis kai jos neprieštarauja Lietuvoje galiojančioms normoms ir taisyklėms. Statybos montavimo darbai turi būti atliekami atestuotų tokio pobūdžio darbams atlikti organizacijų, naudojamos medžiagos ir tiekiami įrengimai turi būti sertifikuoti ir atitikti Lietuvoje galiojančioms kokybės bei saugumo normoms.

### 1.3 Leidimai ir derinimai

Rangovas turi gauti visus leidimus, susijusius su elektros darbais, organizuoti visus oficialius elektros darbų patikrinimus ir sumokėti reikiamus mokesčius bei rinkliavas. Rangovas privalo pateikti visus duomenis, reikalaujamus valdžios įstaigų, kurių jurisdikcijoje yra jo darbas, bei gauti energetikos priežiūros inspekcijos leidimą el. įrenginių eksploatacijai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-XX-TDP-E-01.TS-01	2	17	0

## 2 REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS IR ĮRENGIMAMS

### 2.1 Įvadinis - skirstomasis skydas

Paskirtis - elektros energijos paskirstymui kintamos 400/230 V įtampos, 50 Hz dažnio tinkluose su įžeminta neutrале bei linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių. Nominali srovė 2x1000A Skyde sumontuojami įvadiniai ir sekcijinis kirtikliai su pavaromis ir ARĮ, automatiniai jungikliai linijų apsaugai, apsaugos nuo viršįtampių, numatyti tinklo analizatoriai įvaduose ir kontrolinės apskaitos skaitikliai nueinančiose linijose. Skyduose turi būti ne mažiau kaip 30% rezervinės erdvės aparatūros papildymui.

Skydas turi būti spintos tipo korpuso, montuojamas ant grindų.

Kiti reikalavimai:

- turi turėti galimybes pajungti reikiamo skerspjūvio kabelius ,
- turi garantuoti aparatų ir kontaktinių sujungimų aptarnavimą iš priekinės skydo pusės,
- panelių durų atsidarymo kampas ne mažiau 120<sup>0</sup>, durys įžemintos ir rakinamos,
- apsaugos laipsnis, montuojant techninėje patalpoje: ne mažiau IP20.
- turi turėti nulinę ir PE šynas, elektriškai sujungtas su korpusu; turi turėti gnybtus, kabelių ir laidų nuliniams ir apsauginiams PE laidininkams prijungti. Per visą įrenginio ilgį turi eiti įžeminimo šyna.

- elektrinė izoliacija turi atlaikyti bandomą 2500 V, 50 Hz kintamą įtampą 1 minutę,
- šynos turi atlaikyti ne mažesnę kaip 25 kA trumpo jungimo srovę,
- vidaus jungiamieji laidai turi turėti izoliaciją nominalinei įtampai ne mažiau 660 V,
- metalinės skydo konstrukcijos turi būti pagamintos iš lakštinio plieno, padengtos antikorozine danga.

Ant durų vidinės pusės turi būti įdėta principinė elektrinė schema. Užrašai.

Ant apsauginės šynos turi būti numatytas įžeminimo gnybtas ir įžeminimo ženklas.

### 2.2 Elektros paskirstymo ir apšvietimo skydai

Paskirtis - elektros energijos paskirstymui kintamos 400 V / 230 V įtampos, 50 Hz dažnio tinkluose su įžeminta neutrале bei nueinančių linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių. Korpusas metalinis arba plastikinis. Skydeliuose sumontuojama įvadinė, paskirstymo ir valdymo aparatūra. Montuojami patalpose ant sienos (pakabinami) arba. Įvadiniai aparatai montuojami spintos viršutinėje dalyje.

Aptarnavimas vienpusis iš priekio; durys turi atsidaryti ne mažiau 120<sup>0</sup>; apsaugos laipsnis montuojant elektros skydinėje ne mažiau – IP20, kitose techninėse patalpose ir lauke ne mažiau IP44.

Turi turėti: nulinę šyną, elektriškai sujungtą su korpusu bei gnybtus kabelių ir laidų nuliniams laidams prijungti; elektrinę izoliaciją, atlaikančią bandymo 2500 V, 50 Hz kintamą įtampą 1 minutę. Šynos turi atlaikyti smūginę 15-10 kA trumpo jungimo srovę; vidaus jungiamųjų laidų izoliacija įtampai 660 V.

### 2.3 Automatiniai jungikliai

#### 2.3.1 Automatiniai jungikliai 125-1000A

Paskirtis - apsauga nuo perkrovų ir trumpųjų jungimų, valdymas ir atskyrimas. Montuojami skyduose.

Reikalavimai: 400V įtampos tinklui, polių skaičius - 3, su šiluminėmis reguliujamomis ir elektromagnetinėmis apsaugomis nuo viršsrovių visuose poliuose, atsparumas trumpojo jungimo srovėms (Icu) nuo 25, kA, atsparumas viršįtampiams (Uipm) ne mažiau 6kV, apsaugos laipsnis ne

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-XX-TDP-E-01.TS-01	3	17	0

mažiau IP20, turi būti apsaugos suveikimo ir padėties/būklės indikatorius. Turi būti galimybė papildomai sumontuoti signalinius kontaktus apie padėties ir apsaugų būklę, nepriklausomą atkabiklį, minimalios įtampos atkabiklį, blokavimo priedus. Aplinkos temperatūra -25°C...+45°C. Turi užtikrinti reikiamo skerspjūvio laidininkų pajungimą. Elektrinis atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius) pagal standartą LST EN 60947-2 -  $\geq 4000$ ; Įrengimo būdas – fiksuotas.

### 2.3.2 Automatiniai jungikliai iki 125A

Paskirtis - apsauga nuo perkrovų ir trumpųjų jungimų, valdymas ir atskyrimas. Montuojami skyduose ant DIN bėgelio.

Reikalavimai: iki 125A, 230V arba 400V įtampos tinklui, polių skaičius 1 arba 3, su šiluminėmis ir elektromagnetinėmis apsaugomis nuo viršsrovių visuose poliuose, atsparumas trumpojo jungimo srovėms (Icu) nuo 6-25, kA (priklausomai nuo montavimo vietos žiūr. schemą ir žiniaraščius), atsparumas viršįtampiams (Uipm) ne mažiau 6kV, apsaugos laipsnis ne mažiau IP20, turi būti apsaugos suveikimo ir padėties/būklės indikatorius. Turi būti galimybė papildomai sumontuoti signalinius kontaktus apie padėties ir apsaugų būklę, nepriklausomą atkabiklį, minimalios įtampos atkabiklį, blokavimo priedus. Aplinkos temperatūra -25°C...+45°C. Turi užtikrinti reikiamo skerspjūvio laidininkų pajungimą. Įrengimo būdas – fiksuotas.

Gali būti šių apsaugos nuo trumpų jungimų charakteristikų: B – I<sub>N</sub> 3...5 pagal IEC 898, C – I<sub>N</sub> 5...10 pagal IEC 898 (C – I<sub>N</sub> 7...10 pagal IEC 947-2), D – I<sub>N</sub> 10...14 pagal IEC 898 ir IEC 947-2 (D – I<sub>N</sub> 10...20 pagal IEC 898), K – I<sub>N</sub> 8...14 pagal IEC 947-4-1 (K – I<sub>N</sub> 10...14 pagal IEC 947-2). Apsaugos nuo perkrovų suveikimas I<sub>N</sub> 1,13...1,45.

Apsaugos nuo perkrovų apsaugos gali būti pastovios reikšmės arba reguliuojamos.

Automatiniai jungikliai gali būti naudojami su nuotėkio relės funkcija.

Atjungimui gali būti komplektuojami su nepriklausomais atkabikliais 24V kurie išjungia automatinį jungimą pagal gaisrinės signalizacijos signalą.

### 2.4 Srovės nuotėkio relės

Skirti linijos apsaugai nuo srovės nuotėkio. Pagrindiniai reikalavimai: nominali srovė 25-100A, įtampa kintama 230V arba 400V, 50 Hz, jėgos grandinių polių skaičius – 2 arba 4, apsaugos nuo nuotėkio srovės nuotėkio poveikio reikšmė 30mA, TEST mygtuku, montuojamas ant DIN bėgelio, apsaugos laipsnis IP20 - statomam spintoje, pritaikytas dirbti esant santykinėi drėgmei 80 %, darbinė temperatūra -25°C... +40°C, darbo režimas ilgalaikis.

### 2.5 Galios jungikliai (kirtikliai)

Paskirtis - nedažnam elektros įrengimų komutavimui. Pagrindiniai reikalavimai: polių skaičius 1 arba 3, dviejų padėčių, išpildymas IP00 (montuojami skyde), nominali įtampa 230/400 V, dažnis 50 Hz. Parenkami pagal nominalią srovę. Gnybtai turi užtikrinti reikiamų kabelių pajungimą.

Perjungiklis skirtas rezervinio įvado įjungimui ir pagrindinio įvado išjungimui, I-0-II padėčių su rankena .

16-125A skydų įvadiniai kirtikliai moduliniai, montuojami ant DIN bėgelio.

### 2.6 Magnetiniai paleidikliai (kontaktoriai)

Skirti elektros imtuvų distanciniam valdymui. Montuojami spintose. Pagrindiniai reikalavimai: jėgos grandinių vardinė įtampa 600V, jėgos grandinių skaičius 3, mechaninis atsparumas 10<sup>7</sup> ciklų, elektrinis atsparumas 1,5\*10<sup>6</sup> ciklų, atsparumas viršįtampių impulsams 6kV. Pagrindinių grandinių įtampa - kintama, 230 V arba 400 V, 50 Hz. Valdymo grandinių įtampa - kintama 230 V, 50 Hz. Kategorija AC3. Darbinė temperatūra -25 °C - +50 °C, darbo režimas - trumpalaikis-pakartotinas (ilgalaikis). Išpildymas - IP00 - montuojamiems spintoje. Galimybė prijungti reikiamą kiekį papildomų blok-kontaktai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-XX-TDP-E-01.TS-01	4	17	0

## 2.7 Viršįtampių ribotuvai 400-230 V įtampos tinklui

Paskirtis – apsauga nuo viršįtampių ir tiesioginių žaibo smūgio srovių.

I+II (B+C) klasės pagrindiniai rodikliai: 4 poliai 3f+PEN maksimali ilgalaikė darbo įtampa - 255 V, 50 Hz; tinklo įtampa-400/230 V AC; žaibo vardinė srovė - 50 kA; įtampos apsaugos laipsnis – 1,7 kV; reagavimo laikas  $\leq 100$  ns; darbo temperatūra -40...+80 °C; varža -  $\geq 10^3$  M $\Omega$ ; montuojamas ant DIN bėgio; sandarumas - IP 20

III (D) klasės viršįtampių, naudojamų po B ir C klasės skirtas elektronikos apsaugai, gali būti įmontuojamas į elektros skydus, kištukinius lizdus prie elektros įrenginių. pagrindiniai rodikliai: 2 polių, maksimali ilgalaikė darbo įtampa -255 V, 50 Hz; tinklo įtampa 400/230 V AC, iškrovos srovė 2,5kA; įtampos apsaugos laipsnis - 1,0 kV; reagavimo laikas  $\leq 25$  ns; darbo temperatūra-40...+80 °C; varža  $\geq 10^3$  M $\Omega$ . montuojamas -ant DIN bėgio; sandarumas -IP 20.

## 2.8 0,4 kV kabeliai ir laidai

Kabeliai turi atitikti reikalavimus aplinkai kurioje yra instaliuoti. Visi kabeliai turi atitikti standartų reikalavimus ir turėti CE ženklinaimą.

Kabeliai sudaryti iš 3, 4, 5 varinių gyslų 3(1) fazinių, vienos PE ir vienos nulinės. Kabelių spalvinis gyslų žymėjimas pagal DIN VDE 0276-603. Minimalus varinio kabelio skerspjūvis 1,5mm<sup>2</sup> Izoliacijos elektrinė varža 1 km ilgio ir kabeliui prie 20°C.

Patalpose klojami kabeliai su degimo nepalaikančia PVC izoliacija atsakas į ugnį- Eca, vardinė kabelio įtampa  $U_0/U = 450/750V$ .

Lauke ir žemėje klojami kabeliai turi būti atsparūs ultravioletiniams spinduliams, tinkami kloti žemėje ir ore, su PVC arba XLPE izoliacija,  $U_0/U = 0,6/1kV$ . Naudojant kabelius su vulkanizuoto polietileno (XLPE) gyslų izoliacija, kabeliai turi būti su nepalaikančiu degimo išoriniu apvalkalu arba išorinis apvalkalas apsaugomas specialia nepalaikančia degimo danga.

Reikalavimai kabeliams: maksimali ilgalaikio darbo temperatūra +70°C, trumpojo jungimo metu - +160°C temperatūros turi būti ne mažiau 50 megaomų. Žemiausia rekomenduojama temperatūra montuojant -15°C. Minimalus lenkimo spindulys – 10 kabelio diametrų.

Elektros laidų ir kabelių degumo klasė:

Patalpos	Elektros laidų ir kabelių degumo klasė ne žemesnė kaip
Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan	E <sub>ca</sub>
Gamybos ir pramonės, sandėliavimo patalpos	E <sub>ca</sub>
Evakavimo (-si) keliai (koridoriai, laiptinės, vestibuliai, fojė, holai ir pan.)	E <sub>ca</sub>

Gaisrinės saugos inžinerinių sistemų (stacionariosios gaisrų gesinimo sistemos, gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos, perspėjimo apie gaisrą ir evakavimo(-si) valdymo sistemos, statinio vidaus gaisrinio vandentiekio sistemos, lauko gaisrinio vandentiekio sistemos, dūmų ir šilumos valdymo sistemos) kabeliai turi būti apsaugoti nuo gaisro ir mechaninio pažeidimo. Tokių sistemų kabeliai nuo tiesioginio ugnies poveikio turi būti apsaugoti ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai atitvarinėmis konstrukcijomis arba tam tikslui naudojami specialūs ugniai atsparūs, pagal Lietuvos standartą LST EN 50200 „Neapsaugotų plonų kabelių, naudojamų atsarginėse grandinėse, atsparumo ugniai bandymo metodas“ arba Lietuvos standartą LST EN 50362 „Atsparumo ugniai bandymo metodas, taikomas neapsaugotiems didesnio skerspjūvio elektros ir valdymo kabeliams, naudojamiems atsarginėse grandinėse“ pagaminti kabeliai, kurie užtikrintų tokių sistemų darbą ne trumpiau kaip 60 min. gaisro metu.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-XX-TDP-E-01.TS-01	5	17	0

Kabelių techniniai duomenys: gyslos varinės daugiavielės arba monolitinės, įtampa 06/1kV, Laidininkų temperatūra darbinė - +90C, trumpojo jungimo +250C, atspari ugniai be halogenų izoliacija - E90 pagal DIN4102-12.

Kontroliniai kabeliai variniais lanksčiais (daugiagyslėmis) laidais U0/U = 450/750 V. Izoliacija PVC arba XLPE izoliacija Eca degumo klasės, sprogiose zonose montuojami Cca degumo klasės su reikiamu gyslų kiekiu.

## 2.9 Kabelių galinės movos

Movos skirtos montuoti patalpose arba elektros skyduose lauke. Vardinė įtampa 1kV, maksimali įtampa 1,2kV Movos technologija – termosusitraukianti. Aplinkos temperatūra -40..+40, darbinė kabelio temperatūra  $\geq +90$  °C. Mova turi būti parinkta pagal kabelio gyslas.

## 2.10 Kabelinės konstrukcijos

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

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

Konstrukcijos naudojamos šildomose patalpose (ofisai, virš pakabinamų lubų) turi būti C1 klasės atsparumo korozijai (pagal SS-EN ISO 112944-2 ) kur metinis apsauginio sluoksnio sumažėjimas iki 0,1 $\mu$ m, karšto cinkavimo.

Plastikiniai kabeliniai loveliai degimo nepalaikančio balto plastiko ilgis 2,5m, su montavimo ir sujungimo detalėmis.

Sprogimo ir gaisro atžvilgiu pavojingose zonose pastatų ir statinių konstrukciniai elementai, uždari kanalai ir ertmės turi būti pagaminti iš ne žemesnės nei A2 degumo klasės medžiagų.

## 2.11 Apsauginiai vamzdžiai

25, 32, 40, 50, 63, 75 mm (išorinio) diametro vamzdžiai, lygia vidine sienele, degimo nepalaikančiu PVC, skirti instaliacijai patalpose, tvirtinimo elementais.

Lauke, žemėje naudojami padidinto atsparumo PP, PE vamzdžiai diametras 50mm, 63mm, 75mm, 110mm Išorinė sienelė gofruota, vidinė sienelė lygi. Po važiuojamąja dalimi kur nėra sunkiojo transporto eismo turi būti naudojami vamzdžiai kurių mechaninis atsparumas 750N, kur vyksta sunkiojo transporto eismas turi būti naudojami vamzdžiai kurių mechaninis atsparumas- 1250N.

## 2.12 Jungiamosios ir šakojimosi dėžutės

Jungiamosios ir šakojimosi dėžutės turi būti uždarytos dangteliais. Jungiamųjų ir šakojimosi dėžučių konstrukcija turi atitikti laidininkų tiesimo būdą ir aplinkos sąlygas. Jungiamosios ir šakojimosi dėžutės ir jungiamųjų ir šakojimosi sąvaržų izoliaciniai korpusai turi būti pagaminti iš A1 degumo klasės statybos produktų arba C-s2, d2 degumo klasės statybos produktų.

## 2.13 Kištukiniai lizdai

Paskirtis – buitinių prietaisų ir vietinio elektrinio apšvietimo maitinimui nuo elektros tinklų.

230V įtampai potinkinė arba virštinkinė su 1 fazinių, nuliniu ir įžeminimo kontaktais, 50Hz dažniui, 10A srovei, IP20 arba IP44 išpildymo.

400V įtampai virštinkinė, 3 fazes, nulinis ir įžeminimo kontaktai, 16A arba 25A IP44.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-XX-TDP-E-01.TS-01	6	17	0

## 2.14 Apšvietimo jungikliai

Paskirtis – elektrinio apšvietimo valdymui. Jungiklis potinkinis – 230V,10A, IP20 arba IP44 išpildymo, montuojamas po tinku. Jungiklis virštinkinis – 230V, 10A, IP20 išpildymo. Hermetinis jungiklis – 230V, 10A, IP44 išpildymo, montuojamas ant sienos.

## 2.15 Šviestuvai

Šviestuvai skirti darbui kintamos srovės tinkle su nominalia įtampa 230 V, dažnumu 50 Hz.

Jie turi užtikrinti elektrinį lempų prijungimą bei jų stabilų darbą, fiziškai apsaugoti lempas ir jų paleidimo reguliavimo aparatus nuo aplinkos poveikio bei mechaninio pažeidimo, normaliomis darbo sąlygomis turi būti patvarūs ir ilgaamžiški, turi būti ekonomiški.

Šviestuvų konstrukcija ir išpildymas turi atitikti nominalinei tinklo įtampai ir aplinkos sąlygoms.

Visi šviestuvai turi būti komplekte su paleidimo reguliavimo įranga užtikrinančia galios koeficientą ne mažesnę kaip 0,85. Patalpose naudojamų šviestuvo šviesos temperatūra šiltai balta.

Numatoma naudoti šviestuvus su LED lempomis

Visi šviestuvai turi turėti CE ženklimą.

Avariniai ir evakuaciniai šviestuvai su akumuliatoriais ne mažiau 1val.

Pagrindiniai naudojami šviestuvai:

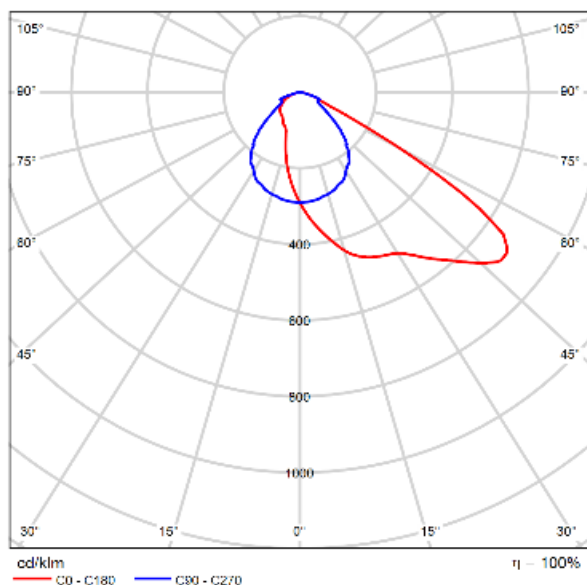
Šviestuvai operatorinės apšvietimui apsaugos klasė -  $\geq$  IP20, išmatavimai - 600x600mm, galia – 34,5W, šviestuvo šviesos srautas -  $\geq$  3590lm, įleidžiamas į pak. lubas.

Šviestuvai sanmazgų apšvietimui apsaugos klasė -  $\geq$  IP44, galia - 11W, šviestuvo šviesos srautas -  $\geq$  1100lm, įleidžiamas į pak. lubas.

Šviestuvai techninių pat. apšvietimui apsaugos klasė -  $\geq$  IP44, galia - 31W, šviestuvo šviesos srautas -  $\geq$  4000lm, paviršinis.

Prožektorius techninių patalpų apšvietimui -  $\geq$  IP65, galia -  $\sim$ 37W, šviestuvo šviesos srautas -  $\geq$ 6000lm, montuojamas prie pastato konstrukcijų.

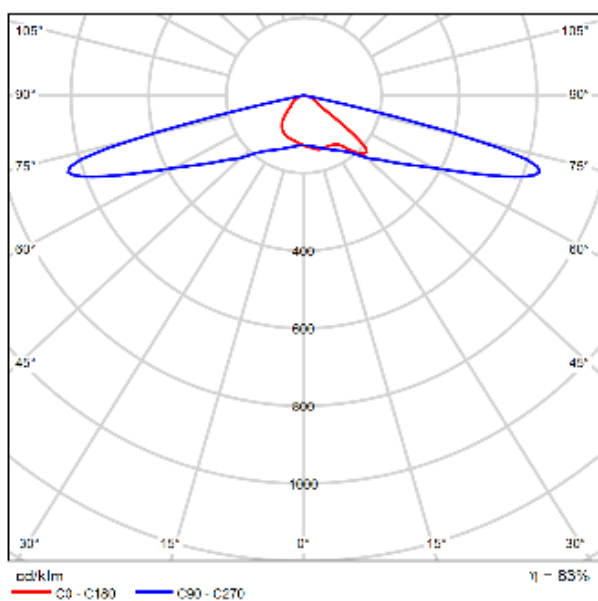
Prožektorius techninių patalpų apšvietimui -  $\geq$  IP65, galia -  $\sim$ 26W, šviestuvo šviesos srautas -  $\geq$ 4400lm, montuojamas prie pastato konstrukcijų.



DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-XX-TDP-E-01.TS-01	7	17	0

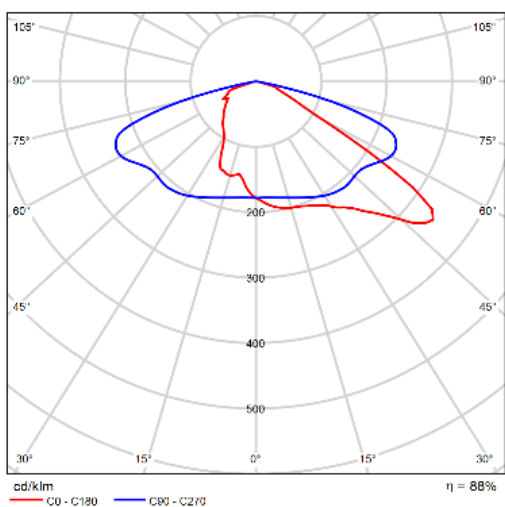
Šviestuvų teritorijos apšvietimui:

Šviestuvai kelio ir teritorijos perimetro apšvietimui -  $\geq$ IP65, galia -  $\sim$ 59W, šviestuvo šviesos srautas -  $\geq$  8500lm, montuojamas atramoje.



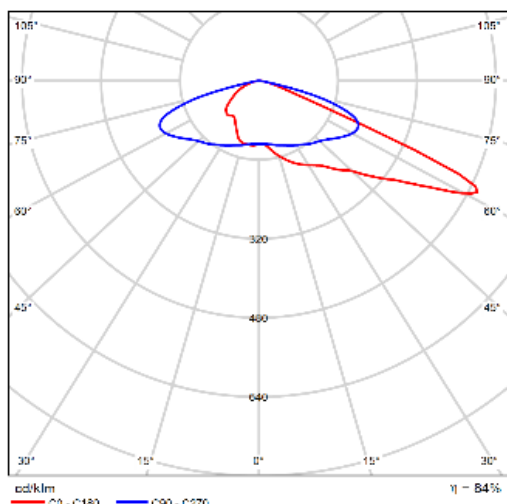
Prožektorius teritorijos apšvietimui -  $\geq$ IP65, galia -  $\sim$ 47W, šviestuvo šviesos srautas -  $\geq$ 7000lm, montuojamas atramoje arba prie pastatų konstrukcijų.

Prožektorius teritorijos apšvietimui -  $\geq$ IP65, galia -  $\sim$ 71,6W, šviestuvo šviesos srautas -  $\geq$ 10500lm, montuojamas atramoje arba prie pastatų konstrukcijų.



DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-XX-TDP-E-01.TS-01	8	17	0

Prožektorius bioreaktoriaus paviršiaus apšvietimui -  $\geq$ IP65, galia -  $\sim$ 280W, šviestuvo šviesos srautas -  $\geq$ 36000lm, montuojamas atramoje.



Teritorijoje šviestuvai montuojami ant 6m ir 8m aukščio plieninių cinkuotos kūginės atramų. Atramos komplektuojamos su pajungimo gnybtais, laidais šviestuvo pajungimui. Montuojamos ant įkasamo gelžbetoninio pamato. Atrama įžeminama.

### 2.16 Fotorelė

Skirtas teritorijos apšvietimo valdymui. Su į lauką išnešamu fotojutikliu. Su galimybe programuoti suveikimo laiką. Įtampa - 230V; Vardinė srovė - 10A AC1, reguliavimo diapazonas 100-50000Lx.

### 2.17 Termostatas

Skirtas šildymo kabelių valdymui. Su į lauką išnešamu temperatūros ir drėgmės jutikliu, montuojamas ant DIN bėgelio elektros skyde. Nustatymo ribos - 10..+10°C; Paklaida - +/- 4°C; Apsaugos klasė - IP20; kontaktų įtampa 230V; Vardinė srovė - 10A AC1.

### 2.18 Šildymo kabeliai

Savireguliuojantys apsaugai nuo ledo susidarymo lietvamzdžiuose. Įtampa 230V, Atsparia atmosferos poveikiui ir UV spinduliams izoliacija, IP68, Galingumas 18W ore prie 0°C /36W/m lede. Valdymas termostatu su išnešamu temperatūros ir drėgmės davikliu PTC tipo. Šildymo kabeliai turi būti instaliuojami grandinėje ne didesnio nei 80m ilgio.

Patalpų šildymui grindų šildymo kilimėliai montuojami grindyse. Įtampa 230V, IP67, galingumas 70W/m<sup>2</sup>, kilimėlio plotis - 0,5m. Valdymas termostatu su išnešamu temperatūros davikliu įrengiamu grindyse.

### 2.19 Ryšių kanalizacijos šulinys RKŠ

Šulinys skirtas kabelių kanalams įrengti bei kabeliams juose įverti ir (arba) išverti, tvirtinti, sujungti, naudoti ir kitiems ryšių įrenginiams įrengti bei jiems apsaugoti. Po važiuojamąja dalimi montuojami sunkaus tipo liukai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-XX-TDP-E-01.TS-01	9	17	0

Techniniai duomenys:

- Ketinis liukas MTT-L su užraktu-1vnt;
- Gelžbetoninis reguliavimo žiedas Nr.1 (lengvo tipo ketiniam liukui) po ketiniu liuku-1vnt.;
- Ketinio liuko pritvirtinimo varžtai-2vnt.;
- Inkarinis varžtas M12 (plastikinis)-8vnt..

## 2.20 Elektros generatorius

Paskirtis elektros gamyba avarijos atveju – dingus elektros tiekimui iš pagrindinio įvado.

Įtampa - 400/230V, 3 fazės, galingumas - 360kW, korpusas – ≥IP44, automatinis įtampos reguliavimas, tinkamas eksploatuoti lauko sąlygomis. Automatiškai pasileidžiantis dingus el. įtampai tinkle. Su triukšmą slopinančiu korpusu.

## 2.21 Saulės elektrinė

Saulės elektrinė sumontuojama ant žemės. Tiri būti pilnai sukomplektuota su fotoelementais, montavimo konstrukcijomis, kabeliais, keitikliais, ryšio įranga.

Bendras instaliuotas fotoelementų galingumas 999kW, keitiklių instaliuotas galingumas 850kW.

Fotoelementai: ≥435W, maksimali įtampa ≥1000V, maksimali srovė ≥22A.

Įtampos keitikliai 100kW, 125kW, 50kW. Įtampa 400V, 50Hz efektyvumas ≥98%. Įėjimas maksimalis įtampa 1100V, maksimali srovė įėjimas 20A, Darbo įtampa 200 – 1000V, Nominali įtampa 600V.

Kiti reikalavimai:

- Reaktyvinės galios +0,8...-0,8.
- Iš viso harmonikų < 3%.
- Apsaugos: turi turėti reikiamas apsaugas nuo gedimų, trumpų jungimų, viršįtampių, perkrovos
- Turi būti tinkami sumontuoti lauko sąlygomis. Apsaugos laipsnis - ≥IP65
- Komunikacijos: RS485,USB, MBUS
- Keitikliai privalo turėti galimybę reguliuoti aktyviają galią. Saulės elektrinės keitikliai turi turėti galimybę apriboti bendrą generuojamą galingumą 499kW pagal atiduodamos į ESO tinklą galią išmatuojamą įvadiniais tinklo analizatoriais.
- Turi būti tinkami dirbti į 400V elektros tinklą.
- CE ženkilinimas;
- Sertifikatai EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2.

## 2.22 Elektros energijos kaupikliai

Skirti saugoti elektros energijai. Bendras galingumas 2000kWh, vieno modulio galingumas 254kWh. Darbas tinkle 400V, 50Hz. Turi būti tinkami lauko sąlygomis. Dydis 1420\*1425\*2200mm. Maksimali galia 1000kW. Turi būti valdomi, kad atiduoti elektros galingumą pagal poreikį. Turi būti su reikiamomis apsaugomis.

CE ženkilinimas; Sertifikatai EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2.

## 2.23 Įžeminimo ir žaibosaugos gaminiai

Įžeminimo elektrodas. Plieninis strypas L=1,5m „karštai cinkuotas pagal DIN ISO 1461“. Įžeminimo elektrodai tarpusavyje gali jungtis tiesiogiai arba per jungiamąsias movas.

Jungiamoji mova. Naudojama įžeminimo elektrodų sujungimui. Mova yra taip pagaminta, kad strypus sujungus, jėga kalimo metu persiduoda ne per movą, o tiesiogiai į strypus. Mova taip pat apsaugo strypų sriegius nuo korozijos.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-XX-TDP-E-01.TS-01	10	17	0

Įkalimo galvutė, elektrodo antgalis. Pagaminta iš grūdinto plieno. Jos dėka galime naudoti vibracinius plaktukus strypų įkalimui. Galvutės matmenys yra taip parinkti, kad kalant nebūtų sugadinamos movos. Jėgos persiduoda strypui, bet ne movai.

Plieninis antgalis pagamintas iš grūdinto plieno, montuojamas ant pirmojo įkalamo elektrodo galo. Palengvina įžeminimo elektrodo įkalimą grunte.

Matavimo jungtis leidžia įžeminimo kontūrą atjungti nuo išorinių įžeminimo, žaibosaugos įrenginių atliekant matavimus.

Antikorozinė 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.

Plieninė juosta 25x4mm arba 40x4mm „karštai cinkuota pagal DIN ISO 1461“ Cinko storis nemažesnis kaip 50÷60μ arba atitinkamai 350÷420g/m<sup>2</sup>.

Plieninė viela Ø-8mm arba Ø-10mm „karštai cinkuota pagal DIN ISO 1461“ Cinko storis nemažesnis kaip 50÷60μ arba atitinkamai 350÷420g/m<sup>2</sup>.

Žaibolaidis montuojamas prie sienos 3m cinkuoto plieno, su jungtimis prijungti plieninę 8mm vielą. Aktyvinis žaibolaidis sertifikuotas, pagamintas iš nerūdijančio plieno ΔT=30μs.

### 3 Specifikacijos atliekamiems darbams

#### 3.1 Kabelių montavimas

Kabeliai klojami vertikaliai, horizontaliai sienoms po tinku arba grindyse. Jei kabeliai kerta sienas ir perdangas, rangovas privalo išgręžti arba išmušti reikiamas angas. Kabeliai turi būti įkišti į įvoves, o šios įtvirtintos reikiamose vietose. Kabeliai paskirstymo skyduose turi būti tvarkingai išvedžioti ir pritvirtinti. Kabeliai visada turi būti tvirtinami tokiais įtvirtinimais, kurių pakaktų atlaikyti visai mechaninei apkrovai, atsirandančiai dėl kabelių svorio ir trumpo jungimo jėgų. Kabeliai, klojami tiesiose kabelių trasose, neturi susipinti, o kai tvirtinami lygiagrečiai - kiek įmanoma nesikirsti. Kabeliai neturi būti sulenkiami mažesniu, nei gamintojo rekomenduojamas, spinduliu. Ten, kur tikėtini mechaniniai kabelių pažeidimai, jie turi būti apsaugoti. Tai būtina padaryti tose vietose, kur kabeliai kerta perdangas, sienas arba klojami atvirai mažesniame nei 2,5m. aukštyje. Vertikaliose atkarpose montuojami kabeliai turi būti tvirtinami kas 0,3 m tam skirtomis kabelių apkabomis. Horizontaliose atkarpose instaliuoti kabeliai kas 1m turi būti perrišti dirželiais. Jei kabeliai klojami atvirai, jie turi būti tvirtinami apkabomis, tvirtinamomis prie sienų ar konstrukcijų. Tvirtinant kabelius, negalima gręžti struktūrinio plieno konstrukcijų.

#### 3.2 Kabelių prijungimas

Kiekvienas kabelis, įvedamas į įrangos korpuso vidų, turi būti apsaugotas riebokšliu, užtikrinančiu nurodyto lygio apsaugą. Visa elektros įranga turi turėti reikiamą kiekį gnybtų ir būti sužymėta pagal darbo projekto dokumentaciją. Gyslos neturi susipinti. Prieš jungiant prie gnybtų, reikia padaryti kabelio kilpą, kad vėliau būtų galima perjungti. Daugiagysliai valdymo laidininkai, jungiami prie prietaisų varžtiniais sujungimais, turi būti tvirtinami su užspaudžiamo tipo tuščiaviduriais antgaliais. Užspaudžiami sujungimai turi būti atliekami įrankiu, atitinkančiu antgalių tipą ir dydį.

#### 3.3 Kabelių apsauga

Nuo perkrovos ir trumpo jungimo visi kabeliai turi būti apsaugoti automatiniais išjungikliais.

Atvirai klojami kabeliai žemiau nei 2m aukštyje turi būti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų, tam naudojami PVC vamzdžiai, ne mažesnio kaip 25 mm skersmens, ir bent 20% didesnio, nei instaliuojamas kabelis, skersmens, arba kabeliniai PVC kanalai. Vamzdžiai, prieš traukiant kabelius, turi būti išvalyti, pašalinant iš jų visą drėgmę ir pašalinius daiktus. PVC įvorių sujungimai turi būti besriegiai. PVC tvirtinimo detalės, sujungimai ir įvorės turi būti to paties gamintojo.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-XX-TDP-E-01.TS-01	11	17	0

### 3.4 Darbų saugos reikalavimai

Visus elektros darbus turi vykdyti tik profesionalūs ir kvalifikuoti elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus jokiam statybvietyje dirbančiam ar galinčiam į ją patekti personalui. Ten, kur galimas netyčinis kontaktas su įtampą turinčiomis dalimis, turi būti reikiami įspėjantieji užrašai. Kai nedirbama, visus vamzdžius ir dėžutes reikia uždengti dangteliais ar uždaryti. Turi būti naudojami gamykliniai PVC dangteliai. Plokštės, valdymo prietaisai, komutaciniai skydai ir kita elektros įranga turi būti gerai apsaugota nuo dulkių ir mechaninių pažeidimų montavimo metu. 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.

### 3.5 Įrengimų montażas

Visų korpusų, spintų, vidus, laidų zonų paviršius turi būti valomas, kad nebūtų dulkių, purvo ir pan., pašalinamas vanduo ir drėgmė. Visos tvirtinimo varžtų kiaurymės korpusuose ir spintose turi būti su varžtais.

Jei brėžiniuose nenurodyta kitaip, šie prietaisai turi būti montuojami tokiais atstumais nuo užbaigtų grindų lygio iki prietaiso centrinės linijos:

- apšvietimo jungikliai 1.15 m
- paskirstymo ir valdymo skydeliai (viršutinė briauna) 1.80 m
- kištukinių lizdų blokai 0.3 arba 1,15 m

Visi įrengimai turi būti patikimai pritvirtinti. Įrengimai turi būti montuojami patogiose aptarnavimui vietose.

Skydeliai ir spintos turi turėti tik tiek angų, kiek reikia kabelių ir vamzdžių įvedimui montavimo metu. Nenaudojamos angos turi būti užsandarintos.

### 3.6 Žymės ir žymėjimas

Visa įranga ir kabeliai turi būti patikimai sužymėti pagal galiojančias normas. Žymėjimas turi atitikti techninę dokumentaciją.

Spintų, skydų, dėžučių korpusai turi būti su žymėmis, pažyminčiomis kuriai įrenginių daliai priklauso įranga.

Visa ant korpuso sumontuota įranga turi būti sužymėta. Ant visos korpuso viduje sumontuotos įrangos turi būti sužymėti pozicijų numeriai.

Fazių žymėjimas turi būti pagal IEC 445 (L1, L2 ir L3).

Visi kabeliai, laidininkai ir laidai turi būti pažymėti patikimais ir pakeičiamais plastmasiniais žymekliais, pritvirtintais prie abiejų kabelio galų. Laidininkai, brėžiniuose sužymėti laidų numeriais, turi būti atitinkamai sužymimi. Jei kabelis sudarytas iš gamykloje sužymėtų gyslų, jos turi būti naudojamos, ir šie žymėjimai parodomi išpildymo brėžiniuose.

### 3.7 Žemės darbai, tranšėja

Žemės darbai turi būti vykdomi laikantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ reikalavimų:

Kai statybvietyje (žemės darbų vykdymo vietai) yra nustatytos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, statinio statybos vadovas privalo:

Pradėti vykdyti žemės darbus tik po to, kai yra gautas statybą leidžiantis dokumentas, statinio projektas arba su žemės darbų vykdymo vietoje esančių požeminių statinių, susisiekimo komunikacijų savininkais (naudotojais, valdytojais) suderintas žemės darbų vykdymo aprašas ( kuriame turi būti aprašytas žemės darbų tikslas, vieta, apimtis, pradžia, pabaiga; darbams naudojami mechanizmai; darbų vadovo vardas, pavardė; darbus atliekančios įmonės rekvizitai; teritorijos aptvėrimo, eismo apribojimo, grunto, medžiagų sandėliavimo sprendiniai; žemės darbų vykdymo tvarka; dangų sutvarkymo, želdinių atkūrimo sprendiniai) ir schema (kai nereikalingas statinio projektas), Statybos

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-XX-TDP-E-01.TS-01	12	17	0

darbų žurnalas (kai jis privalomas) ir statinio nužymėjimo vietoje aktas su statinių nužymėjimo nuotraukomis (schemomis, planais);

Iškviesti žemės darbų vykdymo vietoje esančių požeminių statinių, susisiekimo komunikacijų savininkus (naudotojus, valdytojus) ar jų atstovus ne vėliau kaip prieš 5 dienas iki darbų pradžios pranešdamas jiems tikslų žemės darbų pradžios laiką ir vietą, taip pat, jei žemės darbus reikia vykdyti kelių (gatvių) bei kelio statinių apsaugos zonoje, informuoti teritorines policijos įstaigas;

Žemės darbų vykdymo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių statinių vietas, kultūros paveldo objektų teritorijų bei jų apsaugos zonų, saugomų teritorijų bei jų apsaugos zonų ribas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, derlingą dirvožemį, reljefą bei želdinius nuo galimos žalos;

nepradėti žemės darbų miestų aikštėse, gatvėse, privažiavimuose bei keliuose, kol nustatyta tvarka neįrengtos ir nesuderintos su policija apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės;

Prieš žemės darbų vykdymo pradžią veikiančių inžinerinių tinklų bei kitų inžinerinių statinių apsaugos zonose suderinti su jų savininkais (naudotojais, valdytojais) saugos priemones ir įvykdyti elektros, šilumos tinklų, naftotiekio, dujotiekio, kitų inžinerinių tinklų savininkų (naudotojų), valstybei priklausančių melioracijos statinių valdytojo atstovo nurodymus (šie nurodymai įrašomi į Statybos darbų žurnalą);

Kai statybos aikštelėje požeminių inžinerinių statinių vietos tiksliai nežinomos, turi būti iškviesti šių statinių savininkai (naudotojai, valdytojai) ar jų atstovai, kurie privalo būti žemės darbų vykdymo vietoje, kol bus nustatyta tiksli šių statinių vieta.

Jei kasant gruntą aptinkami brėžiniuose ar plane (topografinėje geodezinėje nuotraukoje) nenurodyti inžineriniai statiniai, archeologinis paveldas ar kultūros paveldo objekto vertingosios savybės, darbai laikinai sustabdomi. Rangovas ar statantis ūkio būdu statytojas (užsakovas) išsiaiškina, kam priklauso inžineriniai statiniai, pareikalauja iš naudotojų juos užfiksuoti brėžiniuose, suderina tolesnės žemės darbų vykdymo priežiūros tvarką ir leidžia tęsti darbus. Jei atliekant žemės darbus aptinkamas archeologinis paveldas ar kultūros paveldo objekto vertingųjų savybių, rangovas ar statantis ūkio būdu statytojas (užsakovas) apie tai privalo pranešti savivaldybės paveldosaugos padaliniiui, o šis informuoja Kultūros paveldo departamentą. Šiuo atveju žemės darbai gali būti tęsiami Lietuvos Respublikos nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymo nustatyta tvarka

Draudžiama užpilti gruntą nutiestus inžinerinius tinklus bei pastatytus kitokius inžinerinius statinius neatlikus geodezinių matavimų ir nepadarius inžinerinių tinklų planų (geodezinių nuotraukų) ir nepasirašius paslėptų statybos darbų aktų dalyvaujant atitinkamų statinio statybos specialiujų darbų vadovams ir statinio statybos specialiujų techninių priežiūrų vadovams, statinio projekto vykdymo priežiūros vadovui, atitinkamų statinio projekto vykdymo priežiūros dalių vadovams (jei tai numatyta statinio projekto vykdymo priežiūros sutartyje).

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, koks buvo iki darbų pradžios arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius.

Turi būti padaromos požeminių komunikacijų geodezinės nuotraukos.

Žemės darbus ir tranšėjos kasimo darbus atlikti vadovaujantis LR galiojančiais normatyviniais dokumentais, įstatymų nuostatomis bei vadovautis žemiau aprašytais reikalavimais ir nurodymais.

Tiesiant RKKS vamzdžius bei įrengiant RKŠ, juos remontuojant ar naudojant, paprastai atliekami šie žemės darbai:

- išardomi ir atstatomi šaligatviai bei važiuojamoji dalis;
- kasamos duobės ir tranšėjos;
- įrengiami sutvirtinimai grioviams ir tranšėjoms;
- užpilamos duobės ir tranšėjos;
- sutankinamas gruntas;
- pakraunama ir išvežama atliekama žemė;
- išlyginamas gruntas ir atliekami kiti aplinkos tvarkymo darbai.

Vykdyti žemės darbus šalia esančių požeminių ar antžeminių statinių ir inžinerinių tinklų leidžiama

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
<b>2024-017-XX-TDP-E-01.TS-01</b>	13	17	0

tik dalyvaujant šių statinių ir inžinerinių tinklų savininkams.

Prieš pradėdant žemės darbus, būsimos trasos vieta turi būti tiksliai pažymėta pagal projektą.

Žymint trasą, turi būti pažymėta:

- ašinė tranšėjos linija;
- požeminiai įrenginiai;
- trasos kertami kabeliai ir kiti požeminiai inžineriniai tinklai.

Kasant duobes ar tranšėjas gyvenamosiose vietovėse, aplink darbų vietą turi būti padaryti aptvarai su įspėjamaisiais užrašais. Jeigu dirbama kelyje ar prie kelio, turi būti pasirūpinta, kad darbo vietos būtų pažymėtos reikiamais kelio ženklais, aptveriamaisiais ir nukreipiamaisiais įtaisais, o tamsiu paros metu arba esant blogam matomumui – ir signalinėmis šviesomis.

Geodezinis trasos nužymėjimas:

- nužymima medinėmis gairėmis posūkiuose ir linijinėje trasoje kas 50 m; žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis, šulinių vieta;
- padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus;
- nežinant tikslų esamų komunikacijų vietų, atliekamas šurfavimas kas 20 m. (0,35 m. pločio skersinės tranšėjos pagal visą plotį ir gylį kasamos tranšėjos); kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių ieškotuvais;
- dalyvaujant rangovui ir užsakovui techninės priežiūros inžinieriui, parengiamas geodezinės trasos nužymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema.

Tranšėjos struktūra ir gylis

Tranšėją sudaro šios dalys:

- išlyginamasis sluoksnis;
- pirminio užpylimo sluoksnis;
- galutinio užpylimo sluoksnis.

Išlyginamasis sluoksnis yra ant grunto formuojamas statybos produktų sluoksnis, ant kurio bus klojami vamzdžiai. Išlyginamojo sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip 0,1 m. Maksimalus išlyginamajam sluoksniui naudojamo smėlio, žvyro ar skaldos sudėtinių dalelių dydis neturi viršyti 10 procentų vamzdžio skersmens, bet negali būti didesnis kaip 20 mm. Jeigu gruntas atitinka šiame punkte nurodytus reikalavimus, išlyginamojo sluoksnio nereikia.

Pirminio užpylimo sluoksnis yra pilamas ant išlyginamojo sluoksnio aplink vamzdį siekiant jį apsaugoti. Pirminio užpylimo sluoksnio storis virš vamzdžio turi būti ne didesnis kaip 0,3 m ir ne mažesnis kaip 0,15 m.

Urbanizuotoje teritorijoje (gatvės, keliai) pagal esamas sąlygas galutinio užpylimo sluoksniui turi būti naudojami lengvai tankinami statybos produktai. Galutinio užpylimo statybos produktams turi būti taikomos tokios grūdėtumo normos: 1 m storio sluoksnyje (matuojant nuo vamzdžio ar ryšių kabelio viršaus) negali būti didesnių kaip 0,3 m skersmens akmenų ar skaldos atplaišų. Galutinio užpylimo sluoksnio statybos produktai turi būti skirtingo grūdėtumo, kad neliktų tarpų, kurie padidina netolygaus įšalo galimybę. Nevažiuojamoje dalyje galima naudoti iš tranšėjos iškastą gruntą.

Tranšėjos gylis parenkamas atsižvelgiant į numatomą išlyginamojo sluoksnio storį, vamzdžių klojimo gylį ir jų išorinius skersmenis bei tipus. Numatomas 0.7...1m. gylis. Kasant duobes ar tranšėjas gyvenamosiose vietovėse, aplink darbų vietą turi būti padaryti aptvarai su įspėjamaisiais užrašais. Jeigu dirbama kelyje ar prie kelio, turi būti pasirūpinta, kad darbo vietos būtų pažymėtos reikiamais kelio ženklais, aptveriamaisiais ir nukreipiamaisiais įtaisais, o tamsiu paros metu arba esant blogam matomumui – ir signalinėmis šviesomis.

Prieš pradėdant darbus, šalia trasos esantys medžiai ir RKŠ landos turi būti apsaugoti, kad nebūtų užpilti žeme ir nuo transporto priemonių. Prie priešgaisrinės saugos šulinių turi būti paliekamas privažiavimas.

Pėsčiųjų ir transporto eismui užtikrinti per griovius turi būti padaryti laikini tilteliai. Tilteliai gatvėse turi būti apskaičiuoti ne mažesniame kaip 10 tonų svoriui, o įvažiuimuose į kiemus – ne mažesniame kaip 7 tonų svoriui.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
<b>2024-017-XX-TDP-E-01.TS-01</b>	14	17	0

Tiltelis turi būti tokio ilgio, kad jis atsiremtų ant natūralaus grunto už šlaito. Po transporto tilteliais griovių šlaitai turi būti sutvirtinti lentomis ir spyriais.

### 3.8 Įrengimų derinimo, išbandymo, matavimo darbai

Užbaigęs pavienes darbo dalis, Rangovas privalo atlikti visus vietinius bandymus visose darbo srityse. Rangovas savo lėšomis pasirūpina kvalifikuota darbo jėga, aparatūra ir prietaisais, reikalingais efektyviam bandymų atlikimui. Prireikus turi būti pademonstruotas prietaisų tikslumas. Kiekviena užbaigta objekto sistema turi būti patikrinta kaip visuma eksploatacijos sąlygomis, siekiant įsitikinti, kad kiekvienas komponentas funkcionuoja teisingai sąveikoje su visa sistema. Turi būti atlikti derinimo darbai, reikalingi tam, kad sistema veiktų, kaip numatyta.

Visos bandymuose naudojamos priemonės turi būti kalibruotos ne anksčiau, kaip prieš 12 mėnesių iki bandymų dienos.

## 4 Apsaugos reikalavimai

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

- Sausose ir nedulkėtose patalpose – IP20 (apsauga nuo pašalinių daiktų, didesnių kaip 12mm ir nuo prisilietimo pirštais, nuo vandens patekimo į įrenginio vidų apsaugos nėra).

- Drėgnose patalpose – IP44.

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

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

Kabeliams ir laidams kertant vamzdynus, atstumas tarp jų turi būti ne mažesnis kaip 50mm.

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

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

Atvirosi elektros instaliacija turi būti įrengta nedegiais kabeliais arba degiais kabeliais nedegiuose vamzdžiuose. Draudžiama nulines gyslas kloti atskirai nuo fazinių vidaus ir abonentiniuose tinkluose.

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

## 5 Apsauginis įžeminimas, apsauga nuo viršįtampių

Visos pasyviosios 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.

Įrenginiai prie įžemintuvo turi būti prijungti atskirais įžeminimo laidininkais.

Neleidžiama įrenginių į įžeminimo grandinę jungti nuosekliai.

Įžeminimo sąlygos nustatomos pagal elektros įrenginių įrengimo taisykles (EIT).

Vartotojo įžeminimo įrenginiams - 10 Ω, generatoriaus pakartotinių nulinio laido įžeminimo įrenginių atstojamoji varža turi būti ne didesnė kaip 2,5 Ω.

Įžemintuvą sudaro 20 mm skersmens vertikalūs plieniniai cinkuoti elektrodai, bemoviai, sujungti plienine cinkuota juosta 40x4 mm.

Įžemintuvų negalima įrengti tose vietose, kur gruntą gali išdžiovinti šilumos vamzdynai ar kiti pašaliniai šilumos šaltiniai.

El. jėgos tinkluose el. įrenginių įžeminimui naudojamas apsauginis PE laidininkas trifazėje sistemoje 5 laidininkas, o vienfazėje 3 laidininkas. Apsauginio laidininko skerspjūvis lygus faziniam. Įžeminimo ir apsauginių laidininkų grandinėse negalima įrengti saugiklių ir kitų atjungimo aparatų.

Elektros įrenginiams įžeminti pirmiausia turi būti panaudoti natūralieji įžemintuvai.

Žaibosaugos ir įžeminimo įrenginiai bent viename taške turi būti sujungti.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-XX-TDP-E-01.TS-01	15	17	0

Įžeminti arba įnulinti reikia šias įrenginių dalis:

- elektros mašinų, transformatorių, aparatų, šviestuvų ir pan. korpusus,
- elektros aparatų pavaras,
- antrines matavimo transformatorių apvijas,
- skirstymo ir valdymo stočių, skydelių ir spintų korpusus, taip pat nuimamąsias ir

atidaromąsias jų dalis, ant kurių sumontuoti kintamos srovės, aukštesnės kaip 50 V, ar nuolatinės srovės, aukštesnės kaip 75 V, įtampos įrenginiuose;

- skirstyklų metalines konstrukcijas, metalines kabelių movas, metalinius galios ir kontrolinių kabelių apvalkalus, metalinius laidų apvalkalus, metalinius elektros instaliacijos vamzdžius, metalinius šynų gaubtus ir atramines konstrukcijas, metalines lentynas, lovius, juostas ir lynus, prie kurių tvirtinami kabeliai ir laidai, taip pat kitas metalines konstrukcijas, ant kurių montuojami elektros įrenginiai;

- metalinius kilnojamųjų elektros imtuvų korpusus;
- elektros įrenginius, sumontuotus ant staklių, mašinų, mechanizmų judamųjų dalių.

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

Įžeminimui naudojami natūralūs ir dirbtiniai įžemintuvai.

Natūraliaisiais įžemintuvais gali būti:

- vandentiekio ir kiti vamzdynai, pakloti žemėje, išskyrus degių skysčių, dujų ir sprogiųjų medžiagų vamzdynus;

- reikiamą sąlytį su žeme turinčios metalinės, gelžbetoninės statinių konstrukcijos;

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

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

Plieniniai įžemintuvai gali būti padengti arba nepadengti laidžia antikorozine danga.

Mažiausi įžemintuvų įžeminimo laidininkų matmenys, naudojant neizoliuotą laidininką - 6 mm<sup>2</sup> variniai.

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

Įnulininimui naudojami apsauginiai nuliniai arba apsauginiai laidininkai.

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

## 6 Gaisrinės saugos reikalavimai

Siekiant apriboti gaisro plitimą bei pavojingus gaisro veiksnius, užtikrinti saugų žmonių išėjimą iš gaisro apimto pastato, palengvinti ugniagesių atliekamus gelbėjimo ir gesinimo veiksmus, elektros tinklai ir įrenginiai turi būti įrengiami, eksploatuojami ir remontuojami griežtai laikantis galiojančių gaisrinės saugos taisyklių, kitų norminių dokumentų bei instrukcijų reikalavimų.

Kertant statybines konstrukcijas (vidaus ir lauko sienas bei tarpaukštines perdangas) kabeliai turi būti klojami vamzdžiuose. Vamzdžiams, kuriuose klojami kabeliai, kertant statybines konstrukcijas, angos tarp kertamų konstrukcijų ir vamzdžių turi būti užsandarinamos per visą statybinės konstrukcijos storį nedegia ir lengvai pašalinama medžiaga, kad apribotų gaisro ir degimo produktų plitimą į kitas patalpas. Elektros kabelius tiesiant kanaluose, loviuose, nišose, kuriais galimas ugnies plitimas, taip pat būtina atlikti jų užsandarinimą statybinių konstrukcijų kirtimo vietose. Užsandarinti reikia taip, kad būtų galima pakeisti laidas ir kabelius bei papildomai nutiesti naujus. Užsandarinimo medžiagos atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis nei kertamos statybinės konstrukcijos (sienos, perdangos).

## 7 Atliekų utilizavimas

Pavojingas atliekas (elektros ir elektroninę įrangą, lempas) kurių negalima išvežti į atliekų sąvartynus reikia pristatyti į atliekų utilizavimo įmones. Statybinės atliekos tinkamos antriniam perdirbimui, turi būti išvežtos į tų atliekų supirkimo punktus Nepavojingos atliekos netinkamos antriniam perdirbimui išvežamos į statybinių atliekų sąvartynus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-XX-TDP-E-01.TS-01	16	17	0

---

Statybinių atliekų išvežimą įforminantys dokumentai turi būti laikomi iki statinio pripažinimo tinkamu naudoti.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
<b>2024-017-XX-TDP-E-01.TS-01</b>	17	17	0



Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1.17.	Srovės transformatoriai 400/5A		Vnt.	3	
1.18.	Srovės transformatoriai 500/5A		Vnt.	3	
1.19.	Srovės transformatoriai 160/5A		Vnt.	6	
1.20.	Saugiklių blokas su saugikliais 125A 400V		Kompl.	2	
1.21.	Apsaugos nuo viršįtampių „B+C“ 3f 400V	TS-2.7	Vnt.	2	
1.22.	ARĮ (kontaktoriai , relės, laiko relės)		Kompl.	1	
2.	Reaktyvinės galios kompensatoriai 100 kVAr		Kompl.	2	
2.1.					
3.	El. skydas JS-1 ≥IP44, 36 mod. Montuojamas tvirtinant prie sienos su montavimo detalėmis. Kuriame sumontuojama:	TS-2.2	Kompl.	1	
3.1.	Įvadinis kirtiklis 400V 3p 63A	TS-2.5	Vnt.	1	
3.2.	Automatinis jungiklis 32A, 3P, 400V, 10kA „C“	TS-2.3	Vnt.	2	
3.3.	Automatinis jungiklis 16A, 3P, 400V, 10kA „C“	TS-2.3	Vnt.	2	
3.4.	Automatinis jungiklis 10A, 3P, 400V, 10kA „C“	TS-2.3	Vnt.	4	
3.5.	Automatinis jungiklis 16A, 1P, 230V, 10kA „C“	TS-2.3	Vnt.	1	
3.6.	Automatinis jungiklis 10A, 1P, 230V, 10kA „C“	TS-2.3	Vnt.	1	
3.7.					
4.	El. skydas JS-2 600x800x250 IP44 Montuojamas tvirtinant prie sienos su montavimo detalėmis. Kuriame sumontuojama:	TS-2.2	Kompl.	1	
4.1.	Įvadinis kirtiklis 400V 3p 63A	TS-2.5	Vnt.	1	
4.2.	Automatinis jungiklis 32A, 3P, 400V, 15kA „C“	TS-2.3	Vnt.	2	
4.3.	Automatinis jungiklis 16A, 3P, 400V, 15kA „C“	TS-2.3	Vnt.	2	
4.4.	Automatinis jungiklis 10A, 3P, 400V, 15kA „C“	TS-2.3	Vnt.	4	
4.5.	Automatinis jungiklis 16A, 2P, 230V, 10kA „C“ su skirtuminės srovės apsauga 30mA	TS-2.3	Vnt.	6	
4.6.	Automatinis jungiklis varikliams 2,2-4A, 3P, 400V, 15kA	TS-2.3	Vnt.	2	
4.7.	Kontaktoriai 400V 9A 3p+2NU/NA		Vnt.	2	
4.8.	Automatinis jungiklis 10A, 1P, 230V, 10kA „C“	TS-2.3	vnt.	2	
4.9.	Termostatas su išnešamais drėgmės ir temperatūros jutikliais	TS-2.17	Vnt.	1	
4.10.					
5.	El. skydasv JS-3 42 mod. IP44 mm. Montuojamas tvirtinant prie sienos su montavimo detalėmis. Kuriame sumontuojama:	TS-2.2	Kompl.	1	UPS
5.1.	Įvadinis kirtiklis 230V 2p 20A	TS-2.5	Vnt.	1	
5.2.	Automatinis jungiklis 10A, 2P,230V, 10kA „C“	TS-2.3	Vnt.	14	
5.3.	Automatinis jungiklis 4A, 2P, 230V, 10kA „C“	TS-2.3	vnt.	3	
5.4.					
6.	El. skydas JS-4 500x600x200 IP44 Montuojamas tvirtinant prie sienos su montavimo detalėmis. Kuriame sumontuojama:	TS-2.2	Kompl.	1	ŠVOK
6.1.	Įvadinis kirtiklis 400V 3p 160A	TS-2.5	Vnt.	1	
6.2.	Automatinis jungiklis 25A, 3P, 400V, 15kA „C“	TS-2.3	Vnt.	9	
6.3.	Automatinis jungiklis 10A, 1P, 230V, 10kA „C“	TS-2.3	Vnt.	1	

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	2	6	0

2024-017-XX-TDP-E-01.SŽ-01

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
6.4.	Automatinis jungiklis 4A, 1P, 230V, 10kA „C“	TS-2.3	Vnt.	2	
6.5.					
7.	El. skydas JS-5 500x600x200 IP44 Montuojamas tvirtinant prie sienos su montavimo detalėmis. Kuriame sumontuojama:	TS-2.2	Kompl.	1	ŠVOK
7.1.	Įvadinis kirtiklis 400V 3p 160A	TS-2.5	Vnt.	1	
7.2.	Automatinis jungiklis 25A, 3P, 400V, 20kA „C“	TS-2.3	Vnt.	5	
7.3.	Automatinis jungiklis 20A, 3P, 400V, 20kA „C“	TS-2.3	Vnt.	3	
7.4.	Automatinis jungiklis 20A, 1P, 230V, 15kA „C“	TS-2.3	Vnt.	2	
7.5.	Automatinis jungiklis 16A, 1P, 230V, 15kA „C“	TS-2.3	Vnt.	2	
7.6.	Automatinis jungiklis 16A, 1P, 230V, 15kA „C“ su skirtuminės srovės apsauga 30mA	TS-2.3	Vnt.	2	
7.7.	Automatinis jungiklis 10A, 1P, 230V, 15kA „C“	TS-2.3	Vnt.	2	
7.8.					
1.	Apšvietimo skydas AS-1 IP20 24 mod. Paviršinis su montavimo detalėmis. Kuriame sumontuojama:	TS-2.2	Kompl.	1	
1.1.	Įvadinis kirtiklis 400V 3p 20A	TS-2.5	Vnt.	1	
1.2.	Automatinis jungiklis 10A, 1P, 230V, 10kA „C“	TS-2.3	Vnt.	9	
1.3.					
1.	Teritorijos apšvietimo skydelis TAS-1 IP20 36 mod. Paviršinis su montavimo detalėmis. Kuriame sumontuojama:	TS-2.2		1	
1.1.	Įvadinis kirtiklis 400V 3p 20A	TS-2.5		1	
1.2.	Automatinis jungiklis 16A, 1P, 230V, 10kA „C“	TS-2.3	Vnt.	1	
1.3.	Automatinis jungiklis 10A, 1P, 230V, 10kA „C“	TS-2.3	Vnt.	8	
1.4.	Programuojama fotorelė su išnešamu fotojutikliu	TS-2.16	Vnt.	1	
1.5.	Kontaktorius 230V 25A 1P + 1NA/NU	TS-2.6	Vnt.	5	
2.	Remontinių kištukinių lizdų skydelis IP44 kuriame sumontuojama:	TS-2.2		8	RKŠ
2.1.	Nuotėkio sr relė 4p 25A 230mA - 1 vnt.				
2.2.	Automatinis jungiklis 16A, 3P, 400V, 10kA „C“ - 1 vnt.	TS-2.3			
2.3.	Automatinis jungiklis 16A, 1P, 230V, 10kA „C“ - 3 vnt.	TS-2.3			
2.4.	Kištukinis lizdas 400V 16A 5p - 1 vnt.				
2.5.	Kištukinis lizdas 230V 16A 3p - 2 vnt.				
2.6.	Kištukinis lizas 12V - 1 vnt.				
2.7.	Skiriamasis transformatorius 230/12V - 1 vnt.				
3.	Kištukinis lizdas 16A, 1P+N+PE, 230V, IP 44	TS-2.13	vnt.	15	
4.	Kištukiniai lizdai IP20 230V 10A	TS-2.13	Kompl.	2	
5.	Kištukiniai lizdai IP20 230V 10A 2 vietų	TS-2.13	Kompl.	4	
6.	Kištukiniai lizdai IP20 230V 10A 3 vietų su Apsaugomis nuo viršįtampių „D“	TS-2.13	Kompl.	2	
7.	Kabeliai 1x240Cu		m	45	Sekcijų sujungimu i

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	3	6	0

2024-017-XX-TDP-E-01.SŽ-01

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
8.	Kabelliai varinėmis gyslomis 5x120 mm <sup>2</sup> su nepalaikančia degimo izoliacija, iki 1kV	TS-2.8	m	8	
9.	Kabelliai varinėmis gyslomis 5x70 mm <sup>2</sup> su nepalaikančia degimo izoliacija, iki 1kV	TS-2.8	m	60	
10.	Kabelliai varinėmis gyslomis 5x35 mm <sup>2</sup> su nepalaikančia degimo izoliacija, iki 1kV	TS-2.8	m	120	
11.	Kabelliai varinėmis gyslomis 5x16 mm <sup>2</sup> su nepalaikančia degimo izoliacija, iki 1kV	TS-2.8	m	240	
12.	Kabelliai varinėmis gyslomis 5x4 mm <sup>2</sup> su nepalaikančia degimo izoliacija, iki 1kV	TS-2.8	m	470	
13.	Kabelliai varinėmis gyslomis 5x2,5 mm <sup>2</sup> su nepalaikančia degimo izoliacija, iki 1kV	TS-2.8	m	720	
14.	Kabelliai varinėmis gyslomis 5x1,5 mm <sup>2</sup> su nepalaikančia degimo izoliacija, iki 1kV	TS-2.8	m	280	
15.	Kabelliai varinėmis gyslomis 3x2,5 mm <sup>2</sup> su nepalaikančia degimo izoliacija, iki 1kV	TS-2.8	m	760	
16.	Kabelliai varinėmis gyslomis 3x1,5 mm <sup>2</sup> su nepalaikančia degimo izoliacija, iki 1kV	TS-2.8	m	360	
17.	Kabelliai varinėmis gyslomis 3x1,5 mm <sup>2</sup> su nepalaikančia degimo izoliacija, iki 1kV Atsparus ugniai E60	TS-2.8	m.	140	
18.	Kabelliai varinėmis gyslomis 7x0,75 mm <sup>2</sup> su nepalaikančia degimo izoliacija, iki 1kV	TS-2.8	m	40	
19.	Kabelliai varinėmis gyslomis 2x0,75 mm <sup>2</sup> su nepalaikančia degimo izoliacija, iki 1kV	TS-2.8	m	20	
20.	Galinė mova su antgaliais 1x240mm <sup>2</sup> Cu	TS-2.9	Vnt.	14	
21.	Galinė mova su antgaliais 5x120mm <sup>2</sup> Cu	TS-2.9	Vnt.	4	
22.	Galinė mova su antgaliais 5x70mm <sup>2</sup> Cu	TS-2.9	Vnt.	4	
23.	Galinė mova su antgaliais 5x35mm <sup>2</sup> Cu	TS-2.9	Vnt.	10	
24.	Kabelinės kopėčios 600x60mm cinkavimo C2 su montavimo detalėmis	TS-2.10	m	25	
25.	Kabelinės kopėčios 400x60mm cinkavimo C2 su montavimo detalėmis	TS-2.10	m	20	
26.	Kabelinės kopėčios 400x60mm sustiprintos tvirtinimui kas 6m karšto cinkavimo C3 su montavimo detalėmis	TS-2.10	m	30	
27.	Kabelinės kopėčios 300x60mm sustiprintos tvirtinimui kas 6m karšto cinkavimo C3 su montavimo detalėmis	TS-2.10	m	65	
28.	Kabelinės kopėčios 200x100mm karšto cinkavimo C3 sustiprintos tvirtinimui kas 6m su montavimo detalėmis	TS-2.10	m	190	
29.	Kabelinis lovys 100x60mm cinkuotas C3 su montavimo detalėmis	TS-2.10	m	290	
30.	Kopėčių laikikliai montavimui ant žemės 2x 600mm	TS-2.10	Kompl.	10	

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	4	6	0

2024-017-XX-TDP-E-01.SŽ-01

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
31.	Kopėčių laikikliai montavimui ant žemės 2x 400mm	TS-2.10	Kompl.	6	
32.	Kopėčių laikikliai montavimui prie sienos (kolonos) 400mm	TS-2.10	vnt	3	
33.	Kopėčių laikikliai montavimui prie sienos (kolonos) 300mm	TS-2.10	vnt	10	
34.	Kopėčių laikikliai montavimui prie sienos (kolonos) 200mm	TS-2.10	vnt	29	
35.	Kopėčių laikikliai montavimui ant žemės 200mm	TS-2.10	Kompl.	5	
36.	Vamzdis PVC d25mm	TS-2.11	m	450	
37.	Vamzdis PVC d40mm	TS-2.11	m	60	
38.	Vamzdis PVC d63mm	TS-2.11	m	20	
39.	Vamzdis PVC d75mm	TS-2.11	m	6	
40.	Vamzdis PVC d110mm	TS-2.11	m	3	
41.	Šildymo kabelis 18/36 W/m su laikikliais	TS-2.18	m	110	
42.	Šildymo kabelių prijungimo ir galinių movų komplektas	TS-2.18	Vnt.	18	
43.	Sandarinio medžiagos		kompl.	1	
44.	Angų pertvarose kabelių pritraukimui paruošimas ir užtaisymas		kompl.	1	
45.	Jėgos tinklų sumontavimas		kompl.	1	
46.	Matavimai ir bandymai		Kompl.	1	
	<b>2. Apšvietimas</b>				
47.	Kabeliai varinėmis gyslomis 3x1,5 mm <sup>2</sup> su nepalaikančia degimo izoliacija, iki 1kV	TS-2.8	m.	890	
48.	Vamzdis PVC d25mm	TS-2.11	m	100	
49.	Prožektoriai patalpų apšvietimui ~37W, ≥6000lm IP66	TS-2.15	m	47	
50.	Šviestuvai LED ~35W, 600x600mm, įleidžiami į pakubas ≥3590lm, ≥IP20	TS-2.15	vnt.	2	
51.	Šviestuvai LED paviršinis techninėms pat. ~61W, ≥8000lm, ≥IP55	TS-2.15	vnt.	2	
52.	Šviestuvai LED paviršinis techninėms pat., ~31W ≥4000lm, ≥IP55	TS-2.15	vnt.	8	
53.	Šviestuvai LED įleidžiamas ~11W, ≥1550lm, ≥IP44	TS-2.15	vnt.	4	
54.	Avarinio apšvietimo šviestuvai paviršinis 15W, ≥1450lm, ≥IP44	TS-2.15	vnt.	13	
55.	Šviestuvai avariniai paviršiniai ≥3W ≥780lm su akumuliatoriais ≥1val., ≥IP44	TS-2.15	vnt.	4	
56.	Evakuaciniai šviestuvai (rodyklės) LED, 3W, 230V su akumuliatoriais ≥1val., ≥IP44	TS-2.15	vnt.	10	
57.	Apšvietimo jungikliai 10A 1 klavišo IP44	TS-2.14	kompl.	6	
58.	Apšvietimo jungikliai 10A 2 klavišo IP44	TS-2.14	kompl.	2	
59.	Apšvietimo jungikliai IP20 10A 1 klavišų	TS-2.14	kompl.	1	
60.	Apšvietimo jungikliai IP20 10A 2 klavišų	TS-2.14	kompl.	1	
61.	Apšvietimo perjungikliai valdymui iš 2 vietų IP44 10A 1 klavišo	TS-2.14	kompl.	10	

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	5	6	0

2024-017-XX-TDP-E-01.SŽ-01

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
62.	Apšvietimo perjungikliai valdymui iš 3 vietų (kryžminiai) IP44 10A 1 klavišo	TS-2.14	kompl.	2	
63.	Angų pertvarose kabelių pritraukimui paruošimas ir užtaisymas		kompl.	1	
64.	Apšvietimo tinklų sumontavimas		kompl.	1	
65.	Matavimai ir bandymai		Kompl.	1	
	<b>3. Įžeminimas ir žaibosauga</b>				
66.	Įžeminimo laidas 6mm <sup>2</sup>	TS-2.22	m	180	
67.	Įžeminimo juosta 25x4 su laikikliai montavimui prie sienos	TS-2.22	m	240	
68.	Aktyvinis žaibolaidis $\Delta T=30\mu s$ su atrama 4,0m ilgio (3m aukščio nuo stogo) montuojamas prie sienos	TS-2.22	Kompl.	1	
69.	Cinkuota viela d8 mm	TS-2.22	m	15	
70.	Vamzdelis A1-A2 degumo klasės skirtas žaibolaidžio nuvedikliui		m	3	
71.	Matavimo jungtys	TS-2.22	Vnt.	1	
72.	Įžeminimo įrenginių sumontavimas pastate	TS-5	Kompl.	1	
73.	Matavimai ir bandymai		Kompl.	1	

PASTABOS:

1. Kiekiai tikslinami montavimo metu.
2. Visos medžiagos turi būti įvertinamos su montavimo darbais

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	6	6	0

2024-017-XX-TDP-E-01.SŽ-01

**SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS**

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	<b>1. Jėgos tinklai</b>				
1.	El. skydas JS-2.1 36 mod. ≥IP44 Montuojamas tvirtinant prie sienos su montavimo detalėmis. Kuriame sumontuojama:	TS-2.2	Kompl.	1	
1.1.	Įvadinis kirtiklis 400V 3p 63A	TS-2.5	Vnt.	1	
1.2.	Automatinis jungiklis 25A, 3P, 400V, 10kA „C“	TS-2.3	Vnt.	1	
1.3.	Automatinis jungiklis 20A, 3P, 400V, 10kA „C“	TS-2.3	Vnt.	3	
1.4.	Automatinis jungiklis 10A, 3P, 400V, 10kA „C“	TS-2.3	Vnt.	1	
1.5.	Automatinis jungiklis 16A, 1P, 230V, 10kA „C“	TS-2.3	Vnt.	1	
1.6.	Automatinis jungiklis 10A, 1P, 230V, 10kA „C“	TS-2.3	Vnt.	5	
1.7.	Automatinis jungiklis 6A, 1P, 230V, 10kA „C“	TS-2.3	Vnt.	1	
2.	Remontinių kištukinių lizdų skydelis IP44 kuriame sumontuojama:			3	RKŠ
2.1.	Nuotėkio sr relė 4p 25A 230mA - 1 vnt.				
2.2.	Automatinis jungiklis 16A, 3P, 400V, 10kA „C“ - 1 vnt.				
2.3.	Automatinis jungiklis 16A, 1P, 230V, 10kA „C“ - 3 vnt.				
2.4.	Kištukinis lizdas 400V 16A 5p - 1 vnt.				
2.5.	Kištukinis lizdas 230V 16A 3p - 2 vnt.				
2.6.	Kištukinis lizas 12V - 1 vnt.				
2.7.	Skiriamasis transformatorius 230/12V - 1 vnt.				
3.	Šildytuvas sklendžių spintos šildymui 100W, 230V komplekte su termostatu.		Vnt.	4	
4.	Kabeliai varinėmis gyslomis 5x4 mm <sup>2</sup> su nepalaikančia degimo izoliacija, iki 1kV	TS-2.8	m	70	
5.	Kabeliai varinėmis gyslomis 5x2,5 mm <sup>2</sup> su nepalaikančia degimo izoliacija, iki 1kV	TS-2.8	m	50	
6.	Kabeliai varinėmis gyslomis 3x2,5 mm <sup>2</sup> su nepalaikančia degimo izoliacija, iki 1kV	TS-2.8	m	90	

0	2025-09-08	Statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			<b>Kitų pagalbinių paskirties pastatų (pagalbinių pastatų grupės) ir kitos paskirties statinių (kitų inžinerinių statinių grupės) Vilniaus r. sav., Nemenčinės sen., Gaukštonių k., Gaukštonių g. 3, statybos ir griovimo projektas</b>		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
			<b>02 - Bioreaktorius</b>		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
			<b>Sąnaudų kiekių žiniaraštis</b>		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
			<b>2024-017-02-TDP-E-01.SŽ-01</b>		LAPŲ
	<b>UAB „Vilniaus vandenys“</b>			1	2

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
7.	Kabeliai varinėmis gyslomis 3x1,5 mm <sup>2</sup> su nepalaikančia degimo izoliacija, iki 1kV	TS-2.8	m	30	
8.	Kabelinės kopėčios 200x100mm karšto cinkavimo C3 su montavimo detalėmis, su pertvara	TS-2.10	m	45	
9.	Kabelinis lovys 100x60mm karšto cinkavimo C3 montavimo detalėmis	TS-2.10	m	90	
10.	Vamzdis PVC d25mm	TS-2.11	m	70	
11.	Įžeminimo juosta cinkuota 25x4		m	15	
12.	Įžeminimo gnybtynas		vnt	1	
13.	Įžeminimo laidas 6 mm <sup>2</sup>		m	90	
14.	Įvairios pagalbinės instaliacinės medžiagos		kompl.	1	
15.	Sandarinio medžiagos		kompl.	1	
16.	Angų pertvarose kabelių pratraukimui paruošimas ir užtaisymas		kompl.	1	
17.	Jėgos tinklų sumontavimas		kompl.	1	
18.	Matavimai ir bandymai		Kompl.	1	
	<b>02. Apšvietimas</b>				
19.	Kabeliai varinėmis gyslomis 3x1,5 mm <sup>2</sup> su nepalaikančia degimo izoliacija, iki 1kV	TS-2.8	m.	120	
20.	Vamzdis PVC d25mm	TS-2.11	m	40	
21.	Šviestuvai LED paviršiniai techninėms pat., ~31W ≥4000lm, ≥IP55	TS-2.15	vnt.	6	
22.	Šviestuvai LED paviršiniai techninėms pat., ~31W ≥4000lm, ≥IP55 avariniai su akumuliatorium 1 val.	TS-2.15	vnt.	2	
23.	Prožektoriai patalpų apšvietimui ~26W, ≥6000lm IP66	TS-2.15	Vnt.	9	
24.	Avarinio apšvietimo šviestuvai paviršiniai 15W, ≥1450lm, ≥IP44	TS-2.15	vnt.	2	
25.	Apšvietimo jungikliai 10A 2 klavišo IP44	TS-2.14	kompl.	2	
26.	Apšvietimo jungikliai 10A 1 klavišo IP44	TS-2.14	kompl.	2	
27.	Įvairios pagalbinės instaliacinės medžiagos		kompl.	1	
28.	Apšvietimo tinklų sumontavimas		kompl.	1	
29.	Matavimai ir bandymai		Kompl.	1	
30.					
31.					

**PASTABOS:**

1. Kiekiai tikslinami montavimo metu.
2. Visos medžiagos turi būti įvertinamos su montavimo darbais

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0

2024-017-02-TDP-E-01.SŽ-01

### SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
<b>1. Jėgos tinklai</b>					
1.	El. skydas JS-3.1 36 mod. IP44 Montuojamas tvirtinant prie sienos su montavimo detalėmis. Kuriame sumontuojama:	TS-2.2	Kompl.	1	
1.1.	Įvadinis kirtiklis 400V 3p 63A	TS-2.5	Vnt.	1	
1.2.	Automatinis jungiklis 25A, 3P, 400V, 10kA „C“	TS-2.3	Vnt.	2	
1.3.	Automatinis jungiklis 10A, 3P, 400V, 10kA „C“	TS-2.3	Vnt.	2	
1.4.	Automatinis jungiklis 16A, 1P, 230V, 10kA „C“ su skirtuminės srovės apsauga 30mA	TS-2.3	Vnt.	1	
1.5.	Automatinis jungiklis 10A, 1P, 230V, 10kA „C“ su skirtuminės srovės apsauga 30mA	TS-2.3	Vnt.	1	
1.6.	Automatinis jungiklis 16A, 1P, 230V, 10kA „C“	TS-2.3	Vnt.	1	
1.7.	Automatinis jungiklis 10A, 1P, 230V, 10kA „C“	TS-2.3	Vnt.	3	
1.8.	Termostatas 230V -10..+10 su išnešamu jutikliu		Vnt.	1	
2.	Kištukinis lizdas 16A 230V ≥IP44		Vnt.	3	
3.	Kabeliai varinėmis gyslomis 5x4 mm <sup>2</sup> su nepalaikančia degimo izoliacija, iki 1kV	TS-2.8	m	40	
4.	Kabeliai varinėmis gyslomis 5x2,5 mm <sup>2</sup> su nepalaikančia degimo izoliacija, iki 1kV	TS-2.8	m	10	
5.	Kabeliai varinėmis gyslomis 5x1,5 mm <sup>2</sup> su nepalaikančia degimo izoliacija, iki 1kV	TS-2.8	m	5	
6.	Kabeliai varinėmis gyslomis 3x2,5 mm <sup>2</sup> su nepalaikančia degimo izoliacija, iki 1kV	TS-2.8	m	15	
7.	Kabeliai varinėmis gyslomis 3x1,5 mm <sup>2</sup> su nepalaikančia degimo izoliacija, iki 1kV	TS-2.8	m	20	
8.	Kabelinės kopėčios 200x100mm karšto cinkavimo C3 su montavimo detalėmis, su pertvara	TS-2.10	m	15	
9.	Kabelinis lovys 100x60mm karšto cinkavimo C3 montavimo detalėmis	TS-2.10	m	20	
10.	Vamzdis PVC d25mm	TS-2.11	m	15	
11.	Šildymo kabelis 18/36	TS-2.18	Vnt.	10	

0	2025-09-08	Statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			Kitų pagalbinių paskirties pastatų (pagalbinių pastatų grupės) ir kitos paskirties statinių (kitų inžinerinių statinių grupės) Vilniaus r. sav., Nemenčinės sen., Gaukštonių k., Gaukštonių g. 3, statybos ir griovimo projektas		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
			<b>03 - Atvežtinių nuotekų mazgas</b>		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
			<b>Sąnaudų kiekių žiniaraštis</b>		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
					<b>UAB „Vilniaus vandenys“</b>
				LAPŲ	
				1	2

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
12.	Įžeminimo gnybtynas	TS-2.21	Vnt.	1	
13.	Įžeminimo laidas 6 mm <sup>2</sup>	TS-2.21	m	30	
14.	Sandarinio medžiagos		kompl.	1	
15.	Angų pertvarose kabelių pratraukimui paruošimas ir užtaisymas		kompl.	1	
16.	Jėgos tinklų sumontavimas		kompl.	1	
17.	Matavimai ir bandymai		Kompl.	1	
	<b>2. Apšvietimas</b>				
18.	Kabeliai varinėmis gyslomis 3x1,5 mm <sup>2</sup> su nepalaikančia degimo izoliacija, iki 1kV	TS-2.8	m.	50	
19.	Vamzdis PVC d25mm	TS-2.11	m	10	
20.	Prožektoriai patalpų apšvietimui ~26W, ≥6000lm IP66	TS-2.15	Vnt.	4	
21.	Avarinio apšvietimo šviestuvai paviršiniai 15W, ≥1450lm, ≥IP44	TS-2.15	vnt.	2	
22.	Apšvietimo jungikliai 10A 2 klavišo IP44	TS-2.14	kompl.	1	
23.	Apšvietimo tinklų sumontavimas		kompl.	1	
24.	Matavimai ir bandymai		Kompl.	1	

PASTABOS:

1. Kiekiai tikslinami montavimo metu.
2. Visos medžiagos turi būti įvertinamos su montavimo darbais

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0

2024-017-03-TDP-E-01.SŽ-01

**SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS**

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1.	<b>1. Sklypo planas. Elektros jėgos tinklai</b>				
2.	Elektros generatorius dyzelinis $\geq 360\text{kW}$ 230/400V pastatomas lauke su pagrindu	TS-2.20	Kompl.	1	
3.	Kabėliai aliumininėmis gyslomis 4x240 mm <sup>2</sup> su nepalaikančia degimo izoliacija, iki 1kV	TS-2.8	m	80	
4.	Kabėliai varinėmis gyslomis 5x25 mm <sup>2</sup> su nepalaikančia degimo izoliacija, iki 1kV	TS-2.8	m	80	
5.	Kabėliai varinėmis gyslomis 5x16 mm <sup>2</sup> su nepalaikančia degimo izoliacija, iki 1kV	TS-2.8	m	360	
6.	Kabėliai varinėmis gyslomis 5x2,5 mm <sup>2</sup> su nepalaikančia degimo izoliacija, iki 1kV	TS-2.8	m.	40	
7.	Kabėliai varinėmis gyslomis 4x2,5 mm <sup>2</sup> su nepalaikančia degimo izoliacija, iki 1kV	TS-2.8	m.	110	
8.	Kabėliai varinėmis gyslomis 3x2,5 mm <sup>2</sup> su nepalaikančia degimo izoliacija, iki 1kV	TS-2.8	m.	1210	
9.	Kabėliai varinėmis gyslomis 5x0,75 mm <sup>2</sup> su nepalaikančia degimo izoliacija, iki 1kV	TS-2.8	m.	80	
10.	Galinė mova su antgaliais 4x240mm <sup>2</sup> Al	TS-2.9	vnt	16	
11.	Vamzdis PE d110mm montuojamas žemėje 750N	TS-2.11	m	300	
12.	Vamzdis PE d75mm montuojamas žemėje 750N	TS-2.11	m	80	
13.	Vamzdis PE d63mm montuojamas žemėje 1250N	TS-2.11	m	120	
14.	Vamzdis PE d63mm montuojamas žemėje 750N	TS-2.11	m	210	
15.	Vamzdis PE d50mm montuojamas žemėje 750N	TS-2.11	m	150	
16.	Šulinys RKŠ-1 su dangčiu	TS-2.20	kompl	7	
17.	Šulinys RKŠ-3 su dangčiu	TS-2.20	kompl	1	
18.	Šulinys RKŠ-3 su sunkiu dangčiu	TS-2.20	kompl	1	
19.	Tranšėjos 1-3 KL iki 1m iškasimas, paruošimas ir užkasimas	TS-3.7	m	60	
20.	Tranšėjos 4-8 KL iki 1m iškasimas, paruošimas ir užkasimas	TS-3.7	m	50	
21.	Kasimas tranšėjos šuliniui RKŠ-1 sumontuoti	TS-3.7	Vnt.	7	
22.	Kasimas tranšėjos šuliniui RKŠ-3 sumontuoti	TS-3.7	Vnt.	2	

0	2025-09-08	Statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			Kitų pagalbinių paskirties pastatų (pagalbinių pastatų grupės) ir kitos paskirties statinių (kitų inžinerinių statinių grupės) Vilniaus r. sav., Nemenčinės sen., Gaukštonių k., Gaukštonių g. 3, statybos ir griovimo projektas		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
			00 Sklypo planas		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		
			LAIDA		
			Sąnaudų kiekių žiniaraštis		
			0		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS <b>UAB „Vilniaus vandenys“</b>		DOKUMENTO ŽYMUO		
			2024-017-18-TDP-E-01.SŽ-04		
			LAPAS	LAPŲ	
			1	3	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
23.	Išpildomoji topografinė tinklų nuotrauka		Vnt.	1	
	<b>2. Teritorijos apšvietimas</b>				
24.	Kabėliai aliuminio gyslomis 3x16 mm <sup>2</sup> su nepalaikančia degimo izoliacija, iki 1kV	TS-2.8	m	1040	
25.	Kabėliai varinėmis gyslomis 3x1,5 mm <sup>2</sup> su nepalaikančia degimo izoliacija, iki 1kV	TS-2.8	m	165	Šviestuvai ant pastatų fasadų
26.	Vamzdis PE d63mm montuojamas žemėje 450N	TS-2.11	m	650	
27.	Vamzdis PE d50mm montuojamas žemėje 450N	TS-2.11	m	440	
28.	Šviestuvų atramos 10m (virš žemės) aukščio su pamatu, pajungimo laidais, pajungimo dėžute, 4A automatinio jungiklio, gembe prožektorių tvirtinimui	TS-2.15	Kompl.	4	
29.	Šviestuvų atramos 8m (virš žemės) aukščio su pamatu, pajungimo laidais, pajungimo dėžute, 4A automatinio jungiklio, gembe prožektorių tvirtinimui	TS-2.15	Kompl.	8	
30.	Šviestuvų atramos 6m (virš žemės) aukščio su pamatu, pajungimo laidais, pajungimo dėžute, 4A automatinio jungiklio, gembe prožektorių tvirtinimui	TS-2.15	Kompl.	15	
31.	Prožektorius LED 280W, 230V, IP66, ≥36000lm pritemdymo galimybe	TS-2.15	vnt.	8	
32.	Šviestuvai LED 71,6W, 230V, IP66, ≥10500lm pritemdymo galimybe	TS-2.15	vnt.	5	
33.	Prožektorius LED 59W, 230V, IP66, ≥8500lm pritemdymo galimybe.	TS-2.15	vnt.	20	Kelias ir perimetras
34.	Prožektorius LED 47W, 230V, IP66, ≥7000lm pritemdymo galimybe	TS-2.15	vnt.	9	
35.	Tranšėjos iki 1m iškasimas, paruošimas ir užkasimas	TS-3.7	m	780	
36.	Apšvietimo tinklų sumontavimas		kompl.	1	
37.	Matavimai ir bandymai		Kompl.	1	
38.	Išpildomoji topografinė tinklų nuotrauka		vnt	1	
	<b>3. Įžeminimas ir žaibosauga</b>				
39.	Aktyvinis žaibolaidis ΔT=30μs	TS-2.23	Kompl.	1	
40.	Atrama žaibolaidžio montavimui 10m aukščio su pamatu		Kompl.	1	
41.	Įžeminimo laidininkas d8mm pl/zn	TS-2.23	m	12	
42.	Įžeminimo juosta 40x4mm	TS-2.23	m	90	
43.	Įžeminimo elektrodai 6m ilgio(4vnt.x1,5m) bemoviai su antgaliu, prijungimo detalėmis	TS-2.23	Vnt.	8	
44.	Įžeminimas apšvietimui 30Ω Įžeminimo juosta 40x4mm – 6m Įžeminimo elektrodai 6m ilgio(4vnt.x1,5m) bemoviai su antgaliu, prijungimo detalėmis – 2vnt	TS-2.23	Kompl.	7	
45.	Įžeminimo įrenginių sumontavimas	TS-5	Kompl.	8	
46.	Tranšėjos įžeminimui iškasimas ir užkasimas	TS-3.7	m	130	
47.	Matavimai ir bandymai		Kompl.	1	

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	2024-017-18-TDP-E-01.SŽ-04	2	3

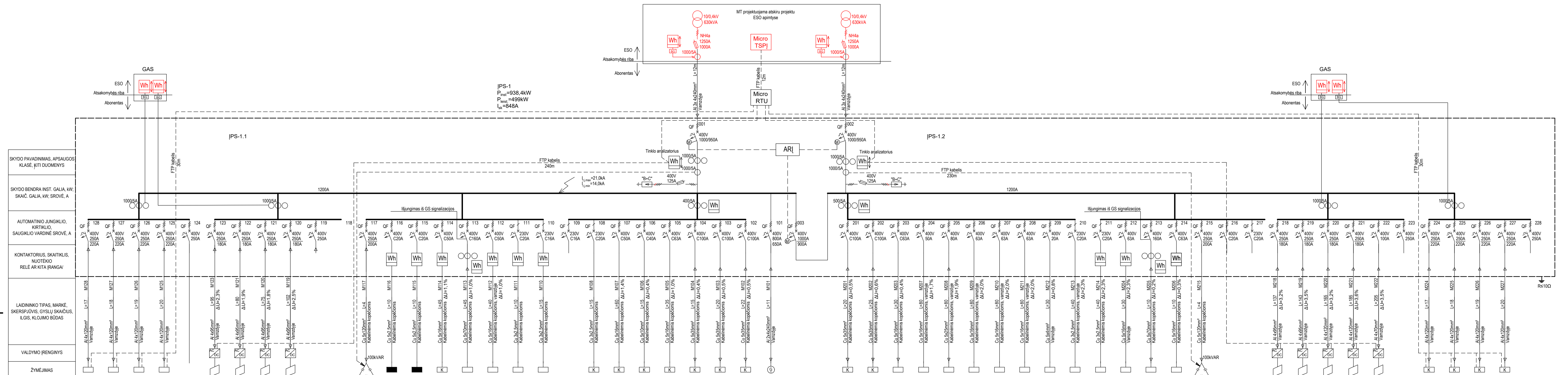
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	<b>Saulės elektrinė</b>				
48.	Saulės elektrinė laisvai pastatoma 999kW komplekte su konstrukcijomis, kabeliais ir kita reikiama įranga	TS-2.21	Kompl.	1	
49.	Saulės elektrinės inverteriai 100kW, 400V, AC	TS-2.21	Kompl.	8	
50.	Saulės elektrinė su inverteriai 50kW, 400V, AC	TS-2.21	Kompl.	1	
51.	Mikro RTU		Kompl.	1	
52.	Kabeliai saulės elektrinės prijungimui 4x120 mm <sup>2</sup>	TS-2.8	m	370	
53.	Kabeliai saulės elektrinės prijungimui 4x95 mm <sup>2</sup>	TS-2.8	m	680	
54.	Kabeliai saulės elektrinės prijungimui 4x70 mm <sup>2</sup>	TS-2.8	m	230	
55.	Galinė mova su antgaliais 4x120mm <sup>2</sup> Al	TS-2.9	vnt	4	
56.	Galinė mova su antgaliais 4x95mm <sup>2</sup> Al	TS-2.9	vnt	12	
57.	Galinė mova su antgaliais 4x70mm <sup>2</sup> Al	TS-2.9	vnt	2	
58.	FTP kabelis	TS-2.8	m	480	
59.	Vamzdis PE d110mm montuojamas žemėje 1250N	TS-2.11	m	300	
60.	Vamzdžiai d110 montuojamas žemėje 750N	TS-3.7	m	660	
61.	Vamzdžiai d50 montuojamas žemėje 750N	TS-3.7	m	470	
62.	Tranšėjos kasimas 1-3 kabeliams ir užkasimas kabeliams	TS-3.7	m	80	
63.	Tranšėjos kasimas 3-6 kabeliams ir užkasimas kabeliams	TS-3.7	m	65	
64.	Įžeminimo juosta pl. cinkuota 40x4mm	TS-2.23	m	230	
65.	Tranšėjos kasimas ir užkasimas įžeminimui	TS-3.7	m	220	
66.	Įžeminimo varžos matavimas		Kompl.	1	
67.	Įžeminimo pereinamųjų varžų matavimas		Kompl.	1	
68.	<b>Elektros energijos kaupikliai</b>				
69.	Elektros energijos kaupikliai 400V 250kVAh	TS-2.22	Kompl.	8	
70.	Kabeliai aliumininėmis gyslomis 4x120 mm <sup>2</sup> su nepalaikančia degimo izoliacija, iki 1kV	TS-2.8	m	275	
71.	Galinė mova su antgaliais 4x120mm <sup>2</sup> Al	TS-2.9	vnt	16	
72.	FTP kabelis	TS-2.8	m	50	
73.	Vamzdis PE d75mm montuojamas žemėje 750N	TS-2.11	m	92	
74.					

**PASTABOS:**

1. Kiekiai tikslinami montavimo metu.
2. Visos medžiagos turi būti įvertinamos su montavimo darbais

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	3	3	0

2024-017-18-TDP-E-01.SŽ-04



IPS-1  
 $P_{max} = 938,4 \text{ kW}$   
 $P_{min} = 499 \text{ kW}$   
 $L_{\Sigma} = 848 \text{ A}$

Išjungimas iš GS signalizacijos

Išjungimas iš GS signalizacijos

SKYDO PAVADINIMAS, APSAUGOS KLASĖ, KITI DUOMENYS	
SKYDO BENDRA INST. GALIA, KW, SKAIČ. GALIA, KW; SROVĖ, A	
AUTOMATINIO JUNGKLO, KIRTIKLO, SAUGKLO VARDINĖ SROVĖ, A	
KONTAKTORIUS, SKAITIKLIS, NUJŪTEKIO RELE AR KITA ĮRANGA	
LAININIKO TIPAS, MARKĖ, SKERSPĖJIOVIS, GYSLŲ SKAIČIUS, ILGIS, KLOJIMO BUDAS	
VALDYMO ĮRENGINYS	
ŽYMĖJIMAS	

	KAUP-1	KAUP-2	KAUP-3	KAUP-4	INV-1	INV-2	INV-3	INV-4		RGR-2	AS-1	TAS-1	JS-1	JS-4	JS-2.1	JS-3	KS-1		AVS.1	MCC20	MCC100	E.100-13	E.51-1	E.51-2	E.50-1	G-1	
P <sub>l</sub> , kW											3,90	4,30	42,00	120,00	28,30	2,80	1,00		2,00	26,10	30,20	27,50	55	55	55		453,10
k											1,00	1,00	0,60	0,80	0,80	0,80	1,00		1,00	0,85	0,58	1,00	1,00	1,00			0,70
Pak, kW	125	125	125	125		100	100	125	100		100	3,90	4,30	25,20	96,00	22,64	2,24	1,00	2,00	22,20	17,40	27,50	55	55	360	317,17	
Isk, A	200,42	200,42	200,42	200,42		160,33	160,33	200,42	160,33		160,33	6,28	6,89	42,78	145,82	36,30	10,82	1,60	3,21	40,04	31,39	44,09	88,18	88,18	88,18	649,35	508,53

	E.52-1	E.52-2	E.100-15	KAVS.70	MCC.30	MCC.41	MCC.42	MCC.90	MCC.10	AVS.1	AVS.AHU	JS-3.1	JS-5	RGR-2	INV-7	INV-8	INV-9	INV-10	INV-11		KAUP-5	KAUP-6	KAUP-7	KAUP-8		
	55	55	27,50	46,20	76	25	25	25	8,70	2	34,00	116,00	46,20													488,60
	1,00	1,00	1,00	0,46	0,50	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	1,00	0,85	0,80	0,70												0,70
	55	55	27,50	21,20	38,00	25,00	25,00	25,00	7	2,00	2,00	28,90	92,80	32,34	100											342,02
	88,18	88,18	44,09	38,24	68,54	45,09	45,09	45,09	10,87	10,87	46,34	140,96	51,85	160,33	160,33	160,33	160,33	160,33	80,17		200,42	200,42	200,42	200,42		548,37

ĮRENGINIO PAVADINIMAS	Elekros energijos kaupiklis 250kWh	Elekros energijos kaupiklis 250kWh	Elekros energijos kaupiklis 250kWh	Elekros energijos kaupiklis 250kWh	Rezervas	Saulės elektrinė P=260x435=113,1kWp	Saulės elektrinė P=270x435=117,5kWp	Saulės elektrinė P=270x435=117,5kWp	Saulės elektrinė P=270x435=117,5kWp	Rezervas	Kondensatorių baterija	Apšvietimo skydelis	Tertorijos apšvietimo skydelis	Jėgos skydas 1	ŠVOK jėgos skydas 1	Bioreaktorius su pastatu (02) skydas	Svarbių el. varntojų skydelis (UPS)	Ryšių komutacinė spinta	Rezervas	Automatinio valdymo skydas (žūr. PVA proj.)	Variklių valdymo skydas (žūr. PVA proj.)	Variklių valdymo skydas (žūr. PVA proj.)	Dumblo sausimo centrifuga	Orapūtė	Orapūtė	Orapūtė	Avartinis elektros generatorius	

SUTARTINIAI SPALVINIAI ŽYMĖJIMAI:

Projektuojami įrenginiai ESO

- Pastabos:  
 1. Kabelių ilgius ir elektros ėmėjų galingumus tikslinti montavimo metu.  
 2. Visi darbai turi būti atlikti laikantis Lietuvoje galiojančių taisyklių reikalavimų.

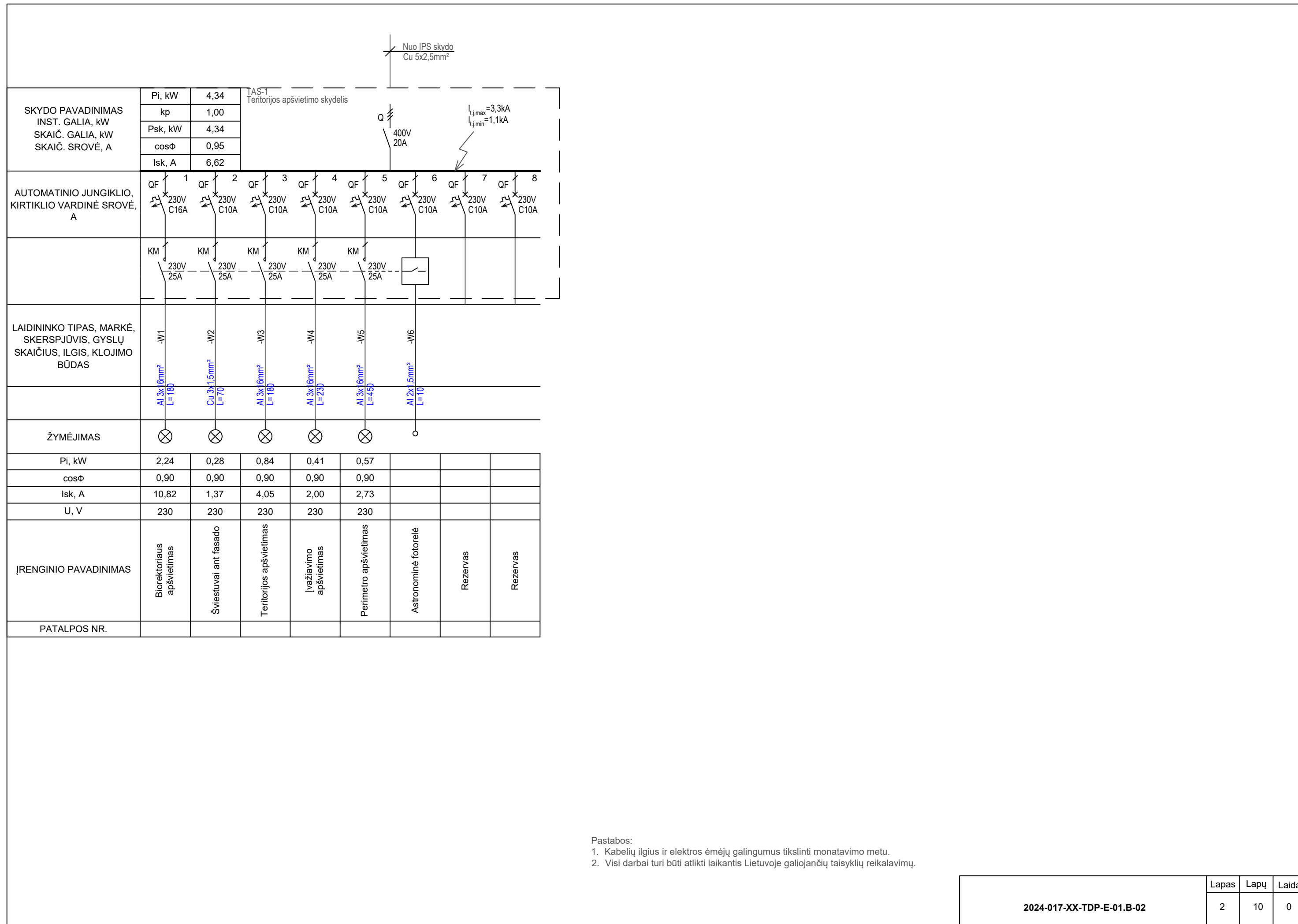
0	2025-09-08	Statybai
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	STATYBOS PROJEKTO PAVADINIMAS KITŲ PAGALBINIŲ PASKIRTIES PASTATŲ (PAGALBINIŲ PASTATŲ GRUPĖS) IR KITOS PASKIRTIES STATINIŲ (KITŲ INŽINERIŲ STATINIŲ GRUPĖS) VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖS SEN., GAUKŠTONIŲ K., GAUKŠTONIŲ G. 3. STATYBOS IR GRIOVIMO PROJEKTAS	
	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS <b>XX - Visi statiniai</b>	
	DOKUMENTO PAVADINIMAS Ivadinio skydo IPS-1 skaičiavimo schema	
	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LT UAB „Vilniaus vandenys“	DOKUMENTO ŽYMUO 2024-017-XX-TDP-E-01-B-01
	LAPAS	LAPŲ
	1	1

SKYDO PAVADINIMAS INST. GALIA, kW SKAIČ. GALIA, kW SKAIČ. SROVĖ, A	Pi, kW	3,03						AS-1 Apšvietimo skydelis	
	kp	1,00							
	Psk, kW	3,03							
	cosφ	0,95							
	Isk, A	4,63							
AUTOMATINIO JUNGKILIO, KIRTIKILIO VARDINĖ SROVĖ, A	QF 1	QF 2	QF 3	QF 4	QF 5	QF 6	QF 7	QF 8	QF 9
	230V C10A	230V C10A	230V C10A	230V C10A	230V C10A	230V C10A	230V C10A	230V C10A	230V C10A
L Aidininko tipas, markė, skerspjūvis, gyslų skaičius, ilgis, klojimo būdas	-W1 Cu 3x1,5mm <sup>2</sup> L=150	-W2 Cu 3x1,5mm <sup>2</sup> L=85	-W3 Cu 3x1,5mm <sup>2</sup> L=130	-W4 Cu 3x1,5mm <sup>2</sup> L=90	-W5 Cu 3x1,5mm <sup>2</sup> L=80	-W6 Cu 3x1,5mm <sup>2</sup> L=210			
ŽYMĖJIMAS	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗			
Pi, kW	0,61	0,40	0,38	0,42	0,38	0,42	0,42		
cosφ	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90		
Isk, A	2,95	1,95	1,82	2,04	1,82	2,03	2,03		
U, V	230	230	230	230	230	230	230		
ĮRENGINIO PAVADINIMAS	Parengtinio nuotekų valymo patalpos apšvietimas	Atliekų konteinerių sandėliavimo pat. apšvietimas	Perteklinio dumblo apdoravimo patalpos apšvietimas	Dumblo konteinerių ir reagentų dozavimo patalpų apšvietimas	Orapūčių patalpos apšvietimas	Pagalbinių patalpų apšvietimas	Avarinis apšvietimas	Rezervas	Rezervas
PATALPOS NR.	1	2, 7	3	4, 5	6	8...14			

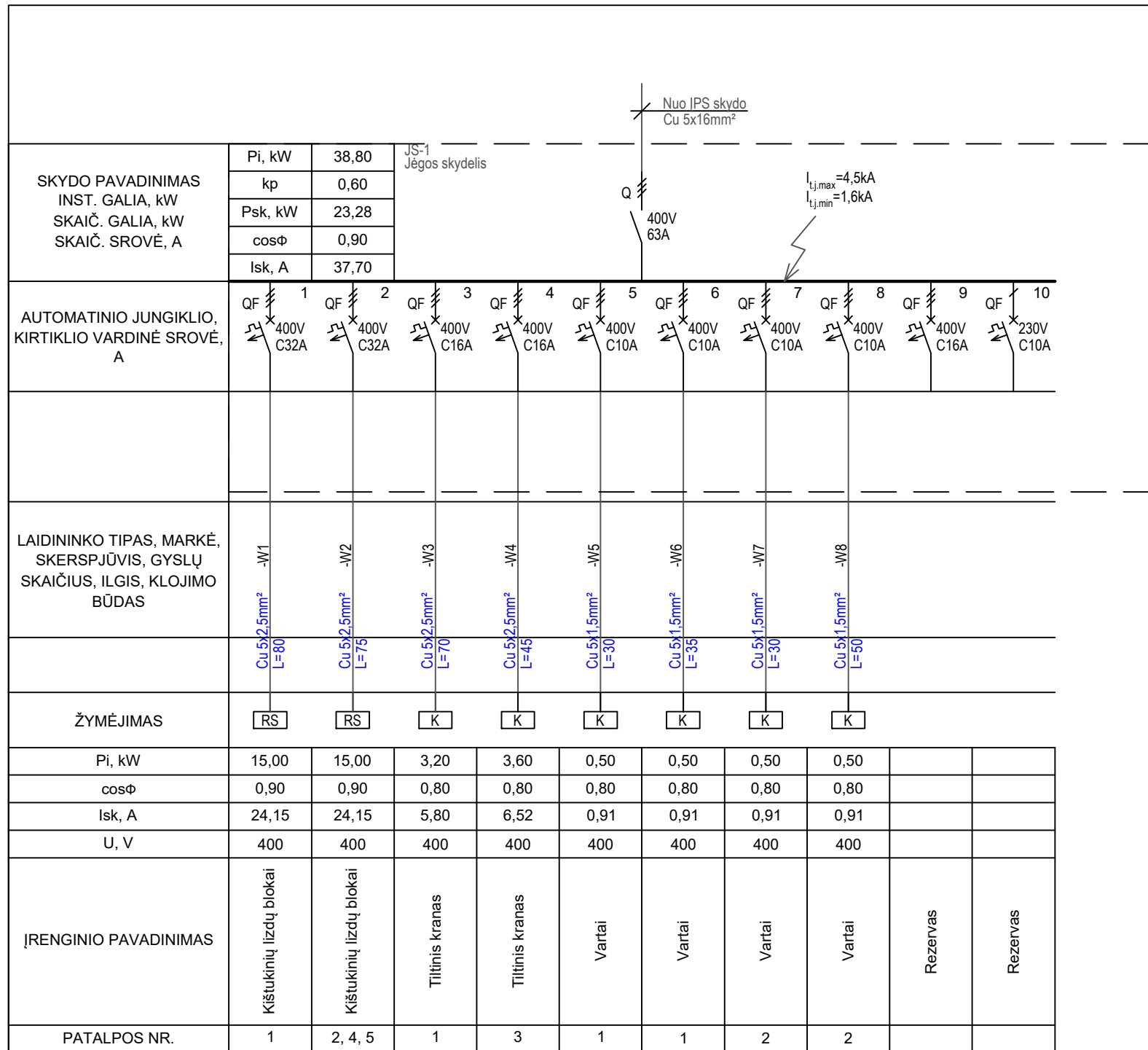
Pastabos:

- Kabelių ilgius ir elektros ėmėjų galingumus tikslinti montavimo metu.
- Visi darbai turi būti atlikti laikantis Lietuvoje galiojančių taisyklių reikalavimų.

0	2025-09-08	Statybai
LADA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAI DOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KITŲ PAGALBINIŲ PASKIRTIES PASTATŲ (PAGALBINIŲ PASTATŲ GRUPĖS) IR KITOS PASKIRTIES STATINIŲ (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS) VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖS SEN., GAUKŠTONIŲ K., GAUKŠTONIŲ G. 3, STATYBOS IR GRIOVIMO PROJEKTAS	
	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS <b>XX - Visi statiniai</b>	
	PV	
	PDV	
	DOKUMENTO PAVADINIMAS <b>Sklypo planas. Elektros tinklai</b>	
		LADA 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS <b>UAB „Vilniaus vandenys“</b>	DOKUMENTO ŽYMUO <b>2024-017-XX-TDP-E-01.B-02</b>
		LAPAS 1
		LAPŲ 10

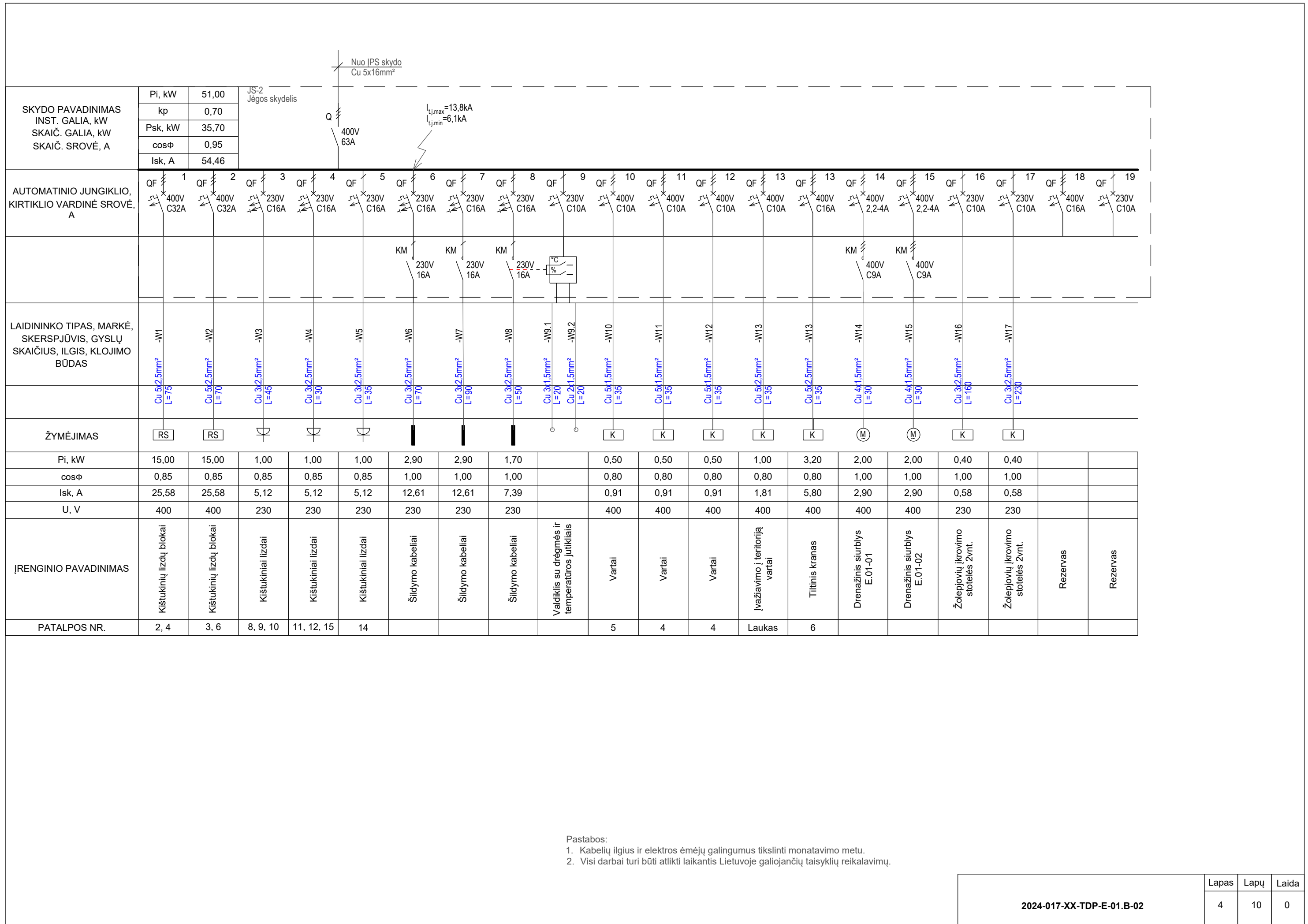


- Pastabos:
1. Kabelių ilgius ir elektros ėmėjų galingumus tikslinti montavimo metu.
  2. Visi darbai turi būti atlikti laikantis Lietuvoje galiojančių taisyklių reikalavimų.



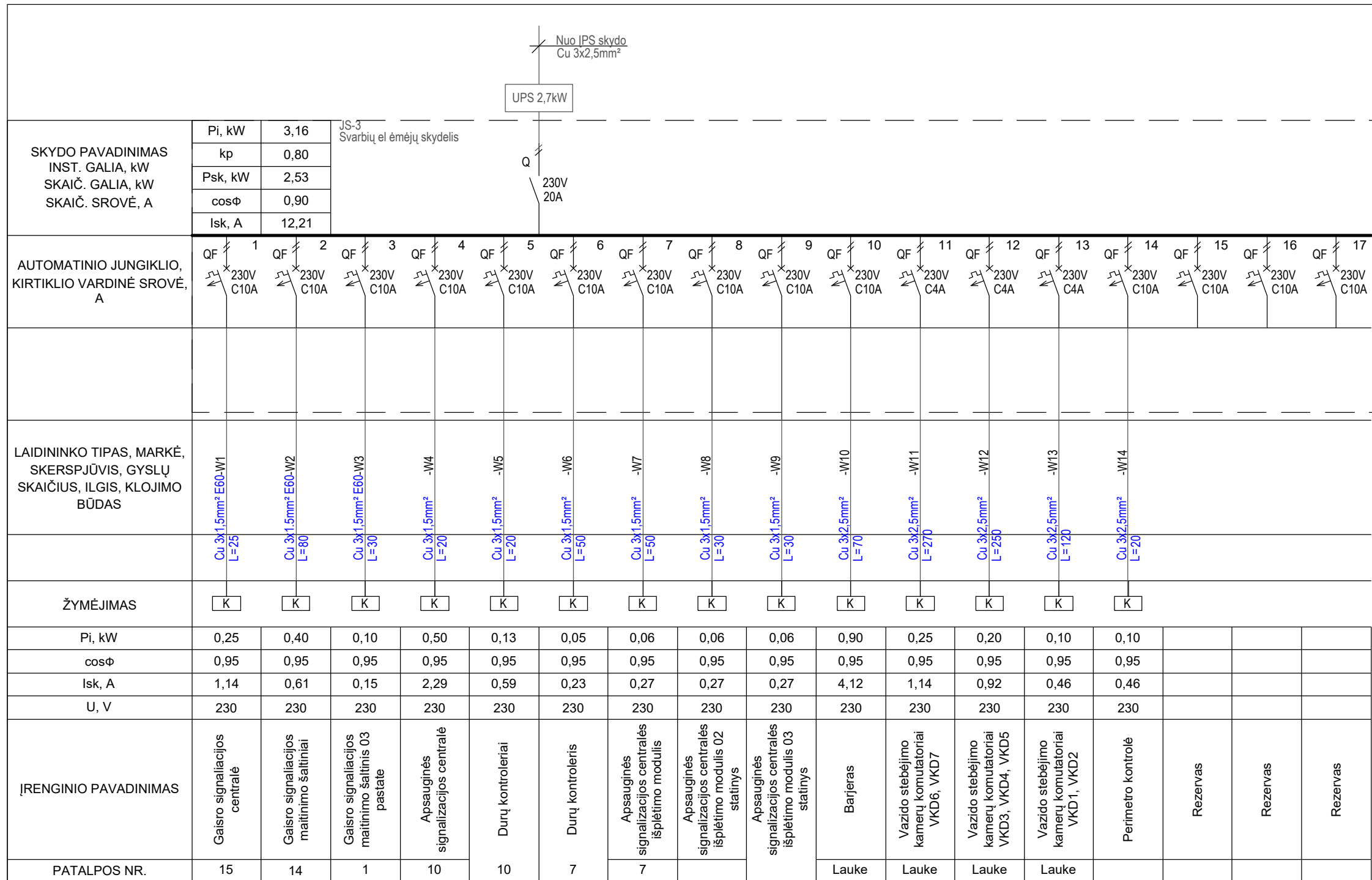
Pastabos:

1. Kabelių ilgius ir elektros ėmėjų galingumus tikslinti montavimo metu.
2. Visi darbai turi būti atlikti laikantis Lietuvoje galiojančių taisyklių reikalavimų.



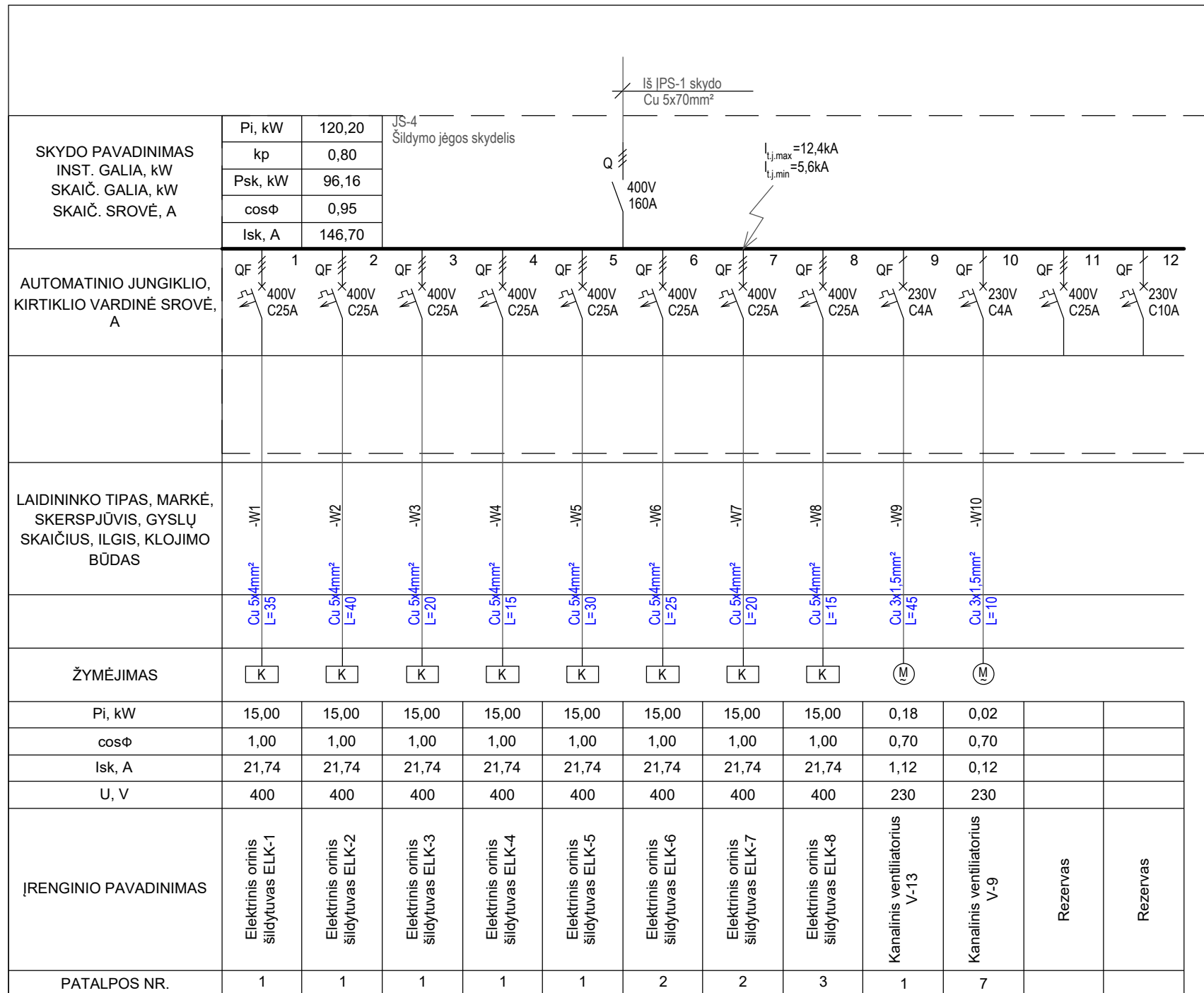
Pastabos:  
 1. Kabelių ilgius ir elektros ėmėjų galingumus tikslinti montavimo metu.  
 2. Visi darbai turi būti atlikti laikantis Lietuvoje galiojančių taisyklių reikalavimų.

2024-017-XX-TDP-E-01.B-02	Lapas	Lapų	Laida
	4	10	0



Pastabos:

1. Kabelių ilgius ir elektros ėmėjų galingumus tikslinti montavimo metu.
2. Visi darbai turi būti atlikti laikantis Lietuvoje galiojančių taisyklių reikalavimų.



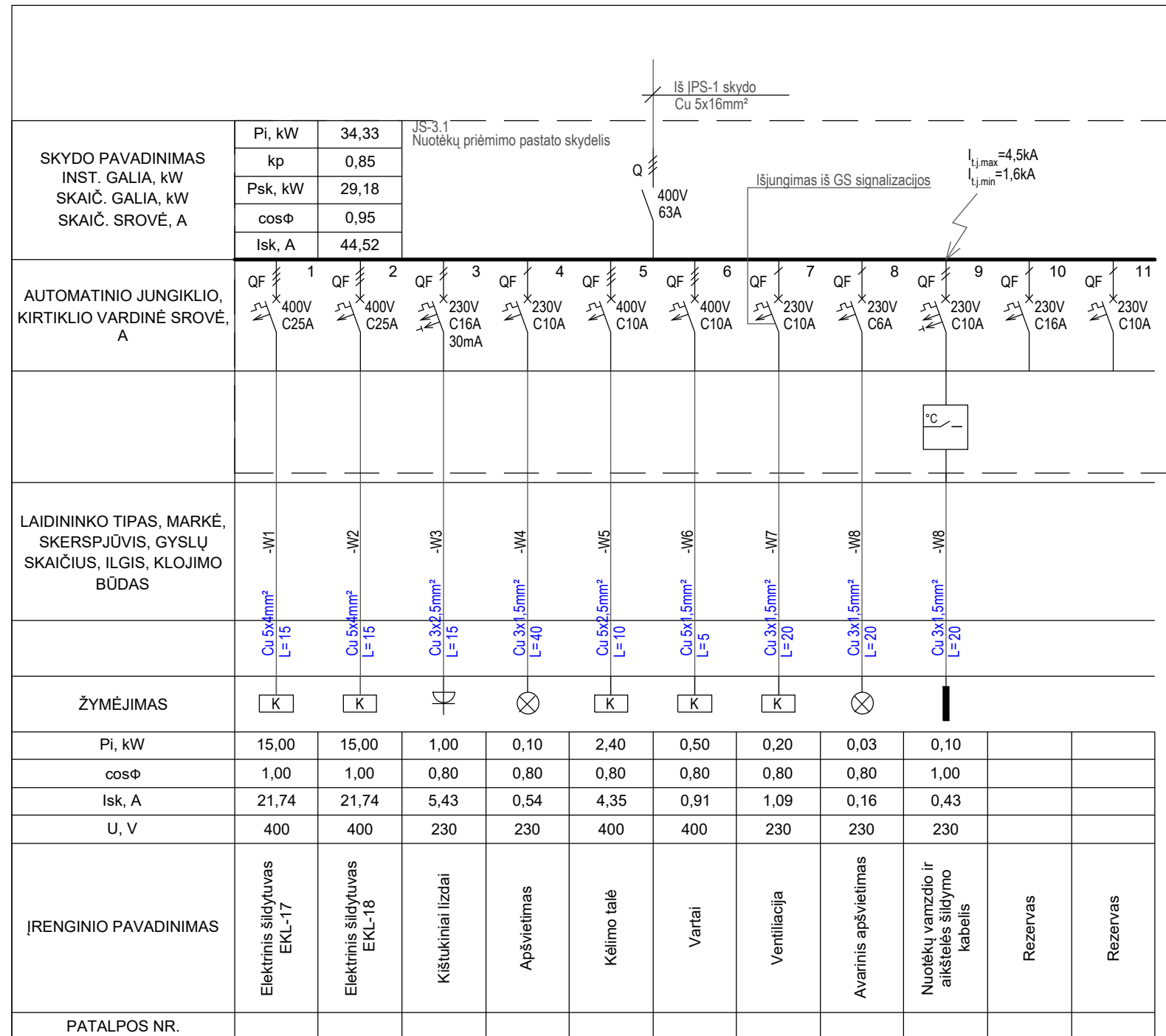
Pastabos:

1. Kabelių ilgius ir elektros ėmėjų galingumus tikslinti montavimo metu.
2. Visi darbai turi būti atlikti laikantis Lietuvoje galiojančių taisyklių reikalavimų.

SKYDO PAVADINIMAS INST. GALIA, kW SKAIČ. GALIA, kW SKAIČ. SROVĖ, A	Pi, kW	115,60																
	kp	0,80																
	Psk, kW	92,48																
	cosφ	0,95																
	Isk, A	141,08																
AUTOMATINIO JUNGIKLIO, KIRTIKLIO VARDINĖ SROVĖ, A	QF 1	QF 2	QF 3	QF 4	QF 5	QF 6	QF 7	QF 8	QF 9	QF 10	QF 11	QF 12	QF 13	QF 14	QF 15	QF 16	QF 17	
	400V C25A	400V C25A	400V C25A	400V C20A	400V C20A	400V C25A	400V C25A	230V C16A	230V C16A	230V C20A	230V C20A	230V C10A	230V C16A	230V C16A	400V C20A	230V C10A	230V C10A	
	-W1	-W2	-W3	-W4	-W5	-W6	-W7	-W8	-W9	-W10	-W11	-W12	-W13	-W14	-W3			
	Cu 5x4mm <sup>2</sup> L=20	Cu 5x4mm <sup>2</sup> L=35	Cu 5x4mm <sup>2</sup> L=30	Cu 5x2,5mm <sup>2</sup> L=60	Cu 5x2,5mm <sup>2</sup> L=45	Cu 5x4mm <sup>2</sup> L=30	Cu 5x4mm <sup>2</sup> L=15	Cu 3x2,5mm <sup>2</sup> L=20	Cu 3x2,5mm <sup>2</sup> L=30	Cu 3x2,5mm <sup>2</sup> L=20	Cu 3x2,5mm <sup>2</sup> L=20	Cu 3x2,5mm <sup>2</sup> L=30	Cu 3x2,5mm <sup>2</sup> L=20	Cu 3x2,5mm <sup>2</sup> L=25	Cu 5x2,5mm <sup>2</sup> L=10			
	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	∅	∅	K			
	Pi, kW	15,00	15,00	15,00	9,10	9,10	15,00	15,00	1,70	2,00	3,00	3,00	0,10	2,00	2,00	8,60		
	cosφ	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	1,00		
	Isk, A	21,74	21,74	21,74	13,19	13,19	21,74	21,74	7,39	10,87	16,30	16,30	0,54	10,87	10,87	12,46		
	U, V	400	400	400	400	400	400	400	230	230	230	230	230	230	230	400		
	ĮRENGINIO PAVADINIMAS	Elektrinis orinis šildytuvas ELK-9	Elektrinis orinis šildytuvas ELK-10	Elektrinis orinis šildytuvas ELK-11	Elektrinis orinis šildytuvas ELK-12	Elektrinis orinis šildytuvas ELK-13	Elektrinis orinis šildytuvas ELK-14	Elektrinis orinis šildytuvas ELK-15	Vėdinimo įrenginys	Šilumos siurbiai IB-1, IB-2 Oras - oras. Išoriniai bloškai	Šilumos siurblys IB-3 Oras - oras. Išorinis blokas	Šilumos siurblys IB-4 Oras - oras. Išorinis blokas	Šilumos siurblių vidiniai bloškai	Elektriniai radiatoriai	Elektriniai radiatoriai	Ventiliacijos variklių valdymo skydas MCC-AHU	Rezervas	Rezervas
	PATALPOS NR.	3	4	4	5	5	5	5	11					8, 9	14, 15	9		

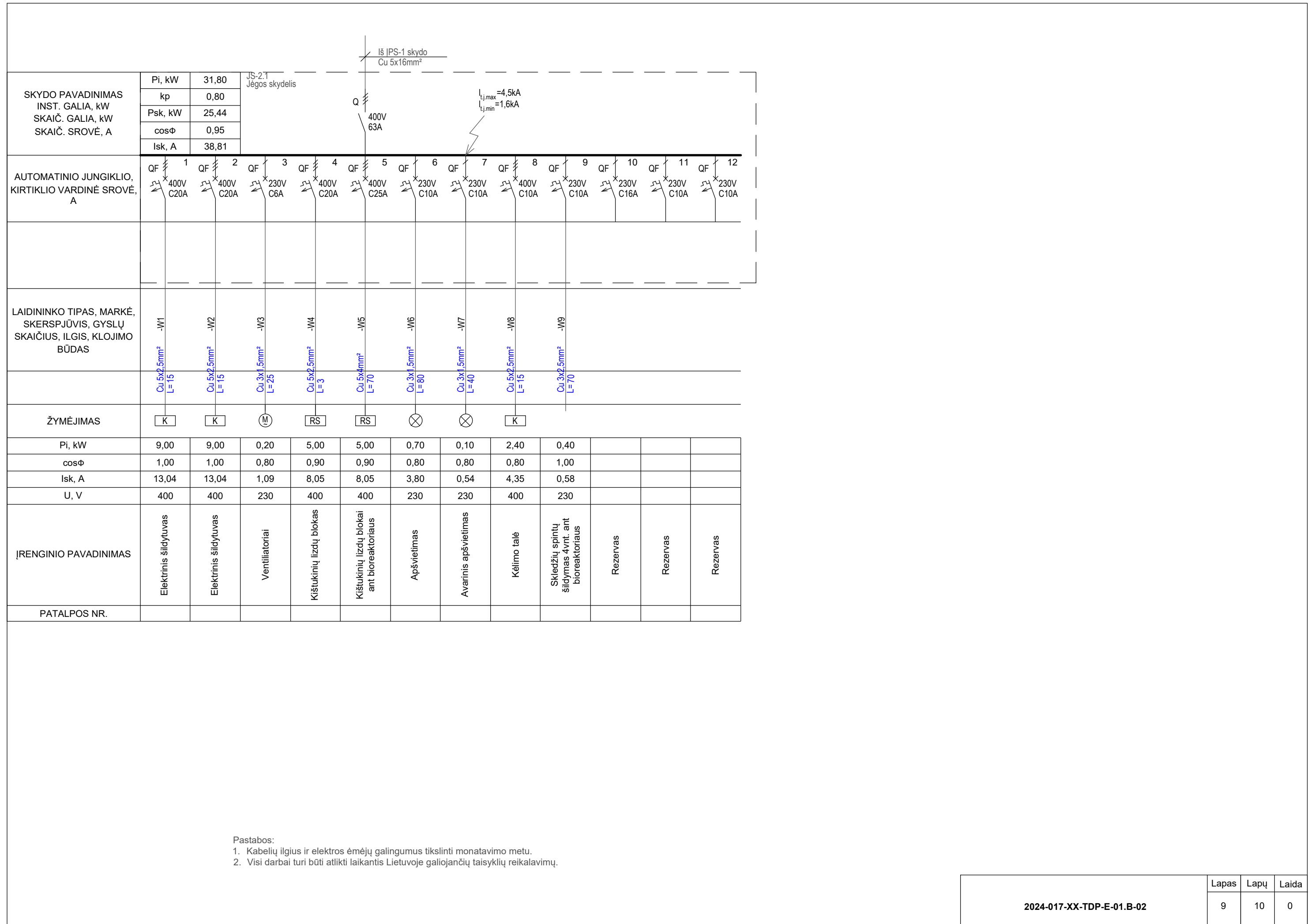
Pastabos:

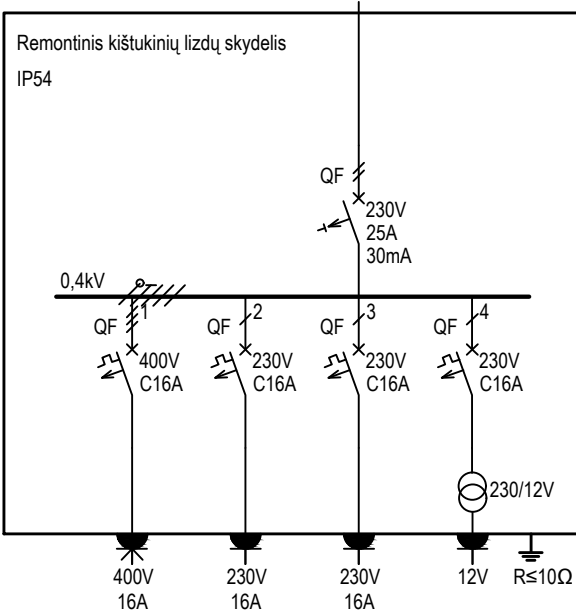
1. Kabelių ilgius ir elektros ėmėjų galingumus tikslinti montavimo metu.
2. Visi darbai turi būti atlikti laikantis Lietuvoje galiojančių taisyklių reikalavimų.



Pastabos:

1. Kabelių ilgius ir elektros ėmėjų galingumus tikslinti montavimo metu.
2. Visi darbai turi būti atlikti laikantis Lietuvoje galiojančių taisyklių reikalavimų.

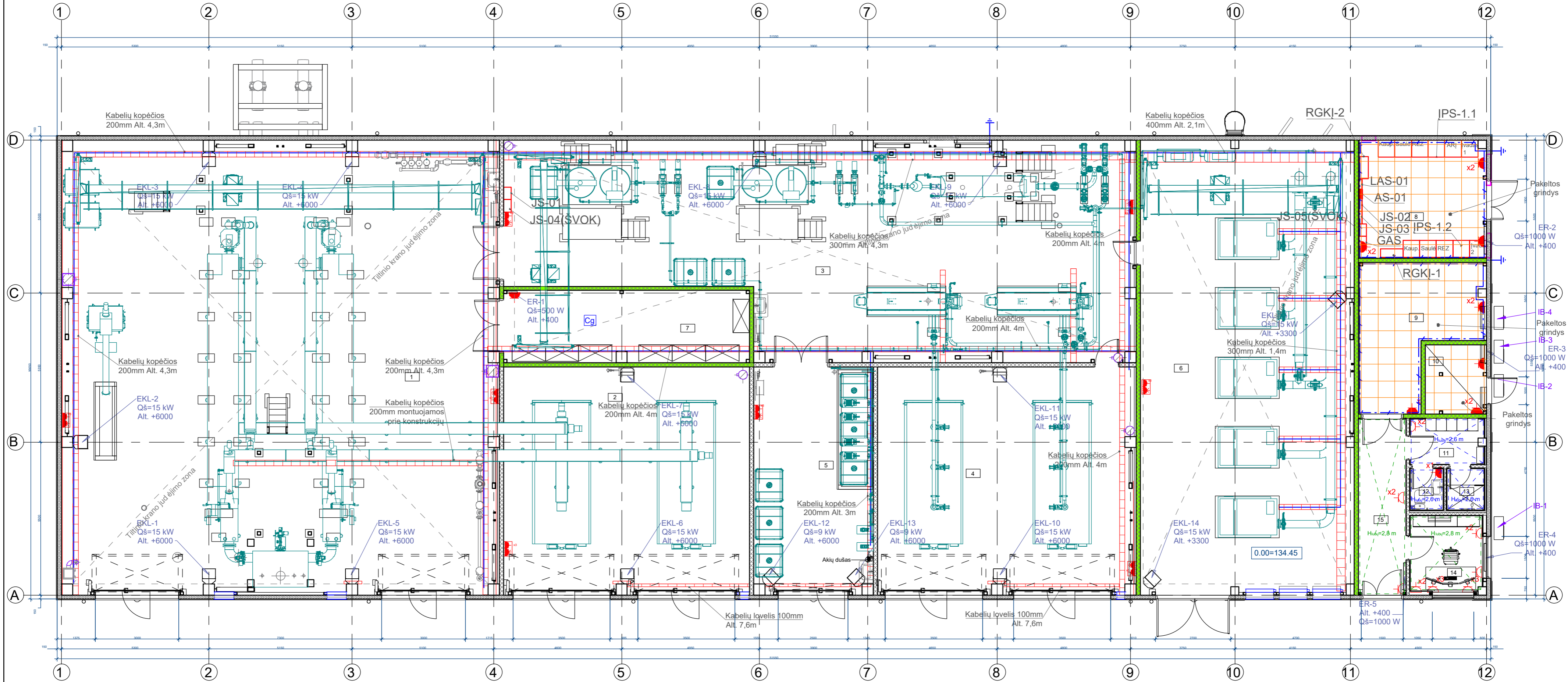




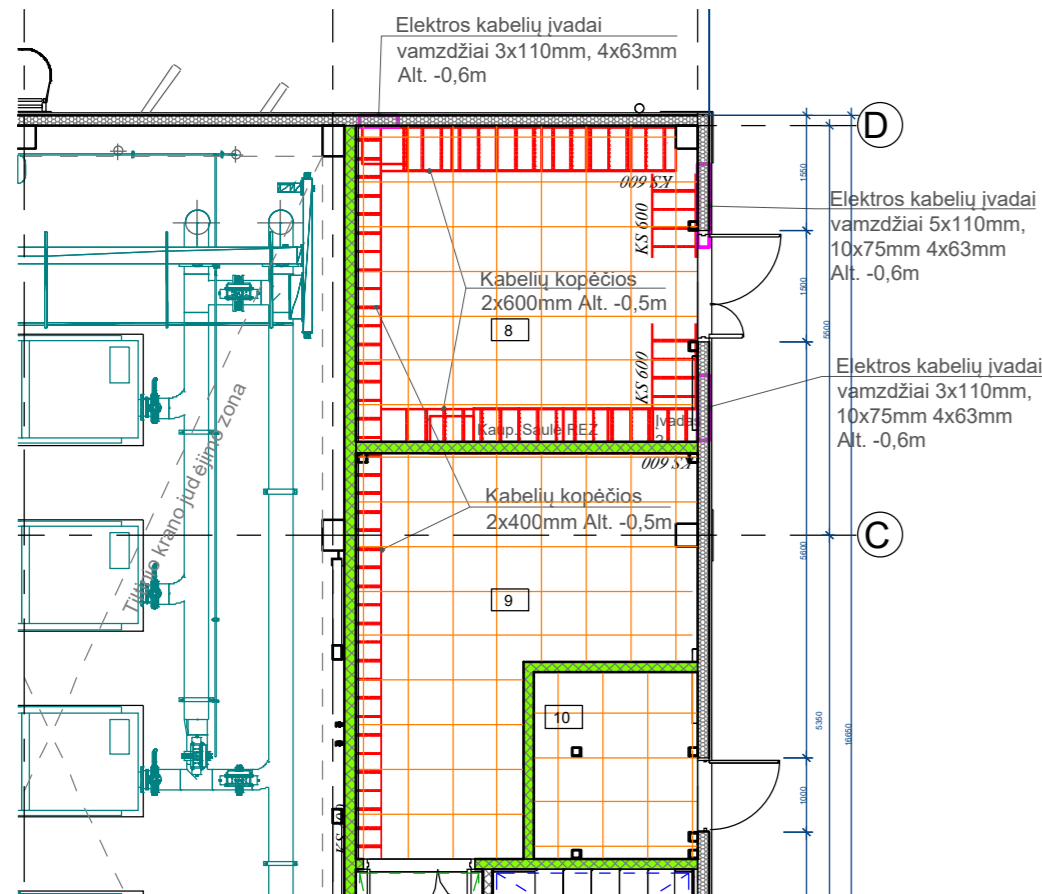
	Lapas	Lapų	Laida
2024-017-XX-TDP-E-01.B-02	10	10	0

# Planas

1 : 100



Erdvės po pakeliamomis grindimis planas su elektros trasomis



PATALPŲ EKSPLIKACIJA			
Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m <sup>2</sup>	Kategorija pagal sprogimo ir gaisro pavojų
1	Parengtinio nuotekų valymo patalpa	256.43	-
2	Atliekų GAK konteinerių patalpa	74.61	-
3	Perteklinio dumblo apdorojimo patalpa	155.70	-
4	Sausinto dumblo GAK konteinerių patalpa	77.75	-
5	Cheminių reagentų dozavimo patalpa	34.68	-
6	Orapūčių patalpa	122.01	-
7	Atsarginių detalių sandėlys	23.22	Cg
8	0,4 kV skirstykla	19.68	-
9	Valdymo įrangos patalpa	22.83	-
10	Komutacinė patalpa	2.55	-
11	Persirengimo patalpa	4.61	-
12	WC patalpa	1.95	-
13	Dušas	2.02	-
14	Procesų kontrolės patalpa	8.03	-
15	Koridorius	10.79	-
Iš viso:		816.87	

- Sutartiniai žymėjimai
- Kištukinis lizdas 1f.
  - Kištukinis lizdas 1f. IP44-IP55
  - Kištukinis lizdas 3f. IP44-IP55
  - Elektros jėgos skydas
  - Apšvietimo skydas
  - Remontinis kištukinių lizdų blokas
  - Kabelių kopėčios
  - Įžeminimo juosta plieninė cinkuota 40x4mm

## ZYMEJIMAI:

- Daugiasluoksnis šiluminis plokštės su PIR užpildu
- Daugiasluoksnis šiluminis plokštės su mineralinės vatos
- Gipso kartono pertvaros
- EI 45

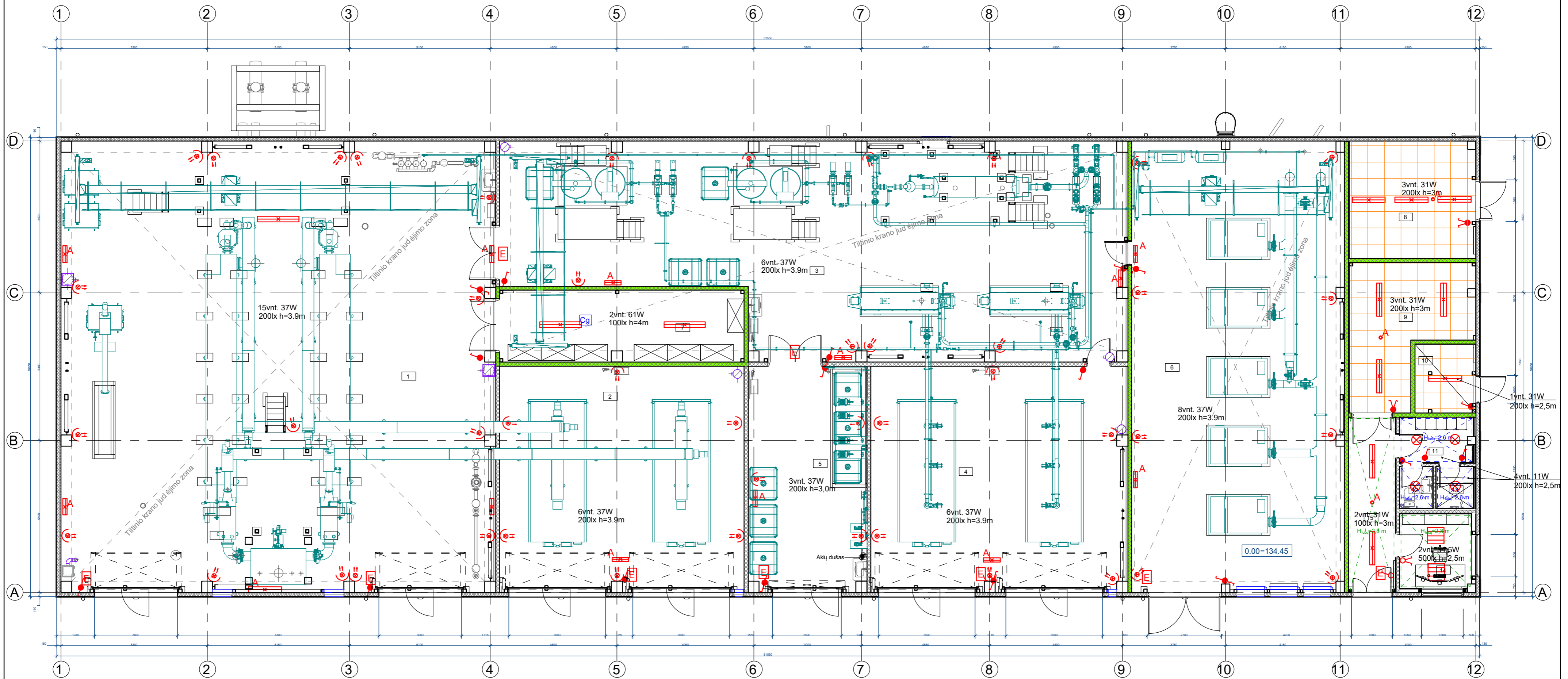
## PASTABOS

1. Elektros ėmėjų vietas tikslinti montavimo metu.
2. Kabeliai kabelių kopėčiose, kabelių vamzdeliuose ir loveliuose.
3. Darbai turi būti atlikti pagal Lietuvoje galiojančių normų ir taisyklių reikalavimus.

0	2025-09-08	Statybai			
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMAMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTO PAVADINIMAS				
	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS				
	PDV				LAIDA
					0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	
	UAB „Vilniaus vandenys“	2024-017-01-TDP-E-01.B-01	1	1	

# Planas

1 : 100



PATALPŲ EKSPLIKACIJA			
Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m <sup>2</sup>	Kategorija pagal sprogimo ir gaisro pavojų
1	Parengtinio nuotekų valymo patalpa	256.43	-
2	Atliekų GAK konteinerių patalpa	74.61	-
3	Perteklinio dumblo apdorojimo patalpa	155.70	-
4	Sausinto dumblo GAK konteinerių patalpa	77.75	-
5	Cheminių reagentų dozavimo patalpa	34.68	-
6	Orapūčių patalpa	122.01	-
7	Atsarginių detalių sandėlys	23.22	Cg
8	0,4 kV skirstykla	19.68	-
9	Valdymo įrangos patalpa	22.83	-
10	Komutacinė patalpa	2.55	-
11	Persirengimo patalpa	4.61	-
12	WC patalpa	1.95	-
13	Dušas	2.02	-
14	Procesų kontrolės patalpa	8.03	-
15	Koridorius	10.79	-
IŠ viso:		816.87	

### Sutartiniai žymėjimai

- Jungiklis 1 polio IP20
- Jungiklis 2 polių IP20
- Jungiklis 1 polio IP44-IP55
- Jungiklis 2 polių IP44-IP55
- Perjungiklis IP44-IP55
- Šviestuvai LED įleidžiamas 600x600mm ~34,5W
- Šviestuvai LED paviršinis IP66 ~15W
- Šviestuvai LED paviršinis IP66, ~31W
- Prožektorius LED IP66, ~37W
- Šviestuvai įleidžiamas LED IP44 ~11W
- Šviestuvai avarinis LED su akumuliatorium 1val
- Evakuacinis ženklas

### PASTABOS

- Šviestuvų montavimo vietas tikslinti montavimo metu.
- Šviestuvų galingumus ir kiekius tikslinti pagal konkrečius įrengiamus švietuvus.
- Kabeliai montuojami loveliuose ir apsauginuose vamzdiuose.
- Darbai turi būti atlikti pagal Lietuvoje galiojančių normų ir taisyklių reikalavimus.

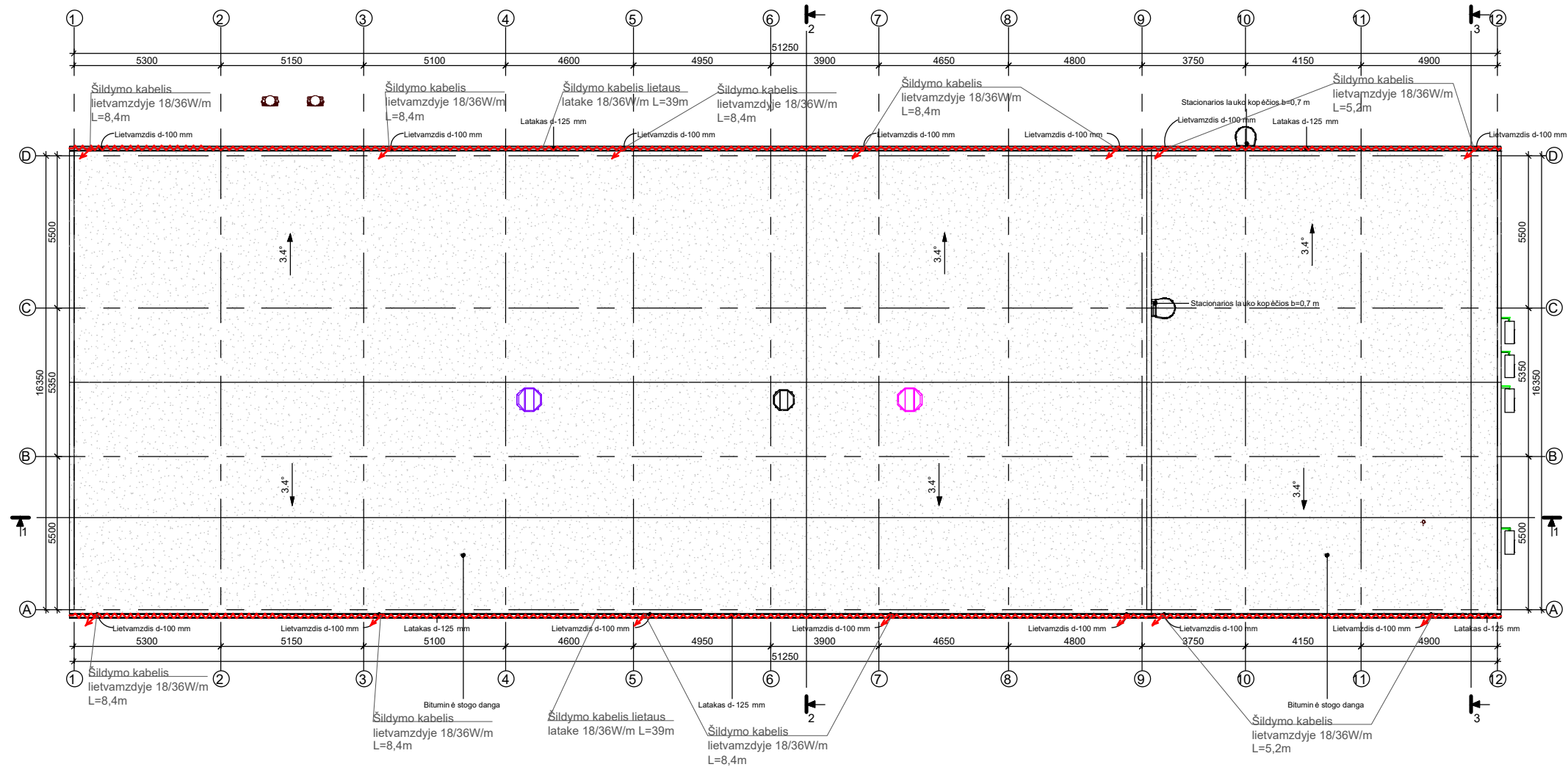
### ŽYMĖJIMAI:

- Daugiasluoksnis šieninės plokštės su PIR užpildu
- Daugiasluoksnis šieninės plokštės su mineralinės vatos
- Gipso kartono pertvaros
- EI 45

0	2025-09-08	Statybai	PROJEKTO PAVADINIMAS	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
KVAL. PATV. DOK. NR.			01 - Technologinis pastatas	
	PDV		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
			Planas su elektros apšvietimo tinklais M1:100	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
	UAB „Vilniaus vandenys“	2024-017-01-TDP-E-01.B-02	1	1

# Stogo planas

1 : 200



Sutartiniai žymėjimai

- Šildymo kabelis 18/36 W/m
- Šildymo kabelis lietvamzdyje

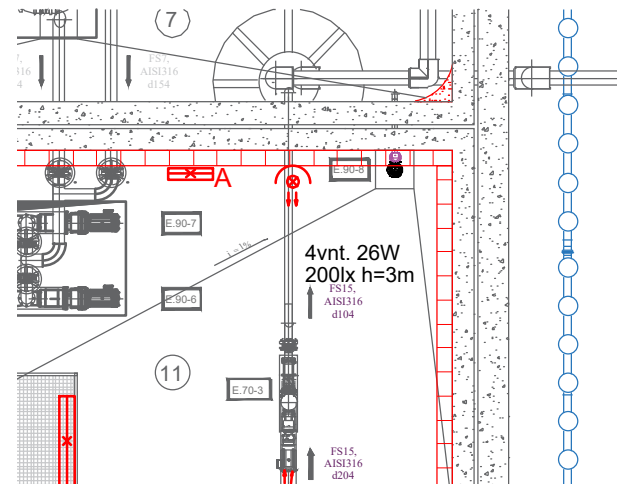
**PASTABOS**

1. Elektros ėmėjų ir kabelių trasų vietas tikslinti montavimo metu.
3. Kabeliai montuojami apsauginuose vamzdžiuose d25mm.
4. Darbai turi būti atlikti pagal Lietuvoje galiojančių normų ir taisyklių reikalavimus.

0	2025-09-08	Statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTO PAVADINIMAS <b>Kitų pagalbinių paskirties pastatų (pagalbinių pastatų grupės) ir kitos paskirties statinių (kitų inžinerinių statinių grupės) Vilniaus r. sav., Nemenčinės sen., Gaukštonių k., Gaukštonių g. 3, statybos projektas</b>	
	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS <b>01 - Technologinis pastatas</b>	
	PDV	DOKUMENTO PAVADINIMAS <b>Stogo planas su elektros jėgos tinklais M1;100</b>
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS <b>UAB „Vilniaus vandenys“</b>	DOKUMENTO ŽYMUO <b>2024-017-01-TDP-E-01.B-03</b>
		LAPAS <b>1</b>
		LAPŲ <b>1</b>

# Planas

1 : 100



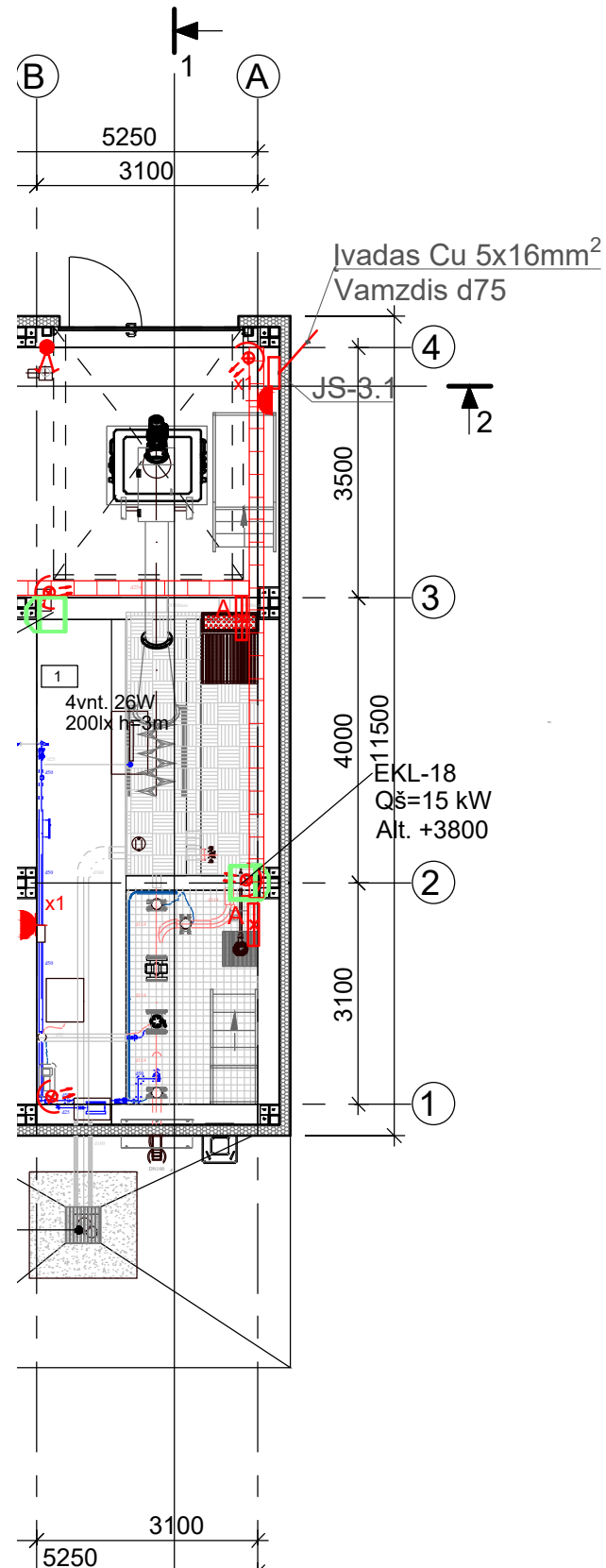
## PASTABOS

1. Elektros ėmėjų ir kabelių trasų vietas tikslinti montavimo metu.
2. Kabeliai klojami kabelinėmis konstrukcijomis ir vamzdeliuose.
3. Darbai turi būti atlikti pagal Lietuvoje galiojančių normų ir taisyklių reikalavimus.

0	2025-07-21	Statybai			
LAI DA	IŠLEIDIMO DATA	LAI DOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAI KOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			PROJEKTO PAVADINIMAS <b>Kitų pagalbinių paskirties pastatų (pagalbinių pastatų grupės) ir kitos paskirties statinių (kitų inžinerinių statinių grupės) Vilniaus r. sav., Nemenčinės sen., Gaukštonių k., Gaukštonių g. 3, statybos projektas</b>		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS <b>02 - Bioreaktorius</b>		
	PDV		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAI DA
			<b>Planas su elektros tinklais M1;100</b>		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS <b>UAB „Vilniaus vandenys“</b>		DOKUMENTO ŽYMUO <b>2024-017-02-TDP-E-01.B-01</b>		LAPAS 1
				LAPŲ 1	

# Planas

1 : 100



PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m <sup>2</sup>
1	Technologinės įrangos patalpa	41.44
Iš viso:		41.44

## PASTABOS

1. Elektros ėmėjų ir kabelių trasų vietas tikslinti montavimo metu.
2. Kabeliai klojami kabelinėmis konstrukcijomis ir vamzdeliuose.
3. Darbai turi būti atlikti pagal Lietuvoje galiojančių normų ir taisyklių reikalavimus.

0	2025-09-08	Statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTO PAVADINIMAS <b>Kitų pagalbinių paskirties pastatų (pagalbinių pastatų grupės) ir kitos paskirties statinių (kitų inžinerinių statinių grupės) Vilniaus r. sav., Nemenčinės sen., Gaukštonių k., Gaukštonių g. 3, statybos projektas</b>	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS <b>03 Atvežtinių nuotekų mazgas</b>		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS <b>Planas su elektros tinklais M1;100</b>	LAIDA 0	
PDV	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS <b>UAB „Vilniaus vandenys“</b>	DOKUMENTO ŽYMUO <b>2024-017-03-TDP-E-01.B-01</b>	LAPAS 1	LAPŲ 1



**PRIJUNGIMO SĄLYGOS NR. TS25-62090**

Parengta: 2025-07-14,  
Galioja iki: 2026-07-14

**Klientas:** UAB „Vilniaus vandenys“

**Kliento kontaktiniai duomenys:** Baltų pr. 40, Kaunas, Kauno m. sav., +37061603969,  
sarunas@hidroterra.lt

**Objekto pavadinimas:** Gamybinis statinys/pastatas

**Objekto adresas:** Gaukštonių g. 3, Gaukštonių k., Nemenčinės sen., Vilniaus r. sav.

**Investicinio projekto Nr.:** E1N1562090

<b>Kliento prijungimo objekto duomenys:</b>			
	<b>Mato vnt.</b>	<b>Leistina naudoti galia</b>	<b>Atvado tipas (trifazis/vienfazis)</b>
Esama leistina naudoti galia	kW	499	Trifazis
Nauja leistina naudoti galia	kW	-	Trifazis
<b>Visa leistina naudoti galia</b>	<b>kW</b>	<b>499</b>	<b>Trifazis</b>
Komerčinės apskaitos spintos spalva:			

<b>Papildoma elektros energijos patikimumo paslauga</b>		
	<b>Mato vnt.</b>	<b>Leistina naudoti galia</b>
Rezervinė linija	kW	499

<b>Generacija pagal šaltinį</b>						
<b>Generacijos šaltinis</b>	<b>Esama įrengtoji galia, kW</b>	<b>Nauja įrengtoji galia, kW</b>	<b>Suminė įrengtoji galia, kW</b>	<b>Esama keitiklio(-ių) vardinė aktyvioji galia (Pmax), kW</b>	<b>Nauja keitiklio(-ių) vardinė aktyvioji galia (Pmax), kW</b>	<b>Suminė keitiklio(-ių) vardinė aktyvioji galia (Pmax), kW</b>
Saulė	999	0	999	850	0	850

<b>Ribojimai per objektą</b>			
<b>Objekto ribojimo tipas</b>	<b>Suminė leistina generuoti galia, kW</b>	<b>Ribojama leistina generuoti galia, kW</b>	<b>Maksimali neribojama leistina galia, kW</b>
Balansinis (Litgrid)	499	499	0
Techninis (ESO)	499	499	0
Techninis (Litgrid)	499	499	0

<b>Ribojimai per generacijos šaltinį</b>
--

**Klientų aptarnavimas**

Informacija klientams Tel. +370 660 01852\*  
\*Numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius.  
Tel. (8 5) 277 7524  
Faks. (8 5) 277 7514  
El. p.: info@eso.lt

**Įmonės rekvizitai**

AB „Energijos skirstymo operatorius“  
Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, Lietuva  
El. p. info@eso.lt  
Juridinio asmens kodas 304151376  
PVM kodas: LT100009860612  
Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras  
E. pristatymas 304151376

Generacijos šaltinis	Ribojimo tipas	Suminė įrengtoji galia, kW	Ribojama įrengtoji galia, kW	Maksimali neribojama įrengtoji galia, kW
Saulė	Techninis (ESO)	999	999	0
Saulė	Techninis (Litgrid)	999	999	0
Saulė	Balansinis (Litgrid)	999	999	0

#### Ribojimų paaiškinimai:

**Balansinis (Litgrid) - Leistinos generuoti galios ribojimai dėl elektros energetikos sistemos balanso** - leistinos generuoti galios ribojimai, taikomi dėl elektros energijos gamybos ir suvartojimo santykio energetikos sistemoje, nesant sistemos galimybių integruoti visą elektrinių gaminamą ir energijos kaupimo įrenginių persiunčiamą energijos kiekį į elektros energijos rinkos segmentus. Šie ribojimai gali viršyti Elektros energetikos įstatyme nurodytas laikino elektros energijos persiuntimo nutraukimo ar ribojimo laiko ribas.

**Kaupiklių draugiškas - Energijos kaupimo įrenginio eksploatacijos apribojimas** - ribojimai, taikomi ribojant kaupimo įrenginio galimybę generuoti elektros energiją į elektros tinklus maksimalios generacijos metu ar vykdyti energijos kaupimą maksimalių apkrovų elektros tinkluose metu.

**Techninis (Litgrid) - Leistinos generuoti galios ribojimai, susiję su perdavimo elektros tinklų techninio pralaidumo galimybėmis** - ribojimai, taikomi dėl vėjo, saulės energijos ir kaupimo įrenginių generacijos sutapties negalimumo ir (ar) dėl kitų perdavimo elektros tinklų pralaidumų trūkumo. Šie ribojimai gali viršyti Elektros energetikos įstatyme nurodytas laikino elektros energijos persiuntimo nutraukimo ar ribojimo laiko ribas.

**Techninis (ESO) - Leistinos generuoti galios ribojimai, susiję su skirstomųjų elektros tinklų techninio pralaidumo galimybėmis** - ribojimai, taikomi dėl skirstomųjų elektros tinklų pralaidumo nepakankamumo dėl elektros energetikos sistemos patikimumo kriterijaus N-1 taikymo, poreikio atlikti Operatoriaus elektros tinklų ir (ar) perdavimo elektros tinklų priežiūrą (įskaitant šių elektros tinklų rekonstrukciją) ar tinklų naudotojų prijungimą prie Operatoriaus elektros tinklų ir (ar) perdavimo elektros tinklų, dėl avarijų, gedimų, sutrikimų bei kitų priežasčių.

**1. Šios prijungimo sąlygos išduodamos** Kliento objekto, esančio Gaukštonių g. 3, Gaukštonių k., Nemenčinės sen., Vilniaus r. sav., prijungimui prie AB „Energijos skirstymo operatorius“ (toliau - Bendrovė) skirstomųjų tinklų. Objekto elektros įrenginių prijungimui parinktas optimalus prijungimo taškas atsižvelgiant į techninius ir ekonominius rodiklius.

**2. Nuosavybės ir turto eksploataavimo riba nustatoma** Elektros tinklų nuosavybės riba nustatyta: ant kabelio (-ių) (įvado) (-ų)), pakloto (-ų) iš transformatorinės (TR) į savininko (-ų) objekto (-ų) vidaus elektros tinklą (-us), prijungimo gnybtų.

#### 3. Kliento veiksmai įgyvendinant Objekto prijungimą:

3.1. Užsakykite elektros įrenginių prijungimo projektą (pasirinkite nepriklausomą reikiamą kvalifikaciją turinčią projektavimo įmonę) pagal šių prijungimo sąlygų techninius sprendinius.

3.1.1. Jeigu nusprendėte, kad elektros įrenginių prijungimo prie Bendrovės elektros tinklų projektavimo darbus atliks Jūsų pasirinkta projektavimo įmonė, Bendrovė tikslesnei planuojamų darbų sąmatai ir preliminariai prijungimo įmokai po projekto parengimo apskaičiuoti, pateikia projektavimo darbus atliekančiai įmonei galiojančių rangos sutarčių įkainius [www.eso.lt/lt/rangos-ikainiu-lentele](http://www.eso.lt/lt/rangos-ikainiu-lentele).

3.1.2. Parengus projektą (skaitmeninę versiją) ir pasirašius Inžinerinių tinklų projektavimo sutartį [www.eso.lt/lt/eso-partneriams/projektuotojams\\_2205/elektros-dalis/inzineriniu-tinklu-projektavimo-sutartis](http://www.eso.lt/lt/eso-partneriams/projektuotojams_2205/elektros-dalis/inzineriniu-tinklu-projektavimo-sutartis), juos kaip lydinčius dokumentus pateikite per [www.eso.lt/lt/eso-partneriams/elektros-partneriams/dokumentu-pateikimas](http://www.eso.lt/lt/eso-partneriams/elektros-partneriams/dokumentu-pateikimas).

3.2. Susipažinkite su prijungimo paslaugos sutartimi ir sumokėkite įmoką. Atlikti apmokėjimą galite prisijungę Bendrovės savitarnoje [www.eso.lt/savitarna](http://www.eso.lt/savitarna), skiltyje „Paraiškos“.

3.3. Numatyti priemones objekto vidaus elektros tinkle, kad Bendrovės ir kliento nuosavybės riboje Bendrovei perjungus kitą elektros šaltinį arba jį išjungus, kliento vidaus tinklas sugebėtų tinkamai aprūpinti savo elektros įrenginius ar elektros imtuvus elektros energija iš veikiančio elektros energijos šaltinio ar nuosavo autonominio šaltinio.

#### Klientų aptarnavimas

Informacija klientams Tel. +370 660 01852\*  
\*Numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius.  
Tel. (8 5) 277 7524  
Faks. (8 5) 277 7514  
El. p.: [info@eso.lt](mailto:info@eso.lt)

#### Įmonės rekvizitai

AB „Energijos skirstymo operatorius“  
Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, Lietuva  
El. p. [info@eso.lt](mailto:info@eso.lt)  
Juridinio asmens kodas 304151376  
PVM kodas: LT100009860612  
Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras  
E. pristatymas 304151376

3.4. Pasirinkite ir užsisakykite reikiamą kvalifikaciją turinčią įmonę/elektriką, kuri (-s) atliks Jūsų vidaus elektros instaliacijos (toliau - įvado) iki nuosavybės ribos su Bendrove įrengimą/patikinimą. Kaip turi būti paruoštas elektros įvadas, rasite [www.eso.lt/lt/eso-partneriams/elektros-partneriams/sutarciu-valdyma/techniniai-reikalavimai/projektu-techniniai-reikalavimai](http://www.eso.lt/lt/eso-partneriams/elektros-partneriams/sutarciu-valdyma/techniniai-reikalavimai/projektu-techniniai-reikalavimai), pavadinimu „1. 3 Elektros apskaitų įrenginių įrengimo atmintinė (ESO ir kliento rangovams)“. Prijungimo sąlygų dokumento kopiją prašome pateikti Jūsų pasirinktai kvalifikaciją turinčiai įmonei/elektrikui, kuri (-s) atlikus (-ęs) darbus turės pateikti Elektros energetikos įrenginių techninės būklės patikrinimo aktą (toliau - Rangovo aktas), patvirtinantį Jūsų objekto vidaus elektros tinklo įrengimo kokybę. Rangovo aktą Jūsų pasirinkta įmonė pateiks per [www.eso.lt/paraiskos/rangovu-aktu-pateikimas/1](http://www.eso.lt/paraiskos/rangovu-aktu-pateikimas/1).

### 3.5. Svarbi informacija:

3.5.1. Elektros energijos tiekimo kokybė prisijungimo taške bus užtikrinama vadovaujantis Lietuvos standarto LST EN 50160 nuostatomis. Standarto apžvalga yra pateikiama [www.eso.lt/lt/verslui/elektra\\_99/ka-daryti-dingus-elektrai-ar-pastebejus-itampos-svyravima/itampos-svyravimai/itampos-svyravimo-priezastys-ir-tipai](http://www.eso.lt/lt/verslui/elektra_99/ka-daryti-dingus-elektrai-ar-pastebejus-itampos-svyravima/itampos-svyravimai/itampos-svyravimo-priezastys-ir-tipai).

3.5.2. Pasikeitus poreikiui, Bendrovės savitarnoje [www.eso.lt/savitarna](http://www.eso.lt/savitarna) pateikite naują paraišką. Bendrovė gavusi naują paraišką parengs ir išduos naujas prijungimo sąlygas.

3.5.3. Norėdami savo objekte atlikti vidaus elektros instaliacijos pertvarkymo darbus ir pamačius, kad darbų atlikimui reikės nuimti ir uždėti apskaitos prietaiso plombą, prieš fizinių darbų pradžią susijusią su plombų nuėmimu, turite informuoti Bendrovę tel. +370 660 01852, kad nuimate plombą. Užbaigus visus vidaus elektros instaliacijos pertvarkymo darbus, turite pakartotinai informuoti tel. +370 660 01852, kad Bendrovės darbuotojai apskaitos prietaisą užplombuotų. Daugiau informacijos [www.eso.lt/lt/namams/elektra/skaitikliai-ju-prieziura-ir-tikrinimas/skaitikliu-prieziura/kaip-nuimti-ir-uzdėti-plomba](http://www.eso.lt/lt/namams/elektra/skaitikliai-ju-prieziura-ir-tikrinimas/skaitikliu-prieziura/kaip-nuimti-ir-uzdėti-plomba).

3.5.4. Norint prie vidaus elektros instaliacijos, prisijungti rezervinį elektros energijos šaltinį prašome vadovautis Bendrovės tinklalapyje pateikiamomis rekomendacijomis, plačiau skaitykite [www.eso.lt/lt/verslui/elektra\\_99/ka-daryti-dingus-elektrai-ar-pastebejus-itampos-svyravima/rekomendacijos-rezervinio-saltinio-isirengimui](http://www.eso.lt/lt/verslui/elektra_99/ka-daryti-dingus-elektrai-ar-pastebejus-itampos-svyravima/rekomendacijos-rezervinio-saltinio-isirengimui).

3.5.5. Pateikus Rangovo aktą ir įsigaliojus sutarčiai su pasirinktu elektros energijos tiekėju, Bendrovė įrengs elektros energijos apskaitos prietaisą.

3.5.6. Vartotojo leistinos naudoti galios suteikimas/padidinimas nėra susijęs su generuojamų šaltinių prijungimu, todėl šios leistinos naudoti galios suteikimo/padidinimo prijungimo sąlygos, po jų įvykdymo, nesuteikia garantijų elektrinės prijungimui prie Bendrovės skirstomojo elektros tinklo (toliau - tinklas). Pažymime, kad elektrinių prijungimas vykdomas atskirais procesais, kurie apibrėžti teisės aktais, ir atskiromis prijungimo sąlygomis, bei generacijos galia Gaminančiam vartotojui tinkle rezervuojama tik tuomet kai išduodamos prijungimo sąlygos elektrinės prijungimui. Gaminančiam vartotojui prijungimo sąlygos išduodamos vertinant jų išdavimo metu visas prijungtas elektrines, kurios turi įtaką gaminančio vartotojo prijungimui, bei kitiems gaminantiems vartotojams išduotas prijungimo sąlygas.

3.5.7. Kartais, pasirašius elektros įrenginių prijungimo prie Bendrovės elektros tinklų sutartį ir sumokėjus už paslaugą, paaiškėja, kad kliento objekto prijungimas prie elektros tinklų gali užtrukti ilgiau nei tikėtasi. Taip gali nutikti dėl to, kad tuo pačiu metu vykdomi kiti susiję projektai, apie kuriuos įmonė negalėjo žinoti, kai buvo pateikta jūsų paraiška. Mes stengsimės kuo greičiau informuoti jus apie galimus vėlavimus ir pateikti naują prijungimo terminą. Atkreipiame dėmesį, kad elektros įrenginių prijungimo sąlygos galioja vienerius metus, per kuriuos gali atsirasti naujų projektų.

3.5.8. Klientui, kurio elektros įrenginiai pirmą kartą jungiami prie Bendrovės elektros tinklų, per 30 kalendorinių dienų nuo prijungimo paslaugos atlikimo (užbaigimo) dienos nesudarius pirkimo-pardavimo sutarties su elektros energijos tiekėju, pagal Bendrovės pateiktas sąskaitas - faktūras reikės

---

#### Klientų aptarnavimas

Informacija klientams Tel. +370 660 01852\*

\*Numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius.

Tel. (8 5) 277 7524

Faks. (8 5) 277 7514

El. p.: [info@eso.lt](mailto:info@eso.lt)

#### Įmonės rekvizitai

AB „Energijos skirstymo operatorius“

Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, Lietuva

El. p. [info@eso.lt](mailto:info@eso.lt)

Juridinio asmens kodas 304151376

PVM kodas: LT100009860612

Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras

E. pristatymas 304151376

kas mėnesį atsiskaityti už galios dedamąją pagal elektros energijos persiuntimo paslaugos kainas ir jų taikymo tvarką už visą sutarties specialiose sąlygose nurodytą naujai prijungiamą leistiną naudoti galią.

3.5.9. Pagal Jūsų parengtą ir su Bendrove suderintą projektą, turite galimybę pasirinkti nepriklausomą rangovą, kuris organizuos ir vykdys skirstomojo elektros tinklo įrengimo darbus. Plačiau skaitykite [www.eso.lt/lt/verslui/elektra\\_99/paslaugos-ir-elektros-prietaisu-remontas/fast-track-modelis](http://www.eso.lt/lt/verslui/elektra_99/paslaugos-ir-elektros-prietaisu-remontas/fast-track-modelis).

3.5.10. Šios techninės sąlygos privalo būti rengiamos po arba kartu su techninėmis sąlygomis Nr. 25-62086.

#### **4. AB „Energijos skirstymo operatorius“ veiksmai įgyvendinant Objekto prijungimą:**

##### 4.1. Bendroji dalis:

4.1.1. Papildomo patikimumo užtikrinimui antrą transformatorinės MTT 10 kV sekciją, įrengtą pagal prijungimo sąlygas Nr. TS25-62086, prijungti papildoma vidutinės įtampos 240 mm<sup>2</sup> skerspjūvio linija nuo L-900 iš Nemenčinės TP atramos Nr. 900/27 ar kitos su Bendrove suderintos.

4.1.2. Transformatorinėje MTT, įrengtoje pagal prijungimo sąlygas Nr. TS25-62086, įrengti antrą 630 kVA galios transformatorių.

4.1.3. 0,4 kV skirstyklą su galimybe įrengti maksimalų saugiklių / kirtiklių blokų kiekį (vadovaujantis Bendrovės techniniais reikalavimais) ir įrengiant komercinės apskaitos srovės transformatorius kurie tenkintų Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių 145 ir 149 punktų reikalavimus ant 0,4 kV šynų (pagal tipines schemas) kliento suvartojamos elektros energijos apskaitymui. Prieš srovės transformatorius palikti rezervines vietas saugiklių kirtiklių blokų įrengimui. Kliento pareikalaujamos galios prijungimui įrengti saugiklių / kirtiklių blokus su saugikliais abonentinių 0,4 kV kabelinių linijų prijungimui.

4.1.4. Ant transformatorinės išorinės pastato sienos (gamintojo numatytoje vietoje), įrengti komercinės apskaitos spintą su bandymo gnybtynu (-ais) ir apskaita (-omis).

4.2 Pagal šias prijungimo sąlygas klientas apmoka 100 procentų patirtų išlaidų.

#### **5. Kita informacija**

5.1. Elektros energijos prijungimo procesą galite stebėti AB „Energijos skirstymo operatorius“ savitarnos svetainėje, kurią rasite [www.eso.lt](http://www.eso.lt), skiltyje.

Daugiau aktualios informacijos dėl elektros įrenginių prijungimo tolimesnių žingsnių bei kitų AB „Energijos skirstymo operatorius“ teikiamų paslaugų galite rasti [www.eso.lt](http://www.eso.lt) arba kilus papildomiems klausimams Jums gali padėti Jūsų asmeninis vadybininkas, kurio kontaktus rasite prisijungę prie savo paskyros savitarnos svetainėje, kurią rasite [www.eso.lt](http://www.eso.lt).

Skambučiai apmokestinami pagal Jūsų pasirinkto ryšio operatoriaus taikomą tarifą ar mokėjimo planą.

---

##### **Klientų aptarnavimas**

Informacija klientams Tel. +370 660 01852\*

\*Numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius.

Tel. (8 5) 277 7524

Faks. (8 5) 277 7514

El. p.: [info@eso.lt](mailto:info@eso.lt)

##### **Įmonės rekvizitai**

AB „Energijos skirstymo operatorius“

Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, Lietuva

El. p. [info@eso.lt](mailto:info@eso.lt)

Juridinio asmens kodas 304151376

PVM kodas: LT100009860612

Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras

E. pristatymas 304151376

**IŠANKSTINĖS SĄLYGOS NR. ITS25-62116**

Parengta: 2025-07-09,  
Galioja iki: 2026-01-09

**Klientas:** UAB „Vilniaus vandenys“

**Kliento kontaktiniai duomenys:** Baltų pr. 40, Kaunas, Kauno m. sav., +37061603969,  
sarunas@hidroterra.lt

**Objekto pavadinimas:** Gamybinis statinys/pastatas/patalpa

**Objekto adresas:** Gaukštonių g. 3, Gaukštonių k., Nemenčinės sen., Vilniaus r. sav.

**Investicinio projekto Nr.:** E1D1562116

<b>Kliento prijungimo objekto duomenys:</b>						
	<b>Mato vnt.</b>	<b>Leistina naudoti galia</b>			<b>Atvado tipas (trifazis/vienfazis)</b>	
Esama leistina naudoti galia	kW	499			Trifazis	
Nauja leistina naudoti galia	kW	-			Trifazis	
<b>Visa leistina naudoti galia</b>	<b>kW</b>	<b>499</b>			<b>Trifazis</b>	
Komerčinės apskaitos spintos spalva:						
Prioritetinė grupė	Esama:			Nauja: Kiti juridiniai GV		
Gamybos tikslas	Gaminantis vartotojas					
Parkas	Ne					
<b>Objekto duomenys</b>	<b>Suminė įrengtoji galia, kW</b>	<b>Leistina generuoti galia, kW</b>	<b>Suminė keitiklių vardinė aktyvioji galia (Pmax), kW</b>	<b>Suminė sinchroninių generatorių galia (Pmax), kW</b>	<b>Objekto įtampa (kV)</b>	<b>Hibridinė elektrinė</b>
Esami	999	499	850	0	0,4	-
Nauji	2000	0	2000	0	0,4	Taip
<b>Iš viso</b>	<b>2999</b>	<b>499</b>	<b>2850</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Generacija pagal šaltinį</b>						
<b>Generacijos šaltinis</b>	<b>Esama įrengtoji galia, kW</b>	<b>Nauja įrengtoji galia, kW</b>	<b>Suminė įrengtoji galia, kW</b>	<b>Esama keitiklio(-ių) vardinė aktyvioji galia (Pmax), kW</b>	<b>Nauja keitiklio(-ių) vardinė aktyvioji galia (Pmax), kW</b>	<b>Suminė keitiklio(-ių) vardinė aktyvioji galia (Pmax), kW</b>
Saulė	999	0	999	850	0	850

**Klientų aptarnavimas**

Informacija klientams Tel. +370 660 01852\*  
\*Numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius.  
Tel. (8 5) 277 7524  
Faks. (8 5) 277 7514  
El. p.: info@eso.lt

**Įmonės rekvizitai**

AB „Energijos skirstymo operatorius“  
Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, Lietuva  
El. p. info@eso.lt  
Juridinio asmens kodas 304151376  
PVM kodas: LT100009860612  
Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras  
E. pristatymas 304151376

Kaupimo įrenginys	0	2000	2000	0	2000	2000
<b>Ribojimai per objektą</b>						
<b>Objekto ribojimo tipas</b>	<b>Suminė leistina generuoti galia, kW</b>		<b>Ribojama leistina generuoti galia, kW</b>		<b>Maksimali neribojama leistina galia, kW</b>	
Balansinis (Litgrid)	499		499		0	
Techninis (Litgrid)	499		499		0	
<b>Ribojimai per generacijos šaltinį</b>						
<b>Generacijos šaltinis</b>	<b>Ribojimo tipas</b>	<b>Suminė įrengtoji galia, kW</b>	<b>Ribojama įrengtoji galia, kW</b>	<b>Maksimali neribojama įrengtoji galia, kW</b>		
Saulė	Techninis (Litgrid)	999	999	0		
Saulė	Balansinis (Litgrid)	999	999	0		
Kaupimo įrenginys	Balansinis (Litgrid)	2000	2000	0		
Kaupimo įrenginys	Techninis (Litgrid)	2000	2000	0		

**Ribojimų paaiškinimai:**

**Balansinis (Litgrid) - Leistinos generuoti galios ribojimai dėl elektros energetikos sistemos balanso** - leistinos generuoti galios ribojimai, taikomi dėl elektros energijos gamybos ir suvartojimo santykio energetikos sistemoje, nesant sistemos galimybių integruoti visą elektrinių gaminamą ir energijos kaupimo įrenginių persiunčiamą energijos kiekį į elektros energijos rinkos segmentus. Šie ribojimai gali viršyti Elektros energetikos įstatyme nurodytas laikino elektros energijos persiuntimo nutraukimo ar ribojimo laiko ribas.

**Kaupiklių draugiškas - Energijos kaupimo įrenginio eksploatacijos apribojimas** - ribojimai, taikomi ribojant kaupimo įrenginio galimybę generuoti elektros energiją į elektros tinklus maksimalios generacijos metu ar vykdyti energijos kaupimą maksimalių apkrovų elektros tinkluose metu.

**Techninis (Litgrid) - Leistinos generuoti galios ribojimai, susiję su perdavimo elektros tinklų techninio pralaidumo galimybėmis** - ribojimai, taikomi dėl vėjo, saulės energijos ir kaupimo įrenginių generacijos sutapties negalimumo ir (ar) dėl kitų perdavimo elektros tinklų pralaidumų trūkumo. Šie ribojimai gali viršyti Elektros energetikos įstatyme nurodytas laikino elektros energijos persiuntimo nutraukimo ar ribojimo laiko ribas.

**Techninis (ESO) - Leistinos generuoti galios ribojimai, susiję su skirstomųjų elektros tinklų techninio pralaidumo galimybėmis** - ribojimai, taikomi dėl skirstomųjų elektros tinklų pralaidumo nepakankamumo dėl elektros energetikos sistemos patikimumo kriterijaus N-1 taikymo, poreikio atlikti Operatoriaus elektros tinklų ir (ar) perdavimo elektros tinklų priežiūrą (įskaitant šių elektros tinklų rekonstrukciją) ar tinklų naudotojų prijungimą prie Operatoriaus elektros tinklų ir (ar) perdavimo elektros tinklų, dėl avarijų, gedimų, sutrikimų bei kitų priežasčių.

**1. Išankstinės sąlygos išduodamos** elektrinės prijungimui parenkant optimalų tašką, atsižvelgiant į techninius ir ekonominius rodiklius.

**2. Nuosavybės ir turto eksploataavimo riba nustatoma** Elektros tinklų nuosavybės riba nustatyta: transformatorinėje (TR) 0,4 kV įtampoje ant gamintojo jėgos kabelio prijungimo gnybtų.

**3. Kliento veiksmai įgyvendinant Objekto (elektrinės) prijungimą:**

**3.1. Bendroji dalis**

3.1.1. Įvertinus būsimų investicijų dydį ir apsisprendus toliau vystyti elektrinės statybos projektą kreiptis į Bendrovę dėl elektros gamybos įrenginių prijungimo prie elektros tinklų ketinimų protokolo (toliau - Protokolas) sudarymo. Detalią informaciją apie Protokolų teikimo tvarką ir prašymo formą sudaryti Protokolą galite rasti [čia https://www.eso.lt/web/ketinama-parduoti-elektros-energija-rinkos-salygomis](https://www.eso.lt/web/ketinama-parduoti-elektros-energija-rinkos-salygomis). Prieš pasirašant ketinimo protokolą rekomenduojame atlikti prieš projektinius tinklo skaičiavimus aprašytus šiuose išankstinėse sąlygose.

**Klientų aptarnavimas**

Informacija klientams Tel. +370 660 01852\*  
\*Numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius.  
Tel. (8 5) 277 7524  
Faks. (8 5) 277 7514  
El. p.: info@eso.lt

**Įmonės rekvizitai**

AB „Energijos skirstymo operatorius“  
Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, Lietuva  
El. p. info@eso.lt  
Juridinio asmens kodas 304151376  
PVM kodas: LT100009860612  
Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras  
E. pristatymas 304151376

3.1.2. Šios išankstinės techninės sąlygos išduodamos antram elektrinės įrengimo etapui. Pirmu etapu, pagal projektavimo technines sąlygas Nr. 25-62086, įrengta 999 kW įrengtos ir 499 kW leistinos generuoti galios saulės elektrinė. Antru etapu, pagal šias išankstines technines sąlygas Nr. 25-62116, didinama elektrinės įrengtoji galia papildomais 2000 kW prijungiant naują elektros energijos kaupimo įrenginį. Po dviejų prijungimo etapų įgyvendinimo bendra elektrinės įrengtoji galia bus 2999 kW, leistinoji generuoti galia bus 499 kW.

3.1.3. Kai prie elektros tinklų prijungiama elektrinė, hibridinė elektrinė ar kaupimo įrenginys ir šis prijungimas vykdomas etapais, paskutiniojo etapo prijungimo paslaugos sutartis negali būti užbaigiama anksčiau nei ankstesniųjų etapų prijungimo paslaugos sutarčių terminai.

**3.1.4. Atkreipiame dėmesį, kad Energijos skirstymo operatorius tinklo balansavimo paslaugos neteikia ir neįsipareigoja Klientui užtikrinti šios paslaugos vykdymo. Klientas pageidaujantis dalyvauti balansavimo paslaugoje, turi kreiptis į perdavimo tinklo operatorių arba į paslaugos agregatorių, įgyvendinti jų keliamus reikalavimus ir sudaryti sutartį balansavimo paslaugos vykdymui. Kliento įrenginys vykdamas balansavimo paslaugą turi atitikti visus šiai paslaugai keliamus reikalavimus su kuriais galima susipažinti čia:**

[https://www.litgrid.eu/uploads/files/dir660/dir33/dir1/16\\_0.php](https://www.litgrid.eu/uploads/files/dir660/dir33/dir1/16_0.php),

[https://www.litgrid.eu/uploads/files/dir660/dir33/dir1/15\\_0.php](https://www.litgrid.eu/uploads/files/dir660/dir33/dir1/15_0.php),

[https://www.litgrid.eu/uploads/files/dir660/dir33/dir1/14\\_0.php](https://www.litgrid.eu/uploads/files/dir660/dir33/dir1/14_0.php).

### **3.2. Techniniai sprendimai Kliento elektros tinklo daliai:**

3.2.1. Įrengti įrangą, kuri atskirtų Kliento Objekto vidaus elektros tinklą nuo Bendrovės skirstomųjų elektros tinklų esant avariniam režimui Kliento arba Bendrovės elektros tinklo dalyje. Atskirtame Kliento Objekto vidaus elektros tinkle už elektros energijos kokybę atsako Klientas.

3.2.2. Kliento elektros tinkle suprojektuoti techninių priemonių visumą ribojančią Kliento generatoriaus generuojamą į operatoriaus elektros tinklus galią tiek, kad ji neviršytų Klientui suteiktos leistinos generuoti galios dydžio **499 kW (iš šios objekto bendros leistinos generuoti galios į skirstomąjį tinklą saulės elektrinėms suteikiama 499 kW leistina generuoti galia, elektros energijos kaupikliams 499 kW, tačiau bendros generacijos metu neviršijant objektui suteiktos bendros maksimalios leistinos generuoti galios dydžio)**. Kliento dalies projektas su numatytomis Kliento generatoriaus generuojamos į operatoriaus elektros tinklus galią ribojančiomis techninėmis priemonėmis turės būti suderintas su operatoriumi.

3.2.3. Elektrinės atskirų generuojančių šaltinių prijungimo prie Kliento vidaus elektros tinklo taškuose, įrengti gamintojo apskaitos spinta(-as) (toliau - GAS) (GAS įrengimo vieta parinkti atsižvelgiant į Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių VI skyriaus reikalavimus t. y. „Įrengiant elektros skaitiklius, nuo grindų (žemės paviršiaus, stacionariųjų pastovų, aikštelių ir pan.) iki elektros skaitiklio gnybtų aukštis turi būti 0,8-1,7 m....“). GAS numatyti vietą ir paruošti GAS skyde įrengiamų kabelių galus Bendrovės išmanaus(-ių) elektros energijos apskaitos prietaiso(-ų) įrengimui.

3.2.4. Turi būti įrengtas nuotolinis elektrinės valdymas iš Bendrovės dispečerinio centro DMS sistemos.

3.2.4.1. Elektrinės generacijos paleidimas/stabdymas per elektrinės valdiklį.

3.2.4.2. Elektrinės reaktyviosios galios valdymo cos fi funkcija su valdymu iš ESO DMS. Prijungimo taške turi būti užtikrinama -0,95...+0,95 reguliavimo diapazonas, o įrangos pajėgumas -0,9...+0,9 turi būti pagrindžiami įrangos sertifikatais, kurie pateikiami bandymų metu. cos fi algoritmas realizuojamas Gamintojo elektrinės valdiklyje (PLC, angl. Programmable Logic Controller).

3.2.4.3. Valdymas iš DMS sistemos turi būti vykdomas IEC 60870-5-104 protokolu.

3.2.5. Turi būti įrengtas teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginys (TSPĮ) su ryšio įranga, teleinformacijos signalų mainams tarp elektrinės ir Bendrovės dispečerinio centro DMS sistemos. Elektrinės teleinformacijos signalų sąrašas techninio projekto rengimo metu turi būti suderintas su

---

#### **Klientų aptarnavimas**

Informacija klientams Tel. +370 660 01852\*

\*Numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius.

Tel. (8 5) 277 7524

Faks. (8 5) 277 7514

El. p.: info@eso.lt

#### **Įmonės rekvizitai**

AB „Energijos skirstymo operatorius“

Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, Lietuva

El. p. info@eso.lt

Juridinio asmens kodas 304151376

PVM kodas: LT100009860612

Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras

E. pristatymas 304151376

Bendrove. Gamintojas privalo užtikrinti nenutrūkstamą ryšio veikimą tarp valdiklio ir Bendrovės dispečerinio centro DMS visu elektrinės eksploataavimo laikotarpiu.

3.2.6. Esant trumpajam jungimui elektros tinkle Gamintojo jėgainės apsauginio atjungimo įrenginiai turi veikti ir atjungti jėgainę nuo elektros tinklo su 250 ms vėlinimu.

3.2.7. Elektrinės relinės apsaugos ir automatikos (RAA) įrenginių nuostatos turi būti suderintos su Bendrovės RAA įrenginių nuostatomis.

3.2.8. Techninio projekto dalyje turi būti atlikti skaičiavimai prie nurodyto (arba naujai parinkto prijungimo taško, tais atvejais, kai elektrinės prijungimas, dėl elektros kokybės parametų reikalavimų, negalimas nurodytame prijungimo taške) prijungimo taško, įvertinantys elektrinės įtaką tinklo kokybės parametrus:

3.2.8.1. minimalus/maksimalus nuostoviosios (ilgalaikės) įtampos lygis elektrinės prijungimo taške, ir transformatorių, maitinamų nuo **L-1100 iš Nemėnės TP** 10 kV ir 0,4 kV skirstyklose.

3.2.8.2. minimalus/maksimalus staigaus įtampos pokyčio lygis elektrinės prijungimo taške, elektrinės įjungimo/perjungimų atvejais. Staigaus įtampos pokyčio vertės turi neviršyti IEC-61000-3-7 standarte nurodytų planavimui skirtų normų.

3.2.8.3. minimali/maksimali trumpojo jungimo srovė ir galia elektrinės prijungimo taške.

3.2.8.4. Gamintojo kabelių linijos talpinė srovė ir jos įtaka 10 kV tinklo talpuminės-įžemėjimo srovės padidėjimui.

3.2.8.5. elektrinės sukeltos harmoninės srovės, harmoninės įtampos ir harmoninių įtampų suminis lygis, kai elektrinės generatorius prijungtas prie tinklo naudojant dažnio keitiklius ar nuolatinės srovės intarpus.

3.2.8.6. skaičiavimus atlikti prie ribinio tinklo režimo, kuomet esamų elektrinių ir planuojamos prijungti elektrinės generavimo galia lygi leistinosioms generavimo galioms, o tinklo vartotojų galia lygi 0 kW.

3.2.8.7. skaičiavimus atlikti įvertinant susijusių pastočių 10 kV skirstyklose palaikomą maksimalią įtampą. Esant remontiniam/avariniam tinklo režimui elektrinės leistinoji generuoti galia turi būti ribojama iki 0 kW, esant avariniam/remontiniam tinklo režimui operatorius nekompensuos gamintojo patirtų nuostolių.

3.2.8.8. skaičiavimus atlikti įvertinant esamas prijungtas elektrines ir kaupimo įrenginius, elektrines ir kaupimo įrenginius, dėl kurių yra sudaryti ketinimų protokolai arba, kai ketinimų protokolai nesudaromi, elektrines ir kaupimo įrenginius, kuriems yra išduotos prijungimo sąlygos.

3.2.8.9. nustatytus elektros kokybės reikalavimų neatitikimą prie nurodyto elektrinės prijungimo taško, parinkti kitą prijungimo tašką (kitas prijungimo taškas turi būti suderintas su Bendrove) arba suprojektuoti ir įrengti technines priemones, užtikrinančias elektrinės prijungimo galimybę ir reikalavimų atitikimą.

3.2.8.10. Skaičiavimus atlikti vadovaujantis galiojančių standartų metodikomis. Turi būti pateikti detalūs skaičiavimai, nurodant skaičiavimo formules, įvesties duomenis, ir rezultatus.

3.2.9. Gamintojas, savo lėšomis, po elektrinės prijungimo bandomajam eksploatacijos laikotarpiui, privalo atlikti elektrinės natūrinius bandymus. Natūrinių bandymų atlikimo programa (su nurodytu bandymų atlikimo scenarijumi) turi būti pateikiama techniniame projekte. Gamintojui privaloma pakviesti Bendrovės atstovus į natūrinių bandymų atlikimą. Gamintojas po natūrinių bandymų atlikimo, turi pateikti natūrinių bandymų protokolą.

**3.2.10. Prie operatoriaus elektros tinklų prijungiama elektrinė turi atitikti Europos komisijos 2016 m. balandžio 14 d. reglamento (ES) 2016/631 dėl tinklo kodekso, kuriame nustatomi generatorių prijungimo prie elektros energijos tinklo reikalavimai, Bendruosius techninius reikalavimus, nustatytus pagal 2016 m. balandžio 14 d. Europos Komisijos reglamentą (ES) 2016/631 dėl tinklo kodekso, kuriame nustatomi generatorių prijungimo prie elektros energijos tinkle reikalavimai, patvirtintus Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos 2023 m. gegužės**

#### Klientų aptarnavimas

Informacija klientams Tel. +370 660 01852\*

\*Numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius.

Tel. (8 5) 277 7524

Faks. (8 5) 277 7514

El. p.: info@eso.lt

#### Įmonės rekvizitai

AB „Energijos skirstymo operatorius“

Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, Lietuva

El. p. info@eso.lt

Juridinio asmens kodas 304151376

PVM kodas: LT100009860612

Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras

E. pristatymas 304151376

26 d. nutarimu Nr. O3E-684, bei kitų galiojančių teisės aktų reikalavimus.

3.2.11. Prijungiant A tipo elektros gamybos įrenginius arba plečiant esamų elektros gamybos įrenginių pajėgumus, atitinkančius A tipą, žemos ir vidutinės įtampos tinkle įtampos lygis nebūtų viršijamas 1,1 santykinio vieneto nuo nominalios įtampos reikšmės pagal Lietuvos standarto EN 50160:2010 „Viešųjų elektros tinklų įtampos charakteristikos“ reikalavimus (0,23 kV tinkle - 253 V; 0,4 kV tinkle - 440V / 10 kV tinkle - 11 kV). Prijungiant B arba C tipo elektros gamybos įrenginius arba plečiant esamų elektros gamybos įrenginių pajėgumus, atitinkančius B arba C tipą, turi būti užtikrina, kad vidutinės įtampos tinkle įtampos lygis nebūtų viršijamas 1,08 santykinio vieneto nuo nominalios įtampos reikšmės pagal Lietuvos standarto EN 50160:2010 „Viešųjų elektros tinklų įtampos charakteristikos“ reikalavimus (10 kV tinkle - 10,8 kV, 35 kV tinkle - 37,8 kV). Įtampos lygio vertinimas atliekamas projektavimo stadijoje. Įtampos lygis nustatomas vertinant visų prijungtų ir planuojamų prijungti elektros gamybos įrenginių leistiną generuoti galias, nevertinant planuojamos pagaminti elektros energijos vartojimo.

3.2.12. Elektrinėje turi veikti apsauga nuo tinklo (tame tarpe ir perdavimo tinklo) praradimo, draudžiant elektrinės darbą izoliuotame nuo perdavimo tinklo režime, bei automatika prijungianti elektrinę tik atstačius standartinius tinklo parametrus.

3.2.13. Prijungiant elektrines ar kaupimo įrenginius, kurių didžiausias pajėgumas ( $P_{max}$ ) didesnis kaip 100 kW, ir kuriems taikomi Operatoriaus ir (ar) perdavimo sistemos operatoriaus nustatyti leistinos generuoti galios ribojimai, siekiant sklandaus elektrinės valdymo iš Operatoriaus ir (ar) perdavimo sistemos operatoriaus dispečerinio centro, nuo Operatoriaus esamo technologinio tinklo ryšio prieigos taško iki elektrinės ar kaupimo įrenginio privaloma įrengti technologinio tinklo ryšį šviesolaidiniu kabeliu arba naudotis paslaugos teikėjo šviesolaidiniu tinklu naudojant *IPSec VPN technologiją* arba radioreliniu ryšio tinklu, kuris užtikrintų, kad elektrinės ar kaupimo įrenginio valdymą būtų galima atlikti bet kuriuo metu nurodžius Operatoriui ir (ar) perdavimo sistemos operatoriumi. Elektrinėms ir kaupimo įrenginiams, kurių didžiausias pajėgumas yra didesnis kaip 100 kW ir kurių leistina generuoti galia yra lygi 0 kW, gali būti taikomos šio punkto nuostatos arba valdymas iš Operatoriaus ir (ar) perdavimo sistemos operatoriaus dispečerinio centro gali būti vykdomas per GSM ryšį, naudojant *IPSec VPN technologiją*.

3.2.14. Prijungiant elektros energijos gamybos ir (ar) kaupimo įrenginius, kurių įrengtoji galia yra didesnė kaip 100 kW, elektros energijos gamybos ir (ar) kaupimo įrenginių informacijos valdymo sistemos ir gamybos valdymo sistemos turi atitikti Elektros energetikos įstatymo 73<sup>3</sup> straipsnio 1 dalyje nurodytą reikalavimą ir jo įgyvendinimo sąlygas, nurodytas AB „Energijos skirstymo operatorius“ Pasinaudojimo elektros skirstomaisiais tinklais tvarkos aprašo, patvirtinto Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos 2025 m. balandžio 30 d. nutarimu Nr. O3E-606, XVI skyriuje. Gamintojas, teikdamas prašymą atlikti atitikties nustatytiems techniniams reikalavimams patikrinimą, įskaitant natūrinius bandymus (paleidimo derinimo darbus), privalo pateikti Bendrovei užpildytą deklaraciją, nurodytą AB „Energijos skirstymo operatorius“ Pasinaudojimo elektros skirstomaisiais tinklais tvarkos aprašo, patvirtinto Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos 2025 m. balandžio 30 d. nutarimu Nr. O3E-606, 12 priede.

3.2.15. Prijungiant kaupimo įrenginius prie elektros tinklų kaupimo įrenginių keitiklių generacijos režimas turi būti sureguliuotas pagal keitiklių nuostatų reikalavimus, nustatytus saulės šviesos energijos elektrinėms. Prijungiant kaupimo įrenginius prie elektros tinklų nevienalaikiškumo koeficientas elektros energijos vartojimui ir generacijai laikomas lygus 1.

3.2.16. Objekto vidaus tinkle prijungiamos elektrinės generuojama galia turi būti paskirstyta proporcingai ant esamų objekto įvadų.

#### Klientų aptarnavimas

Informacija klientams Tel. +370 660 01852\*  
\*Numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius.  
Tel. (8 5) 277 7524  
Faks. (8 5) 277 7514  
El. p.: info@eso.lt

#### Įmonės rekvizitai

AB „Energijos skirstymo operatorius“  
Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, Lietuva  
El. p. info@eso.lt  
Juridinio asmens kodas 304151376  
PVM kodas: LT100009860612  
Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras  
E. pristatymas 304151376

### 3.3. Objektui taikomi generacijos ribojimai:

3.3.1. Elektrinės prijungimas galimas tik taikant leistinos generuoti galios ribojimus, susijusius su perdavimo elektros tinklų techninio pralaidumo galimybėmis pagal Pasinaudojimo elektros skirstomaisiais tinklais tvarkos aprašą.

3.3.2. Nuostoliai ar negautos pajamos dėl elektros energijos persiuntimo nutraukimo ar ribojimo leistinos generuoti galios ribojimų dėl sistemos balanso, leistinos generuoti galios ribojimų, susijusių su skirstomųjų elektros tinklų techninio pralaidumo galimybėmis, ir leistinos generuoti galios ribojimų, susijusių su perdavimo elektros tinklų techninio pralaidumo galimybėmis, metu tinklų naudotojui neatlyginami, išskyrus teisės aktuose nurodytas išimtis.

3.3.3. Elektrinės prijungimas galimas tik taikant leistinos generuoti galios ribojimus dėl elektros energetikos sistemos balanso pagal Pasinaudojimo elektros skirstomaisiais tinklais tvarkos aprašą.

#### Pastabos:

- 1) Klientas paraiškoje nurodė elektrinės didžiausią pajėgumą (toliau - Pmax): saulės elektrinės 999 kW ir elektros energijos kaupimo įrenginio 2000 kW. Elektrinė priskiriama B tipui.
- 2) Šios sąlygos skirtos techniniams sprendiniams aprašyti ir nesprenžia gaminančio vartotojo galimybės dalyvauti perdavimo tinklo sistemos balansavimo ar kitose paslaugose.
- 3) Ribojimas pagal 3.3.3. punktą taikomas tik naujai prijungiamam elektros energijos kaupimo įrenginiui.

## 4. AB „Energijos skirstymo operatorius“ veiksmai įgyvendinant Objekto prijungimą:

### 4.1. Bendroji dalis:

4.1.1. Esamą(-us) EAP pakeisti į išmanųj(-ius) abiejų kryptių EAP. Esant išmaniam EAP perparametruoti EAP parametrus.

4.1.2. Kliento apskaitos spintoje(-ose) GAS įrengti išmanų(-ius) elektros energijos apskaitos skaitiklį(-ius).

4.1.3. Perskaičiuoti susijusių objektų RAA nuostatas, remiantis skaičiavimais atlikti naujų nuostatų nustatymą bei patikrinimą. Jei pagal skaičiavimus su esama RAA įranga nėra galimybės nustatyti selektyviai apsaugų, numatyti reikiamos RAA įrangos keitimą, derinimą bei reikiamų nuostatų nustatymą ir patikrinimą.

**Pastaba: Kliento automatinio duomenų nuskaitymo sistemos negali būti prijungiamos prie operatoriaus skaitiklių su tikslu naudoti duomenis operatoriaus dispečerinio valdymo sistemos (DMS) poreikiams.**

## 5. Kita informacija

5.1. Elektros energijos prijungimo procesą galite stebėti AB „Energijos skirstymo operatorius“ savitarnos svetainėje, kurią rasite [www.eso.lt](http://www.eso.lt), skiltyje.

Daugiau aktualios informacijos dėl elektros įrenginių prijungimo tolimesnių žingsnių bei kitų AB „Energijos skirstymo operatorius“ teikiamų paslaugų galite rasti [www.eso.lt](http://www.eso.lt) arba kilus papildomiems klausimams Jums gali padėti Jūsų asmeninis vadybininkas, kurio kontaktus rasite prisijungę prie savo

---

#### Klientų aptarnavimas

Informacija klientams Tel. +370 660 01852\*  
\*Numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius.  
Tel. (8 5) 277 7524  
Faks. (8 5) 277 7514  
El. p.: [info@eso.lt](mailto:info@eso.lt)

#### Įmonės rekvizitai

AB „Energijos skirstymo operatorius“  
Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, Lietuva  
El. p. [info@eso.lt](mailto:info@eso.lt)  
Juridinio asmens kodas 304151376  
PVM kodas: LT100009860612  
Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras  
E. pristatymas 304151376

paskyros savitarnos svetainėje, kurią rasite [www.eso.lt](http://www.eso.lt).

Skambučiai apmokestinami pagal Jūsų pasirinkto ryšio operatoriaus taikomą tarifą ar mokėjimo planą.

---

**Klientų aptarnavimas**

Informacija klientams Tel. +370 660 01852\*

\*Numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius.

Tel. (8 5) 277 7524

Faks. (8 5) 277 7514

El. p.: [info@eso.lt](mailto:info@eso.lt)

**Įmonės rekvizitai**

AB „Energijos skirstymo operatorius“

Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, Lietuva

El. p. [info@eso.lt](mailto:info@eso.lt)

Juridinio asmens kodas 304151376

PVM kodas: LT100009860612

Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras

E. pristatymas 304151376

**PRIJUNGIMO SĄLYGOS NR. GAM25-62086**

Parengta: 2025-07-09,  
Galioja iki: 2027-05-09

**Klientas:** UAB „Vilniaus vandenys“

**Kliento kontaktiniai duomenys:** Baltų pr. 40, Kaunas, Kauno m. sav., +37061603969,  
sarunas@hidroterra.lt

**Objekto pavadinimas:** Gamybinis statinys/pastatas/patalpa

**Objekto adresas:** Gaukštonių g. 3, Gaukštonių k., Nemenčinės sen., Vilniaus r. sav.

**Investicinio projekto Nr.:** E1N1562086

<b>Kliento prijungimo objekto duomenys:</b>						
	<b>Mato vnt.</b>	<b>Leistina naudoti galia</b>			<b>Atvado tipas (trifazis/vienfazis)</b>	
Esama leistina naudoti galia	kW	-				
Nauja leistina naudoti galia	kW	499			Trifazis	
<b>Visa leistina naudoti galia</b>	<b>kW</b>	<b>499</b>			<b>Trifazis</b>	
Komerčinės apskaitos spintos spalva:						
Prioritetinė grupė	Esama:		Nauja: Kiti juridiniai GV			
Gamybos tikslas	Gaminantis vartotojas					
Parkas	Ne					
<b>Objekto duomenys</b>	<b>Suminė įrengtoji galia, kW</b>	<b>Leistina generuoti galia, kW</b>	<b>Suminė keitiklių vardinė aktyvioji galia (Pmax), kW</b>	<b>Suminė sinchroninių generatorių galia (Pmax), kW</b>	<b>Objekto įtampa (kV)</b>	<b>Hibridinė elektrinė</b>
Esami	0	0	0	0	-	-
Nauji	999	499	850	0	0,4	Ne
<b>Iš viso</b>	<b>999</b>	<b>499</b>	<b>850</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Generacija pagal šaltinį</b>						
<b>Generacijos šaltinis</b>	<b>Esama įrengtoji galia, kW</b>	<b>Nauja įrengtoji galia, kW</b>	<b>Suminė įrengtoji galia, kW</b>	<b>Esama keitiklio(-ių) vardinė aktyvioji galia (Pmax), kW</b>	<b>Nauja keitiklio(-ių) vardinė aktyvioji galia (Pmax), kW</b>	<b>Suminė keitiklio(-ių) vardinė aktyvioji galia (Pmax), kW</b>
Saulė	0	999	999	0	850	850

**Klientų aptarnavimas**

Informacija klientams Tel. +370 660 01852\*  
\*Numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius.  
Tel. (8 5) 277 7524  
Faks. (8 5) 277 7514  
El. p.: info@eso.lt

**Įmonės rekvizitai**

AB „Energijos skirstymo operatorius“  
Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, Lietuva  
El. p. info@eso.lt  
Juridinio asmens kodas 304151376  
PVM kodas: LT100009860612  
Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras  
E. pristatymas 304151376

Ribojimai per objektą				
Objekto ribojimo tipas	Suminė leistina generuoti galia, kW	Ribojama leistina generuoti galia, kW	Maksimali neribojama leistina galia, kW	
Techninis (Litgrid)	499	499	0	
Ribojimai per generacijos šaltinį				
Generacijos šaltinis	Ribojimo tipas	Suminė įrengtoji galia, kW	Ribojama įrengtoji galia, kW	Maksimali neribojama įrengtoji galia, kW
Saulė	Techninis (Litgrid)	999	999	0

**Ribojimų paaiškinimai:**

**Balansinis (Litgrid) - Leistinos generuoti galios ribojimai dėl elektros energetikos sistemos balanso** - leistos generuoti galios ribojimai, taikomi dėl elektros energijos gamybos ir suvartojimo santykio energetikos sistemoje, nesant sistemos galimybių integruoti visą elektrinių gaminamą ir energijos kaupimo įrenginių persiunčiamą energijos kiekį į elektros energijos rinkos segmentus. Šie ribojimai gali viršyti Elektros energetikos įstatyme nurodytas laikino elektros energijos persiuntimo nutraukimo ar ribojimo laiko ribas.

**Kaupiklių draugiškas - Energijos kaupimo įrenginio eksploatacijos apribojimas** - ribojimai, taikomi ribojant kaupimo įrenginio galimybę generuoti elektros energiją į elektros tinklus maksimalios generacijos metu ar vykdyti energijos kaupimą maksimalių apkrovų elektros tinkluose metu.

**Techninis (Litgrid) - Leistinos generuoti galios ribojimai, susiję su perdavimo elektros tinklų techninio pralaidumo galimybėmis** - ribojimai, taikomi dėl vėjo, saulės energijos ir kaupimo įrenginių generacijos sutapties negalimumo ir (ar) dėl kitų perdavimo elektros tinklų pralaidumų trūkumo. Šie ribojimai gali viršyti Elektros energetikos įstatyme nurodytas laikino elektros energijos persiuntimo nutraukimo ar ribojimo laiko ribas.

**Techninis (ESO) - Leistinos generuoti galios ribojimai, susiję su skirstomųjų elektros tinklų techninio pralaidumo galimybėmis** - ribojimai, taikomi dėl skirstomųjų elektros tinklų pralaidumo nepakankamumo dėl elektros energetikos sistemos patikimumo kriterijaus N-1 taikymo, poreikio atlikti Operatoriaus elektros tinklų ir (ar) perdavimo elektros tinklų priežiūrą (įskaitant šių elektros tinklų rekonstrukciją) ar tinklų naudotojų prijungimą prie Operatoriaus elektros tinklų ir (ar) perdavimo elektros tinklų, dėl avarių, gedimų, sutrikimų bei kitų priežasčių.

**1. Šios prijungimo sąlygos išduodamos** elektrinės prijungimui parenkant optimalų tašką, atsižvelgiant į techninius ir ekonominius rodiklius.

**2. Nuosavybės ir turto eksploataavimo riba nustatoma** Elektros tinklų nuosavybės riba nustatyta: transformatorinėje (TR) 0,4 kV įtampoje ant gamintojo jėgos kabelio prijungimo gnybtų.

**3. Kliento veiksmai įgyvendinant Objekto prijungimą:**

**3.1. Bendroji dalis**

3.1.1. Parengti elektros įrenginių prijungimo projektą pagal šių Prijungimo sąlygų 4 punkto techninius sprendinius. Projektas turi atitikti STR „Statinio projektavimas“ bei Bendrovės technologinės tinklo plėtros strategijos ir Bendrovės reikalavimus techniniams bei darbo projektams, paskelbtus internetiniame puslapyje [www.eso.lt](http://www.eso.lt). Projekto parengimui galite kreiptis į reikiamą kvalifikaciją turinčias projektavimo įmones. Projekto parengimui reikiamą techninę informaciją galite rasti internetinėje svetainėje <https://www.eso.lt/lt/eso-partneriams/elektros-partneriams/sutarciau-valdymas-1954/pateikiami-duomenys-share-point-platforma-partneriams.html>.

3.1.2. Parengto projekto skaitmeninę versiją prašome patalpinti ESO puslapyje čia ([www.eso.lt](http://www.eso.lt)-> Partneriams -> Elektros darbų tiekėjams ir rangovams -> Naujų klientų prijungimo projektų pateikimas). Brėžinius ir schemas prašome pateikti DWG formatu (AUTOCAD-2007 versija), kitus dokumentus PDF formatu.

3.1.2.1. Jeigu esate Gamintojas, kurio elektros įrenginiams prijungti prie elektros tinklų reikia įrengti transformatorių pastotes, transformatorines, skirstomuosius tinklus, tuomet turite galimybę pasirinkti nepriklausomą rangovą, kuris organizuos ir vykdys skirstomojo elektros tinklo įrengimo darbus. Plačiau skaitykite [www.eso.lt/lt/verslui/elektra/paslaugos-ir-elektros-prietaisu-remontas/fast-track-modelis](http://www.eso.lt/lt/verslui/elektra/paslaugos-ir-elektros-prietaisu-remontas/fast-track-modelis).

**Klientų aptarnavimas**

Informacija klientams Tel. +370 660 01852\*  
\*Numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius.  
Tel. (8 5) 277 7524  
Faks. (8 5) 277 7514  
El. p.: [info@eso.lt](mailto:info@eso.lt)

**Įmonės rekvizitai**

AB „Energijos skirstymo operatorius“  
Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, Lietuva  
El. p. [info@eso.lt](mailto:info@eso.lt)  
Juridinio asmens kodas 304151376  
PVM kodas: LT100009860612  
Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras  
E. pristatymas 304151376

3.1.3. Pasirašyti prijungimo paslaugos sutartį ir sumokėti sutartyje nurodytą prijungimo paslaugos mokestį. Sutartį pasirašyti galite prisijungę ESO savitarnoje [www.eso.lt/savitarna](http://www.eso.lt/savitarna), skiltyje „Paraiškos“.

3.1.4. Bendrovei parinkus rangovus arba Klientui pasirinkus rangovus pagal sąlygų 3.1.2.1 punktą prijungimo paslaugos teikimui, Klientas, esant būtinumui, savo lėšomis bei vadovaudamasis galiojančių teisės aktų reikalavimais, turės parengti Bendrovės elektros įrenginių montavimo darbo projektą ir jį suderinti su Bendrove bei su kitais asmenimis, įstaigomis ir organizacijomis, su kuriomis, pagal galiojančių teisės aktų reikalavimus, toks projektas turi būti suderintas.

3.1.5. Vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių reikalavimais įrengti Kliento Objekto vidaus elektros tinklus, kaip nurodyta šių Prijungimo sąlygų 3.2. punkte. Dėl objekto vidaus elektros tinklo įrengimo galite kreiptis į reikiamą kvalifikaciją turinčias įmones.

3.1.6. Prieš operatoriui prijungiant gamintojo elektros įrenginius prie operatoriaus elektros tinklų, gamintojas gauna Valstybinei energetikos reguliavimo tarybos (toliau - VERT) išduotą Elektros įrenginių techninės būklės patikrinimo pažymą (derinimo ir bandymo darbams) liudijančią apie gamintojui nuosavybės teise priklausančių ar kitu teisėtu pagrindu valdomų įrengtų elektros įrenginių techninės būklės atitiktį teisės aktų reikalavimams, o operatorius per 5 kalendorines dienas laikinai prijungia gamintojo elektros tinklus prie operatoriaus elektros tinklų derinimo, bandymo laikotarpiui. VERT pažymą pateikite Bendrovei per <https://www.eso.lt/web/rangovu-dokumentu-pateikimas/29>.

3.1.7. Atlikti elektrinės natūrinius bandymus pagal šių sąlygų 3.2 punkto reikalavimus.

3.1.8. Po natūrinių bandymų atlikimo gavus suderintą Atitikties vertinimo ataskaitą pateikti operatoriui. Klientas pateikia Objekto elektros tinklo schemą, varžų matavimo protokolus, Atitikties vertinimo ataskaitą bei kitus į numatytus dokumentus VERT. Objekto elektros tinklas yra parengtas prijungti prie elektros operatoriaus elektros tinklo, kai VERT inspektorius, neradęs trūkumų, patvirtina išduodamas pažymą apie įrengtų elektros įrenginių techninės būklės patikrinimą. VERT pažymą (elektrinės prijungimui prie elektros tinklo) ir Atitikties vertinimo ataskaitą pateikite Bendrovei per <https://www.eso.lt/web/rangovu-dokumentu-pateikimas/29>. Pasirinkite skiltį - VERT dokumentai.

3.1.9. Gaminančių vartotojų į elektros tinklus pateiktos elektros energijos ir iš elektros tinklų suvartotos elektros energijos kiekių apskaitos tvarkymo principai:

3.1.9.1. Gaminančiam vartotojui apskaita yra vykdoma nuo elektros apskaitos prietaiso įrengimo ar perparametrizavimo datos. Klientas privalo užtikrinti, kad Elektrinė pradėtų generuoti elektros energiją į operatoriaus skirstomąjį tinklą tik po to, kai bus pakeistas ar perparametruotas komercinės elektros energijos apskaitos skaitiklis pagal šių sąlygų 4 dalyje pateiktą informaciją. Iki apskaitos prietaiso įrengimo ar perparametravimo vykdoma tik elektros energijos vartojimo apskaita (sugeneruotas į elektros tinklus kiekis prilyginamas ir už jį Klientas apmoka kaip už suvartotą elektros energiją).

3.1.9.2. Esamam elektros vartotojui tapus gaminančiu vartotoju apskaita už trūkstantį (suvartotą, bet nepateiktą į tinklus) EE yra vykdoma pagal esamą tarifų planą, kuris gali būti keičiamas tapus gaminančiu vartotoju.

3.1.10. Informuojame, kad juridiniams (verslo) gaminantiems vartotojams (išskyrus ne pelno siekiančius juridinius asmenis ir centralizuotai valdomo valstybės turto valdytoją), kurių prijungimo prie elektros tinklų sąlygos gautos po 2024-01-01, įsigaliojus Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo (toliau - AIEI) pakeitimui, privalomai yra taikomas grynojo atsiskaitymo apskaitos būdas. Plačiau skaitykite: <https://www.eso.lt/web/duk/grynasis-atsiskaitymas-202>. Rekomenduojame įsivertinti po 2024-01-01 AIEI pakeitimo galiojančius atsiskaitymo būdų pasirinkimus.

## 3.2. Techniniai sprendimai Kliento elektros tinklo daliai:

3.2.1. Įrengti įrangą, kuri atskirtų Kliento Objekto vidaus elektros tinklą nuo Bendrovės skirstomųjų elektros tinklų esant avariniam režimui Kliento arba Bendrovės elektros tinklo dalyje. Atskirtame Kliento Objekto vidaus elektros tinkle už elektros energijos kokybę atsako Klientas.

---

### Klientų aptarnavimas

Informacija klientams Tel. +370 660 01852\*

\*Numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius.

Tel. (8 5) 277 7524

Faks. (8 5) 277 7514

El. p.: [info@eso.lt](mailto:info@eso.lt)

### Įmonės rekvizitai

AB „Energijos skirstymo operatorius“

Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, Lietuva

El. p. [info@eso.lt](mailto:info@eso.lt)

Juridinio asmens kodas 304151376

PVM kodas: LT100009860612

Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras

E. pristatymas 304151376

3.2.2. Kliento elektros tinkle suprojektuoti techninių priemonių visumą ribojančią Kliento generatoriaus generuojamą į operatoriaus elektros tinklus galią tiek, kad ji neviršytų Klientui suteiktos leistinos generuoti galios dydžio (499 kW). Kliento dalies projektas su numatytomis Kliento generatoriaus generuojamos į operatoriaus elektros tinklus galią ribojančiomis techninėmis priemonėmis turės būti suderintas su operatoriumi.

3.2.3. Elektrinės atskirų generuojančių šaltinių prijungimo prie Kliento vidaus elektros tinklo taškuose, įrengti gamintojo apskaitos spintą(-as) (toliau - GAS) (GAS įrengimo vieta parinkti atsižvelgiant į Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių VI skyriaus reikalavimus t. y. „Įrengiant elektros skaitiklius, nuo grindų (žemės paviršiaus, stacionariųjų pastovų, aikštelių ir pan.) iki elektros skaitiklio gnybtų aukštis turi būti 0,8-1,7 m...“). GAS numatyti vietą ir paruošti GAS skyde įrengiamų kabelių galus Bendrovės išmanaus(-ių) elektros energijos apskaitos prietaiso(-ų) įrengimui.

3.2.4. Turi būti įrengtas nuotolinis elektrinės valdymas iš Bendrovės dispečerinio centro DMS sistemos.

3.2.4.1. Elektrinės generacijos paleidimas/stabdymas per elektrinės valdiklį.

3.2.4.2. Elektrinės reaktyviosios galios valdymo cos fi funkcija su valdymu iš ESO DMS. Prijungimo taške turi būti užtikrinama -0,95...+0,95 reguliavimo diapazonas, o įrangos pajėgumas -0,9...+0,9 turi būti pagrindžiami įrangos sertifikatais, kurie pateikiami bandymų metu. cos fi algoritmas realizuojamas Gamintojo elektrinės valdiklyje (PLC, angl. Programmable Logic Controller).

3.2.4.3. Valdymas iš DMS sistemos turi būti vykdomas IEC 60870-5-104 protokolu.

3.2.5. Turi būti įrengtas teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginys (TSPĮ) su ryšio įranga, teleinformacijos signalų mainams tarp elektrinės ir Bendrovės dispečerinio centro DMS sistemos. Elektrinės teleinformacijos signalų sąrašas techninio projekto rengimo metu turi būti suderintas su Bendrove. Gamintojas privalo užtikrinti nenutrūkstamą ryšio veikimą tarp valdiklio ir Bendrovės dispečerinio centro DMS visu elektrinės eksploataavimo laikotarpiu.

3.2.6. Esant trumpajam jungimui elektros tinkle Gamintojo jėgainės apsauginio atjungimo įrenginiai turi veikti ir atjungti jėgainę nuo elektros tinklo su 250 ms vėlinimu.

3.2.7. Elektrinės relinės apsaugos ir automatikos (RAA) įrenginių nuostatos turi būti suderintos su Bendrovės RAA įrenginių nuostatomis.

3.2.8. Techninio projekto dalyje turi būti atlikti skaičiavimai prie nurodyto (arba naujai parinkto prijungimo taško, tais atvejais, kai elektrinės prijungimas, dėl elektros kokybės parametrų reikalavimų, negalimas nurodytame prijungimo taške) prijungimo taško, įvertinantys elektrinės įtaką tinklo kokybės parametrams:

3.2.8.1. minimalus/maksimalus nuostoviosios (ilgalaikės) įtampos lygis elektrinės prijungimo taške, ir transformatorinių, maitinamų nuo L-1100 iš Nemenčinės TP 10 kV ir 0,4 kV skirstyklose.

3.2.8.2. minimalus/maksimalus staigaus įtampos pokyčio lygis elektrinės prijungimo taške, elektrinės įjungimo/perjungimų atvejais. Staigaus įtampos pokyčio vertės turi neviršyti IEC-61000-3-7 standarte nurodytų planavimui skirtų normų.

3.2.8.3. minimali/maksimali trumpojo jungimo srovė ir galia elektrinės prijungimo taške.

3.2.8.4. Gamintojo kabelių linijos talpinė srovė ir jos įtaka 10 kV tinklo talpuminės-įžemėjimo srovės padidėjimui.

3.2.8.5. elektrinės sukeltos harmoninės srovės, harmoninės įtampos ir harmoninių įtampų suminis lygis, kai elektrinės generatorius prijungtas prie tinklo naudojant dažnio keitiklius ar nuolatinės srovės intarpus.

3.2.8.6. skaičiavimus atlikti prie ribinio tinklo režimo, kuomet esamų elektrinių ir planuojamos prijungti elektrinės generavimo galia lygi leistinosioms generavimo galioms, o tinklo vartotojų galia lygi 0 kW.

3.2.8.7. skaičiavimus atlikti įvertinant susijusių pastočių 10 kV skirstyklose palaikomą maksimalią įtampą. Esant remontiniam/avariniam tinklo režimui elektrinės leistinoji generuoti galia turi būti ribojama iki 0 kW, esant avariniam/remontiniam tinklo režimui operatorius nekompensuos gamintojo patirtų

#### Klientų aptarnavimas

Informacija klientams Tel. +370 660 01852\*

\*Numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius.

Tel. (8 5) 277 7524

Faks. (8 5) 277 7514

El. p.: info@eso.lt

#### Įmonės rekvizitai

AB „Energijos skirstymo operatorius“

Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, Lietuva

El. p. info@eso.lt

Juridinio asmens kodas 304151376

PVM kodas: LT100009860612

Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras

E. pristatymas 304151376

nuostolių.

3.2.8.8. skaičiavimus atlikti įvertinant esamas prijungtas elektrines ir kaupimo įrenginius, elektrines ir kaupimo įrenginius, dėl kurių yra sudaryti ketinimų protokolai arba, kai ketinimų protokolai nesudaromi, elektrines ir kaupimo įrenginius, kuriems yra išduotos prijungimo sąlygos.

3.2.8.9. nustačius elektros kokybės reikalavimų neatitikimą prie nurodyto elektrinės prijungimo taško, parinkti kitą prijungimo tašką (kitas prijungimo taškas turi būti suderintas su Bendrove) arba suprojektuoti ir įrengti technines priemones, užtikrinančias elektrinės prijungimo galimybę ir reikalavimų atitikimą.

3.2.8.10. Skaičiavimus atlikti vadovaujantis galiojančių standartų metodikomis. Turi būti pateikti detalūs skaičiavimai, nurodant skaičiavimo formules, įvesties duomenis, ir rezultatus.

3.2.9. Gamintojas, savo lėšomis, po elektrinės prijungimo bandomajam eksploatacijos laikotarpiui, privalo atlikti elektrinės natūrinius bandymus. Natūrinių bandymų atlikimo programa (su nurodytu bandymų atlikimo scenarijumi) turi būti pateikiama techniniame projekte. Gamintojui privaloma pakviesti Bendrovės atstovus į natūrinių bandymų atlikimą. Gamintojas po natūrinių bandymų atlikimo, turi pateikti natūrinių bandymų protokolą.

3.2.10. Prie operatoriaus elektros tinklų prijungiama elektrinė turi atitikti Europos komisijos 2016 m. balandžio 14 d. reglamento (ES) 2016/631 dėl tinklo kodekso, kuriame nustatomi generatorių prijungimo prie elektros energijos tinklo reikalavimai, Bendruosius techninius reikalavimus, nustatytus pagal 2016 m. balandžio 14 d. Europos Komisijos reglamentą (ES) 2016/631 dėl tinklo kodekso, kuriame nustatomi generatorių prijungimo prie elektros energijos tinkle reikalavimai, patvirtintus Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos 2023 m. gegužės 26 d. nutarimu Nr. O3E-684, bei kitų galiojančių teisės aktų reikalavimus.

3.2.11. Prijungiant A tipo elektros gamybos įrenginius arba plečiant esamų elektros gamybos įrenginių pajėgumus, atitinkančius A tipą, žemos ir vidutinės įtampos tinkle įtampos lygis nebūtų viršijamas 1,1 santykinio vieneto nuo nominalios įtampos reikšmės pagal Lietuvos standarto EN 50160:2010 „Viešųjų elektros tinklų įtampos charakteristikos“ reikalavimus (0,23 kV tinkle - 253 V; 0,4 kV tinkle - 440V / 10 kV tinkle - 11 kV). Prijungiant B arba C tipo elektros gamybos įrenginius arba plečiant esamų elektros gamybos įrenginių pajėgumus, atitinkančius B arba C tipą, turi būti užtikrina, kad vidutinės įtampos tinkle įtampos lygis nebūtų viršijamas 1,08 santykinio vieneto nuo nominalios įtampos reikšmės pagal Lietuvos standarto EN 50160:2010 „Viešųjų elektros tinklų įtampos charakteristikos“ reikalavimus (10 kV tinkle - 10,8 kV, 35 kV tinkle - 37,8 kV). Įtampos lygio vertinimas atliekamas projektavimo stadijoje. Įtampos lygis nustatomas vertinant visų prijungtų ir planuojamų prijungti elektros gamybos įrenginių leistiną generuoti galias, nevertinant planuojamos pagaminti elektros energijos vartojimo.

3.2.12. Elektrinėje turi veikti apsauga nuo tinklo (tame tarpe ir perdavimo tinklo) praradimo, draudžiant elektrinės darbą izoliuotame nuo perdavimo tinklo režime, bei automatika prijungianti elektrinę tik atstačius standartinius tinklo parametrus.

3.2.13. Prijungiant elektrines ar kaupimo įrenginius, kurių didžiausias pajėgumas (Pmax) didesnis kaip 100 kW, ir kuriems taikomi Operatoriaus ir (ar) perdavimo sistemos operatoriaus nustatyti leistinos generuoti galios ribojimai, siekiant sklandaus elektrinės valdymo iš Operatoriaus ir (ar) perdavimo sistemos operatoriaus dispečerinio centro, nuo Operatoriaus esamo technologinio tinklo ryšio prieigos taško iki elektrinės ar kaupimo įrenginio privaloma įrengti technologinio tinklo ryšį šviesolaidiniu kabeliu arba naudotis paslaugos teikėjo šviesolaidiniu tinklu naudojant *IPSec VPN technologiją* arba radioreliniu ryšio tinklu, kuris užtikrintų, kad elektrinės ar kaupimo įrenginio valdymą būtų galima atlikti bet kuriuo metu nurodžius Operatoriui ir (ar) perdavimo sistemos operatoriui. Elektrinėms ir kaupimo įrenginiams, kurių didžiausias pajėgumas yra didesnis kaip 100 kW ir kurių leistina generuoti galia yra lygi 0 kW, gali būti taikomos šio punkto nuostatos arba valdymas iš

#### Klientų aptarnavimas

Informacija klientams Tel. +370 660 01852\*

\*Numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius.

Tel. (8 5) 277 7524

Faks. (8 5) 277 7514

El. p.: info@eso.lt

#### Įmonės rekvizitai

AB „Energijos skirstymo operatorius“

Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, Lietuva

El. p. info@eso.lt

Juridinio asmens kodas 304151376

PVM kodas: LT100009860612

Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras

E. pristatymas 304151376

**Operatoriaus ir (ar) perdavimo sistemos operatoriaus dispečerinio centro gali būti vykdomas per GSM ryšį, naudojant IPsec VPN technologiją.**

3.2.14. Prijungiant elektros energijos gamybos ir (ar) kaupimo įrenginius, kurių įrengtoji galia yra didesnė kaip 100 kW, elektros energijos gamybos ir (ar) kaupimo įrenginių informacijos valdymo sistemos ir gamybos valdymo sistemos turi atitikti Elektros energetikos įstatymo 73<sup>3</sup> straipsnio 1 dalyje nurodytą reikalavimą ir jo įgyvendinimo sąlygas, nurodytas AB „Energijos skirstymo operatorius“ Pasinaudojimo elektros skirstomaisiais tinklais tvarkos aprašo, patvirtinto Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos 2025 m. balandžio 30 d. nutarimu Nr. O3E-606, XVI skyriuje. Gamintojas, teikdamas prašymą atlikti atitikties nustatyties techniniams reikalavimams patikrinimą, įskaitant natūrinius bandymus (paleidimo derinimo darbus), privalo pateikti Bendrovei užpildytą deklaraciją, nurodytą AB „Energijos skirstymo operatorius“ Pasinaudojimo elektros skirstomaisiais tinklais tvarkos aprašo, patvirtinto Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos 2025 m. balandžio 30 d. nutarimu Nr. O3E-606, 12 priede.

**3.2.15. Objekto vidaus tinkle prijungiamos elektrinės generuojama galia turi būti paskirstyta proporcingai ant esamų objekto įvadų.**

### 3.3. Objektui taikomi generacijos ribojimai:

3.3.1. Elektrinės prijungimas galimas tik taikant leistinos generuoti galios ribojimus, susijusius su perdavimo elektros tinklų techninio pralaidumo galimybėmis pagal Pasinaudojimo elektros skirstomaisiais tinklais tvarkos aprašą.

3.3.2. Nuostoliai ar negautos pajamos dėl elektros energijos persiuntimo nutraukimo ar ribojimo leistinos generuoti galios ribojimų dėl sistemos balanso, leistinos generuoti galios ribojimų, susijusių su skirstomųjų elektros tinklų techninio pralaidumo galimybėmis, ir leistinos generuoti galios ribojimų, susijusių su perdavimo elektros tinklų techninio pralaidumo galimybėmis, metu tinklų naudotojui neatlyginami, išskyrus teisės aktuose nurodytas išimtis.

**Pastaba: Klientas paraiškoje nurodė elektrinės didžiausią pajėgumą (toliau - Pmax) 999 kW. Elektrinė priskiriama B tipui.**

## 4. AB „Energijos skirstymo operatorius“ veiksmai įgyvendinant Objekto prijungimą:

### 4.1. Techniniai sprendiniai Bendrovės elektros tinklo dalyje vartojimo galios prijungimui:

4.1.1. Įrengti modulinę tranzitinę transformatorinę (toliau - MTT) 2x1000 kVA gabarito (įvertinta, kad yra TS Nr.25-62090). MTT įrengti:

4.1.1.1. vidutinės įtampos SF6 dujų arba hermetizuoto oro izoliacijos skirstyklą su dvejais galios transformatoriaus narveliais su jungtuvais bei reikiamu kiekiu linijinių(-ais) galios skyriklių(-ais) ir vienu sekcijiniu galios skyrikliu;

4.1.1.2. vieną 630 kVA galios transformatorių;

4.1.1.3. 0,4 kV skirstyklą su galimybe įrengti maksimalų saugiklių / kirtiklių blokų kiekį ir/ar automatinius jungiklius (vadovaujantis Bendrovės techniniais reikalavimais) ir įrengiant komercinės apskaitos srovės transformatorius kurie tenkintų Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių 145 ir 149 punktų reikalavimus ant 0,4 kV šynų (pagal tipines schemas) kliento suvartojamos elektros energijos apskaitymui. Prieš srovės transformatorius palikti rezervines vietas saugiklių kirtiklių blokų įrengimui. Kliento pareikalaujamos galios prijungimui įrengti saugiklių / kirtiklių blokus su saugikliais ir/ar automatinius jungiklius abonentinių 0,4 kV kabelinių linijų prijungimui.

4.1.1.4. Ant transformatorinės išorinės pastato sienos (gamintojo numatytoje vietoje), įrengti

---

#### Klientų aptarnavimas

Informacija klientams Tel. +370 660 01852\*

\*Numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius.

Tel. (8 5) 277 7524

Faks. (8 5) 277 7514

El. p.: info@eso.lt

#### Įmonės rekvizitai

AB „Energijos skirstymo operatorius“

Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, Lietuva

El. p. info@eso.lt

Juridinio asmens kodas 304151376

PVM kodas: LT100009860612

Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras

E. pristatymas 304151376

komercinės apskaitos spintą su bandymo gnybtynų (-ais) ir apskaita (-omis).

4.1.2. MTT prijungti nuo vidutinės įtampos oro linijos (toliau - OL) L-1100 iš Nemenčinės TP atramos Nr. 1100/31 ar kitos su Bendrove suderintos atramos. Prijungimui įrengti vidutinės įtampos 240 mm<sup>2</sup> skerspjūvio kabelių liniją. Kabelį atramoje prijungti be oro linijos skyriklio papildomai atramai įrengiant ramstį.

4.1.3. Atsižvelgiant į naujai įrengiamą galią, projekte atlikti vidutinės įtampos linijų iš Nemenčinės TP relinių apsaugų (toliau - RAA) ir srovės transformatorių skaičiavimus normaliu ir avariniais darbo režimais. Atlikus skaičiavimus ir nustačius, kad esamos RAA nuostatos netenkins būsimų darbo režimų sąlygų, numatyti RAA įrenginių ar RAA nuostatų ir srovės transformatorių pakeitimą/įrengimą. Esant reikalui Nemenčinės TP pakeisti kompensacines rites.

#### **4.2. Techniniai sprendiniai Bendrovės elektros tinklo dalyje generavimo šaltinio prijungimui:**

4.2.1. Esamą(-us) EAP pakeisti į išmanųj(-ius) abiejų kryptų EAP. Esant išmaniam EAP perparametruoti EAP parametrus.

4.2.2. Kliento apskaitos spintoje(-ose) GAS įrengti išmanų(-ius) elektros energijos apskaitos skaitiklį(-ius).

4.2.3. Perskaiciuoti susijusių objektų RAA nuostatas, remiantis skaičiavimais atlikti naujų nuostatų nustatymą bei patikrinimą. Jei pagal skaičiavimus su esama RAA įranga nėra galimybės nustatyti selektyviai apsaugų, numatyti reikiamos RAA įrangos keitimą, derinimą bei reikiamų nuostatų nustatymą ir patikrinimą.

4.2.4. MTT turi būti įrengiamas 61000-4-30 standarto (3 leidimo) A klasės parametrus atitinkantis kokybės analizatorius. Jei nuosavybės riboje tarp ESO ir Kliento vidaus elektros tinklo normaliu tinklo režimu trifazio trumpojo jungimo srovė (Ik3) yra bent 50 kartų didesnė už elektrinės vardinę srovę (In), t.y (Ik3 / In > 50), tuomet analizatoriaus įrengti neprivaloma.

**Pastaba: Kliento automatinio duomenų nuskaitymo sistemos negali būti prijungiamos prie operatoriaus skaitiklių su tikslu naudoti duomenis operatoriaus dispečerinio valdymo sistemos (DMS) poreikiams.**

#### **5. Kita informacija**

5.1. Elektros energijos prijungimo procesą galite stebėti AB „Energijos skirstymo operatorius“ savitarnos svetainėje, kurią rasite [www.eso.lt](http://www.eso.lt), skiltyje.

Daugiau aktualios informacijos dėl elektros įrenginių prijungimo tolimesnių žingsnių bei kitų AB „Energijos skirstymo operatorius“ teikiamų paslaugų galite rasti [www.eso.lt](http://www.eso.lt) arba kilus papildomiems klausimams Jums gali padėti Jūsų asmeninis vadybininkas, kurio kontaktus rasite prisijungę prie savo paskyros savitarnos svetainėje, kurią rasite [www.eso.lt](http://www.eso.lt).

Skambučiai apmokestinami pagal Jūsų pasirinkto ryšio operatoriaus taikomą tarifą ar mokėjimo planą.

---

#### **Klientų aptarnavimas**

Informacija klientams Tel. +370 660 01852\*

\*Numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius.

Tel. (8 5) 277 7524

Faks. (8 5) 277 7514

El. p.: [info@eso.lt](mailto:info@eso.lt)

#### **Įmonės rekvizitai**

AB „Energijos skirstymo operatorius“

Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, Lietuva

El. p. [info@eso.lt](mailto:info@eso.lt)

Juridinio asmens kodas 304151376

PVM kodas: LT100009860612

Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras

E. pristatymas 304151376



# NORME INTERNATIONALE INTERNATIONAL STANDARD

CEI  
IEC

62305-2

Edition-1  
2004-01

Project: NEMENČINĚS NVJ

## Structure's Attributes:

Length of structure (m): 52  
Width of structure (m): 16  
Height of roof plane (m)\*: 9  
Collection area (m<sup>2</sup>): 6 795 m<sup>2</sup>

## Structure's Dimensions:

Location factor: Isolated structure  
Environmental factor: Suburban  
Number thunderdays: 30 days/year  
Annual ground flash density: 2,8 flashes/km<sup>2</sup>

## Structure's Attributes:

Risk of physical damage (incl. fire): Ordinary  
Structure screening effectiveness: Average  
Internal wiring type: Unscreened

## Protection Measures:

Class of LPS: Class IV  
Fire protection provisions: Manual systems  
Surge protection: Coord. SPD IEC 62305-4

## Conductive Electric Service Lines:

### Power Line:

Type of service to the structure: Buried cable  
Type of external cable: Unscreened  
Presence of MV / LV transformer: No Transformer

## Other Overhead Services:

Number of conductive services: 0  
Type of external cable: Unscreened

## Other Underground Services:

Number of conductive services: 1  
Type of external cable: Unscreened

## Types of Loss:

### Type 1 - Loss of Human Life:

Special hazards to life: Low panic level  
Life loss due to fire: Other structures  
Life loss due to overvoltages: Not relevant

### Type 2 - Loss of Essential Public Services:

Services lost due to fire: Water supply  
Services lost due to overvoltages: Water supply

### Type 3 - Loss of Cultural Heritage:

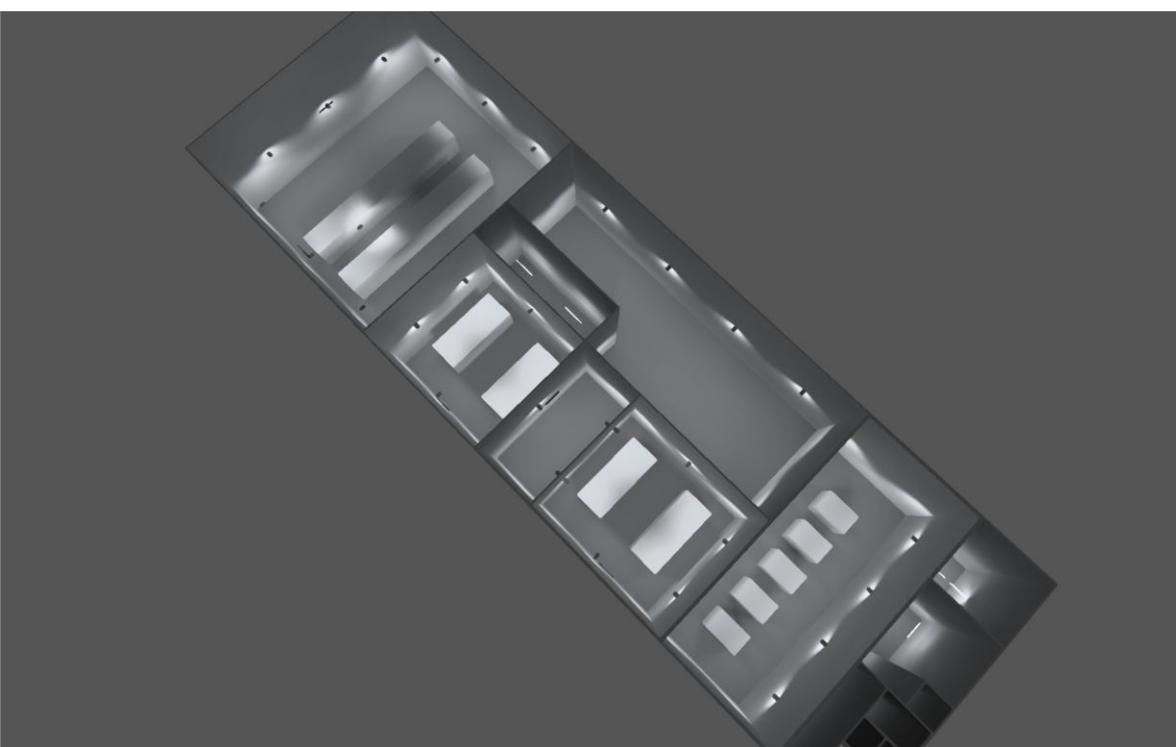
Cultural heritage lost due to fire: No heritage value

### Type 4 - Economic Loss:

Special hazards to economics: No special hazards  
Economic loss due to fire: Other structures  
Economic loss due to overvoltage: Other structures  
Step/touch potential loss factor: No shock risk  
Tolerable risk of economic loss: 1 in 1,000

## Calculated Risks:

	<i>Tolerable Risk Rt</i>	<i>Direct Strike Risk Rd</i>	<i>Indirect Strike Risk Ri</i>	<i>Calculated Risk R</i>
Loss of Human Life:	1,00E-05	4,01E-07	3,70E-07	7,71E-07
Loss of Public Services:	1,00E-03	7,63E-06	6,62E-04	6,70E-04
Loss of Cultural Heritage:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Economic Loss:	1,00E-03	1,97E-06	8,43E-06	1,04E-05



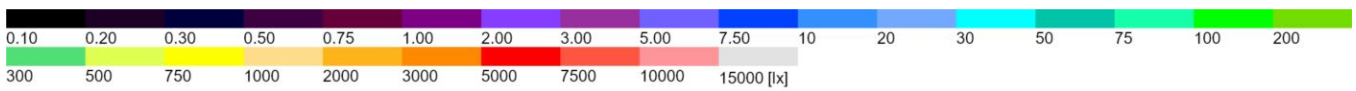
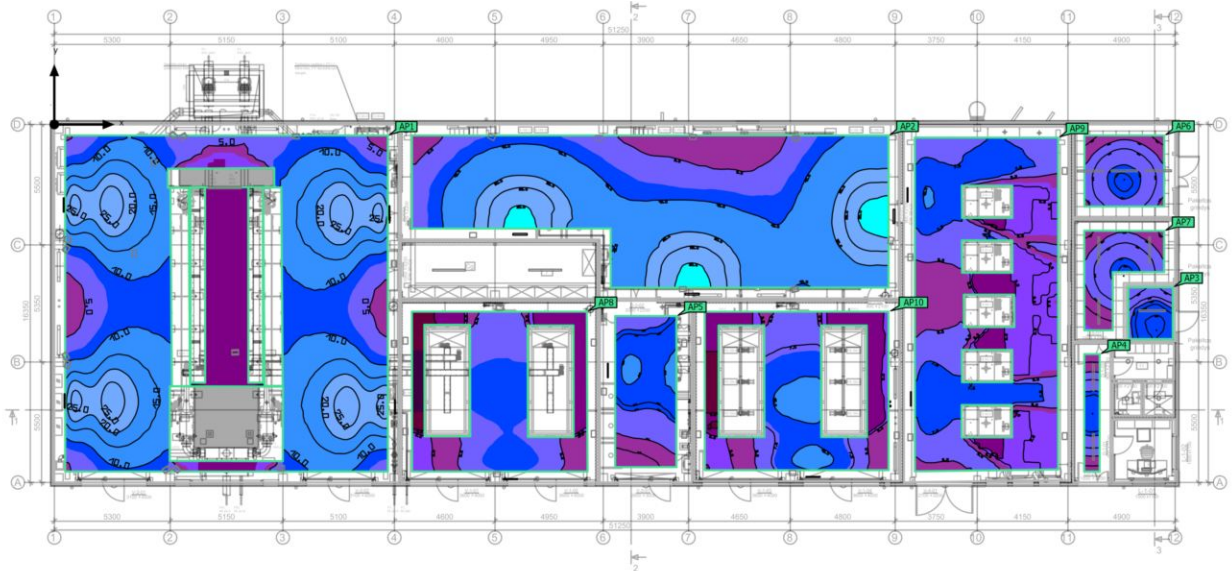
## Project

Kitų pagalbinių paskirties pastatų (pagalbinių pastatų grupės) ir kitos paskirties statinių (kitų inžinerinių statinių grupės) Vilniaus r. sav., Nemenčinės sen., Gaukštonių k., Gaukštonių g. 3, statybos projektas

Technologinio pastato apšvietimas

Building 1 · Storey 1 (Emergency light scene)

### Calculation objects



## Building 1 · Storey 1 (Emergency light scene)

**Calculation objects**

## Anti panic surfaces

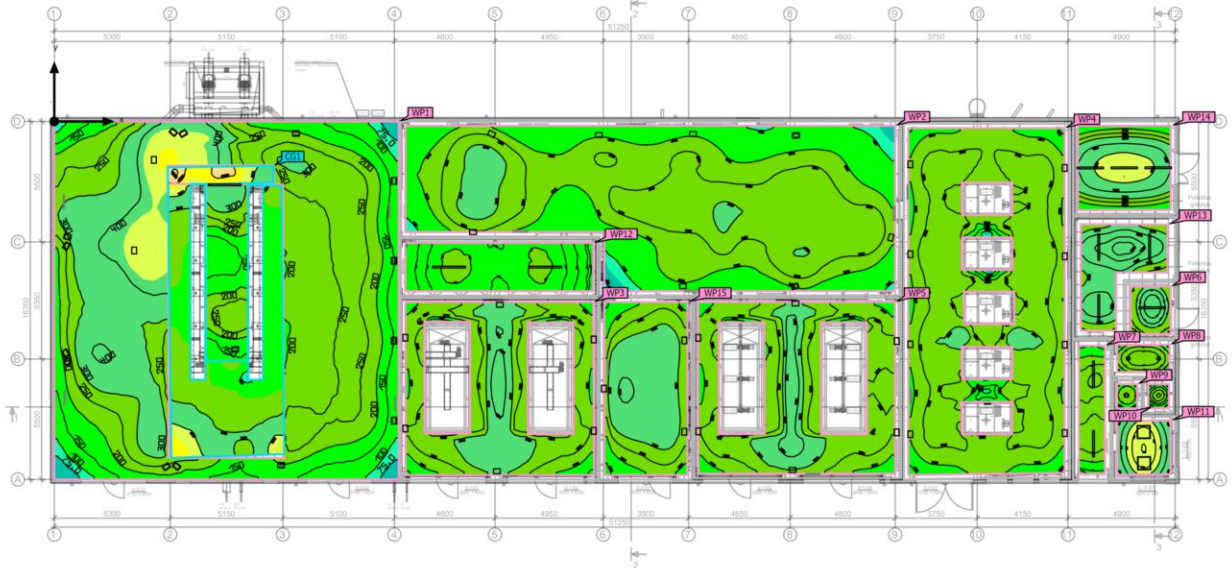
Properties	$E_{min}$ (Target)	$E_{max}$	$U_d$ (Target)	Index
Anti panic surface (Room 1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m	0.42 lx ( $\geq 0.50$ lx) ✗	29.2 lx	0.014 ( $\geq 0.025$ ) ✗	AP1
Anti panic surface (Room 10) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	5.16 lx ( $\geq 0.50$ lx) ✓	9.48 lx	0.54 ( $\geq 0.025$ ) ✓	AP3
Anti panic surface (Room 15) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	3.51 lx ( $\geq 0.50$ lx) ✓	9.06 lx	0.39 ( $\geq 0.025$ ) ✓	AP4
Anti panic surface (Room 2) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	0.64 lx ( $\geq 0.50$ lx) ✓	9.53 lx	0.067 ( $\geq 0.025$ ) ✓	AP8
Anti panic surface (Room 3) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	3.65 lx ( $\geq 0.50$ lx) ✓	32.7 lx	0.11 ( $\geq 0.025$ ) ✓	AP2
Anti panic surface (Room 4) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.500 m	0.85 lx ( $\geq 0.50$ lx) ✓	12.0 lx	0.071 ( $\geq 0.025$ ) ✓	AP10
Anti panic surface (Room 5) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	3.27 lx ( $\geq 0.50$ lx) ✓	10.8 lx	0.30 ( $\geq 0.025$ ) ✓	AP5
Anti panic surface (Room 6) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	1.19 lx ( $\geq 0.50$ lx) ✓	10.2 lx	0.12 ( $\geq 0.025$ ) ✓	AP9
Anti panic surface (Room 8) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	3.55 lx ( $\geq 0.50$ lx) ✓	8.19 lx	0.43 ( $\geq 0.025$ ) ✓	AP6
Anti panic surface (Room 9) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	2.84 lx ( $\geq 0.50$ lx) ✓	8.13 lx	0.35 ( $\geq 0.025$ ) ✓	AP7

Notes on planning:

The emergency lighting scene was calculated with the first reflection and taking into account the placed furniture.

Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

### Calculation objects



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

## Calculation objects

## Working planes

Properties	$\bar{E}$ (Target)	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_0$ ( $g_1$ ) (Target)	$g_2$	Index
Working plane (Room 1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	266 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	7.54 lx	820 lx	0.028 ( $\geq 0.40$ ) ✗	0.009	WP1
Working plane (Room 10) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.200 m	307 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	204 lx	371 lx	0.66 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.55	WP6
Working plane (Room 11) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.200 m	231 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	163 lx	268 lx	0.71 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.61	WP8
Working plane (Room 12) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.197 m	200 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	163 lx	221 lx	0.82 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.74	WP9
Working plane (Room 13) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.203 m	196 lx ( $\geq 200$ lx) ✗	154 lx	219 lx	0.79 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.70	WP10
Working plane (Room 14) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.200 m	509 lx ( $\geq 500$ lx) ✓	276 lx	703 lx	0.54 ( $\geq 0.60$ ) ✗	0.39	WP11
Working plane (Room 15) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.255 m	220 lx ( $\geq 100$ lx) ✓	167 lx	244 lx	0.76 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.68	WP7
Working plane (Room 2) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.200 m	272 lx ( $\geq 100$ lx) ✓	116 lx	439 lx	0.43 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.26	WP3
Working plane (Room 3) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.200 m	221 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	43.0 lx	327 lx	0.19 ( $\geq 0.40$ ) ✗	0.13	WP2
Working plane (Room 4) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.200 m	262 lx ( $\geq 100$ lx) ✓	118 lx	394 lx	0.45 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.30	WP5
Working plane (Room 5) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.200 m	299 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	139 lx	408 lx	0.46 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.34	WP15

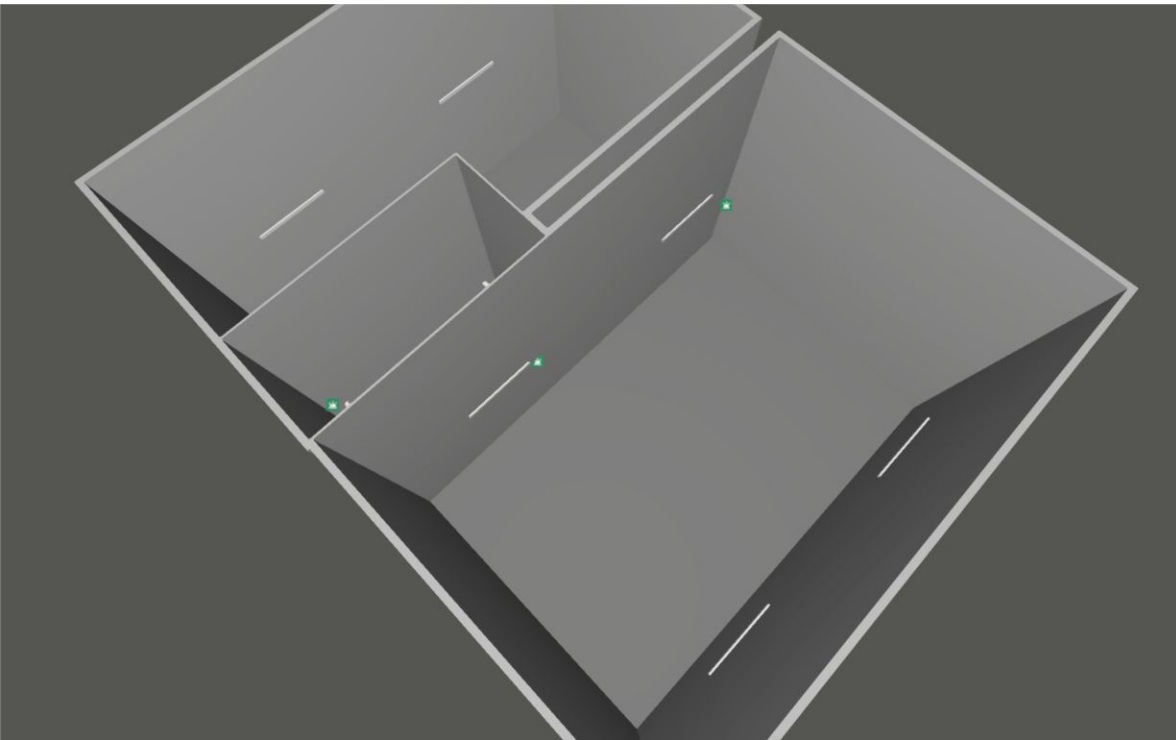
## Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

## Calculation objects

Working plane (Room 6) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.200 m	244 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	63.9 lx	333 lx	0.26 ( $\geq 0.40$ ) ✗	0.19	WP4
Working plane (Room 7) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.200 m	178 lx ( $\geq 100$ lx) ✓	113 lx	209 lx	0.63 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.54	WP12
Working plane (Room 8) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.200 m	372 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	141 lx	548 lx	0.38 ( $\geq 0.40$ ) ✗	0.26	WP14
Working plane (Room 9) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.345 m	348 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	237 lx	436 lx	0.68 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.54	WP13

## Calculation surfaces

Properties	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_0$ ( $g_1$ )	$g_2$	Index
Calculation surface 1 Perpendicular illuminance Height: 2.000 m	324 lx	68.5 lx	1575 lx	0.21	0.043	CG1



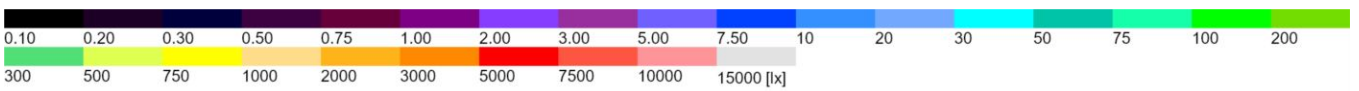
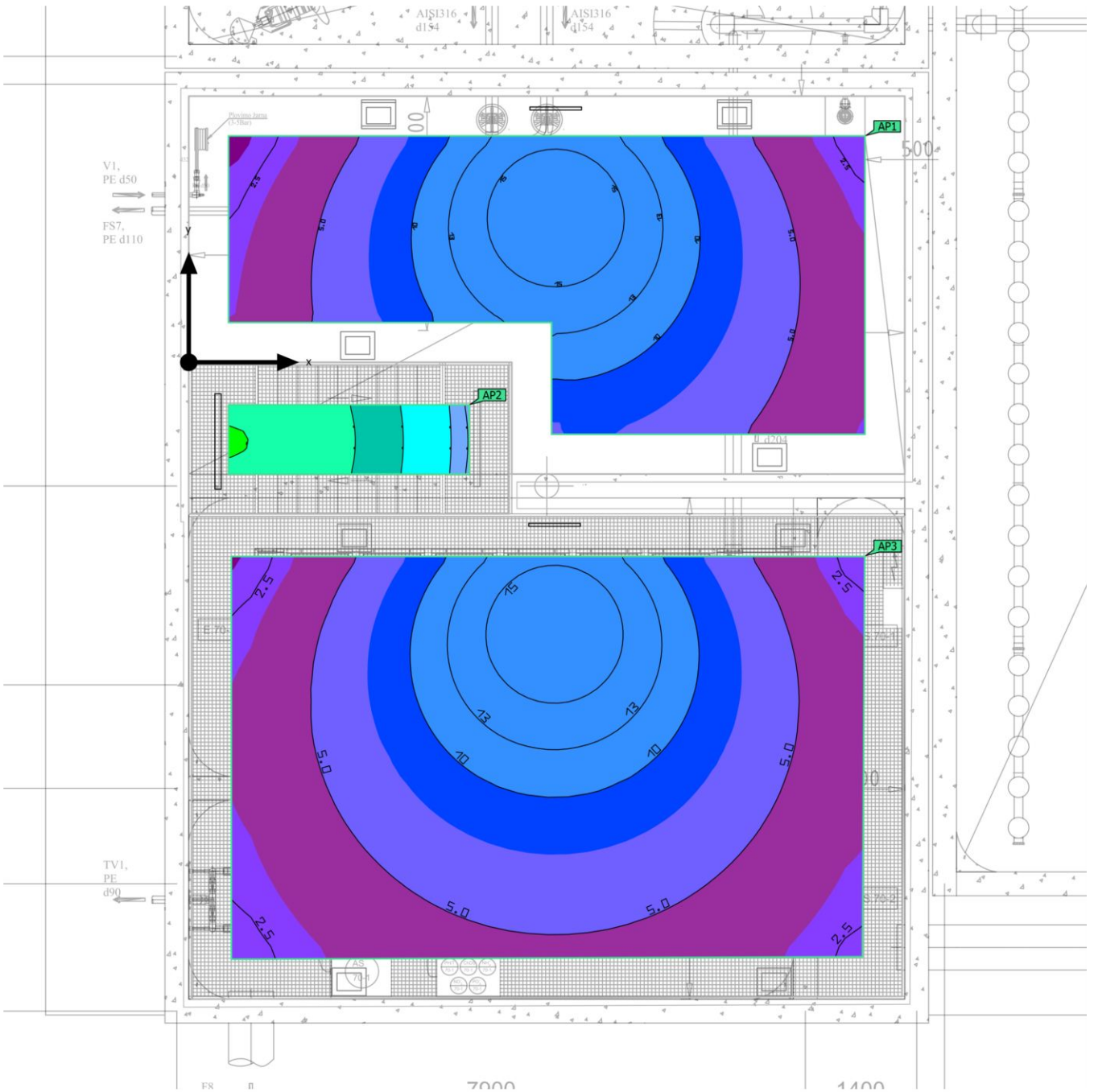
## Project

Kitų pagalbinių paskirties pastatų (pagalbinių pastatų grupės) ir kitos paskirties statinių (kitų inžinerinių statinių grupės) Vilniaus r. sav., Nemenčinės sen., Gaukštonių k., Gaukštonių g. 3, statybos projektas

02 Bioreaktoriaus patalpų apšvietimas

Building 1 · Storey 1 (Emergency light scene)

## Calculation objects



Building 1 · Storey 1 (Emergency light scene)

**Calculation objects**

Anti panic surfaces

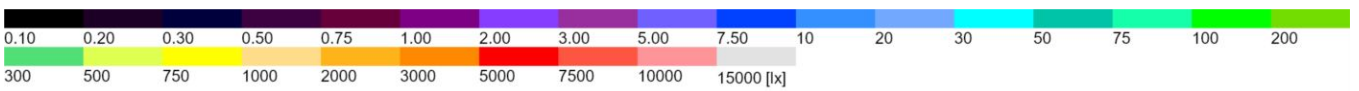
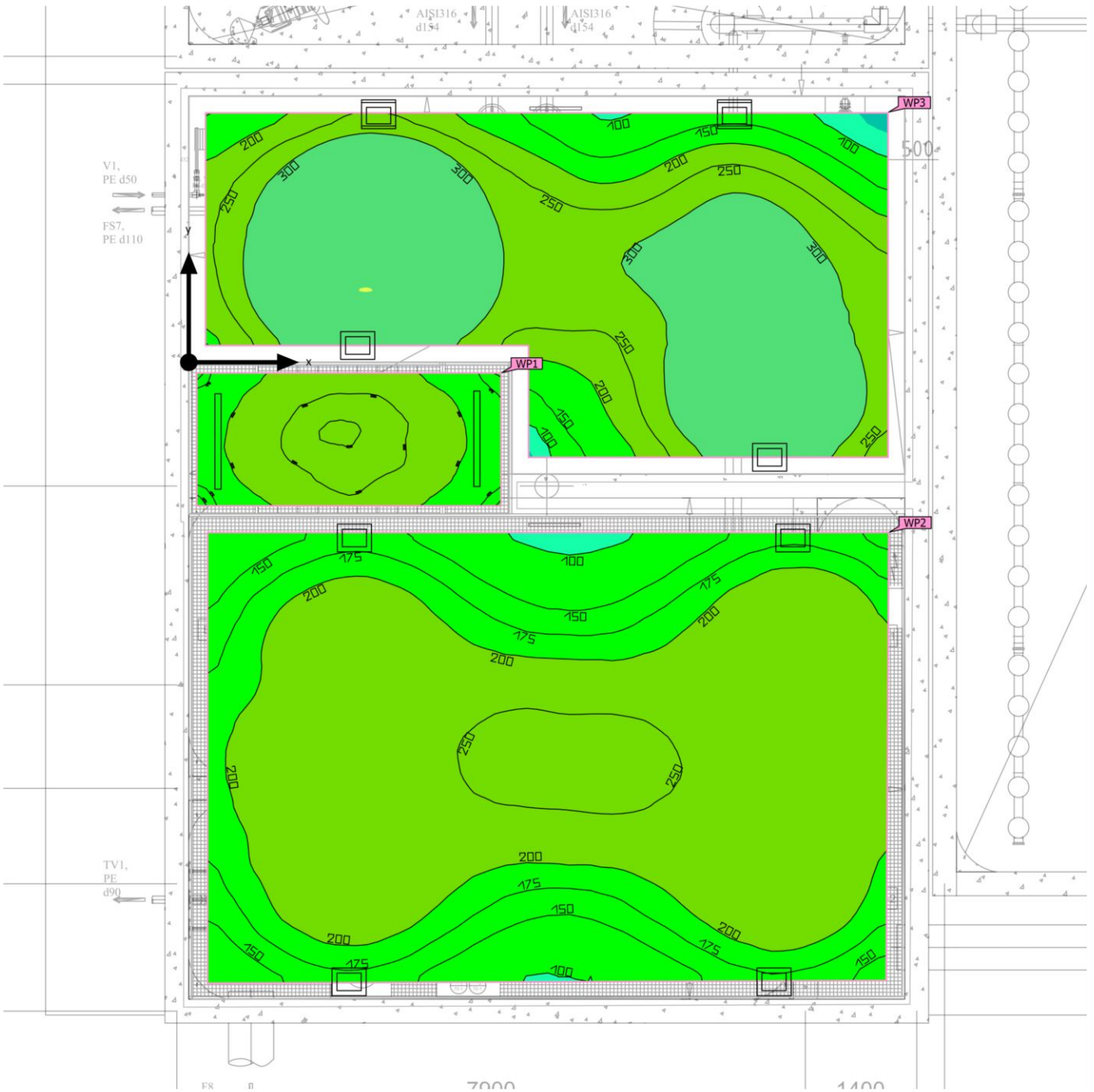
Properties	$E_{min}$ (Target)	$E_{max}$	$U_d$ (Target)	Index
Anti panic surface (Room 3) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	1.75 lx ( $\geq 0.50$ lx) ✓	17.2 lx	0.10 ( $\geq 0.025$ ) ✓	AP1
Anti panic surface (Room 1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	24.8 lx ( $\geq 0.50$ lx) ✓	101 lx	0.25 ( $\geq 0.025$ ) ✓	AP2
Anti panic surface (Room 2) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	1.95 lx ( $\geq 0.50$ lx) ✓	17.2 lx	0.11 ( $\geq 0.025$ ) ✓	AP3

Notes on planning:

The emergency lighting scene was calculated without reflection and taking into account the placed furniture.

Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

## Calculation objects

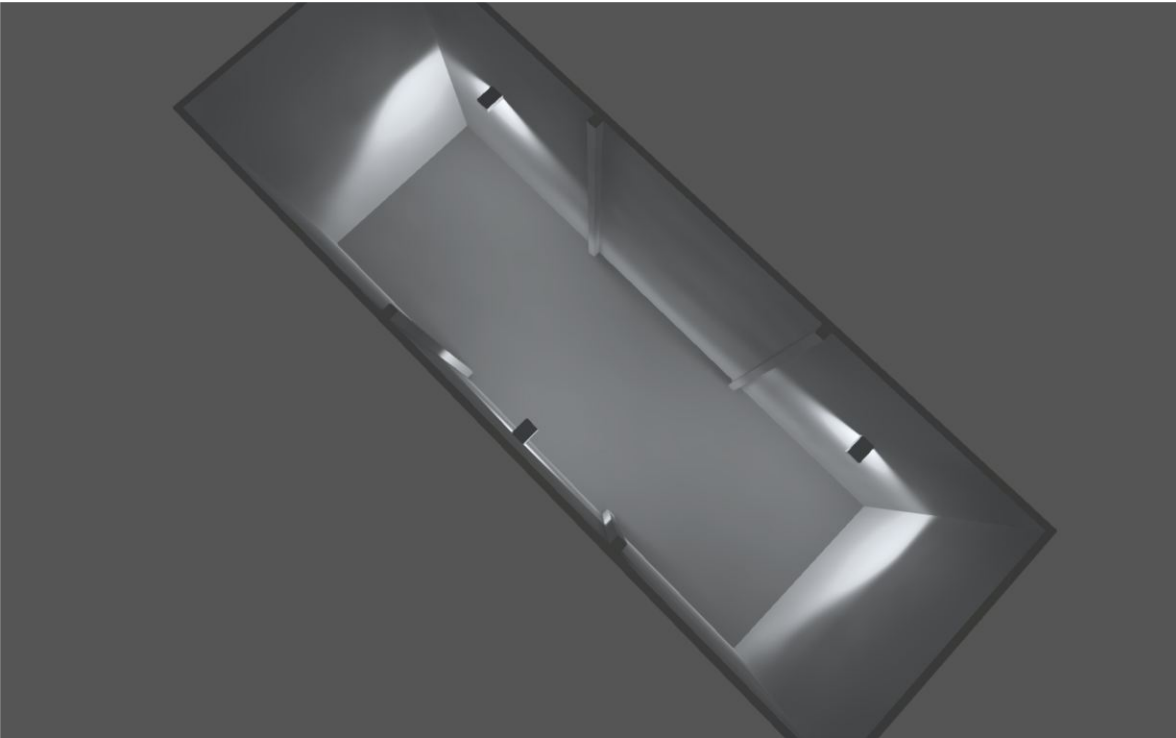


Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

**Calculation objects**

## Working planes

Properties	$\bar{E}$ (Target)	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$ (Target)	$g_2$	Index
Working plane (Room 1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.100 m	210 lx ( $\geq 100$ lx) ✓	169 lx	242 lx	0.80 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.70	WP1
Working plane (Room 2) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.200 m	204 lx ( $\geq 30.0$ lx) ✓	88.0 lx	274 lx	0.43 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.32	WP2
Working plane (Room 3) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.211 m	293 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	67.7 lx	499 lx	0.23 ( $\geq 0.40$ ) ✗	0.14	WP3



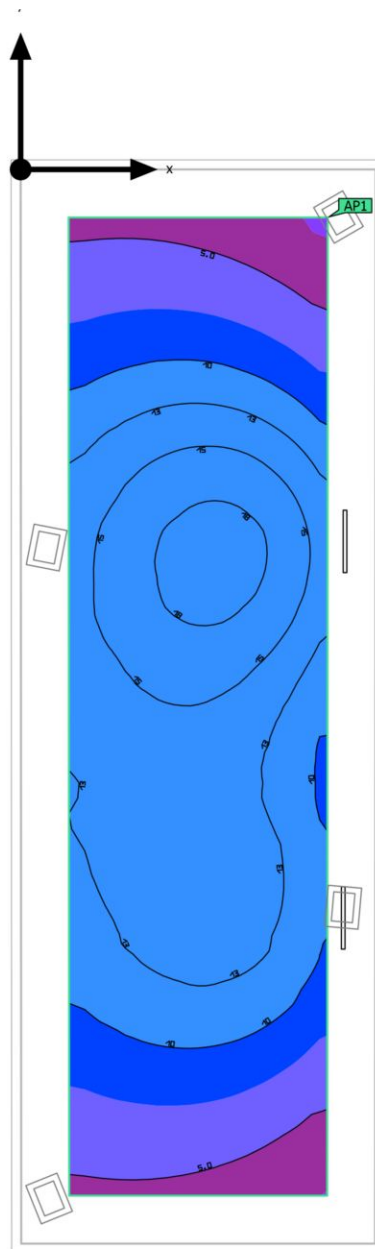
## Project

Kitų pagalbinių paskirties pastatų (pagalbinių pastatų grupės) ir kitos paskirties statinių (kitų inžinerinių statinių grupės) Vilniaus r. sav., Nemenčinės sen., Gaukštonių k., Gaukštonių g. 3, statybos projektas

03 Atvežtinių nuotekų mazgo apšvietimas

Building 1 · Storey 1 (Emergency light scene)

### Calculation objects



Building 1 · Storey 1 (Emergency light scene)

**Calculation objects**

Anti panic surfaces

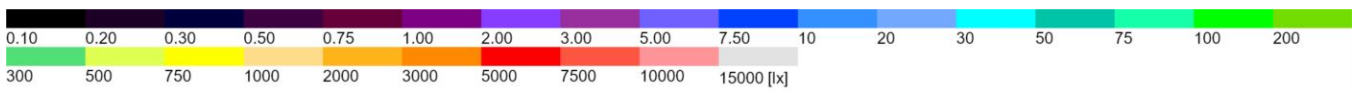
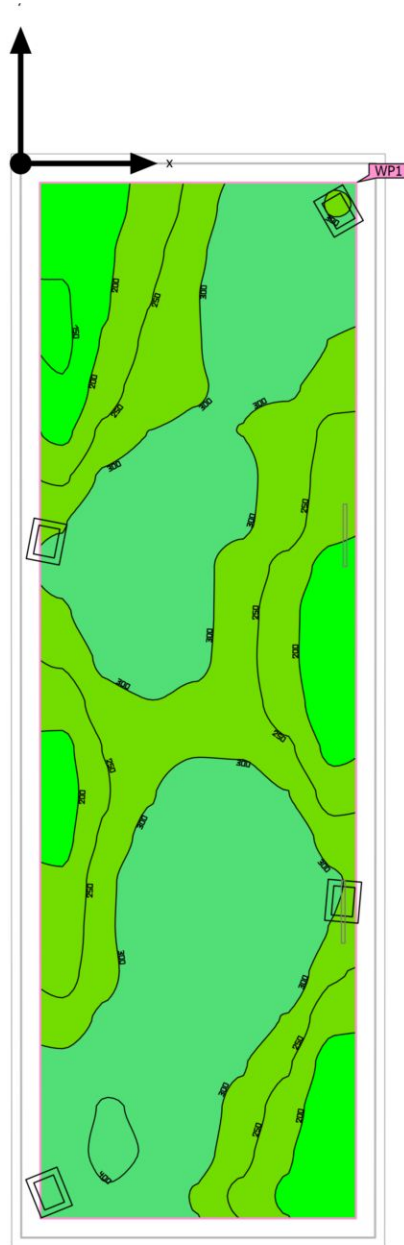
Properties	$E_{min}$ (Target)	$E_{max}$	$U_d$ (Target)	Index
Anti panic surface (Room 1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	2.78 lx ( $\geq 0.50$ lx) ✓	18.6 lx	0.15 ( $\geq 0.025$ ) ✓	AP1

Notes on planning:

The emergency lighting scene was calculated without reflection and taking into account the placed furniture.

Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

### Calculation objects



Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

**Calculation objects**

Working planes

Properties	$\bar{E}$ (Target)	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$ (Target)	$g_2$	Index
Working plane (Room 1) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.200 m	285 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	141 lx	421 lx	0.49 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.33	WP1



## Project

Kitų pagalbinių paskirties pastatų (pagalbinių pastatų grupės) ir kitos paskirties statinių (kitų inžinerinių statinių grupės) Vilniaus r. sav., Nemenčinės sen., Gaukštonių k., Gaukštonių g. 3, statybos projektas

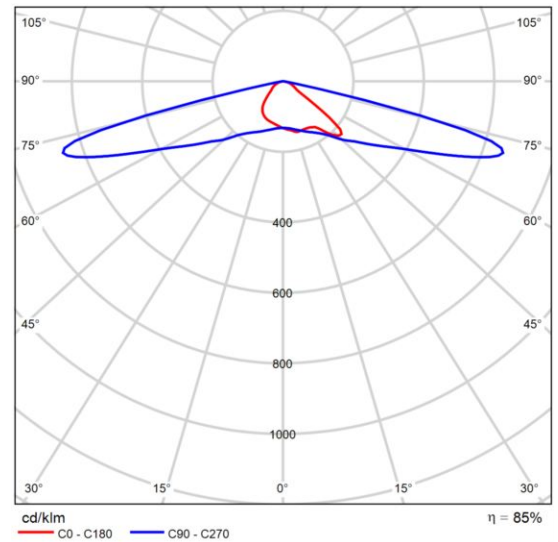
Teritorijos apšvietimas

## Product data sheet

Philips - BGP292 T25 LED100-4S/730 PSU DM50 FG



Article No.	910925868108
P	59.1 W
$\Phi_{Lamp}$	10000 lm
$\Phi_{Luminaire}$	8550 lm
$\eta$	85.50 %
Luminous efficacy	144.7 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



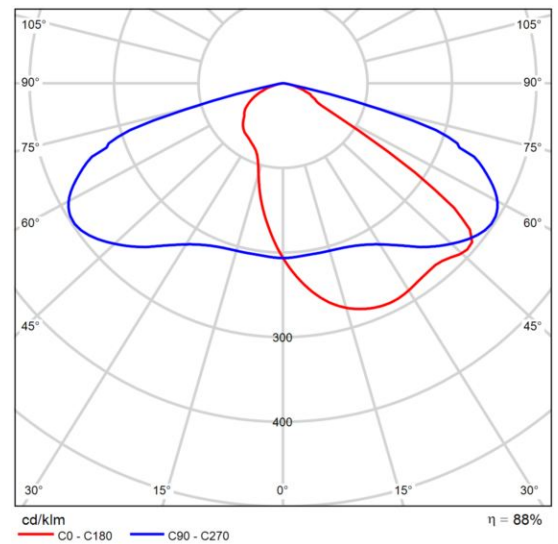
Polar LDC

## Product data sheet

Philips - BGP703 T35 LED120-4S/740 PSD-SR DM32 FG



Article No.	910925867791
P	71.6 W
$\Phi_{\text{Lamp}}$	12000 lm
$\Phi_{\text{Luminaire}}$	10553 lm
$\eta$	87.94 %
Luminous efficacy	147.3 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



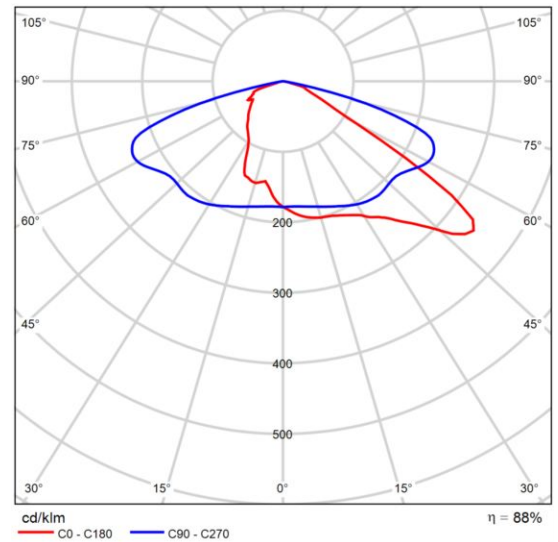
Polar LDC

## Product data sheet

Philips - BVP650 T25 DW10 LED80/740 NO



P	47.0 W
$\Phi_{\text{Lamp}}$	8000 lm
$\Phi_{\text{Luminaire}}$	7071 lm
$\eta$	88.39 %
Luminous efficacy	150.5 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



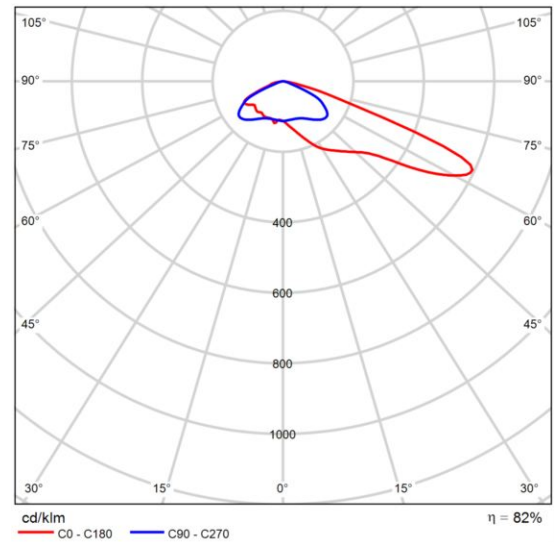
Polar LDC

## Product data sheet

Philips - BVP650 T25 DX50 LED440/740 NO



P	280.0 W
$\Phi_{\text{Lamp}}$	44000 lm
$\Phi_{\text{Luminaire}}$	36128 lm
$\eta$	82.11 %
Luminous efficacy	129.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



Polar LDC

Site 1

**Luminaire list** $\Phi_{\text{total}}$ 

567878 lm

 $P_{\text{total}}$ 

4143.9 W

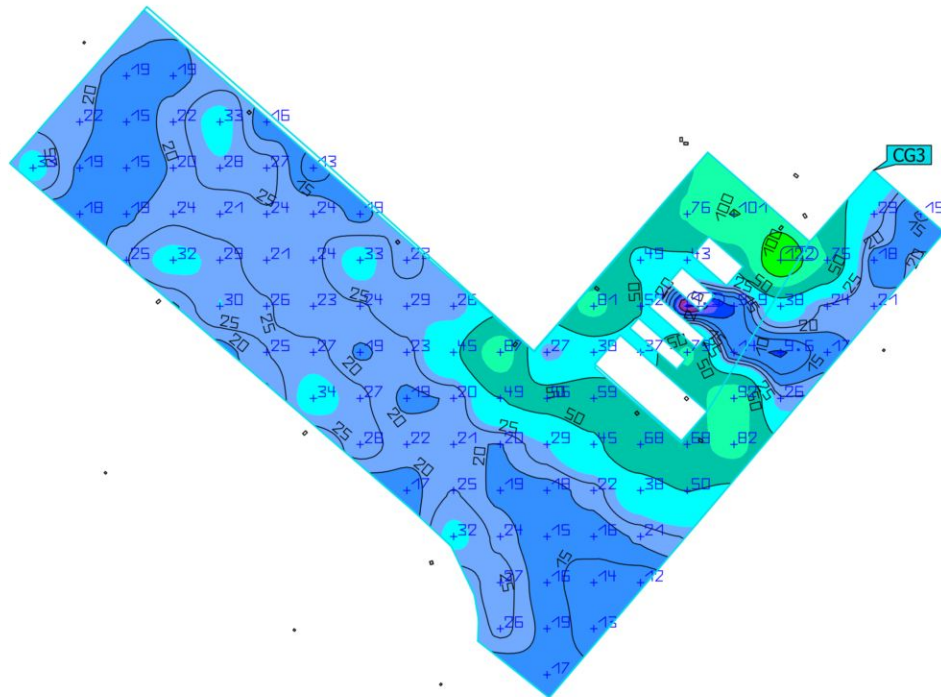
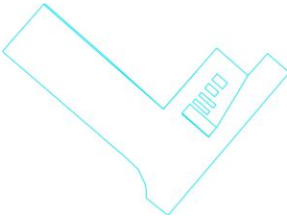
Luminous efficacy

137.0 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi$	Luminous efficacy
9	Philips		BVP650 T25 DW10 LED80/740 NO	47.0 W	7071 lm	150.5 lm/W
8	Philips		BVP650 T25 DX50 LED440/740 NO	280.0 W	36128 lm	129.0 lm/W
5	Philips	91092586 7791	BGP703 T35 LED120-4S/740 PSD-SR DM32 FG	71.6 W	10553 lm	147.3 lm/W
19	Philips	91092586 8108	BGP292 T25 LED100-4S/730 PSU DM50 FG	59.1 W	8550 lm	144.7 lm/W

Site 1 (Light scene 1)

**Aikštelė**

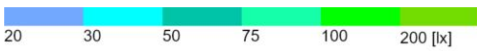
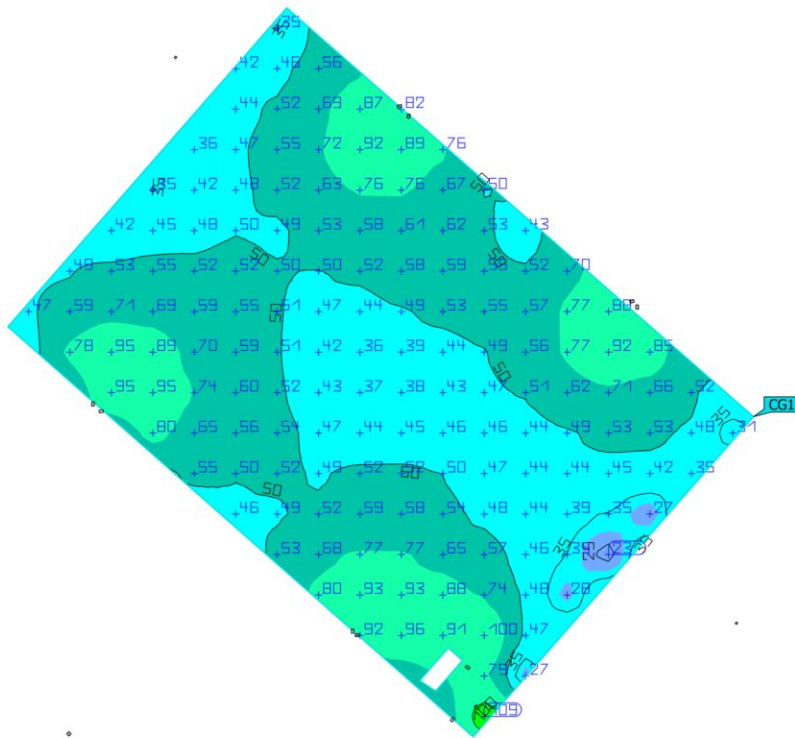
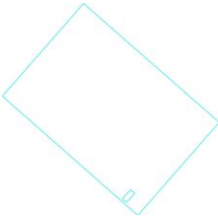


Properties	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$	Index
Aikštelė Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	31.7 lx	1.53 lx	122 lx	0.048	0.013	CG3

Utilisation profile: DIALux presetting (5.1.4-Standard (outdoor transportation area))

Site 1 (Light scene 1)

**Aerotankas**

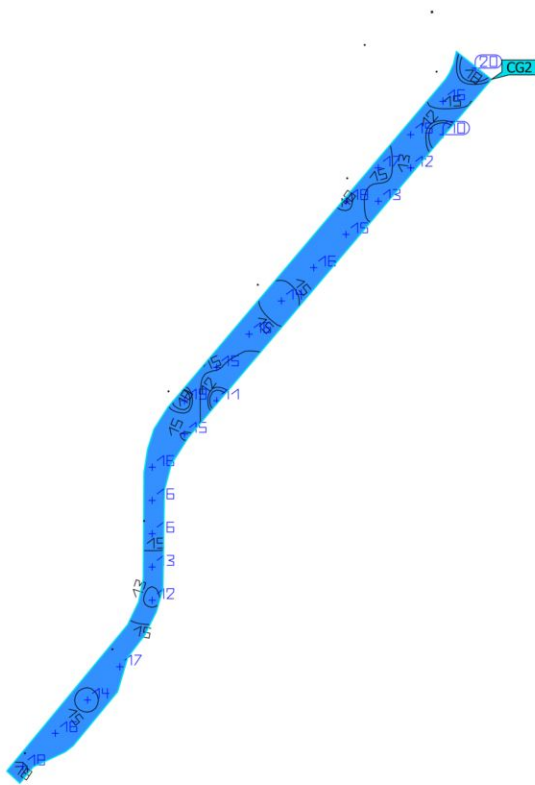


Properties	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$	Index
Aerotankas Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	57.5 lx	23.1 lx	109 lx	0.40	0.21	CG1

Utilisation profile: DIALux presetting (5.1.4-Standard (outdoor transportation area))

Site 1 (Light scene 1)

Įvažiavimas

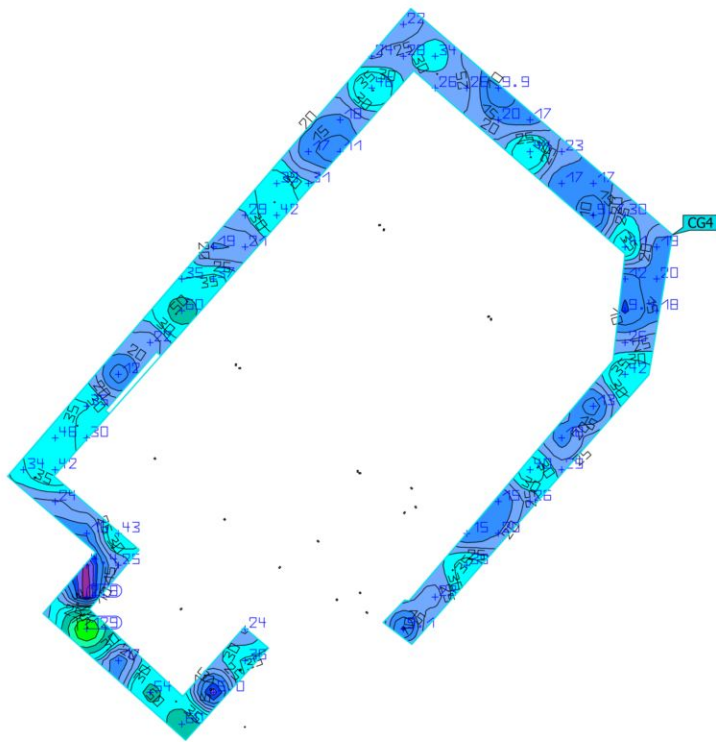
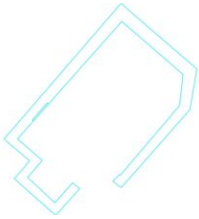


Properties	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_0 (g_1)$	$g_2$	Index
Įvažiavimas Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	15.2 lx	10.5 lx	19.6 lx	0.69	0.54	CG2

Utilisation profile: DIALux presetting (5.1.4 Standard (outdoor transportation area))

Site 1 (Light scene 1)

**Perimetras**



Properties	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$	Index
Perimetras Perpendicular illuminance Height: 1.000 m	27.6 lx	2.84 lx	129 lx	0.10	0.022	CG4

Utilisation profile: DIALux presetting (5.1.4-Standard (outdoor transportation area))