

Statytojas/ Užsakovas	<b>VŠĮ VILNIAUS RAJONO NEMENČINĖS POLIKLINIKA</b>		
Statinio projekto pavadinimas	<b>DALIES (1 D1/P) GYDYMO PASKIRTIES (7.12) PASTATO (UNIK. NR. 4199-3065-5018), VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖ, ŠVENČIONIŲ G. 86 (KAD. NR. 4160/0100:684) KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS</b>		
Statinio kategorija	NEYPATINGAS STATINYS		
Statinio projekto Nr.	<b>20008</b>		
Statinio projekto etapas	TECHNINIS PROJEKTAS		
Statinys	01 GYDYMO PASKIRTIES PASTATAS		
Statinio projekto dalis	<b>ELEKTROTECHNIKA</b>	Byla (segtuvas)	<b>E-05</b>
		Bylos laida	<b>0</b>
		Bylos išleidimo data	2021-04-02

Įmonė	Pareigos	Vardas, pavardė	Atestato Nr.	Parašas
<b>UAB „T3M-16”</b>	Statinio projekto vadovas	Martynas Bružas	26499	
	Projekto dalies vadovas	Albinas Ragelis	22603	

## TECHNINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

**Projekto Nr.** 20008

**Projekto pavadinimas** DALIES (1 D1/P) GYDYMO PASKIRTIES (7.12) PASTATO (UNIK. NR. 4199-3065-5018), VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖ, ŠVENČIONIŲ G. 86 (KAD. NR. 4160/0100:684) KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS

**Statytojas** VŠĮ VILNIAUS RAJONO NEMENČINĖS POLIKLINIKA ; Įm.k. 186472451

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	BD	0	Bendroji, architektūros, sklypo plano, konstrukcijų dalis	
2.	VN	0	Vandentiekis ir nuotekų šalinimas	
3.	V	0	Vėdinimas	
4.	Š	0	Šildymas	
5.	E	0	Elektrotechnika	
6.	ER	0	Elektroniniai ryšiai (telekomunikacijos)	
7.	PVA	0	Procesų valdymas ir automatizacija	
8.	AS	0	Apsauginė signalizacija	
12.	GSS	0	Gaisro aptikimas ir signalizavimas	
13.	GS	0	Gaisrinė sauga	
14.	SO	0	Pasirengimas statybai ir statybos organizavimas	
15.	KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymas	

20008-01-TP-PSŽ-01	Lapas	Viso	Laida
	1	1	0

ELEKTROTECHNIKOS DALIES BYLOS E-1 LAIDA 0

**DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS**

(dokumento forma A.3 pagal LST 1516:2015)

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
20008	1	0	Titulinis	
20008-01-TP-PSŽ-01	1	0	Techninio projekto sudėties žiniaraštis	
20008-01-TP-E_BSŽ-01	1	0	Bylos sudėties žiniaraštis	
20008-01-TP- E_AR-01	18	0	Aiškinamasis raštas	
20008-01-TP- E_TS-01	22	0	Techninės specifikacijos	
20008-01-TP- E_SŽ-01	9	0	Sąnaudų žiniaraštis	
20008-01-TP- E.BR-01	2	0	Pastato planai su proj. el. apšvietimo tinklais M1:100	
20008-01-TP- E.BR-02	2	0	Pastato planai su proj. el. jėgos ir magistraliniais tinklais M1:100	
20008-01-TP- E.BR-03	1	0	Išorinės žaibosaugos skaičiuojamasis planas M1:500	
20008-01-TP- E.BR-04	1	0	Išorinės žaibosaugos įžeminimo tinklų planas M1:300	
20008-01-TP- E.BR-05	1	0	Elektros tiekimo principinė skaičiuojamoji schema	
20008-01-TP- E.BR-06	7	0	El. skydų skaičiuojamosios schemos	

20008-01-TP-E_BSŽ-01	Lapas	Viso	Laida
	1	1	0

ELEKTROTECHNIKOS DALIES BYLOS E-1 LAIDA 0

**AIŠKINAMASIS RAŠTAS**

Šiame dokumente pateikiama dalies gydymo paskirties pastato (Vilniaus r. sav., Nemenčinė, Švenčionių g. 86 pastato elektrotechninės dalies projektiniai sprendimai.

Projekte numatomas pastato apšvietimo, kištukinių lizdų bei kitos el. įrangos maitinimo tinklų įrengimas. Projekto sprendiniai ir apimtys t.b. patikslintos, patikslinus kitų projekto dalių apimtis ir užduotis.


Aiškinamajame rašte pateikiami sprendinių duomenys ir pagrindžiami bei paaiškinami parengti projektiniai sprendiniai.

Projektas parengtas remiantis parengta projektavimo užduotimi, techninėmis užduotimis, esamais pastato architektūriniais planais, kitų ir esamomis inžinerinių dalių specialistų užduotimis,

Projektas atitinka Privalomųjų dokumentų reikalavimus bei esminius statinio reikalavimus, tarp jų gaisro ir saugumo technikos, naudojamų prietaisų instrukcijas.

**Elektrotechnikos dalies privalomieji dokumentai (įskaitant visus įsigaliojusius pakeitimus ir naujausias redakcijas bei dokumentų priedus):**

1. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, suv. red. 2019-01-01 ;
2. Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės, 2011, suv. red. 2018-11-01
3. Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės, 2012, suv. red.
4. Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės, 2013, suv. red. 2019-07-02;
5. Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika, patvirtinta LR ūkio ministro 2014m. gruodžio 11d. įsakymu Nr. 1-312, suv. red. 2018-11-01;
6. STR.2.01.01(1...6) „Esminiai statinio reikalavimai“.
7. STR.2.01.06:2009. Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo;
8. Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės, 2011;
9. Gaisrinės saugos taisyklės, suv. red. 2019-05-01 ;

0		DERINIMUI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUTAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>PROJEKTUOTOJAS</b>  <b>UAB „T3M-16“</b> Tuskulėnų g. 33C-41, Vilnius Tel.: +370 65292199 El. p.: info@t3m16.com www.t3m16.com		<b>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS</b> DALIES (1 D1/P) GYDYMO PASKIRTIES (7.12) PASTATO (UNIK. NR. 4199-3065-5018), VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖ, ŠVENČIONIŲ G. 86 (KAD. NR. 4160/0100:684) KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
	26499	SPV	Martynas Bružas	<b>STATINIO NR. IR PAVADINIMAS</b> 01 GYDYMO PASKIRTIES PASTATAS
22603	SPDV	Albinas Ragelis		
			<b>DOKUMENTO PAVADINIMAS</b> AIŠKINAMASIS RAŠTAS	
				LAIDA 0
KALBOS TRUMP. LT	<b>STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS</b> VŠĮ VILNIAUS RAJONO NEMENČINĖS POLIKLINIKA		<b>DOKUMENTO ŽYMUO</b> 20008-01-TP-E_AR-01	<b>LAPAS</b> 1
				<b>LAPŲ</b> 18

10. Visi, iki šio statinio projektavimo sąlygų sąvado išdavimo galiojusieji privalomieji normatyviniai statybos techniniai dokumentai (STR) ir kiti dokumentai, kurių reikalavimai yra privalomi visiems statybos dalyviams, viešojo administravimo subjektams, inžinerinių tinklų ir susisiekimo komunikacijų savininkams (naudotojams), juridiniams ir fiziniams asmenims, kurių veiklą reguliuoja Statybos įstatymas.

Ruošiant šią projekto dalį naudotasi programine įranga:

- 1) WIN7 -operacinė sistema
- 2) ZWCAD +2018 - grafinė programa
- 3) Microsoft Office 365 - tekstinė, skaičiuoklių prog. įranga.

### **Esamos situacijos įvertinimas**

Rekonstruojamame pastate esami el. tinklai ir įranga yra morališkai ir fiziškai pasenę bei neatitinka naujos pastato paskirties reikalavimu, todėl yra demontuojama ir sugražinama pastato savininkui.

### **Pagrindiniai elektrotechninės dalies techniniai rodikliai**

- transformatorinių ir transformatorių skaičius, jų galia, įtampa – neprojektuojama;
- generatorinių ir nepriklausomų elektros energijos šaltinių techniniai duomenys (galia, įtampa, darbo laikas ar turimi laiko resursai ir kt.) – projekte numatomas 400V, 5 kVA / 4 kW nepriklausomas maitinimo šaltinis (UPS) darbas su pilna apkrova 1 h;

- projektuojamo objekto elektros galios:
- instaliuota galia: 95 kW;
- skaičiuotina galia: 59 kW
- Leistinoji galia: 25kW (3 kat.);
- Elektros tiekimo kat.: 3 kat. (pagal TS21-36012);
- Elektros tiekimo kat.: 3 kat ir 1 kat. (pirma kat. užtikrinama UPS pagalba);
- Tinklo įtampa: 400/230V;
- Galios koeficientas (cosφ): 0,85 (be KB); 0,98 su KB;
- Elektros tiekimo sistema: TN-C-S;

Galios didinimo projektas pagal TS21-36012 atliekamas atskiru projektu, šio projekto rengėjas yra AB „ESO“ rangovas. Iki pradėdant eksploatuoti objektą privalo būti išspręsti leistinos galios padidinimo klausimai iki numatytos TS21-36012 .

20008-01-TP-E_AR-01	Lapas	Viso	Laida
	2	18	0

### Projekto elektrotechninės dalies apimtis

Ši projekto dalis remontuojamo pastato elektrotechnikos dalies sprendimus, t.y. apšvietimo, jėgos tinklų ir magistralinių tinklų, pastato el. tiekimo iki nuosavybės ir turto eksploatavimo ribos tarp AB "ESO" ir vartotojo, teritorijos apšvietimo, žaibosaugos, potencialų išlyginimo ir kitus sprendinius.

### Išeities duomenys

Projektavimo elektrotechninės dalies išeities duomenys:

1. Projektavimo užduotis.
2. Kitų šio projekto dalių sprendiniai ir užduotys.
3. Klimatinės sąlygos.
4. Lietuvos respublikoje galiojančios normos ir taisyklės.

### Vartotojų kategorijos

Didžioji dalis objekto elektros energijos vartotojų priskiriami III elektros vartotojų tiekimo kategorijai, gaisrinės saugos ir kitų saugos sistemų vartotojai priskiriami I-mai el. energijos tiekimo patikimumo kategorijai. I kat. elektros prietaisams elektros energija tiekama iš 3 kat. el. tinklo, per autonominį maitinimo šaltinį UPS-ą.

### Elektros įrenginiai

Elektros tinklai, įranga, pagalbinių įrenginiai ir instaliacinės medžiagos projektuojamos tokioje elektros energijos tiekimo sistemoje, kurios charakteristikos yra tokios:

- Įtampa 400V/230 V;
- 3 fazės, TN-C-S;
- dažnis 50Hz.

### Elektros energijos tiekimas ir apskaita

Elektros energija remontuojamam pastatui tiekama viena kabeline linija iš naujai, pagal TS21-36012 projektuojamos, KS/KAS spintos. Galios didinimo projektas pagal TS21-36012 atliekamas atskiru projektu, šio projekto rengėjas yra AB „ESO“ rangovas. Elektros energijos komercinė apskaita įrengiama naujai projektuojamame skyde MPS-1. Kom. apskaita privalo būti plombuota. Rangovas atlikdamas darbus susijusius su apskaitų perjungimu sprendinius turi susiderinti su AB „ESO“.

Projekto dalyje nenumatomos kontrolinės apskaitos.

I kategorijos prietaisams elektros energija tiekama iš 3 kat. el. tinklo, per autonominį maitinimo šaltinį UPS-ą.

20008-01-TP-E_AR-01	Lapas	Viso	Laida
	3	18	0

. Avariniams šviestuvams, kaip nepriklausomas el. energijos šaltinis, numatomos akumuliatorinės baterijos.

Rekonstruojamas pastatas sudaro vieną el. energijos apskaitos zoną. Pastate nėra numatomos papildomos sub. apskaitos.

### **Elektros energijos paskirstymas**

Projektuojamo objekto pagrindiniai elektros energijos vartotojai yra pastato apšvietimo įranga, bendrųjų reikalų kištukiniai lizdai ir palatų įrangos el. maitinimas, technologinė įranga, ŠVOK, VN ir kita įranga.

Įvadinėje spintoje montuojamas „B/C“ klasės viršįtampių saugikliai, įrenginių apsaugai nuo jungimo, bei indukuotų ir redukuotų atmosferinių viršįtampių. Papildoma apsauga nuo jungimo, bei indukuotų ir redukuotų atmosferinių viršįtampių įrengiama kitose skirstomuosiuose skyduose.

Projektuojamo pastato elektros energijos magistralinis paskirstymas vykdomas MPS-1, spintoje.

Skirstomojo tinklo paskirstymas atliekamas pastato grupiniuose jėgos ir apšvietimo skyduose iš kurių maitinami galutiniai vartotojai.

Šiame projekte numatomas atskiras kompiuterinio tinklo ir org. technikos maitinimas. Jis realizuojamas įrengiant kompiuterinio tinklo maitinimo skydus JSK-xx įrengiant "D" tipo viršįtampių apsaugas.

Skydų montavimo vietos nurodytos įrangos išdėstymo planuose. Skydų sudėtis ir pajungimai nurodyti pridedamuose brėžiniuose. Grupiniai skydai montuojami 1,5 m aukštyje nuo grindų paviršiaus. Skydai ir/arba patekimas iki jų privalo būti rakinamas. Objekto avarinis apšvietimas maitinamas ir valdomas iš pastato el., skydinėje sumontuoto AAS-01 skydo.

Pastate numatytas automatinis ventiliacijos sistemų ir visų kitų, nesusijusių su evakuacija ir gaisro gesinimu, el. sistemų atjungimas (grupėse ir magistralėse, kurios maitina sistemas, numatyti skirstomieji automatai su nepriklausomais atkabikliais, gaisro atveju atjungiantys įrenginius), suveikus priešgaisrinės signalizacijos sistemai.

Planuose numatytos vietos elektros skydų montavimui, kuriuose paskirstymo skydeliai numatyti montavimui ant sienų ne mažiau kaip IP40 išpildymo, drėgnuose patalpose arba lauke numatomi IP44 išpildymo skydeliai.

Elektros skydeliuose paliekamas 30% rezervas perspektyviniams papildomiems automatiniams jungikliams. Elektros skydų korpusas metalinis, grandinių apsaugos automatinės su šilumine ir trumpo jungimo apsauga visur, kur reikalauja normatyvai.

Visi skydai turi būti su spausdinta instrukcija plastikiniuose dėkluose, pritvirtintose prie vidinių skydo durelių, arba greta ant sienos. Taip pat skyduose turi būti laminuotos lentelės su nurodyta įtampa, faze, laidais, tiekiamu galingumu, linijos paskirtimi. Visi skydeliai turi būti

20008-01-TP-E_AR-01	Lapas	Viso	Laida
	4	18	0

sunumeruoti bei užvardinti.

Jėgos grandinių skaičiavimai atlikti vadovaujantis reglamentuojančių aktų reikalavimais ir naudojantis įrangą gaminančių įmonių skaičiavimo programomis.

Projektuojamų kabelių skerspjūviai parinkti pagal apkrovimus, trumpo jungimo sroves ir atsižvelgiant į perspektyvą. Visi grupiniai vidaus tinklai atliekami variniais kabeliais su savaimine gęstančia (nepalaikančia degimo) izoliacija (didžiausia leistina laidininko temperatūra: normalaus eksploatavimo metu  $+90^{\circ}\text{C}$ , esant trumpajam sujungimui iki 5 sek. –  $250^{\circ}\text{C}$ . Žiur. technines specifikacijas). Dėl vagų pjovimo būtinybės kabelių paslėptam montavimui sienose sprendžiama darbų metu, suderinus šį klausimą su Užsakovu.

Elektros jėgos įrenginiai pajungiami nuo patalpose projektuojamų elektros paskirstymo skydų naudojant kabelius varinėmis gyslomis ir XLPE izoliacija. Visų vienfazių prietaisų pajungimams naudojami trigysliai kabeliai, trifazių – penkiagysliai.

Visi kištukiniai lizdai pajungiami prie skydų trijų (vienfaziai) ir 5 (trifaziai) gyslų kabeliais.

Įrenginių metalinės dalys, normaliai nesančios po įtampa, bet galinčios ją gauti, turi būti įžemintos arba įnulintos.

Klojant laidus ir kabelius vamzdžiuose, uždaruose loviuose, lanksčiose metalinėse rankovėse ir uždaruose kanaluose, turi būti numatyta laidų ir kabelių pakeitimo galimybė. Jungiamosios ir šakojimosi dėžutės bei jungiamųjų ir šakojimosi sąvaržų izoliaciniai korpusai turi būti pagaminti iš nedegių medžiagų, apsaugos laipsnis ne mažiau IP44. Metaliniai elektros instaliacijos elementai turi būti įžeminti arba įnulinti ir apsaugoti nuo korozijos.

Elektrinių grandinių kirtikliai, automatiniai jungikliai, paskirstymo ir valdymo skydai (su komutaciniais ir valdymo aparatais) bei įvadai gali būti tikslinami, atsižvelgiant į tiekiamų įrengimų rodiklius bei reikalavimus, galutinius projektinius sprendimus ir paskaičiuotus įrengtus ir skaičiuojamus galingumus, perskaičiuotus trumpų jungimų srovių dydžius.

Prie vibruojančių ar rotacinių įrengimų privedimai atliekami lanksčiomis plieno rankovėmis su PVC išorės apvalkalu. Drėgnose patalpose naudojami drėgmei nepralaidūs lankstūs pajungimai. Įrengimų įžeminimui atsišakojimuose numatomi žalios ir geltonos spalvos izoliuoti įžeminimo laidai.

Visi paskirstymo skydeliai, automatiniai jungikliai, šviestuvai, kabeliai, visos pagalbinės medžiagos turi būti sertifikuotos Lietuvos Respublikoje ir turėti CE ženklą.

### **Magistraliniai tinklai**

Magistraliniai tinklai objekte numatomi pakloti variniais kabeliais. Numatomos 400V magistralinės varinių kabelių linijos su 5-ių gyslų kabeliais ir aliuminiais 4 gyslų kabeliais.

Magistraliniai kabeliai klojami metaliniuose kabeliniuose kanaluose, vamzdžiuose stovų vietose. Kabeliai iki el. skydinės klojami žemėje, objekto sklype.

20008-01-TP-E_AR-01	Lapas	Viso	Laida
	5	18	0

Žemos įtampos jėgos kabeliai - variniai kabeliai su savaime gęstančia (nepalaikančia degimo) ir XLPE izoliacija – skirti el. įrenginių, el. aparatūros ir prietaisų el. maitinimui. Nominali kabelių įtampa 0,6/1kV arba 0,3-0,5kV grupiniuose elektros tinkluose. Jėgos kabeliai turi būti ne mažesnio kaip 2,5mm<sup>2</sup> skerspjūvio ir atitikti pajungiamą galingumą.

Reikalavimai kabelių izoliacijos degumas:

#### Elektros laidų ir kabelių degumas patalpose

Statinių (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai	Elektros laidų ir kabelių klasė ne žemesnė kaip: pagal degumą, pagal dūmų susidarymą, pagal liepsnojančių dalelių ir (arba) dalelių susidarymą, pagal rūgštingumą
Evakavimo (-si) keliai (koridoriai, laiptinės, vestibuliai, fojė, holai ir pan.)	C <sub>ca s1,d1,a1</sub>
Klinikų, poliklinikų, medicininės priežiūros įstaigų pastatai	D <sub>ca s2,d2,a2</sub>
Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.	D <sub>ca s2,d2,a2</sub>

Kabelių atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis, nei įrenginio būtinojo veikimo trukmė gaisro metu ir pagal „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ taisyklių nuostatas.

Kabeliai turi būti su izoliacija ir apvalkalu. Maitinimo sistemose turi būti naudojamas 5 gyslų kabelis su 3 fazinėms gyslom, viena neutrale ir viena apsauginio įžeminimo gysla grupiniuose tinkluose. Magistriniuose tinkluose gali būti naudojamas 4 gyslų kabelis, skydus įžeminant atskiru įžeminimo kontūru. Vienfazėse sistemose turi būti naudojamas 3 gyslų kabelis su viena fazine gysla, viena neutrale ir viena apsauginio įžeminimo gysla.

Kabelių spalvinis kodavimas turi būti pagal Lietuvos Respublikos nuostatus. Kabeliai, klojami gipso kartono sienose, turi būti su dviguba izoliacija.

Priešgaisrinių sistemų maitinimui turi būti naudojami nedegūs kabeliai. Šie kabeliai turi veikti nemažiau nei 60 min esant gaisrui. Kabeliai turi būti padengti behalogeniniu apvalkalu. Kabelių gyslų laidininkas – varis. Vardinė įtampa- 300/500V vienfazėms grandinėms ir 0,6/1kV – trifazėms grandinėms. Vienfazių grandinių nedegūs kabeliai turi atitikti PN-EN 60228 kl.1, IEC 60228 cl.1 standartų reikalavimus, trifazių grandinių - VDE 0482-266-2-4/IEC 60332-3-24.

Kabelių darbinė įtampa: -5°C - +55°C. Leistina maksimali temperatūra: 70°C.

Kai kabeliai kerta statybines konstrukcijas, angos turi būti užsandarinamos nedegiomis medžiagomis, pagal galiojančias normas.

#### Elektros jėgos įrenginiai, kištukiniai lizdai

Kištukinių lizdų kiekiai patalpose ir apytikslis jų išdėstymas nurodyti brėžiniuose. Kištukinių

20008-01-TP-E_AR-01	Lapas	Viso	Laida
	6	18	0

lizdų išdėstymas paruoštas remiantis technologine užduotimi. Sprendiniai privalo būti tikslinami kitoje projekto stadijoje. Kištukinių lizdų įtampa 230V, srovė 16A. Kištukinių lizdų tikslios vietos ir montavimo aukštis tikslinamas montažo metu, suderinus su projekto architektu.

Kitų jėgos įrenginių apytikslis išdėstymas nurodyti brėžiniuose.

Visus montuojamus kištukinius lizdus numatoma jungti per SNR.

Elektros jėgos įrenginiai ir kištukiniai lizdai prijungiami prie patalpose projektuojamų vartotojų elektros paskirstymo skydų naudojant kabelius varinėmis gyslomis. Visų vienfazių prietaisų pajungimams naudojami trigysliai kabeliai, trifazių – penkiagysliai kabeliai.

Kištukinių lizdų ir apšvietimo tinklus numatoma kloti paslėptai sienomis, grindimis, po grindimis, lubomis išimtiniais atvejais PVC kabeliniuose kanaluose arba vamzdžiuose. Visi grupiniai tinklai, kurie klojami pastato grindyse, kapitalinėse sienose paslėptai užmonolitinant, yra atliekami plastikiniuose elektros instaliacijai skirtose montažiniuose vamzdžiuose.

Kabeliai turi tenkinti gaisrinės saugos bei kitų norminių aktų reikalavimus.

### **Dirbtinis apšvietimas**

Projekte numatytas bendras darbinis, avarinis ir evakuacinis apšvietimai.

Visi apšvietimo prietaisai turi būti pateikti su įmontuota reaktyvinės galios kompensavimo įranga ir privalo užtikrinti ne prastesnį kaip  $\cos\phi \geq 0,95$ . Šio projekto elektrinio apšvietimo dalyje, remiantis reglamentuotomis higienos normomis yra paskaičiuotas šviestuvų poreikis ir numatytas jų pajungimas į elektros tinklą. Dirbtiniam apšvietimui turi būti naudojami šviestuvai ir lempos, pagal gamintojo deklaraciją skirti konkrečių patalpų apšvietimui. Pastato apšvietimui numatomi šviestuvai su LED lempomis. LED šviestuvai parinkti siekiant ekonomišką jų naudojimo ir energijos sąnaudų mažinimo.

Apšvietimo sprendiniai privalo būti tikslinami pagal galutinius projekto interjero dalies sprendinius.

Apšvietimo intensyvumas, šviestuvų tipai ir kiekiai priimti priklausomai nuo patalpų paskirties bei juose atliekamų darbų charakterio, architektūrinių ir konstrukcinių sprendimų, nuo patalpų sienų ir lubų atspindžio koeficientų bei šviestuvų charakteristikų. Šviestuvų skaičius, tipas, apšviestumas (lx) nurodyti elektrinio apšvietimo planuose.

Apšviestumo skaičiavimai atlikti naudojantis šviestuvus gaminančių įmonių skaičiavimo programomis. Naudojant skirtingų įmonių šviestuvus, jų kiekis gali kisti. Galutinis šviestuvų kiekis nustatomas darbo dokumentacijos rengimo metu, pagal Užsakovo patvirtintus šviestuvus.

Pastato elektrinis apšvietimas bus maitinamas iš naujai sumontuojamų skydų.

Elektrinio apšvietimo grandinės numatytos su automatiniais jungikliais, turinčiais apsaugas nuo perkrovos ir trumpo jungimo srovių, atkirtos charakteristika C.

Kabeliai koridoriuje klojami kab. kanale, atšakose į kitas patalpas - apsauginiuose vamzdžiuose. Kitose patalpose kabeliai klojami paslėptai - sienose išpjaunamose vagose ir lubų

20008-01-TP-E_AR-01	Lapas	Viso	Laida
	7	18	0

perdagos tuštumose

### **Dirbtinio apšvietimo valdymas**

Pagrindinis apšvietimas valdomas patalpose numatomais jungikliais arba sensorių pagalba.

Techninių ir pagalbinių patalpų apšvietimą numatoma valdyti autonomiškai, naudojant jungiklius ir perjungiklius.

Bendrųjų WC patalpų apšvietimui ir automatizavimui yra numatyti šviestuvai su LED lempomis valdymas - judesio sensoriumi. WC aptarnaujantys ventiliatoriai (valdomi apšvietimą valdančio sensoriaus pagalba.

Tikslūs šviestuvų modeliai parenkami architektūrinėje/interjero projekto dalyje, šioje projekto dalyje pateikiami tik orientaciniai šviestuvų parametrai.

Avarinio apšvietimo šviestuvai valdomi iš AAS-01 skydo. Evakuacinio apšvietimo šviestuvai nurodantys išėjimo kryptis ir gaisrinių čiaupų vietas, numatomi pastovaus veikimo.

Dingus maitinimo įtampai įvade ar suveikus gaisrinei signalizacijai avarinio apšvietimo šviestuvai automatiškai įsijungs, nutrukus maitinimo tiekimui ir maitinsis nuo projekte numatytų akumuliatorių baterijų, kurias numatoma sumontuoti šviestuvų korpusuose. Numatoma šviestuvų akumuliatorių talpa – 1 valanda nuo elektros dingimo įvade.

Avarinis apšvietimas turi būti ne mažesnis kaip 5% bendrojo, bet nemažiau kaip 5 lx grindų lygyje. Evakuacijos krypties šviestuvai komplektuojami su 1 h akumuliatoriais, įrengiami 1,8-2,5 metrų aukštyje. Šie šviestuvai žymi evakuacijos kelius iš pastato. Avarinių/evakuacinių šviestuvų išdėstymas atliktas remiantis pastato gaisrinės saugos planais.

Tikslūs šviestuvų modeliai parenkami architektūrinėje/interjero projekto dalyje, šioje projekto dalyje pateikiami tik orientaciniai šviestuvų parametrai.

Apšvietimo tinklo kabeliai patalpose klojami paslėptu būdu.

Elektrinio apšvietimo tinklas išpildomas kabeliais su varinėmis gyslomis su savaime gęstančia (nepalaikančia degimo) izoliacija, instaliaciniuose kanaluose, sienose po tinku, perdengimų kiaurymėse. Kabeliai turi tenkinti gaisrinės saugos bei kitų norminių aktų reikalavimus.

Paslėptos instaliacijos laidai turi būti montuojami instaliacijai skirtose zonose. Elektros laidų sujungimai atliekami kontaktinėse dėžutėse. Ten, kur įmanoma, nepageidaujama montuoti skirstomųjų dėžučių, sujungimus įvykdžius šviestuvuose arba jungiklių ir kištukinių lizdų montavimo dėžutėse. Naudojami skydeliai turi būti metalinėmis durelėmis su užraktu, o vizualią išvaizdą ir komplektaciją papildomai suderinti su Užsakovu.

Apšvietimo tinklai turi būti tokie, kad įtampos kritimas, esant pilnam apkrovimui, prie paskutinio apšvietimo įrenginio neviršytų 2,5% nominalinės įtampos, o maksimali srovė, tekanti bet kuriuo kabeliu, neturi viršyti leistinos srovės.

20008-01-TP-E_AR-01	Lapas	Viso	Laida
	8	18	0

Paslėptos instaliacijos laidai turi būti montuojami instaliacijai skirtose zonose. Elektros laidų sujungimai atliekami kontaktinėse dėžutėse. Ten, kur įmanoma, nepageidaujama montuoti skirstomųjų dėžučių, sujungimus įvykdžius šviestuvuose arba jungiklių ir kištukinių lizdų montavimo dėžutėse. El. skydeliai turi būti metalinėmis durelėmis su užraktu, o vizualią išvaizdą ir komplektaciją papildomai suderinti su Užsakovu.

Prijungiant elektros įrenginius pagal fazes L1-L2-L3, apkrovų dydžiai turi būti simetriškai subalansuoti.

Norint užtikrinti normalų apšvietimą būtina šviestuvus eksploatuoti pagal eksploatacijos rekomendacijas .

Į apšvietimo prietaisų ir tinklų instaliavimą turi būti įskaitomi visi reikiami su tuo susijusieji darbai ir medžiagos, kad užtikrintų reikiamą apšvietą, normalų ir saugų darbą, reikalingą instaliavimui.

Visi paskirstymo skydeliai, automatiniai jungikliai, šviestuvai, kabeliai, visos pagalbinės medžiagos turi būti sertifikuotos Lietuvos Respublikoje.

Laidai ir kabeliai perėjimuose per vidaus ir lauko sienas turi būti įrengti vamzdžiuose ir užsandarinti. Užsandarinti reikia taip, kad būtų galima pakeisti laidus, kabelius ir papildomai pakloti naujus. Angos, kertant konstrukcijas, turi būti užsandarinamos nedegiomis medžiagomis, pagal galiojančias normas, per visą statybinės konstrukcijos storį. Draudžiama kloti kabelius ventiliaciniuose kanaluose.

Metaliniai elektros instaliacijos elementai turi būti apsaugoti nuo korozijos.

### **Teritorijos apšvietimas**

Šioje projekto dalyje neprojektuojamas.

### **Šildymas elektros kabeliais**

Numatomas stogo įlajų šildymas nuo užšalimo.

### **Vamzdynų elektrinis šildymas**

Šioje projekto dalyje neprojektuojamas..

### *Jžeminimas*

Projektuojami elektros įrenginiai ir kištukiniai lizdai jžeminami 3-aja arba 5-aja kabelio PE gysla. Pastatui numatyta įrengti jžeminimo kontūrą ir jį prijungti prie pastato įvadiniuose skyduose esančių jžeminimo gnybtų.

Dalyje patalpų numatomas potencialų išlyginimo tinklas, kuris bus skirtas vamzdynų ir

20008-01-TP-E_AR-01	Lapas	Viso	Laida
	9	18	0

technologinės įrangos įžeminimui. Potencialų išlyginimo tinklas prijungiamas prie pastato įžeminimo kontūro. Ant stogo esančių įrenginių korpusai ir metalinės konstrukcijos įžeminamos cinkuota viela, kuri sujungiama pastato įžeminimo kontūru.

Pastato įžeminimo kontūras įrengiamas tranšėjoje, žr.br. Įžeminimo kontūrai įrengti naudojama variuota plieno juosta 40x4 ir giluminiai įžemikliai sujungti tarpusavyje.

Įžeminimo ir potencialų išlyginimo tinkui naudojama plieninė cinkuota plieno juosta 25x4 ir cinkuota plieno viela d10mm. Įrenginių korpusų prijungimui prie įžeminimo juostos taip pat numatomi ir izoliuoti 4mm<sup>2</sup> ir 16mm<sup>2</sup> viengysliai laidai (GŽ).

### **Žaibosauginiai sprendiniai**

Projekto žaibosaugos dalyje numatyti darbai ir medžiagos turi užtikrinti, kad statinys būtų apsaugoti nuo tiesioginio žaibo smūgio ir aukšto potencialo perdavimo požeminėmis ir antžeminėmis komunikacijomis.

Žaibosaugos tinklą sudaro aktyvių žaibolaidžių sistema ir įžeminimo kontūras.

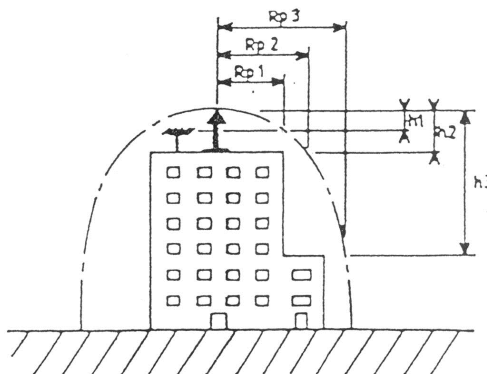
Pagal STR 2.01.06:2009 “Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo” IV skyriaus 10 punktą ir LST EN 62305-2 nuostatas gaisrinės saugos dalyje įvertinus riziką, šis pastatų kompleksas priskiriamas III apsaugos nuo žaibo kategorijai.

Vertinant riziką buvo vertinta esama situacija. Pasikeitus situacijai būtina tikslinti žaibosaugos sprendinius. Atsižvelgiant į LST EN 62305-2 nuostatas ir rizikos įvertinimą, be išorinės žaibosaugos šiame pastate būtina atlikti visas rizikos įvertinime paminėtas pastato apsaugos nuo žaibo priemones.

Pastato išorinei apsaugai nuo žaibo numatyta aktyvioji žaibosauga.

Aktyvaus žaibolaidžio įrengimo vieta. Saugoma zona apibrėžta parabole, kurios vertikali ašis sutampa aktyvaus žaibolaidžio vertikaliąja ašimi. Saugomos zonos spindulys kinta priklausomai nuo aukščio  $h_x$  (žr. 1 pav.).

Saugomos zonos spindulys:



$h_x$  – aukštis nuo aukščiausio žaibolaidžio taško iki saugomo elemento viršaus.

20008-01-TP-E_AR-01	Lapas	Viso	Laida
	10	18	0

$R_{px}$  – aktyvaus žaibolaidžio saugomos zonos spindulys atitinkamame aukštyje.

Pagal aktyviojo žaibolaidžio zonos skaičiavimus (žiūr. į projekto priedus) šio pastato apsaugai nuo žaibo galima naudoti vieną aktyvinį žaibolaidį (suveikimo laikas  $\Delta T \geq 25\mu s$ ), kuris montuojamas ant pastato su 4,7 m aukščio nerūdijančio arba karšto cinkavimo plieno stiebu, pagal vietas nurodytą brėžinyje.

Žaibolaidžio stiebo tvirtinimo sprendinius tikslinti montažo metu, juos užfiksuojant išpildomojoje dokumentacijoje. Žaibolaidžiai aliuminiais  $\varnothing 8\text{mm}$  vielos laidininkais sujungiami su įžemintuvu. Žmonių apsaugai nuo prisilietimo įtampos, neveikliai montuojami A2 klasės žaibosauginiuose apsauginiuose vamzdžiuose.

Žaibolaidžiai, žaibą priimantis tinklas su įžeminimo laidininkais ir šie laidininkai su išorinio įžemintuvo variuota plienine juosta sujungiami varžtiniais sujungimais arba suvirinant. Sujungimų kontaktinė varža turi būti ne didesnė kaip 0,05  $\Omega$ .

Aktyviosios apsaugos nuo žaibo spindulys  $R_p$  priklausomai nuo aktyviojo žaibolaidžio iškėlimo aukščio –  $h$  virš saugomos srities (įskaitant antenas, stogus, ven. įrangą ir pan.).  $R_p$  šiam pastatui randamas atlikus skaičiavimus (žr. dok. 20008-01-TP-E -B03)

IV apsaugos nuo žaibo kategorija:

$h$ [m]	4	8		
Gaudyklė $\Delta T = 15\mu s$ , $R_p$ [m]	49	54		

Visi išsikišantys metaliniai elementai, kopėčios, ventiliacijos kaminėliai, stovai turi būti prijungti prie įžeminimo kontūro. Nuvedikliai ir kiti pastato žaibosaugos sistemos elementai įrengti griežtai laikantis LST EN 62305-3 ir kitų galiojančių normų reikalavimų.

Žaibo priemikliai su srovės nuvedikliais ir srovės nuvedikliai su įžemintuvais sujungiami suvirinant arba varžtiniais sujungimais ir turi turėti ne didesnę kaip 0,05  $\Omega$  varžą. Kiekvienas įžeminimo laidininkas prie įžeminimo įrenginio turi būti prijungiamas jungtimi, kurią galima atjungti, norint išmatuoti įžeminimo įrenginio varžą. Matavimo jungtį statyti kontrolinėje dėžėje, kurią pažymėti įžeminimo simboliu. Išardoma jungtis taip pat statoma tarp įžeminimo laidininko ir žaibo priemiklio.

Įžeminimo kontūrą įrengti iš variuotos plieno juostos 40x4mm, paklojant ne mažiau kaip 0,5m gylyje ir vertikalių įžeminimo strypų sukaltų pastato perimetru. Potencialų išlyginimo tikslu tose patalpose ir įrenginiuose, kuriuose naudojami įžeminimai arba įnulinimai, statybinės metalinės konstrukcijos, visų paskirčių metaliniai vamzdžiai, technologinių įrenginių korpusai ir pan.- turi būti pajungti prie įžeminimo arba įnulinimo tinklo. Metalinių konstrukcijų sujungimuose perėjimo varžos negali būti didesnės kaip 0,05  $\Omega$ . Įrengiant įžeminimo sistemą išvengti

20008-01-TP-E_AR-01	Lapas	Viso	Laida
	11	18	0

parazitinių galvaninių porų susidarymo, įžeminimo elementai, tiesiogiai kontaktuojantys su žeme, privalo būti varijuoti.

Kiekvienas įžeminimo laidininkas prie įžeminimo įrenginio turi būti prijungtas išardoma jungtimi, kurią būtina atjungti, kai norima išmatuoti įžeminimo įrenginio varžą.

Dėl žaibo išlydžio geresnio srovės sklidimo įžemintuvą turi sudaryti ne mažiau kaip du įžemikliai ir visų įžeminimo laidininkų įžemintuvai turi būti sujungti tarpusavyje.

Atvirai nutiesti įžeminimo laidai turi būti apsaugoti nuo korozijos, juos reikia nudažyti geltona/žalia spalva. Požeminių įvadų į pastatą vietose reikia palikti įžeminimo juostos atsišakojimus, požeminių metalinių vamzdynų įžeminimui. Žaibosaugos ir įžeminimo kontūro varža neturi viršyti 10 Ω. Žaibosaugos ir potencialų išlyginimo kontūrą sujungti su el. įvadinių skydų įžeminimais.

Atliekant įrangos potencialų suvienodinimą laikytis šių bei kitų reglamentuojančių reikalavimų:

1. Apsauginiai nuliniai (PEN) ir apsauginiai (PE) laidininkai visose TN sistemos tinklo dalyse turi būti nutiesti bendruose apvaskaluose, vamzdžiuose, loviuose, dėžėse, pluoštuose ir pan. kartu su faziniais laidininkais

2. Pasyviosios elektros variklių ir jų komutavimo aparatų dalys turi būti įnulintos arba įžemintos pagal EIJBT reikalavimus

Apsaugos nuo žaibo sistema pagal STR 6 lentelės reikalavimus periodiškai tikrinama kas keturi metai. Apžiūra atliekama kas du metai. Neplaninis patikrinimas atliekamas po žaibo išlydžio arba kai atliekami remonto darbai ir pakeičiamos kai kurios apsaugos nuo žaibo sistemos dalys.

Apsaugos nuo žaibo įžemintuvas turi būti įrengtas išlaikant saugų atstumą iki žemėje esančių metalinių vamzdynų, elektros, ryšio kabelių bei dujotiekių vamzdžių. Minimalūs atstumai pateikti lentelėje. Šie atstumai taikomi tik vamzdynams, nesujungtiems su pastato įžeminimo sistema. Jeigu vamzdynai ne metaliniai, šie atstumai nėra privalomi.

Minimalūs atstumai:

Požeminės komunikacijos	Minimalūs atstumai, m	
	Grunto varža omų 500 omų /m	Grunto varža omų 500 omų /m
Įžeminti elektros kabelių apsauginiai vamzdžiai	0,5	0,5
Neįžeminti elektros kabelių apsauginiai vamzdžiai	2	5
Elektros tiekimo linijų įžeminimo sistema	10	20
Metaliniai dujotiekio vamzdžiai	2	5

20008-01-TP-E_AR-01	Lapas	Viso	Laida
	12	18	0

## Darbai

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemos eksploatavimui, turi būti privalomai atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose, arba apibūdinti šiame dokumente, ar ne. Daugiau reikalavimų darbams pateikta techninėse specifikacijose

### Saugos reikalavimai montavimo darbams

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

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 ir perdangas turi būti papildomai izoliuoti (įkišti į izoliacinį vamzdį). Atviroji elektros instaliacija turi būti įrengta nedegiais kabeliais arba nedegiais laidais vamzdžiuose, arba degiais kabeliais nedegiuose vamzdžiuose. Elektros instaliaciją įrengti ventiliacijos kanaluose arba šachtose draudžiama. Ventiliacinius kanalus ir šachtas gali kirsti pavieniai laidai ir kabeliai, pakloti plieniniuose vamzdžiuose. Keturlaidžiuose tinkluose turi būti naudojami keturgysliai kabeliai. Draudžiama nulines gyslas kloti atskirai nuo fazinių vidaus ir abonentiniuose tinkluose. Kabelių jungtims ir galūnėms reikia naudoti movas, kurių konstrukcija atitinka darbo ir aplinkos sąlygas. Kabelinių linijų jungtys ir galūnės turi būti tokios, kad iš aplinkos į kabelį neprasisiskverbtų drėgmė ir kitos kenksmingos medžiagos, be to, jungtys ir galūnės išlaikytų kabelinių linijų bandymo įtampą ir tarnautų tiek pat laiko kaip ir pats kabelis.

### Priešgaisriniai reikalavimai

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos statybiniu skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį. Tiesiant kanaluose, loviuose, nišose elektros laidus, kabelius, kuriais galimas ugnies plitimas, būtina numatyti jų užsandarinimą statybiniu skiediniu konstrukcijos kirtimo vietose. Jeigu pastato patalpose įrengiamos sistemos, skirtos įspėti žmones apie gaisrą, elektros tiekimas joms turi būti

20008-01-TP-E_AR-01	Lapas	Viso	Laida
	13	18	0

atliekamas pagal pirmą patikimumo kategoriją. Elektros įrengimai, įrengti užrakinamuose sandėliuose, kuriuose yra gaisrui pavojingos zonos, turi turėti elektros jėgos ir apšvietimo atjungimo aparatą sandėlio išorėje nepriklausomai nuo to, kad atjungimo aparatai yra sandėlio patalpose. Išorėje montuojamas atjungimo aparatas turi būti sumontuotas dėžėje, pagaminto iš nedegios medžiagos ir pritaikytas plombavimui. Atjungimo aparatas turi būti prieinamas aptarnaujančiam personalui bet kuriuo paros metu.

## Apsaugos nuo žaibo klasifikavimas

### 1. Statinio apsaugos rizikos įvertinimas pagal LST EN 62305-2 nuostatas.

**Project: ŠVENCIONIŲ G 86 NEMENCINĖ**

#### Structure's Dimensions:

Length of structure (m): 27  
Width of structure (m): 17  
Height of roof plane (m)\*: 8  
Collection area (m<sup>2</sup>): 45 239 m<sup>2</sup>

#### Structure's Attributes:

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

#### Environmental Influences:

Location factor: Lower than  
Environmental factor: Urban  
Number thunderdays: 38 days/year  
Annual ground flash density: 3,8 flashes/km<sup>2</sup>

#### Protection Measures:

Class of LPS: No LPS  
Fire protection provisions: No measures  
Surge protection: Service entrances only

#### 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: 2  
Type of external cable: Unscreened

##### Other Underground Services:

Number of conductive services: 2  
Type of external cable: Unscreened

#### Types of Loss:

##### Type 1 - Loss of Human Life:

Special hazards to life: High panic level  
Life loss due to fire: Hospitals, hotels...  
Life loss due to overvoltages: Not relevant

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

Services lost due to fire: No service exist  
Services lost due to overvoltages: No service exist

##### 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: Hospital, hotel  
Economic loss due to overvoltage: Hospital, hotel, office  
Step/touch potential loss factor: Livestock inside  
Tolerable risk of economic loss: 1 in 1,000

#### Calculated Risks:

	<b>Tolerable Risk Rt</b>	<b>Direct Strike Risk Rd</b>	<b>Indirect Strike Risk Ri</b>	<b>Calculated Risk R</b>
Loss of Human Life:	1,00E-05	4,30E-05	1,29E-04	1,72E-04
Loss of Public Services:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Loss of Cultural Heritage:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Economic Loss:	1,00E-03	4,56E-04	2,19E-02	2,24E-02

20008-01-TP-E_AR-01	Lapas	Viso	Laida
	14	18	0

**Project: ŠVENCIONIŪ G 86 NEMENCINE**

**Results for collection areas and frequencies:**

Ad - collection area of direct strikes to the structure	45 239 m2
Nd - expected annual number of direct strikes to the structure	0,043 flashes/year
Am - collection area of structure influenced by induced overvoltages from indirect strikes	218 809 m2
Nm - expected annual number of strikes direct to ground or to grounded objects near the structure inducing overvoltages	0,788 flashes/year
Ac1 - collection area of overhead lines from direct strikes	35 136 m2
NL1 - expected annual number of direct strikes to the overhead line which are potentially dangerous	0,033 flashes/year
Al1 - collection area of overhead lines to indirect strikes	1 000 000 m2
NI1 - expected annual number of indirect strikes to ground near the overhead line which induce damaging overvoltages	0,380 flashes/year
Ac2 - collection area of underground lines from direct strikes	21 824 m2
NI2 - expected annual number of strikes direct to the underground lines which are potentially dangerous	0,021 flashes/year
Al2 - collection area of underground lines to indirect strikes	559 017 m2
NI2 - expected annual number of indirect strikes to ground near the underground line which induce damaging overvoltages	0,212 flashes/year

**Type 1 - Loss of Human Life:**

RA1 - risk of dangerous touch and step potentials inside and outside the structure from a direct strike to the structure	4,30E-08
RB1 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the structure	4,30E-05
RC1 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from a direct strike to the structure	0,00E+00
RM1 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from an indirect strike to the structure	0,00E+00
RU1 - risk of dangerous touch and step potentials inside and outside the structure from a direct strike to the service lines	1,29E-07
RV1 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the service lines	1,29E-04
RW1 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from a direct strike to the service lines	0,00E+00
RZ1 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from an indirect strike to the service lines	0,00E+00

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

RB2 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the structure	0,00E+00
RC2 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from a direct strike to the structure	0,00E+00
RM2 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from an indirect strike to the structure	0,00E+00
RV2 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the service lines	0,00E+00
RW2 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from a direct strike to the service lines	0,00E+00
RZ2 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from an indirect strike to the service lines	0,00E+00

**Type 3 - Loss of Cultural Heritage:**

RB3 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the structure	0,00E+00
RV3 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the service lines	0,00E+00

**Type 4 - Economic Loss:**

RA4 - risk of dangerous touch and step potentials inside and outside the structure from a direct strike to the structure	4,30E-06
RB4 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the structure	2,15E-05
RC4 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from a direct strike to the structure	4,30E-04
RM4 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from an indirect strike to the structure	7,88E-03
RU4 - risk of dangerous touch and step potentials inside and outside the structure from a direct strike to the service lines	1,29E-05
RV4 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the service lines	6,45E-05
RW4 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from a direct strike to the service lines	1,29E-03
RZ4 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from an indirect strike to the service lines	1,27E-02

**Išvada:** Esamo pastato be žaibosaugos apskaičiuotos rizikos yra didesnės už leistinas, todėl šiam statiniui būtina taikyti žaibosauginius sprendimus.

20008-01-TP-E_AR-01	Lapas	Viso	Laida
	15	18	0

## 2. Statinio apsaugos rizikos įvertinimas pagal LST EN 62305-2 nuostatas, pritaikius žaibosauginius sprendinius.

Project: ŠVENCIONIŲ G 86 NEMENCINĖ

### Structure's Dimensions:

Length of structure (m): 27  
Width of structure (m): 17  
Height of roof plane (m)\*: 8  
Collection area (m<sup>2</sup>): 45 239 m<sup>2</sup>

### Structure's Attributes:

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

### Environmental Influences:

Location factor: Lower than  
Environmental factor: Urban  
Number thunderdays: 38 days/year  
Annual ground flash density: 3,8 flashes/km<sup>2</sup>

### 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: 2  
Type of external cable: Unscreened

#### Other Underground Services:

Number of conductive services: 2  
Type of external cable: Unscreened

### Types of Loss:

#### Type 1 - Loss of Human Life:

Special hazards to life: High panic level  
Life loss due to fire: Hospitals, hotels...  
Life loss due to overvoltages: Not relevant

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

Services lost due to fire: No service exist  
Services lost due to overvoltages: No service exist

#### 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: Hospital, hotel  
Economic loss due to overvoltage: Hospital, hotel, office  
Step/touch potential loss factor: Livestock inside  
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	4,34E-06	1,94E-06	6,28E-06
Loss of Public Services:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Loss of Cultural Heritage:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Economic Loss:	1,00E-03	1,93E-05	6,57E-04	6,76E-04

20008-01-TP-E_AR-01	Lapas	Viso	Laida
	16	18	0

**Project: ŠVENCIONIŲ G 86 NEMENCINĖ**

**Results for collection areas and frequencies:**

Ad - collection area of direct strikes to the structure	45 239 m2
Nd - expected annual number of direct strikes to the structure	0,043 flashes/year
Am - collection area of structure influenced by induced overvoltages from indirect strikes	218 809 m2
Nm - expected annual number of strikes direct to ground or to grounded objects near the structure inducing overvoltages	0,788 flashes/year
Ac1 - collection area of overhead lines from direct strikes	35 136 m2
NL1 - expected annual number of direct strikes to the overhead line which are potentially dangerous	0,033 flashes/year
AI1 - collection area of overhead lines to indirect strikes	1 000 000 m2
NI1 - expected annual number of indirect strikes to ground near the overhead line which induce damaging overvoltages	0,380 flashes/year
Ac2 - collection area of underground lines from direct strikes	21 824 m2
NI2 - expected annual number of strikes direct to the underground lines which are potentially dangerous	0,021 flashes/year
AI2 - collection area of underground lines to indirect strikes	559 017 m2
NI2 - expected annual number of indirect strikes to ground near the underground line which induce damaging overvoltages	0,212 flashes/year

**Type 1 - Loss of Human Life:**

RA1 - risk of dangerous touch and step potentials inside and outside the structure from a direct strike to the structure	4,30E-08
RB1 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the structure	4,30E-06
RC1 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from a direct strike to the structure	0,00E+00
RM1 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from an indirect strike to the structure	0,00E+00
RU1 - risk of dangerous touch and step potentials inside and outside the structure from a direct strike to the service lines	3,87E-09
RV1 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the service lines	1,93E-06
RW1 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from a direct strike to the service lines	0,00E+00
RZ1 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from an indirect strike to the service lines	0,00E+00

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

RB2 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the structure	0,00E+00
RC2 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from a direct strike to the structure	0,00E+00
RM2 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from an indirect strike to the structure	0,00E+00
RV2 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the service lines	0,00E+00
RW2 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from a direct strike to the service lines	0,00E+00
RZ2 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from an indirect strike to the service lines	0,00E+00

**Type 3 - Loss of Cultural Heritage:**

RB3 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the structure	0,00E+00
RV3 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the service lines	0,00E+00

**Type 4 - Economic Loss:**

RA4 - risk of dangerous touch and step potentials inside and outside the structure from a direct strike to the structure	4,30E-06
RB4 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the structure	2,15E-06
RC4 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from a direct strike to the structure	1,29E-05
RM4 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from an indirect strike to the structure	2,37E-04
RU4 - risk of dangerous touch and step potentials inside and outside the structure from a direct strike to the service lines	3,87E-07
RV4 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the service lines	9,67E-07
RW4 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from a direct strike to the service lines	3,87E-05
RZ4 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from an indirect strike to the service lines	3,80E-04

**Išvada:** Esamam pastatui panaudojus žaibosaugines priemones apskaičiuotos rizikos yra mažesnės už leistinas, todėl šiam statiniui būtina pritaikyti aukščiau paminėtus žaibosauginius sprendimus.

20008-01-TP-E_AR-01	Lapas	Viso	Laida
	17	18	0

Skaičiuojamas objektas: gydymo paskirties pastatas (Vilniaus r. sav., Nemenčinė, Švenčionių g. 86, priklauso ketvirtai žaibosaugos kategorijai.

Apsaugos kategorijos:

0,97 < E ≤ 0,99	Kategorija I
0,91 < E ≤ 0,97	Kategorija II
0,84 < E ≤ 0,91	Kategorija III
<b>0 &lt; E ≤ 0,84</b>	<b>Kategorija IV</b>

Apsaugos spindulys:

$$R_p = [h(2D-h) + \Delta L(2D + \Delta L)]^{1/2}$$

D=60

20m	Kategorija I
30m	Kategorija II
45m	Kategorija III
<b>60m</b>	<b>Kategorija IV</b>

20008-01-TP-E_AR-01	Lapas	Viso	Laida
	18	18	0

## ELEKTROTECHNIKOS DALIES BYLOS E-1 LAIDA 0

### 1. BENDROJI DALIS

Šiame ir kituose susijusiuose projekto dokumentuose, tiekimo, instaliavimo bei kitų darbų paskirtis - pagaminti, išbandyti, pristatyti į vietą, sumontuoti, pademonstruoti, perduoti ir išlaikyti nurodytas sistemas užbaigtoje ir visiškai eksploatuojamoje būklėje.


Visi elektrotechninėje projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas, derinimas ir eksploatacija turi atitikti aiškinamajame rašte pateiktų normatyvinių ir nuorodinių dokumentų sąrašė pateikiamiems normatyviniams ir teisiniams dokumentams. Taip pat visi projekte numatyti prietaisai, įrengimai, elektros aparatūra, elektros skydai, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai, numatyti įrengti projektuojamame objekte, turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje. Jie turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas.

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

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

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

Jei prietaisai yra plombuoti, juos ardyti draudžiama.

0			DERINIMUI	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUTAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.			<b>UAB „T3M-16“</b> Tuskulėnų g. 33C-41, Vilnius Tel.: +370 65292199 El. p.: info@t3m16.com www.t3m16.com	
			<b>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS</b> DALIES (1 D1/P) GYDYMO PASKIRTIES (7.12) PASTATO (UNIK. NR. 4199-3065-5018), VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖ, ŠVENČIONIŲ G. 86 (KAD. NR. 4160/0100:684) KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
26499	SPV	Martynas Bružas	<b>STATINIO NR. IR PAVADINIMAS</b> 01 GYDYMO PASKIRTIES PASTATAS	
22603	SPDV	Albinas Ragelis		
			<b>DOKUMENTO PAVADINIMAS</b> AIŠKINAMASIS RAŠTAS	
			<b>LAIDA</b> 0	
KALBOS TRUMP. LT	<b>STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS</b> VŠĮ VILNIAUS RAJONO NEMENČINĖS POLIKLINIKA		<b>DOKUMENTO ŽYMUO</b> 20008-01-TP-E_TS-01	
			<b>LAPAS</b> 1	<b>LAPŲ</b> 22

Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų elektros įrangos detalių, laidų, kabelių, kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka. Tuo pačiu metu būtina patikrinti su įrenginiu gautą privalomą techninę dokumentaciją, surinkimo instrukciją ir schemas.

Elektros įrengimai, kabeliai, šviestuvai ir kitos medžiagos privalo būti saugomos pagal reikalavimus, nustatytus valstybiniuose standartuose ir techninėse sąlygose.

Elektros įrangos tvirtinimo vieta ir būdas parenkamas griežtai prisilaikant techninėje dokumentacijoje pateiktų nurodymų. Jungiamųjų plokštelių (šynų) sujungimai ar išsišakojimai atliekami jas suvirinant. Varžtais sujungiama tik ten, kur reikalingas išardomas sujungimas. Vienos gyslos laidai sujungiami juos susukant. Jų negalima virinti. Elektros montavimo darbai atliekami specialiais, tik tam skirtais įrankiais ir priemonėmis.

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

Rangovas Užsakovo ar jo atstovo akivaizdoje turi išbandyti elektros instaliacijos veikimą ir suderinti su elektros įrangą priimančiomis organizacijomis. Prijungus elektros srovę, Rangovas turi perduoti visą sumontuotą įrangą Užsakovui.

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

Rangovas turi atsakyti už pagal kontraktą atliktą darbą, pateiktas medžiagas ir įrangą. Užbaigus sistemos perdavimą, Rangovas turi pateikti Užsakovui išsamius atitinkamus visų sistemų ir įrangos valdymo, priežiūros ir duomenų vadovus bei instrukcijas. Turi būti atlikti visi elektros įrangos instaliavimui bei elektros paslaugų tiekimui būtini ir reikalingi statybiniai darbai.

Baigti montuoti elektros įrengimai Užsakovui privalo būti perduoti pagal darbų priėmimo – perdavimo aktą.

## 2. BENDRI REIKALAVIMAI

### 2.1 Bendri reikalavimai medžiagoms, aparatams ir kitiems gaminiams

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

Elektros įrenginių ir aparatų apsaugos indeksai IP (IEC 529/EN 60529), bei atsparumas mechaninei smūginei apkrovai IK (IEC 102/EN 50102), taipogi jų atsparumas korozijai turi atitikti aplinkos sąlygas bei normų reikalavimus. Elektros įrenginių, aparatų bei laidininkų izoliacijos klasė turi atitikti elektros tinklo įtampą bei aplinkos sąlygas. Gaminiai su dviguba izoliacija turi tenkinti

20008-01-TP-E_TS-01	Lapas	Viso	Laida
	2	22	0

standarto IEC 536 reikalavimus. Sujungimo gnybtai turi atitikti standartų IEC 998/EN 60998, o atšakų dėžutės – standarto IEC 670 reikalavimus. Laidininkų tiesimui skirti plastikiniai vamzdžiai privalo atitikti standarto EN 50086 reikalavimus.

### 3. ŽYMĖS IR ŽYMĖJIMAS

Visa įranga ir kabeliai turi būti patikimai sužymėti pagal Lietuvos Respublikos žymėjimo sistemą ir instrukcijas.

Žymėjimas turi atitikti techninę dokumentaciją. Spintų, skydų, valdymo skydų, dėžučių korpusai turi būti su žymėmis, pažymėtomis kuriai įrenginių daliai priklauso įranga. Ant visos korpuso viduje sumontuotos įrangos turi būti sužymėti pozicijų numeriai. Fazių žymėjimas turi būti pagal EIJBT ir IEC 445 (L1, L2 ir L3).

Daugiagysliai kabeliai turi būti su kabelio žyme, o kiekviena gysla su kabelio, gyslos ir terminalo pozicijos žymėmis. Jei gyslos sujungtos į eilę, būtina žymėti pirmą ir paskutinę gyslas. Jei kabelis yra su kištuku, turi būti pažymimas jungties pozicijos numeris. Daugiagysliai kabeliai su sužymėtomis gyslomis nereikalauja papildomo žymėjimo. Jungiamieji laidai tarp įrengimų ir terminalų turi būti su terminalo pozicijos žymėmis abiejuose galuose. Laidai tarp dviejų įrengimo dalių turi būti su serijos numeriais abiejuose galuose.

Individualus žymėjimas (įrengimų numeris korpuso viduje ir pan.) turi būti atliekamas nenuplaunamomis žymėmis. Šiam tikslui naudojama elastinga žymėjimo juosta.

Laidų ir kabelio gyslų žymėjimas turi būti atliekamas pastoviomis žymėmis ar plastikinėmis žarnelėmis (pvz. Partex, ar pan.).

## 4. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS ĮRANGAI IR MEDŽIAGOMS

### 4.1 Skirstomieji skydai

Skirstomieji skydai turi būti skirti elektros energijos skirstymui 400V tinkle, su elektros linijų apsauga nuo perkrovimų ir trumpo įjungimo srovių, pritaikyti uždaroms patalpoms. Skyde montuojamų elektros aparatūros ir prietaisų padėtis turi atitikti jų technines sąlygas. Elektros aparatūra ir prietaisai su darbo metu po įtampa esančiomis atviromis dalimis turi būti ne arčiau kaip 20 mm vienas nuo kito. Elektriniai sujungimai atliekami variniais laidais pynėse atvirai arba uždaruose plastmasiniuose loveliuose. Elektros aparatūros ir prietaisų sujungimai su variniais kabeliais ir laidais atliekami per gnybtų rinklę.

Skyduose turi būti palikta nemažiau kaip 30% rezervinė erdvė, jei nenurodyta kitaip. Apatinėje skydo dalyje turi būti sumontuota įžeminimo šyna.

Skydai vienpusio aptarnavimo.

20008-01-TP-E_TS-01	Lapas	Viso	Laida
	3	22	0

Pastatomų skydų įvadiniai aparatai montuojami spintos viršutinėje dalyje, nueinančios linijos - į apačią ir į viršų. Įvadinio aparato įvadiniai gnybtai turi garantuoti reikiamo skerspjūvio kabelio gyslų prijungimą (pagal aparato nominalinę srovę).

Skydų sudėtis pagal projekte pridėtas skaičiavimo schemas.

Visi metaliniai skydo elementai turi būti patikimai sujungti su žemintuvu.

Metalinės skydo konstrukcijos turi būti apsaugotos nuo korozijos.

## **4.2 Apsauginė ir valdymo aparatūra, montuojama skyduose**

### **4.2.1 Automatiniai jungikliai**

Automatiniai jungikliai naudojami paskirstymo linijų įjungimui ir atjungimui (6-30 kartų per parą) bei linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių. Pagrindiniai reikalavimai: jėgos grandinių įtampa-400/230V, 50Hz, jėgos grandinių polių skaičius 1, 3,4; su maksimalios srovės atkabikliais (apsauga nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių,); be laisvų blok-kontaktų; vidinių laidų sujungimai galinėje dalyje; stacionaraus išpildymo; apsaugos laipsnis IP20; pritaikyti dirbti prie aplinkos temperatūros nuo +5 °C iki +40 °C, santykinė drėgmė -80 %; atjungimo galia –6 kA arba 10kA, arba 25 kA (remtis skaičiavimo schemomis); darbo režimas- ilgalaikis; indikacija “ĮJUNGTAS-IŠJUNGTAS”.

### **4.2.2 Srovės nuotėkio apsaugos relės**

Srovės nuotėkio apsaugos relės – naudojamos automatiniam el. energijos tiekimo atjungimui, atsiradus nuotėkio srovei (apsaugai kilus gaisrui ar prisilietus prie įtampą turinčių dalių). Pagrindiniai reikalavimai: jėgos grandinių įtampa-400/230 V, 50 Hz; jėgos grandinių polių skaičius 2 arba 4; likutinė nominali srovė 300mA – turto apsaugai nuo gaisro, atsiradus nuotėkio srovėms; likutinė nominali srovė 30mA – žmonių apsaugai nuo netyčinio prisilietimo prie įtampą turinčių dalių; be laisvų blok-kontaktų; vidinių laidų sujungimai galinėje dalyje; stacionaraus išpildymo; apsaugos laipsnis IP20; pritaikyti dirbti prie aplinkos temperatūros nuo +5°C iki + 40°C, santykinė drėgmė -80 %; montavimas – ant DIN bėgio; darbo režimas- ilgalaikis; indikacija “ĮJUNGTAS-IŠJUNGTAS”.

### **4.2.3 Magnetiniai paleidikliai (kontaktoriai)**

Magnetiniai paleidėjai – naudojami apšvietimo, vėdinimo, šildymo įrenginių ir siurblių valdymui ir komutacijai. Pagrindiniai reikalavimai: polių skaičius -1 arba 3 + papildomi kontaktai; pagrindinių jėgos grandinių įtampa ~400/230V, 50Hz; valdymo grandinės įtampa ~230V, 50Hz; kategorija AC1, AC3; visi kontaktai vienalaikio veikimo; padėties indikacija; apsaugos laipsnis IP20; Ilgaamžiškumas -1 mln. ciklų; darbo aplinkos temperatūra -10°C ... +50°C.

20008-01-TP-E_TS-01	Lapas	Viso	Laida
	4	22	0

#### 4.2.4 Kombinuoti automatiniai jungikliai su srovės nuotėkio relėmis

Automatiniai jungikliai, turintys 4.2.1 ir 4.2.2 punktuose nurodytas charakteristikas, gamykliškai sumontuoti viename korpuse.

#### 4.2.5. Kirtikliai

Kirtikliai – naudojami el. energijos tiekimo mechaniškam atjungimui. Pagrindiniai reikalavimai: polių skaičius – 1, 3 arba 4; jėgos grandinių įtampa ~400/230V, 50Hz; indikacija „ĮJUNGTAS-IŠJUNGTAS“; apsaugos laipsnis IP20; DIN 35 bėginis tvirtinimas.

#### 4.2.6 Elektros energijos skaitiklis

- Vardinė srovė, In: 5 A
- Vardinė įtampa, Un: 3x230/400 V
- Apsaugos klasė: IP51
- Fazių skaičius: 3
- Tarifų skaičius: 4
- Galios maksimumų registrai: A
- Pajungimas: per transformatorių
- Apkrovų profiliai: yra
- Momentinės vertės: A, V, kW, kVAr
- Aplinkos temperatūra: -40 °C - +60 °C
- Standartas: IEC 62052-11, IEC 62053-21
- Korpuso medžiaga: UV stabilizuotas polikarbonatas
- Matmenys: 325x177x55 mm

#### 4.2.7. Srovės transformatorius apskaitai

- Transformacijos koeficientas: 100-600/5 A
- Tikslumo klasė: Atitinkanti AB „LESTO“ keliamus reikalavimus
- Išėjimo srovė: 0-5 A
- Dažnis: 50/60 Hz

20008-01-TP-E_TS-01	Lapas	Viso	Laida
	5	22	0

#### 4.2.8. Viršįtampių ribotuvas 1/2 tipas

Modulinis viršįtampių saugiklis skirtas techninių įrenginių apsaugai nuo viršįtampių, atsirandančių žaibo išlydžiui pataikius į elektros tiekimo linijas arba pastatus, bei nuo jungimo viršįtampių. Įrengiamas pastatuose, žemosios įtampos vienos arba trijų fazių elektros tinkle.

- Apsaugos nuo viršįtampių įrenginys 1-2 tipas (B+C klasė) pagal EN 61643-11
- Apsaugos nuo viršįtampių įrenginys I-II klasė (B+C klasė) pagal IEC 61643-1
- RADAX-FLOW technologija
- Nominali apkrova ac 230/400 V
- Maks. įtampa esant ilgalaikei apkrovai ac [UC] 255 V
- Žaibo smūgio srovė (10/350  $\mu$ s) [L1+L2+L3+N+PE] [Itotal] 100 kA
- Žaibo smūgio srovė (10/350  $\mu$ s) [L, N-PE] [Iimp] 25 kA
- Nominali nuotėkio smūginė srovė (8/20  $\mu$ s) [In] 25 / 100 kA
- Suveikimo laikas [tA]  $\leq$  100 ns
- Maks. maitinimo viršsrovės apsauga iki 315 A gL/gG
- Veikimo temperatūros amplitudė [TU] -40°C...+80°C
- Veikimo / neveikimo indikatorius (žalia / raudona sp.)
- Keičiasi atskiri moduliai
- Apsaugos klasė IP 20

#### 4.2.9. Viršįtampių ribotuvas 3 tipas

Modulinis viršįtampių saugiklis skirtas techninių įrenginių apsaugai nuo viršįtampių, atsirandančių žaibo išlydžiui pataikius į elektros tiekimo linijas arba pastatus, bei nuo jungimo viršįtampių. Įrengiamas pastatuose, žemosios įtampos vienos arba trijų fazių elektros tinkle.

- Apsaugos nuo viršįtampių įrenginys 3 tipas (D klasė) pagal EN 61643-11
- Apsaugos nuo viršįtampių įrenginys III klasė (D klasė) pagal IEC 61643-1
- Nominali apkrova ac [UN] 230/400 V
- Maks. įtampa esant ilgalaikei apkrovai ac [Uc] 255/440 V
- Nominali apkrovos srovė a.c. [IL] 25 A
- Bendra nuotėkio smūginė srovė (8/20  $\mu$ s) [L1+L2+L3+N-PE] [Itotal] 8 kA
- Įtampos apsaugos lygis [L-N] [UP]  $\leq$  1000 V
- Įtampos apsaugos lygis [L/N-PE] [UP]  $\leq$  1500 V

20008-01-TP-E_TS-01	Lapas	Viso	Laida
	6	22	0

- Suveikimo laikas[L-N] [tA] ≤ 25 ns
- Suveikimo laikas [L/N-PE] [tA] ≤ 100 ns
- Maks. maitinimo viršsrovės apsauga 25 A gL/gG arba B 25 A
- Veikimo temperatūros ribos [TU] -40°C...+80°C
- Veikimo / neveikimo indikatorius (žalia / raudona sp.)

Apsaugos laipsnis: IP20

#### 4.3 Laidai ir kabeliai

Laidai ir kabeliai turi būti pagaminti taip, kad atitiktų pripažintų tarptautinių kabelių ir laidų standartų reikalavimus. Laidai ir kabeliai turi būti pristatyti į objektą su gamintojo plombomis, žymėmis arba pridėtais kitais dokumentais.

Žemos įtampos jėgos kabeliai - variniai kabeliai su savaime gęstančia (nepalaikančia degimo) izoliacija – skirti el. įrenginių, el. aparatūros ir prietaisų el. maitinimui. Nominali kabelių įtampa 0,6/1kV arba 0,3-0,5kV grupiniuose elektros tinkluose. Jėgos kabeliai turi būti ne mažesnio kaip 2,5mm<sup>2</sup> skerspjūvio ir atitikti pajungiamą galingumą.

Kabeliai turi būti su XLPE izoliacija. Maitinimo sistemose turi būti naudojamas 5 gyslų kabelis su 3 fazinėm gyslom, viena neutrale ir viena apsauginio įžeminimo gysla. Vienfazėse sistemose turi būti naudojamas 3 gyslų kabelis su viena fazine gysla, viena neutrale ir viena apsauginio įžeminimo gysla.

Kabelių spalvinis kodavimas turi būti pagal Lietuvos Respublikos nuostatus. Kabeliai, klojami gipso kartono sienose, turi būti su dviguba PVC izoliacija.

EI. kabeliai privalo atitikti elektros laidų ir kabelių degumas patalpose pagal gaisrinės saugos reikalavimus:

	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis	
	I arba II	III
Statinių (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai	Elektros laidų ir kabelių klasė ne žemesnė kaip: pagal degumą, pagal dūmų susidarymą, pagal liepsnojančių dalelių ir (arba) dalelių susidarymą, pagal rūgštingumą	
Evakavimo (-si) keliai (koridoriai, laiptinės, vestibuliai, fojė, holai ir pan.)	C <sub>ca s1,d1,a1</sub>	E <sub>ca</sub>

20008-01-TP-E_TS-01	Lapas	Viso	Laida
	7	22	0

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

### Nerdegūs kabeliai

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), ugniagesių liftų ir kt. 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 arba Lietuvos standartą LST EN 50362.

Kabeliai privalo užtikrintų gaisrinės saugos sistemų darbą ne trumpiau kaip 60 min. gaisro metu.

Gyslų skaičius ir skerspjūvis nurodytas SŽ; Izoliacija – bahalogeninė; Laidininkas – varis. Pagal atsparumą ugniai klasifikuojami pagal LST EN 13501 (kabeliams, skirtiems gaisrinės signalizacijos sistemoms), nedegus 60min.

### 4.4 Vamzdžiai ir kabelių loviai

Vamzdžiai:

Elektros tinkluose turi būti naudojami gofruoti arba lygūs, iš neplastikuoto polivinilchlorido, sustiprinti, lankstūs instaliaciniai vamzdžiai, skirti montuoti po tinku, virš tinko ir į betoną. Naudojami kabelių ir laidų paklojimui ir apsaugai.

Vamzdžių savybės:

mechaninis atsparumas – 350-750 N/5 cm;

eksploatacijos temperatūra 0 °C iki + 60 °C;

20008-01-TP-E_TS-01	Lapas	Viso	Laida
	8	22	0

nepalaikantis degimo;

Kabeliniai loviai:

Plotis nuo 40- 600 mm, aukštis 45-110 mm, cinkuotos skardos storis 1,25 mm. Lovelių kiekiai bei tipai nurodyti medžiagų žiniaraštyje. Lovelių sujungimui turi būti naudojami gamykliniai sujungimai.

Tiekiami loveliai turi būti komplektuojami su dangčiais ir vidine pertvara.

Neagresyvioje aplinkoje, pastato viduje naudojamos kabelinės kopiečios ir loveliai ir jų elementai turi būti apsaugoti nuo korozijos šalto cinkavimo būdu.

Agresyvioje aplinkoje ir pastato išorėje naudojamos kabelinės kopiečios ir loveliai ir jų elementai turi būti apsaugoti nuo korozijos karšto cinkavimo būdu.

## 4.5 Kita įranga

### 4.5.1 Šviestuvai

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

#### 4.5.1.1. Evakuacinis šviestuvas

Prie sienos/lubų montuojamas vienpusis arba dvipusis LED išėjimą nurodantis ženklas pastoviam ir evakuaciniam veikimui. Aplinkos temperatūra: nuo 0°C iki +40°C. Atpažinimo atstumas 25 m. Skaidrus polikarbonatinis gaubtas. Baltos spalvos polikarbonatinis korpusas. Maitinimo įtampa: 230V; Galia: iki 1-2W; Su įmontuotu 1h akumuliatoriumi; Apsaugos klasė IP65;



20008-01-TP-E_TS-01	Lapas	Viso	Laida
	9	22	0

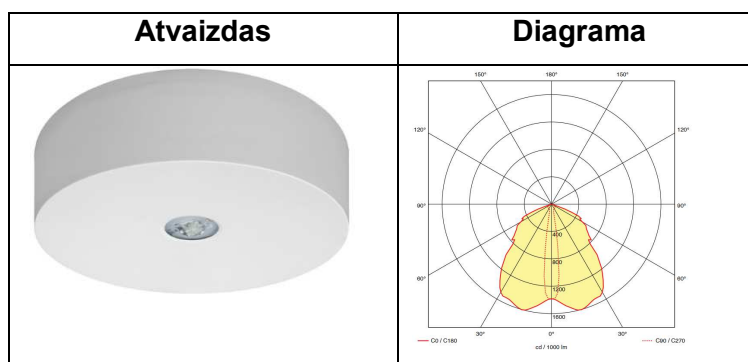
#### 4.5.1.2. Gaisrinio čiaupo šviestuvai, LED, 230V, 1W, IP65

Prie sienos/lubų montuojamas vienpusis LED ženklas pastoviam veikimui. Aplinkos temperatūra: nuo 0°C iki +40°C. Atpažinimo atstumas 25 m. Skaidrus polikarbonatinis gaubtas. Baltos spalvos polikarbonatinis korpusas. Maitinimo įtampa: 230V; Galia: 1-2W; Su įmontuotu 1h akumuliatoriumi; Apsaugos klasė IP65;



#### 4.5.1.3. Evakuacinių kelių šviestuvai

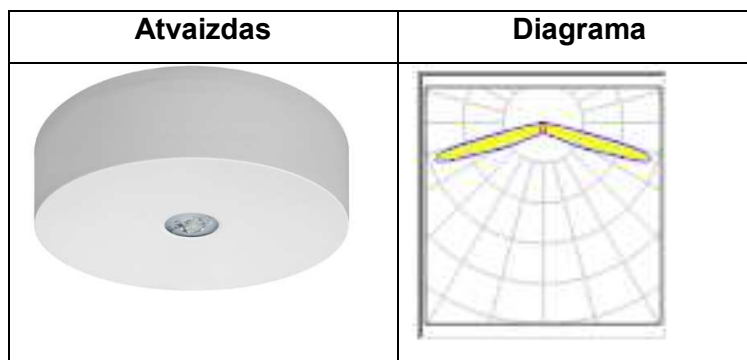
Korpusas: polikarbonatas; Šviesos kryptis: nereguliuojama; Šviesos šaltinis: LED modulis, 5-6W; Šviesos srautas: 620lm; Šviesos spalvos temperatūra: 4000K; Maitinimo įtampa: 220-240V, AC, 50Hz; Paviršinio montazo; Apsaugos klasė: IP65;



#### 4.5.1.4. Evakuacinių kelių šviestuvai koridorinis

20008-01-TP-E_TS-01	Lapas	Viso	Laida
	10	22	0

Korpusas: polikarbonatas; Šviesos kryptis: nereguliuojama; Šviesos šaltinis: LED modulis, 5-6W; Šviesos srautas: 620lm; Šviesos spalvos temperatūra: 4000K; Maitinimo įtampa: 220-240V, AC, 50Hz; Paviršinio montažo; Apsaugos klasė: IP65;



Projekte numatytų šviestuvų pagrindiniai parametrai nurodyti medžiagų žiniaraštyje. Šviestuvų tipai ir kiekiai papildomai tikslinami montažo metu metu.

#### 4.5.2 Apšvietimo tinklų valdymas.

Klavišiniai jungikliai, perjungikliai turi būti vieno arba dviejų klavišų, klavišai įspaudžiami, laidai priveržiami, spalvą pasirenka Užsakovas. Nominalioji srovė turi būti ne mažiau 10A, įtampa 250V kintamosios srovės. Keletas šalia esančių jungiklių turi sudaryti bendrą modulį, todėl turi turėti vieną rėmelį ir būti vienoje dėžutėje. Gali būti panaudoti tiek atvirai, tiek paslėptai instaliacijai skirti jungikliai ir perjungikliai. Paviršinio montavimo tipo jungikliai turi būti pateikti komplekte su atitinkančiomis to paties gamintojo montavimo dėžutėmis ir tvirtinimo detalėmis. Apsaugos klasė priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos.

Judesio jutikliai IR spindulių, 120° – 360° kampo apžvalgos. 230V, IP20, 1,2kW;

Būvio jutikliai, mikrobangų, 360° kampo apžvalgos. 230V, IP20, 1,2kW;

#### 4.5.3 Kištukiniai lizdai – rozetės

Apsaugos klasė priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos. Kištukiniai lizdai turi būti su įžeminimo kontaktu. Kištukiniai lizdai 16A, 250V kintamos srovės, nebent jei pažymėta kitaip. Paskirtis - buitinių, pernešamų elektros prietaisų ir vietinio elektrinio apšvietimo maitinimui nuo elektros tinklų. Atvirai instaliacijai - su įžeminimo kontaktu, 230V įtampai, 50 Hz dažniui, 16A srovei, išpildymas IP44 su dangteliu.

20008-01-TP-E_TS-01	Lapas	Viso	Laida
	11	22	0

## 4.6 Žaibosauga ir įžeminimas

### 4.6.1 Aktyvinė žaibo gaudyklė

Apsaugos klasė – III kategorija; Aktyvacijos laikas: 25 mikrosekundžių;

### 4.6.2 Stiebas

Ilgis 6,7m, diametras 38mm;

### 4.6.3 Stiebo laikiklis

Tvirtinimo prie sienos kronšteinų komplektas (dvikojis + trikojis) 18cm. Atitraukimas: 18cm; Metalo storis: 5mm; Tinka stiebams: 25-60mm.

### 4.6.4 Viela

Cinkuota viela, diametras Ø10mm, 0,5kg/m. Atitinka standarto reikalavimus LST EN 50164-2.

Aliuminio viela, diametras Ø8mm, 0,31kg/m. Atitinka standarto reikalavimus LST EN 50164-2.

Variuota viela, diametras Ø8mm, 0,6kg/m. Atitinka standarto reikalavimus LST EN 50164-2.

### 4.6.5 Apsauginis vamzdis

Apsauginis vamzdis skirtas lauko darbams; diametras 40mm; pagamintas iš nedegios medžiagos (A2 kl).

### 4.6.6 Jungtis viela-juosta

Jungtis skirta d8mm vielai sujungti su 40x4mm plieno juosta. Pagaminta iš cinkuoto plieno.

### 4.6.7 Plieninė cinkuota arba varuota juosta

Karšto cinkavimo arba varuota plieno juosta, 40x4mm, Atitinka standarto reikalavimus LST EN 50164-2.

### 4.6.8 Įžeminimo strypas

Įžeminimo strypas skirtas giluminiam įžeminimui, susidedantis iš karšto cinkavimo elektrodų, kurių diametras Ø20mm, ilgis 1500mm arba varuotų elektrodų, kurių diametras Ø17,2mm ir atitinkančių LST EN 50164-2 standarto reikalavimus. Komplektacijoje su antgaliu.

### 4.6.9 Kryžminė jungtis strypas/viela/juosta

20008-01-TP-E_TS-01	Lapas	Viso	Laida
	12	22	0

Sujungimas leidžiantis įžeminimo strypą sujungti su apvaliais arba plokščiais privedimais (viela, juosta). Taip pat gali tarnauti kaip užbaigiamasis (galinis) sujungimas.

#### 4.6.10 Kontrolinis šulinėlis

Revizinis šulinėlis jungtims 200x200mm (termoplastiko, atsparus iškrovoms). Suteikiantis galimybę kontakto „strypas-juosta” patikrinimui ir įžeminimo varžų kontroliniam matavimui, vėlesnės eksploatacijos metu.

#### 4.7 ARĮ įrenginys

Automatinio rezervo (ARĮ) įrenginys. Skirtas užmaitinti el. vartotojus nuo dviejų nepriklausomų įvadų.

Reikalavimai:

- Rankinis ir automatinis režimai;

Sudedamosios dalys:

- Programuojamas valdiklis (-iai). Skirti elektros įvadų kontrolei ir kontaktorių įjungimo signalų formavimui. Dingus vienam iš elektros įvadų, turi būti užtikrinamas maitinimas iš kito įvado. Turi būti galimybė vartotojui nustatyti įvadų perjungimo užlaikymo laiką ir grįžimo prie pagrindinio elektros tiekimo laiką;

- Fazių sekos relės. Skirtos įtampos kontrolei 3 fazių tinkle ir aliarmo perdavimui dingus bent vienai iš trijų fazių, įtampos sumažėjimui iki neleistinos ribos bent vienoje iš trijų fazių, ir esant blogai fazių sekai;

- Indikacinių lempučių. Skirtos indikuoti įtampos buvimą ir dingimą elektros įvaduose, bei gedimą valdymo sistemoje;

- Automatinių jungiklių. Skirti valdymo grandinių apsaugai nuo trumpojo jungimo;

- Kontaktoriai arba automatiniai jungikliai su el. pavaromis 240V su NO ir NC kontaktais.

Kad padidintų ARĮ patikimumą, visi schemose esantys komponentai (tame tarpe ir programuojamos relės, valdomi automatiniai jungikliai) rekomenduojama kad būtų to pačio gamintojo. Plačiau ARĮ įrenginio sprendimai tikslinami montažo metu.

Schema tikslinama montažo metu

20008-01-TP-E_TS-01	Lapas	Viso	Laida
	13	22	0

#### 4.8 Kondensatorinės baterijos

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1.	Vardinė įtampa	480V
2.	Darbinis dažnis	50 Hz
3.	Tinklo užterštumas	15%, Gh/St ≤ 25%
4.	Talpumas	Pagal projektą
5.	Apsaugos modulis	Integruotas automatinis jungiklis
6.	Leidžiamas talpumo nuokrypis	-5, +10%
7.	Vardinė izoliacijos įtampa	690V
8.	Izoliacijos atsparumas viršįtampiams	1min ,2.5kV,50Hz.
9.	Maksimali leistina srovė	1.5In 400V
10.	Maksimali leistina įtampa pagal IEC 60831 standartą	1,1 Un (8h per 24h)
11.	Aplinkos temperatūra	
12.	Maksimali	+40°C
	Vidutinė paros	+35°C
	Vidutinė metinė	+25°C
	Minimali	-5°C
	Apsaugos klasė Su ventiliatorium	IP21D
13.	Korpuso spalva	RAL 9001
14.	Pateikti patvirtinančius dokumentus, kad įrenginiai atitinka šiuos standartus.	IEC 60439-1 EN 60439-1 IEC 61921
15.	Įmontuotas automatinis jungiklis	yra
17.	Įmontuotas reaktyvios galios reguliatorius	yra
18.	Kondensatorinių baterijų charakteristikos	
19.	Izoliacijos atsparumas	50Hz;1min; 4kV
20.	Izoliacijos atsparumas viršįtampiams 1,2/50μs	15kV
21.	Kondensatoriai išbandyti padidinta įtampa 2.15Un	Taip

	10s	
22	Ilgalaikė leistina srovė prie padidintos įtampos pagal EN60831 1/2 punktą	$I_{ilga.pap} = 1,3I_n$ $U=1,1U_n$ (8val iš 24val. Pagal EN 60831)
23	Sumontuotas iškrovimo rezistorius	50V, per 1min
24	Nuostoliai (įskaitant ir iškrovimo rezistorių)	<0.5W/kVAr
25.	Aplinkos temperatūra	
	Maksimali	+55°C
	Vidutinė paros	+45°C
	Vidutinė metinė	+35°C
26.	Minimali	-25°C
27.	Kondensatorinių baterijų įžeminimas	neraikalingas
28.	Kiekviena kondensatorinė baterija apsaugota nuo sprogoimo naudojant saugiklį ir metalinę plokštelę, kurie sumontuoti pačioje baterijoje	yra
29.	Kondensatorinių baterijų tarnavimo laikas	130000 val.
30.	Kondensatorinių baterijų atsparumas ugniai:	Savaime gęstantis, turintis UL....V0 sertifikatus

#### 4.10 UPS

Nenutrūkstamo maitinimo įrengimas

Mikroprocesorinis valdymas su signalo pateikimu į centrinį valdymo pultą.

Automatinis apėjimo šuntas, perkrovoms išvengti, rankinis - UPSO išjungimui iš grandinės, nenutraukiant vartotojo maitinimo.

Išėjimo duomenys:

Nominalus galingumas prie  $\cos\phi = 0,8$ , galia - pagal projektą.

Nominali įtampa – 400 V 3 F, 480 V 3 F, 600 V 3 F

Įtampos iškraipymas – mažesnis negu 2%

Išėjimo dažnis – 50 Hz – programuojamas +/-0.5/1/2/4/6/8%

Kitos išėjimo įtampos 380, 415V

Maksimumo faktorius 3 : 1

Bangos tipas – sinusinė kreivė

Išėjimo jungimas: (1) 4-laidė (3F+PE), (1) 5-laidė (3F+N+PE)

Išėjimo įtampos tolerancija yra + / - 2% statinis ir 100% apkrova žingsnis

20008-01-TP-E_TS-01	Lapas	Viso	Laida
	15	22	0

Išėjimo įtampa THD <1% tiesinei apkrovai, ir <2,5% netiesinė apkrova  
 Perkrovos Operacija 10 minučių \_AT\_ 125% ir 60 sekundžių @ 150%  
 Esant pusei galios - 90% efektyvumas  
 Apėjimas - (automatinis ir rankinis)

#### 4.11 Gaisrinė masė

Kabelių ir vamzdžių išvedimo vietoms sandarinti. Priešgaisrinės EI 120 patvirtintasis tipas Nr.173/6121/98.

Naudojimo sritys:

- Didelėms bei vidutinio didumo angoms ir išvedimo vietoms sandarinti. Galimybė papildomai įtaisyti vamzdžius bei kabelius.
- Galutinai susandarinti sienose ir lubose esančias išvedimo vietas.
- Tinka visų tipų elektros laidams bei kabeliams.
- Valdymo kabeliai plieniniuose arba plastikiniuose vamzdžiuose.
- Kabelių lentynos ir rėmai (plienas, aliuminis ir plastikas).
- Viešieji, pramoniniai ir žemės ūkio pastatai.

Techniniai duomenys (esant +23°C temperatūrai ir 30% oro drėgnumui).

Sukietėjusios masės tankis (28 dienos)	maždaug 1,2g/cm <sup>3</sup>
Temperatūra darbo metu	+5°C - +40°C
pH vertė, prieš sukietėjimą	maždaug 12
Gniuždymo stiprumas	maždaug 2,5N/mm <sup>2</sup>
Formų pašalinimas (nelygu sandara)	2-4h – sienose 4-12h - plokštėse

## 5. VIDAUS ELEKTROS ĮRENGINIŲ MONTAVIMO DARBAI

### 5.1 Bendri reikalavimai

Patalpose paslėptosios instaliacijos laidai ir kabeliai turi būti montuojami instaliacijai skirtose zonose. Horizontaliųjų instaliacijos zonų plotis yra 30cm, o vertikalųjų – 20cm.

20008-01-TP-E_TS-01	Lapas	Viso	Laida
	16	22	0

Horizontaliosios instaliacijos zonos prasideda 15cm atstumu nuo lubų bei 15 ir 90cm atstumu nuo grindų. Vertikaliosios instaliacijos zonos prasideda 10cm atstumu nuo langų, durų ir kitų angų kraštų ir 10cm atstumu nuo patalpų kampų. Jungtukai, rozetės ir atšakos dėžutės turi būti įrengti instaliacijos zonose. Jungtukus rekomenduojama įrengti 90 arba 105cm, o rozetes – 30 cm ir 115cm atstumu nuo grindų.

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

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

Patalpose su pakabinamomis lubomis, atšakų dėžutes montuoti:

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

Kištukinius lizdus įrengti 0,3m aukštyje nuo grindų dangos paviršiaus, išskyrus atskirai nurodytus atvejus, ir ne arčiau 0,5m nuo atvirai nutiestų metalinių šildymo sistemos, vandentiekio bei dujotiekio vamzdžių (prietaisų). Jungiklius įrengti 1,05 aukštyje nuo grindų dangos paviršiaus. Jungiklių blokus montuoti vertikaliai.

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

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

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

Skirstomuosius skydus įrengti ne arčiau 0,5m nuo vandentiekio, nuotekų šalinimo, šildymo bei dujotiekio vamzdžių. Skydus įrengti taip, kad jų viršus būtų ne aukščiau 1,7m nuo grindų dangos paviršiaus. Laidininkų skerspjūviai ir markės privalo atitikti projekte nurodytiems skerspjūviams ir markėms. Draudžiama naudoti apsaugos aparatus, kurių vardinės srovės ir apsaugos charakteristikos neatitinka projekte nurodytoms. Skirstomųjų skydų apsaugos laipsnis ir montažinė talpa turi atitikti projekte nurodytiems. Surenkant skirstomuosius skydus būtina

20008-01-TP-E_TS-01	Lapas	Viso	Laida
	17	22	0

vadovautis elektrotechninių įrenginių įrengimo taisyklėmis bei gamintojų reikalavimais, tam kad visi skyde įrengiami komponentai būtų elektromagnetiškai suderinti tarpusavyje.

Tam kad išvengti įrengiamų aparatų tarpusavio įtakos, būtina:

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

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

#### **Montuojant kabelines linijas privalo būti išpildyti šie reikalavimai:**

- Pakloti kabeliai privalo turėti ilgio atsargą, pakankamą kompensuoti galimą sėdimą ir temperatūrinių deformacijų kompensavimą.
- Kabeliai pakloti horizontaliai sienomis, perdenginiu ir pan. privalo būti įtvirtinti galiniuose taškuose, tiesiogiai prie galinės movos, abiejose išlinkimų pusėse, prie sujungimo movų.
- Kabeliai pakloti vertikaliai konstrukcijomis, sienomis siekiant išvengti apvalkalo deformacijos, privalo tvirtintis prie kiekvienos konstrukcijos.
- Mažiausias leistinas kabelio išlenkimo spindulys negali būti didesnis už spindulį, nurodytą kabelio techninėse sąlygose.

Po montavimo darbų turi būti atlikti laidų ir kabelių izoliacijos varžos matavimai.

Magistraliniai ir skirstomieji vidaus tinklai atliekami variniais kabeliais su PVC ir XLPE izoliacija. Visi grupiniai vidaus tinklai atliekami variniais kabeliais su savaime gęstančia (nepalaikančia degimo) izoliacija.

Visi grupiniai tinklai kurie klojami pastato grindyse, lubose, kapitalinėse sienose paslėptai užmonolitinant yra atliekami plastikiniuose montažiniuose vamzdžiuose.

Neapsaugotų laidų tvirtinimas metalinėmis apkabomis, bandažais privalo būti atliekamas naudojant izoliacines tarpines.

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

Šviestuvus būtina pajungti taip, kad įvado vietoje laidai nebūtų mechaniškai pažeidžiami, o sujungimo kontaktai būtų apsaugoti nuo mechaninio apkrovimo.

20008-01-TP-E_TS-01	Lapas	Viso	Laida
	18	22	0

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

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

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

### **Prieš priduoiant apšvietimo tinklus, būtina atlikti jų išbandymą ir patikrinimą**

Apšvietimo tinklus reikalinga išbandyti ir darbine įtampa įjungiant visus šviestuvus.

Neleidžiama nuimti šviestuvų šviesos sklaidytuvų, ekranuojančių ir apsauginių grotelių. Lempos turi būti maitinamos ne didesne kaip vardinė įtampa.

Apšvietimo tinklo skyduose ir rinklėse greta visų jungiklių (kirtiklių, automatinių jungiklių) turi būti užrašai su linijos pavadinimu, numeriu ir paskirtimi, o greta saugiklių turi būti nurodyta tirtuko srovė.

Patalpose su pakabinamomis lubomis numatomi šviestuvai į gipso kartono arba T-profilio lubas (apsaugos klasė nurodyta plane).

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

Elektros instaliacijos atraminės konstrukcijos (stovai, laikikliai, apkabos ir pan.) privalo tvirtintis prie pastato statybinių konstrukcijų jų nesusilpninant.

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

Ypatingą dėmesį reikalinga atkreipti į:

- kontaktinių sujungimų patikimumą,
- saugiklių tirtukų ir automatinių išjungėjų nominalias sroves,
- nepertraukiamą įžeminimo tinklą (atskirų aparatų, skydelių ir skydų korpusų pajungimą prie įžeminimo magistralės)

## **5.2 Kabelių kanalų, bei vamzdžių paklojimas**

### **5.2.1 Kabelinių kanalų montavimas**

Kanalai klojami pagal projektą, kuriame nurodytas kanalų tipas ir klojimo būdas. Kanalai turi būti horizontalūs (jei projekte nenurodyti kitaip), tvirtai laikytis prie statybinių konstrukcijų, nebūti

20008-01-TP-E_TS-01	Lapas	Viso	Laida
	19	22	0

persikreipę. Tarpai tarp kanalų turi būti nežymūs, plyšiai tarp kanalo ir sienos – užtaisyti. Kanalų dangčių sujungimai negali sutapti su kanalo korpusų sujungimais.

Atramos loveliams turi būti įrengiamos, kad būtų užtikrinamas ne didesnis kaip L/200 maksimalus lovelio įlinkis. Sumontuota lovelių sistema turi būti be aštrių briaunų, galinčių pažeisti kabelius.

Lovelių tvirtinimui prie sienų ar kolonų turi būti naudojami atitinkamo pločio kronšteinai. Konstrukcija būtinai įžeminama pagal EIT reikalavimus.

Visi loveliai sujungiami ir atšakojami gamyklinėmis movomis

### **5.2.2 Vamzdžių paklojimo darbai**

Ant sienų klojami vamzdžiai turi atrodyti tvarkingai, eiti lygiagrečiai pagrindinėmis statybinių konstrukcijų linijomis ir galimai mažiau kristi į akis. Vamzdžiai tvirtinami prie pagrindo ne rečiau kaip kas 1m; jeigu tvirtinama laikikliais, jie turi atitikti vamzdžio diametrą; laikikliai tvirtinami ne arčiau kaip 25 cm nuo movos.

Klojant vamzdžius ant grindų, žiūrėti, kad užpilamas betono sluoksnis būtų storesnis už vamzdžio diametrą; priešingu atveju – reikia iškirsi griovį vamzdžio įleidimui; tas pats galioja ir klojant vamzdžius sienose. Vamzdžiai jungiami specialiomis movomis; movos pastato išorėje hermetinamos silikoniniu hermetiku;

Pereinant iš grindų į sieną arba darant 90° posūkį naudoti gofruotas movas; daryti smailius kampus (mažiau kaip 90°) – draudžiama.

Vamzdžiai turi būti sužymėti taip, kad būtų galima suprasti, kur yra kitas vamzdžio galas.

Visi kabelių praėjimai per statybines konstrukcijas turi būti hermetizuojami specialiomis ugniai atspariomis medžiagomis, kabeliai papildomai dar  $\geq 300\text{mm}$  nuo statybinių konstrukcijų turi būti apsaugoti specialiomis ugniai atspariomis medžiagomis arba dažomi ugniai atspariais dažais.

## **5.4 Įžeminimo įrenginiai**

### **5.4.1 Įžeminimo laidininkai**

Įžeminimui ir įnulinimui gali būti naudojami elektros grandinę užtikrinantys laidininkai ir konstrukcijos:

- papildomi izoliuoti laidininkai,
- specialiai nutiesti neizoliuoti metaliniai laidininkai,
- metalinės pastatų konstrukcijos,
- metaliniai elektros instaliacijos vamzdžiai,
- metaliniai elektros instaliacijos loviai ir lentynos,
- metaliniai technologiniai vamzdynai,
- kiti.

20008-01-TP-E_TS-01	Lapas	Viso	Laida
	20	22	0

Įžeminimui ir įnulinimui naudojami elementai turi būti patikimai sujungti, bei apsaugoto nuo korozijos.

Statybos montavimo darbus vykdyti laikantis Saugumo technikos taisyklių ir LR Statybos techninių reglamentų reikalavimų.

### 5.5 Žemės darbų vykdymo reikalavimai

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

1. pradėti žemės darbus tik gavęs leidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema;
2. nustatytu laiku, bet ne vėliau kaip prieš dvi paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai (kabeliai, dujotiekio tinklai ir kt.) tikslų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą;
3. žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrengimų vietas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos;
4. nepradėti žemės kasimo darbų, kol neišpildytos leidime kasti žemę nurodytos sąlygos;
5. prieš žemės kasimą veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti apsaugos zonose esančių tinklų savininkų atstovų nurodymus;

Atkastieji inžineriniai tinklai bei įrenginiai užpilami žeme, dalyvaujant juos naudojančių įmonių atstovams. 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.

#### *Tranšėjų kasimas.*

Prieš kasant tranšėją įvykdomas jos nužymėjimas ir suderinimai su atsakingais asmenimis ar įmonėmis.

Tranšėjos kasimas vykdomas rankiniu būdu arba vienakaušiais ekskavatoriais. Iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5 m. atstumu nuo tranšėjos briaunos. Derlingos žemės sluoksnis supilamas atskirai, kuris užkasant tranšėją supilamas ant viršaus. Iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių.

Tranšėjų kasimas vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo leidžiamas:

- piltame grunte iki 1,0 m gylio;
- priesmėliuose iki 1,25 m gylio;
- molyje iki 1,5 m gylio.

20008-01-TP-E_TS-01	Lapas	Viso	Laida
	21	22	0

Mechanizuotas tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje leidžiamas:

- vienakaušiais ekskavatoriais iki 50% esamo kabelio gylio ir 1,0 m atstumu nuo esamo kabelio ašies;

#### *Plieno juostos paklojimas*

Juosta klojama sausoje tranšėjoje. Esant aukštiesiems gruntiniams vandenims, jie pažeminami siurbliais arba adatiniais filtrais, vandenis nuleidžiant į esamus griovius arba lietaus kanalizacijos tinklus.

#### *Tranšėjų užpylimas*

Paklojus juosta nedirbamoje žemėje pirmiausia užpilamas nedirbamos žemės sluoksnis, o virš jo pilamas paviršinis dirvožemis, kuris išpurenamas, sulyginamas ir pilnai atstatoma paviršinė danga, kuri buvo prieš atliekant statybos darbus.

### **5.6. Bandymai (varžų matavimai)**

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

Bandymai turi būti atliekami, dalyvaujant Užsakovui.

Turi būti registruojamas kiekvieno bandymo laikas, ir užrašomos visos klaidos ir/arba gedimai.


Rangovas privalo parūpinti visas bandymams reikalingas priemones.

Baigus visus montavimo darbus atsakingiems asmenims turi būti perduodami visi matavimo protokolai, patvirtinantys sumontuotų įrenginių parametrų atitiktį galiojančioms normoms ir taisyklėms.

20008-01-TP-E_TS-01	Lapas	Viso	Laida
	22	22	0

Pozicija, Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
-------------------	---	---	-----------	--------	--------------------

Elektros skydai					
1.	<b>Įvadinė apskaitos skirstomoji spinta</b> El. spinta, metalinė, dviejų sekcijų. In : 400A, Icc : 20.0 kA, IP : 30. Matmenys (aukštis x plotis x gylis): 2007 x 2200 x 450mm. Komplektuojama su įvadiniais automatiniais išjungėjais, tinklo analizatoriais montuojamais ant įvadų, el. skaitikliais, automatiniais jungikliais, su N ir PE gnybtais, fazinėmis šynomis. Atsarga papildomos įrangos sumontavimui – 30%. Komplektuojama su ARĮ bloku, su N ir PE gnybtais, fazinėmis šynomis. Brėžinys Nr. E-B06	MPS-1	kompl.	1	TS-4.1; TS-4.2
2.	<b>KS-483</b> Tik keičiama įranga: Lydieji saugiklių įdėklai: - Lydžiojo įdėklo poveikio signalizavimas - be poveikio rodiklio; - Lydžiojo įdėklo tipas ir dydis - NH2; - Vardinė srovė - 250A; - Galios nuostoliai - 34W		kompl.	3	
3.	Kondensatorinė baterija 62,5kVA, 400V, 50Hz komplekte su el. spinta ir komutaciniais aparatais	KB	kompl.	1	TS-4.8
4.	Nepriklausomas maitinimo šaltinis 4kW/5kVA, 400V, 50Hz 1-na val.	UPS	kompl.	1	TS-4.10
5.	<b>Apšvietimo jėgos skydas AJS-01.</b> Paviršinis skydas, IP44 apsaugos klasės, metalo korpusu, su užraktu, N ir PE gnybtais, fazinėmis šynomis kitomis montažinėmis medžiagomis. Atsarga papildomos įrangos sumontavimui – 30%. Komplektuojamas pagal pridedamą skaičiavimo schemą.	AJS-01	kompl.	1	TS-4.1; TS-4.2
6.	<b>Apšvietimo jėgos skydas AJS-11.</b> Įlaidinis skydas, IP40 apsaugos klasės, metalo	AJS-11	kompl.	1	TS-4.1; TS-4.2

0			DERINIMUI	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUTAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
	 <b>UAB „T3M-16“</b> Tuskulėnų g. 33C-41, Vilnius Tel.: +370 65292199 El. p.: info@t3m16.com www.t3m16.com		DALIES (1 D1/P) GYDYMO PASKIRTIES (7.12) PASTATO (UNIK. NR. 4199-3065-5018), VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖ, ŠVENČIONIŲ G. 86 (KAD. NR. 4160/0100:684) KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
26499	SPV	Martynas Bružas	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS	
22603	SPDV	Albinas Ragelis	01 GYDYMO PASKIRTIES PASTATAS	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS	
			LAIDA	
			0	
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	VŠĮ VILNIAUS RAJONO NEMENČINĖS POLIKLINIKA		20008-01-TP-E_SŽ-01	
LT			LAPAS	LAPŲ
			1	9

Pozicija, Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	korpusu, su užraktu, N ir PE gnybtais, fazinėmis šynomis kitomis montažinėmis medžiagomis. Atsarga papildomos įrangos sumontavimui – 30%. Komplektuojamas pagal pridedamą skaičiavimo schemą.				
7.	<b>Avarinio apšvietimo skydas.</b> Paviršinis skydas , IP44 apsaugos klasės, plastiko korpusu, su užraktu, N ir PE gnybtais, fazinėmis šynomis Komplektuojamas pagal pridedamą skaičiavimo schemą.	AAS-01	kompl.	1	TS-4.1; TS-4.2
8.	<b>Jėgos skydas JSK-01.</b> Paviršinis skydas , IP44 apsaugos klasės, metalo korpusu, su užraktu, , N ir PE gnybtais, fazinėmis šynomis kitomis montažinėmis medžiagomis. Atsarga papildomos įrangos sumontavimui – 30 Komplektuojamas pagal pridedamą skaičiavimo schemą.	JSK-01	kompl.	1	TS-4.1; TS-4.2
9.	<b>Jėgos skydas JSK-11.</b> Įlaidinis skydas , IP40 apsaugos klasės, metalo korpusu, su užraktu, , N ir PE gnybtais, fazinėmis šynomis kitomis montažinėmis medžiagomis. Atsarga papildomos įrangos sumontavimui – 30 Komplektuojamas pagal pridedamą skaičiavimo schemą.	JSK-21	kompl.	1	TS-4.1; TS-4.2
10.	<b>Jėgos skydas JSV-1.</b> Pastatomas skydas , IP44 apsaugos klasės, metalo korpusu, su užraktu, , N ir PE gnybtais, fazinėmis šynomis kitomis montažinėmis medžiagomis. Atsarga papildomos įrangos sumontavimui – 30%. Komplektuojamas pagal pridedamą skaičiavimo schemą.	JSV-1	kompl.	1	TS-4.1; TS-4.2
11.	<b>Remontinis jėgos skydas.</b> Paviršinis komplektinis skydas , IP44 apsaugos klasės, metalo korpusu, su užraktu, , N ir PE gnybtais, fazinėmis šynomis. Su žeminančiu transformatoriumi kilnojamiems šviestuvams.	REM	kompl.	2	TS-4.1
<b>EI. kabeliai, kabelių movos, antgaliai</b>					
12.	Kabelis su Al gyslomis 4x120,0 mm <sup>2</sup> 0,6/1kV, XLPE, atsparus UV, tinkantis kloti žemėje		m.	10	TS-4.3
13.	Lauko tinklų. Tinkami kloti spintose, po tinku, ant tinko, kanaluose, vamzdžiuose. 0,6/1kV, varinis laidininkas su XLPE izoliacija, " , "Cca, Dca, Eca" deg. kl. " deg. kl. (konkrečios atkarpos kabelių deg. kl. tikslinama montažo metu)				TS-4.3

Pozicija, Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
14.	El. kabelis Cu 3x1,5mm <sup>2</sup>		m.	2800	TS-4.3
15.	El. kabelis Cu 2x1,5mm <sup>2</sup>		m.	480	TS-4.3
16.	El. kabelis Cu 4x1,5mm <sup>2</sup>		m.	720	TS-4.3
17.	El. kabelis Cu 3x2,5mm <sup>2</sup>		m.	2680	TS-4.3
18.	El. kabelis Cu 3x4,0mm <sup>2</sup>		m.	60	TS-4.3
19.	El. kabelis Cu 3x6,0mm <sup>2</sup>		m.	80	TS-4.3
20.	El. kabelis Cu 3x10,0mm <sup>2</sup>		m.	20	TS-4.3
21.	El. kabelis Cu 5x2,5mm <sup>2</sup>		m.	50	TS-4.3
22.	El. kabelis Cu 5x4mm <sup>2</sup>		m.	90	TS-4.3
23.	El. kabelis Cu 5x6mm <sup>2</sup>		m.	150	TS-4.3
24.	El. kabelis Cu 5x10mm <sup>2</sup>		m.	95	TS-4.3
25.	El. kabelis Cu 5x16mm <sup>2</sup>		m.	10	TS-4.3
26.	El. kabelis Cu 5x25mm <sup>2</sup>		m.	10	TS-4.3
27.	El. kabelis Cu 5x35mm <sup>2</sup>		m.	10	TS-4.3
28.	El. kabelis Cu 5x50mm <sup>2</sup>		m.	20	TS-4.3
29.	El. kabelis Cu 5x70mm <sup>2</sup>		m.	0	TS-4.3
30.	El. kabelis Cu 2x1,5mm <sup>2</sup> E60		m.	200	TS-4.3
31.	El. kabelis Cu 4x1,5mm <sup>2</sup> E60		m.	300	TS-4.3
32.	El. kabelis Cu 3x2,5mm <sup>2</sup> E60		m.	60	TS-4.3
33.	El. kabelis Cu 3x4,0mm <sup>2</sup> E60		m.	10	TS-4.3
34.	El. kabelis Cu 5x2,5mm <sup>2</sup> E60		m.	10	TS-4.3
35.	El. kabelis Cu 5x4,0mm <sup>2</sup> E60		m.	0	TS-4.3
36.	El. kabelis Cu 5x6,0mm <sup>2</sup> E60		m.	0	TS-4.3
37.	El. kabelis Cu 5x10,0mm <sup>2</sup> E60		m.	0	TS-4.3
38.	El. laidas Cu 1x4mm <sup>2</sup>		m.	200	TS-4.3
39.	El. laidas Cu 1x16mm <sup>2</sup>		m.	50	TS-4.3
40.	Galinės movos jėgos kabeliams		kompl.	1	TS-4.3
41.	Iki 1 kV kabelių plastikinė izoliacija jungiamosios movos: Eksploatavimo sąlygos – patalpose; Kabelio gyslų skaičius – 4; Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis– 120 mm <sup>2</sup> ;		vnt.	2	
42.	Antgaliai laidams Cu 1,5-6mm <sup>2</sup>		vnt.	1100	TS-4.3
43.	Antgaliai laidui Cu 1x16mm <sup>2</sup>		vnt.	150	TS-4.3
44.	Kabelių tvirtinimo medžiagos	-	kompl	1	
<b>Šviestuvai, kita apšvietimo įranga</b>					
45.	Šviestuvai montuojamas į pakabinamas lubas, plieno lakšto, dažyto miltelinio būdu balta spalva korpusas, akinimą ribojantis mikroprizmatinis sklaidytuvas (UGR<19). Šviestuvo galia 35W LED, spalvinė temperatūra 4000K, šviesos srautas 4450lm, CRI>80. Matmenys 595x595x57mm. Tarnavimo trukmė 50.000 valandų (L70/B50). Elektrosaugos klasė II, IP40.	L-1 (žiūr.švt. žin)	vnt.	63	TS-4.5.1

Pozicija, Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
46.	Šviestuvai montuojamas į pakabinamas lubas, plieno lakšto, dažyto milteliniu būdu balta spalva korpusas, UGR<22. Šviestuvo galia 24W LED, spalvinė temperatūra 4000K, šviesos srautas 3000lm, CRI>80. Matmenys 595x595x57mm. Tarnavimo trukmė 50.000 valandų (L70/B50). Elektrosaugos klasė II, IP20.	L-2	vnt.	46	TS-4.5.1
47.	20W LED šviestuvai skirtas integravimui į pakabinamas lubas, šviesos srautas 1840lm. Dažytas aliuminio korpusas. Diametras 160mm, aukštis 110mm, atskiras išorinis maitinimo šaltinis. Spalvinė temperatūra 3000K, CRI>80, leistinas nuokrypis MacAdam 3. Apsaugos laipsnis IP44.	L-3	vnt.	9	TS-4.5.1
48.	23W LED paviršinio montavimo šviestuvai, šviesos srautas 2016lm. Dažytas aliuminio korpusas. Diametras 168mm, aukštis 150mm. Spalvinė temperatūra 3000K, CRI>80, leistinas nuokrypis MacAdam 2. Tarnavimo trukmė 50.000 val. (L80/B20). Apsaugos laipsnis IP66	L-4	m	8	TS-4.5.1
49.	Paviršinis šviestuvai, polikarbonato korpusas ir sklaidytuvai. Šviestuvo galia 34W, spalvinė temperatūra 4000K, šviestuvo šviesos srautas 4300lm, matmenys 1100x92x90mm. Elektrosaugos klasė I, apsaugos laipsnis IP66, antivandalinis atsparumas IK08.	L-5	m.	12	TS-4.5.1
50.	Paviršinis darbo šviestuvai. Aliuminio korpusas, akinimą ribojantis mikroprizmatinis sklaidytuvai (UGR<19). Šviestuvo galia 33W LED, spalvinė temperatūra 3000K, šviesos srautas 3100lm, šviesos sklaidos kampas 90°. Matmenys 595x595x10,5mm. Tarnavimo trukmė 50.000 valandų (L70/B50). Elektrosaugos klasė II, apsaugos laipsnis IP20.	L-6	vnt.	2	TS-4.5.1
51.	Korpusas aliuminio, dažytas milteliniu būdu, matinis sklaidytuvai. Šviestuvo galia 22W/m, spalvinė temperatūra 3000K, ilgiai nurodyti projekte, plotis 58mm, aukštis 80mm. Spalvų perdavimo indeksas CRI80. Elektrosaugos klasė I, apsaugos laipsnis IP44.	L-7	vnt.	6	TS-4.5.1
52.	Šviestuvai montuojamas į pakabinamas lubas, plieno lakšto, dažyto milteliniu būdu balta spalva korpusas, UGR<22. Šviestuvo galia 24W LED, spalvinė temperatūra 4000K, šviesos srautas 3000lm, CRI>80. Matmenys 595x595x57mm. Tarnavimo trukmė 50.000 valandų (L70/B50). Elektrosaugos klasė II,	L-8	vnt.	23	TS-4.5.1

Pozicija, Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	IP40.				
53.	Avarinio apšvietimo šviestuvas Šviestuvo dizainas parenkamas pagal projekto interjero dallies sprendinius.	A1	vnt..	31	TS-4.5.1
54.	Avarinio apšvietimo šviestuvas koridorinis Šviestuvo dizainas parenkamas pagal projekto interjero dallies sprendinius.	A2	vnt..	2	TS-4.5.1
55.	Šviestuvas "GČ", LED, 230V, 2W, IP65 Šviestuvo dizainas parenkamas pagal projekto interjero dallies sprendinius.	A3	vnt..	0	TS-4.5.1
56.	Evakuacinis šviestuvas su išėjimo rodykle; 2W; IP 44.	A4	vnt..	11	TS-4.5.1
<b>Jungikliai, kištukiniai lizdai, judesio jutikliai</b>					
57.	Jungikliai iš savaime gęstančio poliesterio, paslėptai instaliacijai vieno polio su korpusu 10A, ~230V. Komplekte su dėžute, rėmeliu ir dangteliu. (Kiekį tikslinti ir koreguoti suderinant su projekto interjero dallimi)		vnt.	15	TS-4.5.2
58.	Jungikliai iš savaime gęstančio poliesterio, paslėptai instaliacijai vieno polio IP44 apsaugos klasės, su korpusu 10A, ~230V. Komplekte su dėžute, rėmeliu ir dangteliu (Kiekį tikslinti ir koreguoti suderinant su projekto interjero dallimi)		vnt.	3	TS-4.5.2
59.	Jungikliai iš savaime gęstančio poliesterio, paslėptai instaliacijai dviejų polių su korpusu 10A, ~230V. Komplekte su dėžute, rėmeliu ir dangteliu. (Kiekį tikslinti ir koreguoti suderinant su projekto interjero dallimi)		vnt.	10	TS-4.5.2
60.	Jungikliai iš savaime gęstančio poliesterio, paslėptai instaliacijai dviejų polių IP44 apsaugos klasės, su korpusu 10A, ~230V. Komplekte su dėžute, rėmeliu ir dangteliu (Kiekį tikslinti ir koreguoti suderinant su projekto interjero dallimi)		vnt.	1	TS-4.5.2
61.	Perjungiklis apšvietimo valdymui iš 2 padėčių iš savaime gęstančio poliesterio, paslėptai instaliacijai vieno polio IP20 apsaugos klasės, su korpusu 10A, ~230V. Komplekte su dėžute, rėmeliu ir dangteliu. (Kiekį tikslinti ir koreguoti suderinant su projekto interjero dallimi)		vnt.	0	TS-4.5.2

Pozicija, Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
62.	Kryžminis perjungiklis apšvietimo valdymui iš 3 padėčių iš savaimė gęstančio poliesterio, paslėptai instaliacijai vieno polio IP20 apsaugos klasės, su korpusu 10A, ~230V. Komplekte su dėžute, rėmeliu ir dangteliu. (Kiekį tikslinti ir koreguoti suderinant su projekto interjero dallimi)		vnt.	0	TS-4.5.2
63.	ON-OFF būvio jutiklis įleidžiamas lubose Cu 3x1,5 mm. (Kiekį ir tipą tikslinti sekančioje projekto stadijoje, pagal galutinius apšvietimo sprendinius)		vnt.	26	TS-4.5.2
64.	Apšvietumo jutiklis. (Kiekį tikslinti ir koreguoti suderinant su projekto interjero dallimi)		vnt.	2	TS-4.5.2
65.	Kištukinis lizdas iš savaimė gęstančio poliesterio, su įžeminimo kontaktu IP20 apsaugos klasės 16A, ~230V. Komplekte su montażine dėžute ir rėmeliu. (Kiekį tikslinti ir koreguoti suderinant su projekto interjero dallimi)		vnt.	76	TS-4.5.3
66.	Kištukinis lizdas kompiuterinės įrangos pajungimui, raudonos spalvos, iš savaimė gęstančio poliesterio, su įžeminimo kontaktu IP20 apsaugos klasės 16A, ~230V. Komplekte su montażine dėžute ir rėmeliu. (Kiekį tikslinti ir koreguoti suderinant su projekto interjero dallimi)		vnt.	124	TS-4.5.3
67.	Kištukinis lizdas iš savaimė gęstančio poliesterio, su įžeminimo kontaktu IP20 apsaugos klasės, su apsauga nuo vaikų, 16A, ~230V. Komplekte su montażine dėžute ir rėmeliu. (Kiekį tikslinti ir koreguoti suderinant su projekto interjero dallimi)		vnt.	6	TS-4.5.3
68.	Kištukinis lizdas iš savaimė gęstančio poliesterio, su įžeminimo kontaktu IP44 apsaugos klasės 16A, ~230V. Komplekte su montażine dėžute ir rėmeliu. (Kiekį tikslinti ir koreguoti suderinant su projekto interjero dallimi)		vnt.	3	TS-4.5.3
69.	Kištukinis lizdas iš savaimė gęstančio poliesterio, su įžeminimo kontaktu IP44 apsaugos klasės, su apsauga nuo vaikų, 16A, ~230V. Komplekte su montażine dėžute ir rėmeliu. (Kiekį tikslinti ir koreguoti suderinant su projekto interjero dallimi)		vnt.	5	TS-4.5.3
70.	Kištukinis lizdas iš savaimė gęstančio poliesterio su įžeminimo kontaktu 16A, ~230V. Komplekte su montażine dėžute ir rėmeliu. Technologinės įrangos pajungimui.		vnt.	8	TS-4.5.3
71.	Modulinis astronominis programuojamas laikrodis		vnt.	0	

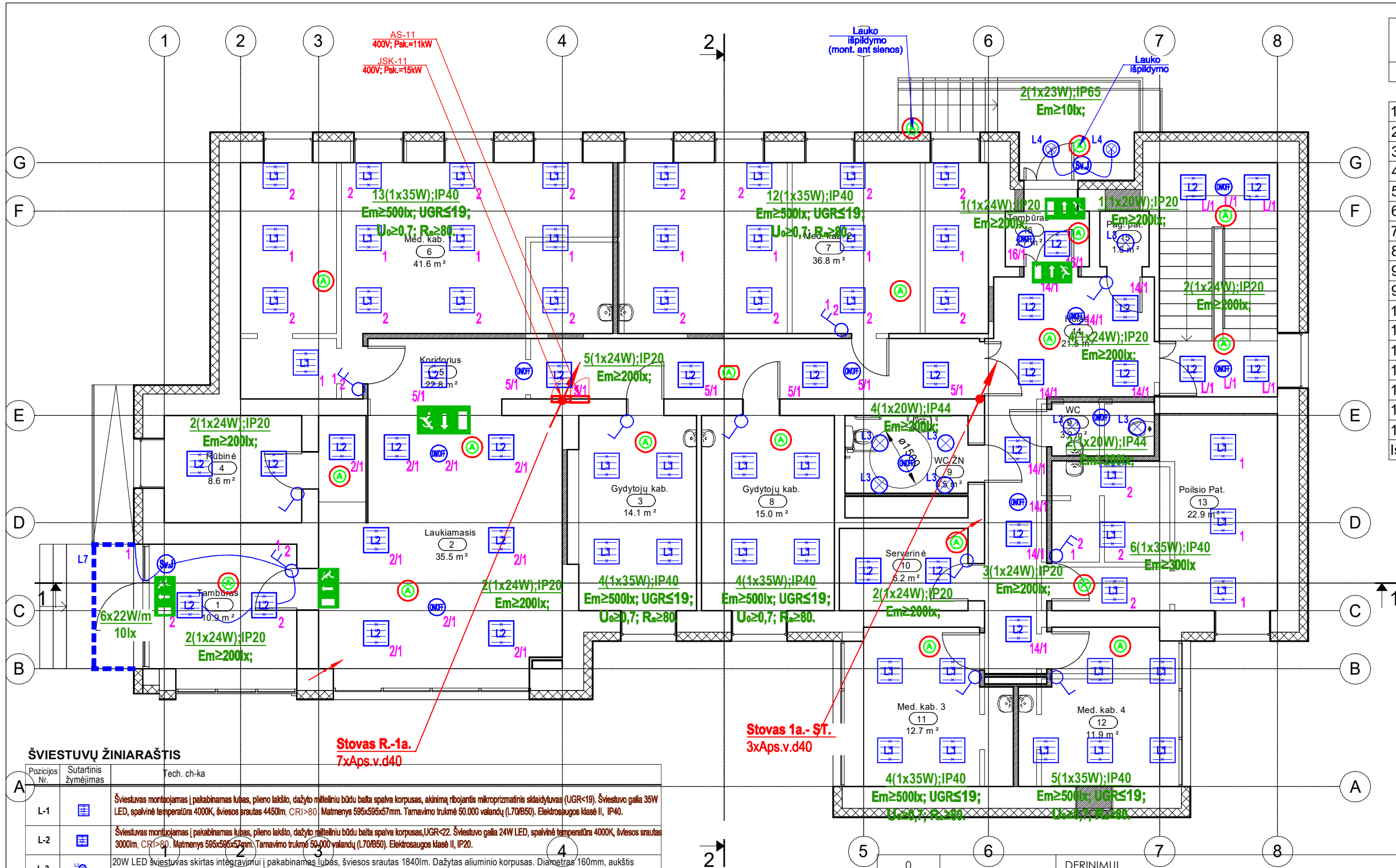
Pozicija, Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	su programų įrašymo raktu 230V, 50Hz, 1F				
72.	Kontaktorius 3polis 25A 400V 1NA ritė 230V AC		vnt.	8	
73.	"D" kl. viršįtampių ribotuvas		kompl.	21	
<b>Instaliacinės medžiagos</b>					
74.	PVC vamzdžiai 16-25mm su reikiamomis montažinėmis medžiagomis		m	1250	TS-4.4
75.	PVC vamzdžiai 40-50mm su reikiamomis montažinėmis medžiagomis		m	320	TS-4.4
76.	PVC vamzdžiai 110mm su reikiamomis montažinėmis medžiagomis		m	10	TS-4.4
77.	HDPE vamzdžiai 40mm 350N, stovams		m	60	TS-4.4
78.	HDPE d110v vamzdis, 750N, stovams		m	10	TS-4.4
79.	HDPE d50v vamzdis, 750N, lauko darbams		m	10	TS-4.4
80.	HDPE d110v vamzdis, 750N, lauko darbams		m	10	TS-4.4
81.	PVC vamzdžių montavimo, sujungimo ir kt. medžiagos		kompl.	1	TS-4.4
82.	Pratraukimo dėžutė instaliacijai		vnt.	210	
83.	Grindinės kištukinių lizdų montavimo dėžės arba baldinis kištukinių lizdų montavimo modulis (Kiekį tikslinti suderinant su dizaino dalimi)		kompl.	0	
84.	Apkabos kabelio tvirtinimui		vnt.	2000	
85.	Instaliacinis PVC kanalas 40x60		m.	100	TS-4.4
86.	Instaliacinis PVC kanalas 20x25		m.	200	TS-4.4
87.	Metalinis perforuotas kanalas 300x63su dangčiu komplekte su laikikliais ir jungiamosiomis detalėmis ir pertvara. (Kiekius ir kab. konstrukcijų tipus tikslinti sekančioje projekto stadijoje)		m.	30	TS-4.4
88.	Metalinis perforuotas kanalas 200x63su dangčiu komplekte su laikikliais ir jungiamosiomis detalėmis ir pertvara. (Kiekius ir kab. konstrukcijų tipus tikslinti sekančioje projekto stadijoje)		m.	55	TS-4.4
89.	Metalinis perforuotas kanalas 100x63su dangčiu komplekte su laikikliais ir jungiamosiomis detalėmis ir pertvara. (Kiekius ir kab. konstrukcijų tipus tikslinti sekančioje projekto stadijoje)		m.	10	TS-4.4
90.	Revizinės durelės 300x300 kabelių pratraukimui stovų vietose EI90		vnt.	2	
91.	Signalinės apsaugos juosta		m	0	
92.	Kabelinės kopėčios 500mm pločio (Stovams)		m	10	TS-4.4
93.	Priešgaisrinė masė kabelinių perėjimų per sienas		kg.	50	TS-4.11

Pozicija, Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	sandariniui				
94.	Metalinės konstrukcijos		t.	0,2	
95.	Montažinės medžiagos		kompl.	1	
<b>ŽAIBOSAUGOS IR ĮŽEMINIMO SPRENDINIAI</b>					
96.	Variuotas įžeminimo strypas 17,2mm.		vnt.	12	TS-4.6
97.	Sujungimo mova 17,2mm		vnt.	8	TS-4.6
98.	Plieninis antgalis 17,2mm.		vnt.	4	TS-4.6
99.	Įkalimo galvutė 17,2mm.		vnt.	1	TS-4.6
100.	Antikorozinė pasta		kg.	2	TS-4.6
101.	Cinkuota juosta 25x4mm		m.	80	TS-4.6
102.	Cinkuota juosta 40x4mm		m.	5	TS-4.6
103.	Variuota juosta 40x4mm		m.	25	TS-4.6
104.	Al viela d=8mm.		m.	60	TS-4.6
105.	Fe/Zn. viela d=10mm.		m.	20	TS-4.6
106.	Jungtis kryžminė		vnt.	4	TS-4.6
107.	Laikiklis vielai sieninis		vnt.	40	TS-4.6
108.	Laikiklis vielai stoginis		vnt.	30	TS-4.6
109.	Jungtis vielai		vnt.	10	TS-4.6
110.	Aktyvus žaibolaidis $\Delta T = 15\mu s$		vnt.	1	TS-4.6
111.	Nerūdijančio plieno stiebas 4,7m		vnt.	1	TS-4.6
112.	Jungtis su stiebu		vnt.	1	TS-4.6
113.	Stiebo laikiklis		vnt.	1	TS-4.6
114.	Jungtis su juosta		vnt.	2	TS-4.6
115.	Jungtis su parapetu		vnt.	2	TS-4.6
116.	Jungtis su tvorele		vnt.	2	TS-4.6
117.	Tvorelės segmentų el. sujungimo komplektas		vnt.	10	
118.	Jungtis su lataku		vnt.	2	TS-4.6
119.	Kontrolinė dėžė		vnt.	4	TS-4.6
120.	A2 kl. d40 vamzdis		m.	10	TS-4.6
121.	Jungtis viela - viela		vnt.	10	TS-5
122.	Išardoma jungtis, varžos matavimui, variuota		vnt.	3	TS-5
123.	Potencialų išlyginimo šynos		kompl.	3	TS-5
<b>Kitos medžiagos, darbai</b>					
124.	Papildomos instaliacinės medžiagos		kompl	1	
125.	Medžiagų ir įrenginių, išvardintų žiniaraštyje montavimas		kompl	1	
126.	Įrenginių, projektuojamų kitose, dalyse prijungimas		kompl	1	
127.	Skylių jungikliams ir kištukiniams lizdams gręžimas g/b ir mūro sienose		kompl	1	
128.	Angų sienose iki 25x40 iškirtimas ir sandarinimas			10	

Pozicija, Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
129.	Angų sienose iki 100x60 iškirtimas ir sandarinimas			5	
130.	Angų perdangose iki 100x60 iškirtimas		vnt	5	
131.	Angų sienose iki 300x60 iškirtimas ir sandarinimas		vnt	4	
132.	Vagų sienose 1-4 kabeliams iškirtimas ir užtaisymas		m	600	
133.	Tranšėjos įžeminimo juostai kasimas/užkasimas		m	20	
134.	Angų sienose ir perdangose sandarinimas		kompl	1	
135.	Varžų matavimai		kompl	1	
136.	Išpildomoji dokumentacija		kompl	1	

Pastaba: Medžiagų ir darbų kiekiai tikslinami kitoje projekto stadijoje arba darbų metu.

20008-01-TP-E_SŽ-01	Lapas	Viso	Laida
	9	9	0



1 A. patalpų eksplikacija		
Nr.	Patalpa	Plotas
1	Tambūras	10.9 m²
2	Laukiamasis	35.5 m²
3	Gydytojų kab.	14.1 m²
4	Rūbinė	8.6 m²
5	Koridorius	22.8 m²
6	Med. kab. 1	41.6 m²
7	Med. kab. 2	36.8 m²
8	Gydytojų kab.	15.0 m²
9	WC/ŽN	5.5 m²
9.1	WC	3.2 m²
10	Serverinė	6.2 m²
11	Med. kab. 3	12.7 m²
12	Med. kab. 4	11.9 m²
13	Poilsio pat.	22.9 m²
14	Holas	21.5 m²
15	Pag. pat.	1.6 m²
16	Tambūras	2.7 m²
Iš viso:		273.5 m²

**ŠVIESTUVŲ ŽINIARAŠTIS**

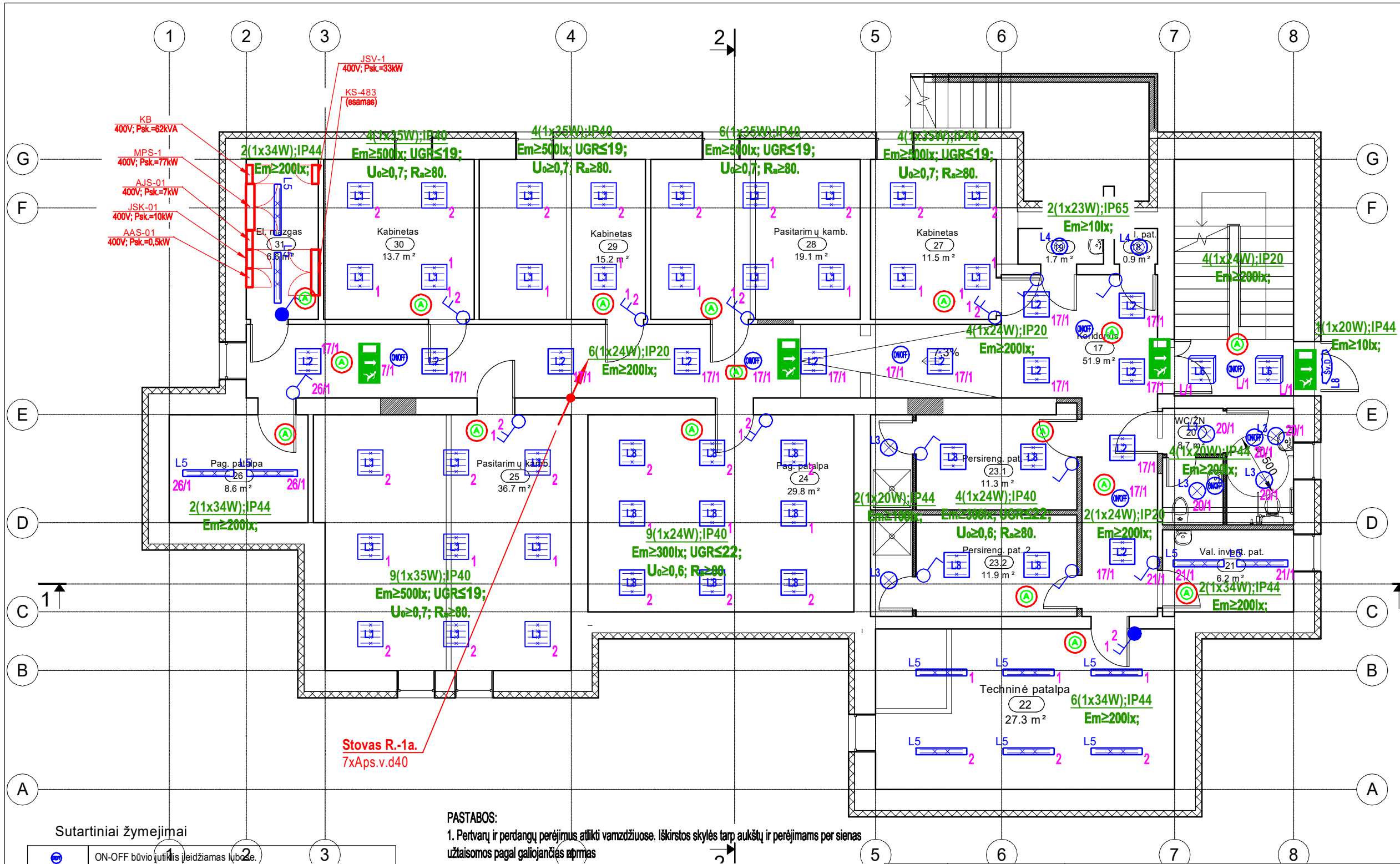
Posizijos Nr.	Sutartinis žymėjimas	Tech. ch-ka
L-1		Šviestuvai montuojamas į pakabinamas lubas, pilno lakšto, dažyto miltelinio būdu balta spalva korpusas, akinimą ribojantis mikroprizmatinis sklaidytuvas (UGR<19). Šviestuvo galia 35W LED, spalvinė temperatūra 4000K, šviesos srautas 4450lm, CRI>80. Matmenys 595x595x57mm. Tarnavimo trukmė 50.000 valandų (L70/B50). Elektrosaugos klasė II, IP40.
L-2		Šviestuvai montuojamas į pakabinamas lubas, pilno lakšto, dažyto miltelinio būdu balta spalva korpusas, UGR<22. Šviestuvo galia 24W LED, spalvinė temperatūra 4000K, šviesos srautas 3000lm, CRI>80. Matmenys 595x595x57mm. Tarnavimo trukmė 50.000 valandų (L70/B50). Elektrosaugos klasė II, IP20.
L-3		20W LED šviestuvai skirtas integravimui į pakabinamas lubas, šviesos srautas 1840lm. Dažytas aliuminio korpusas. Diametras 160mm, aukštis 110mm, atskiras išorinis maitinimo šaltinis. Spalvinė temperatūra 3000K, CRI>80, leistinas nuokrypis MacAdam 3. Apsaugos laipsnis IP44
L-4		23W LED paviršinio montavimo šviestuvai, šviesos srautas 2016lm. Dažytas aliuminio korpusas. Diametras 168mm, aukštis 150mm. Spalvinė temperatūra 3000K, CRI>80, leistinas nuokrypis MacAdam 2. Tarnavimo trukmė 50.000 val. (L80/B20). Apsaugos laipsnis IP66
L-5		Paviršinis šviestuvai, polikarbonato korpusas ir sklaidytuvas. Šviestuvo galia 34W, spalvinė temperatūra 4000K, šviestuvo šviesos srautas 4300lm, matmenys 1100x92x90mm. Elektrosaugos klasė I, apsaugos laipsnis IP66, antivandalinis atsparumas IK08.
L-6		Paviršinis darbo šviestuvai. Aliuminio korpusas, akinimą ribojantis mikroprizmatinis sklaidytuvas (UGR<19). Šviestuvo galia 33W LED, spalvinė temperatūra 3000K, šviesos srautas 3100lm, šviesos sklaidos kampas 90°. Matmenys 595x595x10,5mm. Tarnavimo trukmė 50.000 valandų (L70/B50). Elektrosaugos klasė II, apsaugos laipsnis IP20.
L-7		Korpusas aliuminio, dažytas miltelinio būdu, matinis sklaidytuvas. Šviestuvo galia 22W/m, spalvinė temperatūra 3000K, ilgiai nurodyti projekte, plotis 58mm, aukštis 80mm. Spalvų perdavimo indeksas CRI80. Elektrosaugos klasė I, apsaugos laipsnis IP44.
L-8		Šviestuvai montuojamas į pakabinamas lubas, pilno lakšto, dažyto miltelinio būdu balta spalva korpusas, UGR<22. Šviestuvo galia 24W LED, spalvinė temperatūra 4000K, šviesos srautas 3000lm, CRI>80. Matmenys 595x595x57mm. Tarnavimo trukmė 50.000 valandų (L70/B50). Elektrosaugos klasė II, IP40.
A-1		Avarinio apšvietimo šviestuvai. Šviestuvo galia 5W, šviestuvo šviesos srautas 475lm. Apsaugos laipsnis IP44.
A-2		Avarinio apšvietimo šviestuvai skirtas iki 3m. pločio koridoriams. Šviestuvo galia 5W, šviestuvo šviesos srautas 475lm. Apsaugos laipsnis IP44.
A-3		Avarinio apšvietimo šviestuvai skirtas GC apšvietimui. Šviestuvo galia 5W, šviestuvo šviesos srautas 475lm. Apsaugos laipsnis IP44.
A-4		Evakuacinis šviestuvai su su akum. bat. ir išėjimo rodykle; 2W; IP 44.

Stovas R.-1a.  
7xAps.v.d40

Stovas 1a.-ŠT.  
3xAps.v.d40

Proj. dalis  
PDV  
Parašas  
Data

0	LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	DERINIMUI
			LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
	PROJEKTUOTOJAS		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB "T3M - 16" Tuskulėnų g. 33C-41, Vilnius Tel.: +370 65292199 El. p.: info@t3m16.com www.t3m16.com	DALIES (1 D1/P) GYDYMO PASKIRTIES (7.12) PASTATO (UNIK. NR. 4199-3065-5018), VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖ, ŠVENČIONIŲ G. 86 (KAD. NR. 4160/0100:684) KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
26499	SPV	Martynas Bružas	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS
22603	PDV	Albinas Ragelis	01 GYDYMO PASKIRTIES PASTATAS
	KALBOS TRUMP.		DOKUMENTO PAVADINIMAS
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		Pastato planai su proj. el. apšvietimo tinklais
	VŠĮ VILNIAUS RAJONO NEMENČINĖS POLIKLINIKA		Rūsio aukšto planas M1:100
	DOKUMENTO ŽYMUO		LAIDA
	2008-01-TP-E.BR-01		0
	LAPAS	LAPŲ	
	1	2	



Rūsio patalpų eksplikacija		
Nr.	Patalpa	Plotas
17	Koridorius	51.9 m <sup>2</sup>
18	Val. pat.	0.9 m <sup>2</sup>
19	Sand. pat.	1.7 m <sup>2</sup>
20	WC/ŽN	8.7 m <sup>2</sup>
21	Val. invent. pat.	6.2 m <sup>2</sup>
22	Tech. patalpa	27.3 m <sup>2</sup>
23.1	Persireng. pat.1	11.3 m <sup>2</sup>
23.2	Persireng. pat.2	11.9 m <sup>2</sup>
24	Sand. patalpa	29.8 m <sup>2</sup>
25	Pasitar. kamb.	36.7 m <sup>2</sup>
26	Pagalb. pat.	8.6 m <sup>2</sup>
27	Kabinetas	11.5 m <sup>2</sup>
28	Pasitar. kamb.	19.1 m <sup>2</sup>
29	Kabinetas	15.2 m <sup>2</sup>
30	Kabinetas	13.7 m <sup>2</sup>
31	El. mazgas	6.6 m <sup>2</sup>
Iš viso:		261,1 m <sup>2</sup>

Sutartiniai žymėjimai

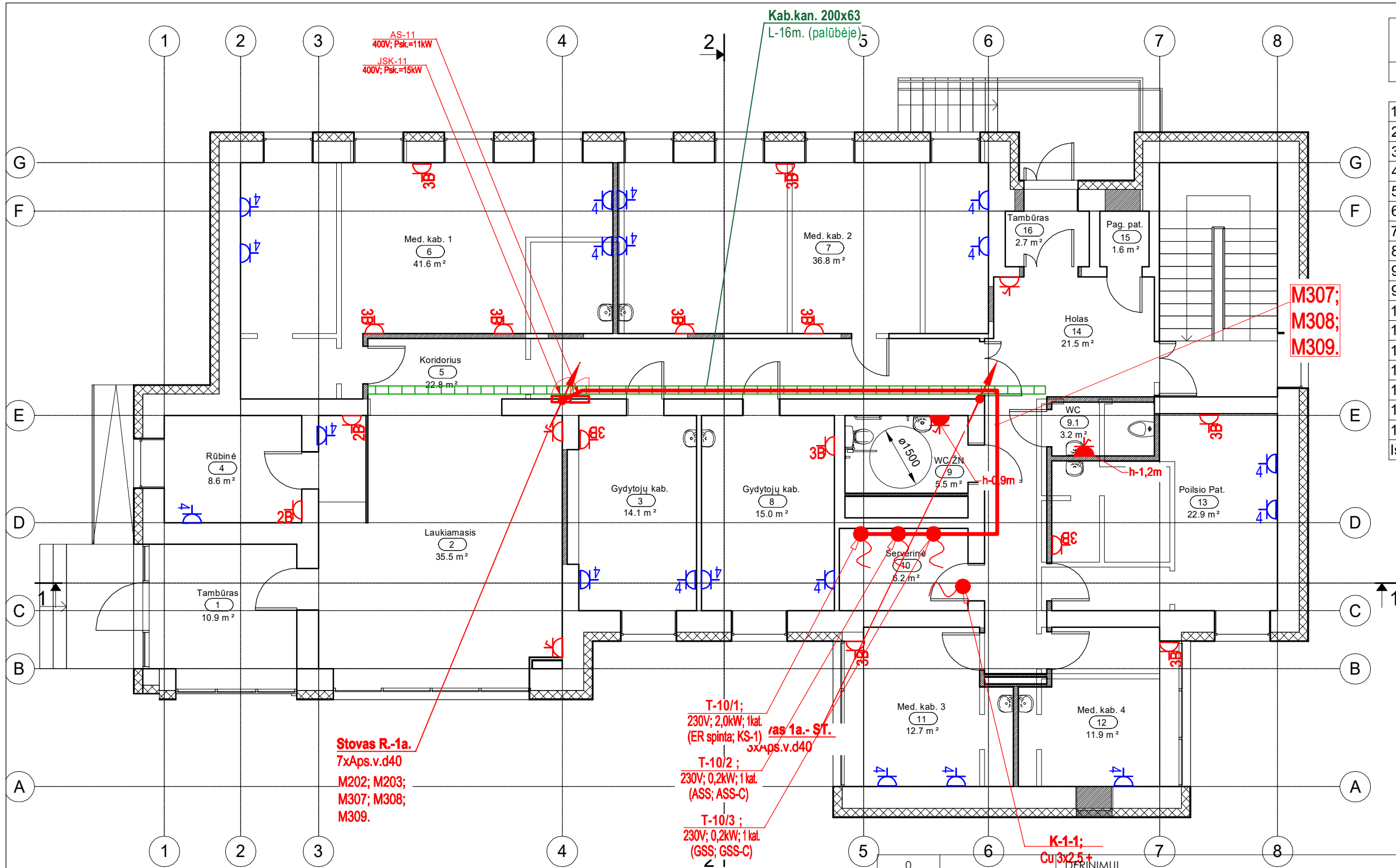
	ON-OFF būvio jutiklis (leidžiamas lubose.)
	Šviesos jutiklis.
	DALI būvio jutiklis paviršinio montavimo H2,5 D=6m. Cu2x1,5 mm.
	DALI būvio jutikliai koridoriams, paviršinis. H2,5 D=18m. Cu 2x1,5
	DALI būvio jutiklis paviršinio montavimo H2,5 D=9m.
	-Jungiklis, 1 klavišas, įleidžiamas, 230V, IP20;
	-Dviejų krypčių jungiklis, 10A, 230V, IP20, p/t
	-Perjungiklis, įleidžiamas, 10A, 230V, IP20, p/t
	-Kryžminis perjungiklis, 10A, 230V, IP20, p/t
	-Dviejų krypčių jungiklis, 10A, 230V, IP44, p/t
	-Jungiklis, 1 klavišas, įleidžiamas, 230V, IP44;
	-Perjungiklis, įleidžiamas, 10A, 230V, IP20, p/t

PASTABOS:

- Pertvarų ir perdangų perėjimus atlikti vamzdžiuose. Iškirptos skylės tarp aukštų ir perėjimams per sienas užtaisomos pagal galiojančias normas
- Evakuacinio - avarinio apšvietimo tinklą kloti atskirai nuo darbo apšvietimo tinklo arba bendrame lovyje arba latake tiesiant kartu darbo apšvietimo ir saugos bei evakuacinio apšvietimo linijas reikia užtikrinti, kad būtų įrengtos specialios techninės priemonės, apsaugančios saugos ir evakuacinio apšvietimo grandines nuo pažeidimų, įvykus gedimams darbo apšvietimo grandinėse. Kartu jas leidžiama tiesti šviestuvų korpusuose ir privedimo vamzdžiuose.
- Šviestuvų montavimo aukščius ir vietas ir tipus tikslinti montazo metu, suderinus su architektu.
- Įrangos įžeminimą ir potencialų suvienodinimą atlikti laikantis EIBT bei kitų reglamentuojančių aktų reikalavimų.
- Bendrojo apšvietimo šviestuvų jungiklius įrengti 0,8-1,7 m aukštyje nuo grindų. Žmonių buvimo patalpoje ir judesio jutiklių išdėstymą ir montavimo vietas bei aukščius tikslinti montazo metu, parinkus jutiklių modelius.
- Apšvietimo skirstomojo tinklo instaliaciją išpildyti variniu kabeliu. Kabelius kloti:
  - 11.1. Vertikalus (nusileidimai iki jungiklių ir pan.) tinklas klojamas paslėptai (vagose, kanaluose);
  - 11.2. Horizontalus (lubos, palubė) klojamas loviuose, PVC vamzdžiuose, arba slepiamas vagose, kanaluose.
  - 11.3. Grindyse, vamzdžiuose.
- Įrengiant el. instaliaciją naudoti saugius gaisro atžvilgių kabelius ir kitą el. įrangą.

0	DERINIMUI	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
<b>PROJEKTUOTOJAS</b> KVAL. PATV. DOK. NR. <b>T3M</b> 16 UAB "T3M - 16" Tuskulėnų g. 33C-41, Vilnius Tel.: +370 65292199 El. p.: info@t3m16.com www.t3m16.com		
<b>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS</b> DALIES (1 D1/P) GYDYMO PASKIRTIES (7.12) PASTATO (UNIK. NR. 4199-3065-5018), VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖ, ŠVENČIONIŲ G. 86 (KAD. NR. 4160/0100:684) KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		<b>STATINIO NR. IR PAVADINIMAS</b> 01 GYDYMO PASKIRTIES PASTATAS
<b>DOKUMENTO PAVADINIMAS</b> Pastato planai su proj. elektroninių ryšių tinklais Pirmo aukšto planas		<b>LAIDA</b> 0
<b>DOKUMENTO ŽYMUO</b> 20008-01-TP-E.BR-01		<b>LAPAS</b> 2
<b>LAPŲ</b> 2		

Proj. dalis	PDV	Parašas	Data



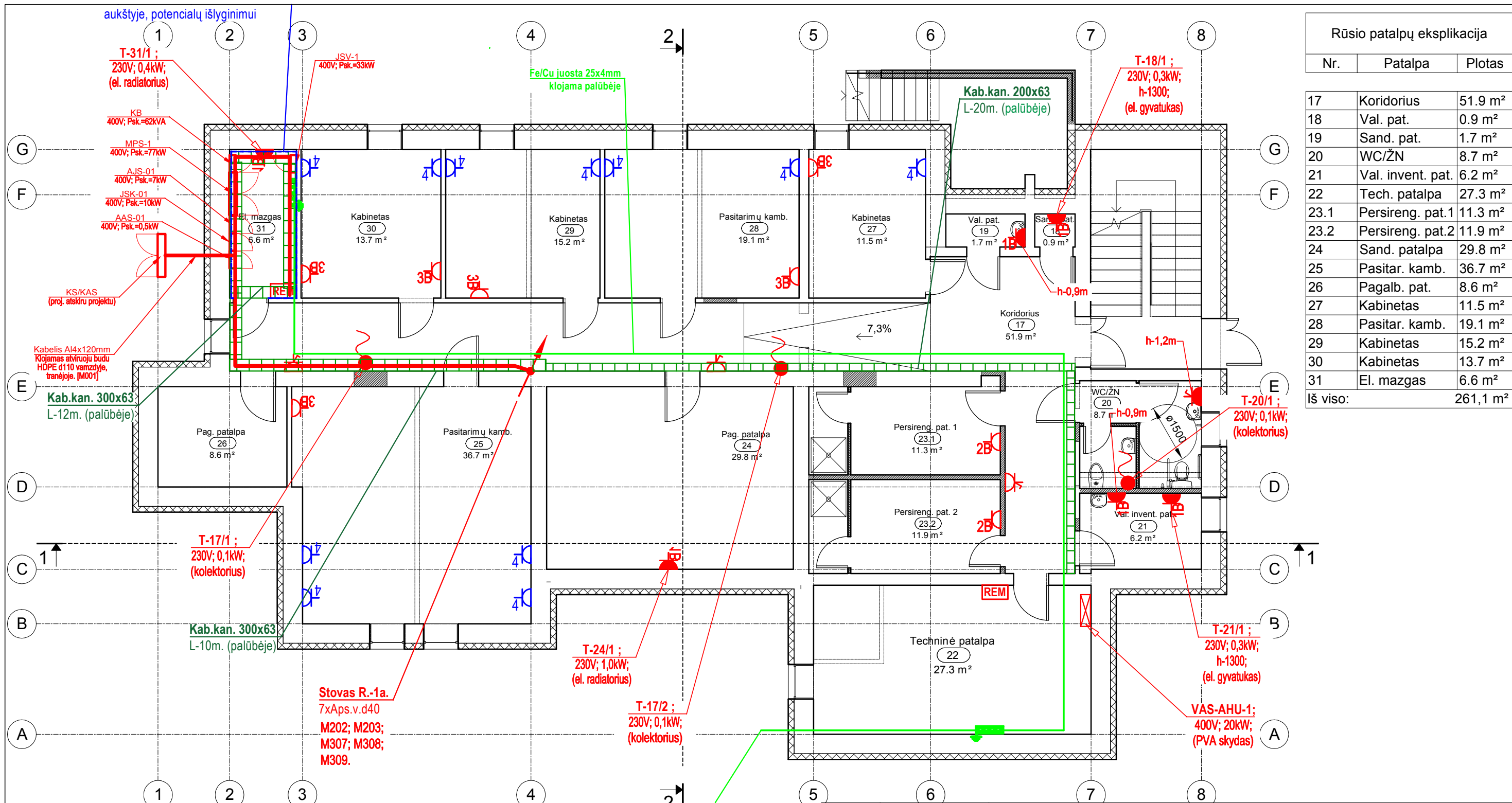
1 A. patalpų eksplikacija		
Nr.	Patalpa	Plotas
1	Tambūras	10.9 m <sup>2</sup>
2	Laukiamasis	35.5 m <sup>2</sup>
3	Gydytojų kab.	14.1 m <sup>2</sup>
4	Rūbinė	8.6 m <sup>2</sup>
5	Koridorius	22.8 m <sup>2</sup>
6	Med. kab.	41.6 m <sup>2</sup>
7	Med. kab.	36.8 m <sup>2</sup>
8	Gydytojų kab.	15.0 m <sup>2</sup>
9	WC/ŽN	5.5 m <sup>2</sup>
9.1	WC	3.2 m <sup>2</sup>
10	Serverinė	6.2 m <sup>2</sup>
11	Med. kab. 3	12.7 m <sup>2</sup>
12	Med. kab. 4	11.9 m <sup>2</sup>
13	Poilsio pat.	22.9 m <sup>2</sup>
14	Holas	21.5 m <sup>2</sup>
15	Pag. pat.	1.6 m <sup>2</sup>
16	Tambūras	2.7 m <sup>2</sup>
Iš viso:		273.5 m <sup>2</sup>

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

	-Komp.kišt. lizdų blokas 6x230V, 16A, įleidžiamas, IP20;		-Kišt. lizdų blokas 4x230V, 16A, sieniniam daugiaviečiame bloke, IP44;
	-Komp.kišt. lizdų blokas 4x230V, 16A, įleidžiamas, IP20;		-Kištukinis lizdas 1x230V, 16A, įleidžiamas, IP20, su apsauga nuo vaiku;
	-Komp.kišt. lizdų blokas 4x230V, 16A, įleidžiamas, IP44;		-Kištukinis lizdas 1x230V, 16A, įleidžiamas, IP44, su apsauga nuo vaiku;
	-Bendr. reik. kišt. lizdas 1x230V, 16A, įleidžiamas, IP20;		-400V KL techn. įrang. IP44. Šalia esantis sk. žymi kiekį bloke.
	-Kišt. lizdų blokas 2x230V, 16A, įleidžiamas, IP20;		-KL grindinė dėžė/baldinis modulis. Šalia esantis sk. žymi kiekius bloke (xV-vietos, xK-komp. KL, xB- Buitiniai KL).
	-Kišt. lizdų blokas 3x230V, 16A, įleidžiamas, IP20;		-Atvadas el. įrenginiui
	-Kišt. lizdų blokas 4x230V, 16A, įleidžiamas, IP20;		-Atvadas el. įrenginiui iš grindų laido ligis 1500 mm
	-Kišt. lizdas 1x230V, 16A, įleidžiamas, IP44;		-Elektros paskirstymo skydas, įlaidinis;
	-Kišt. lizdų blokas 2x230V, 16A, įleidžiamas, IP20;		-Procesų valdymo ir automatikos kompl. skydas
	-Kišt. lizdų blokas 3x230V, 16A, įleidžiamas, IP20;		-Remontinis skydas su žeminančiu tranfrmt. 230AC/12AC
	-Kišt. lizdų blokas 3x230V, 16A, paviršinis, IP44;		-Potencialų šlyginimo šyna (tesiojai sujungti su įranga ir šoniniu žeminimo konturiu)
	-Vamzdučių apšildymo kabelis		-Kabelinis kanalas

LAIKA		IŠLEIDIMO DATA		LAIKOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
PROJEKTUOTOJAS				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
KVAL. PATV. DOK. NR.	26499	SPV	Martynas Bružas	DALIES (1 D1/P) GYDYMO PASKIRTIES (7.12) PASTATO (UNIK. NR. 4199-3065-5018), VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖ, ŠVENČIONIŲ G. 86 (KAD. NR. 4160/0100:684) KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
22603	PDV	Albinas Ragelis		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS	
				01 GYDYMO PASKIRTIES PASTATAS	
				DOKUMENTO PAVADINIMAS	
				Pastato planai su proj. el. jėgos ir magistraliniais tinklais	
				Rūsio aukšto planas M1:100	
				DOKUMENTO ŽYMUO	
				2008-01-TP-E.BR-02	
				LAPAS	LAPŲ
				1	2

Proj. dalis	
PDV	
Parašas	
Data	



Rūsio patalpų eksplikacija		
Nr.	Patalpa	Plotas
17	Koridorius	51.9 m <sup>2</sup>
18	Val. pat.	0.9 m <sup>2</sup>
19	Sand. pat.	1.7 m <sup>2</sup>
20	WC/ŽN	8.7 m <sup>2</sup>
21	Val. invent. pat.	6.2 m <sup>2</sup>
22	Tech. patalpa	27.3 m <sup>2</sup>
23.1	Persireng. pat.1	11.3 m <sup>2</sup>
23.2	Persireng. pat.2	11.9 m <sup>2</sup>
24	Sand. patalpa	29.8 m <sup>2</sup>
25	Pasitar. kamb.	36.7 m <sup>2</sup>
26	Pagalb. pat.	8.6 m <sup>2</sup>
27	Kabinetas	11.5 m <sup>2</sup>
28	Pasitar. kamb.	19.1 m <sup>2</sup>
29	Kabinetas	15.2 m <sup>2</sup>
30	Kabinetas	13.7 m <sup>2</sup>
31	El. mazgas	6.6 m <sup>2</sup>
Iš viso:		261,1 m <sup>2</sup>

**montažo metu PASTABOS:**

- Tinklų instaliaciją tikslinti darbų atlikimo metu.
- Kabelių klojimo vietas bei būdus patikslinti montažo metu. Kištukinių lizdų montavimo vietas tikslinti montažo metu. Kištukinius lizdus montuoti 0,3m. aukštyje nuo grindų jei nenurodyta kitaip. Kištukinių lizdų instaliaciją atlikti Cu3x2,5mm<sup>2</sup> kabelių.
- Visi atvirai įrengti el. skydai yra įlaidiniai ir montuojami įleidžiant į sieną.
- Skirstomojo tinklo instaliaciją išpildyti variniu kabeliu. Kabelius kloti:
  - Virš pakabinamų lubų vamzdžiuose, ant lubų apdailos vamzdžiuose arba inst. loveliuose.
  - Sienose: po apdaila, vamzdžiuose, vagose.
  - Grindyse, kanaluose, vamzdžiuose.
- Pertvarų ir perdangų perėjimus atlikti vamzdžiuose. Išskirtos skylės tarp aukštų ir perėjimams per sienas užtaisomos pagal galiojančias normas.
- Nusileidimus prie el. įrenginių (el. skydų, kištukinių lizdų ir kt.), el. kabelių stovus atlikti paslėptos el. instaliacijos būdu, po apdaila, vamzdžiuose.
- Visose patalpose atviros pasyviosios bendrojo apšvietimo ir stacionariųjų elektros imtuvų (elektrinių viryklių, buitinių kondicionierių, elektrinių rankšluosčių ir pan.) dalys turi būti prijungtos prie apsauginio laidininko (PE).
- Įrangos įžeminimą ir potencialų suvienodinimą atlikti laikantis EIBT bei kitų reglamentuojančių aktų reikalavimų.
- Įrengiant el. instaliaciją naudoti saugius gaisro atžvilgių kabelius ir kitą el. įrangą. Įrengiant skirstomąjį bei magistralinį tinklus laikytis elektros laidų ir kabelių degumo patalpose reikalavimų.

0	DERINIMUI	
LAI DA	IŠLEIDIMO DATA	LAI DOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS	
	UAB "T3M - 16" Tuskulėnų g. 33C-41, Vilnius Tel.: +370 65292199 El. p.: info@t3m16.com www.t3m16.com	
26499	SPV	Martynas Bružas
22603	PDV	Albinas Ragelis
KALBOS TRUMP.		STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS
LT	VŠĮ VILNIAUS RAJONO NEMENČINĖS POLIKLINIKA	
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS
DALIES (1 D1/P) GYDYMO PASKIRTIES (7.12) PASTATO (UNIK. NR. 4199-3065-5018), VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖ, ŠVENČIONIŲ G. 86 (KAD. NR. 4160/0100:684) KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		01 GYDYMO PASKIRTIES PASTATAS
DOKUMENTO PAVADINIMAS		DOKUMENTO ŽYMUO
Pastato planai su proj. el. jėgos ir magistraliniais tinklais		20008-01-TP-E.BR-02
Pirmo aukšto planas		LAPAS
		LAPŲ
		2
		2

Proj. dalis	
PDV	
Parašas	
Data	

$$h5 := 5m \quad r := 60m \quad \Delta T := 15 \cdot 10^{-6}s$$

$$\Delta := \Delta T \cdot 10^6 \frac{m}{s}$$

$$Rp5 := \sqrt{2 \cdot r \cdot h5 - h5^2 + \Delta \cdot (2 \cdot r + \Delta)}$$

$$Rp5 = 50.99m$$


---


$$h4 := 4m \quad r := 60m \quad \Delta T := 15 \cdot 10^{-6}s$$

$$\Delta := \Delta T \cdot 10^6 \frac{m}{s}$$

$$Rp8 := \sqrt{2 \cdot r \cdot h4 - h4^2 + \Delta \cdot (2 \cdot r + \Delta)}$$

$$Rp8 = 49.89m$$

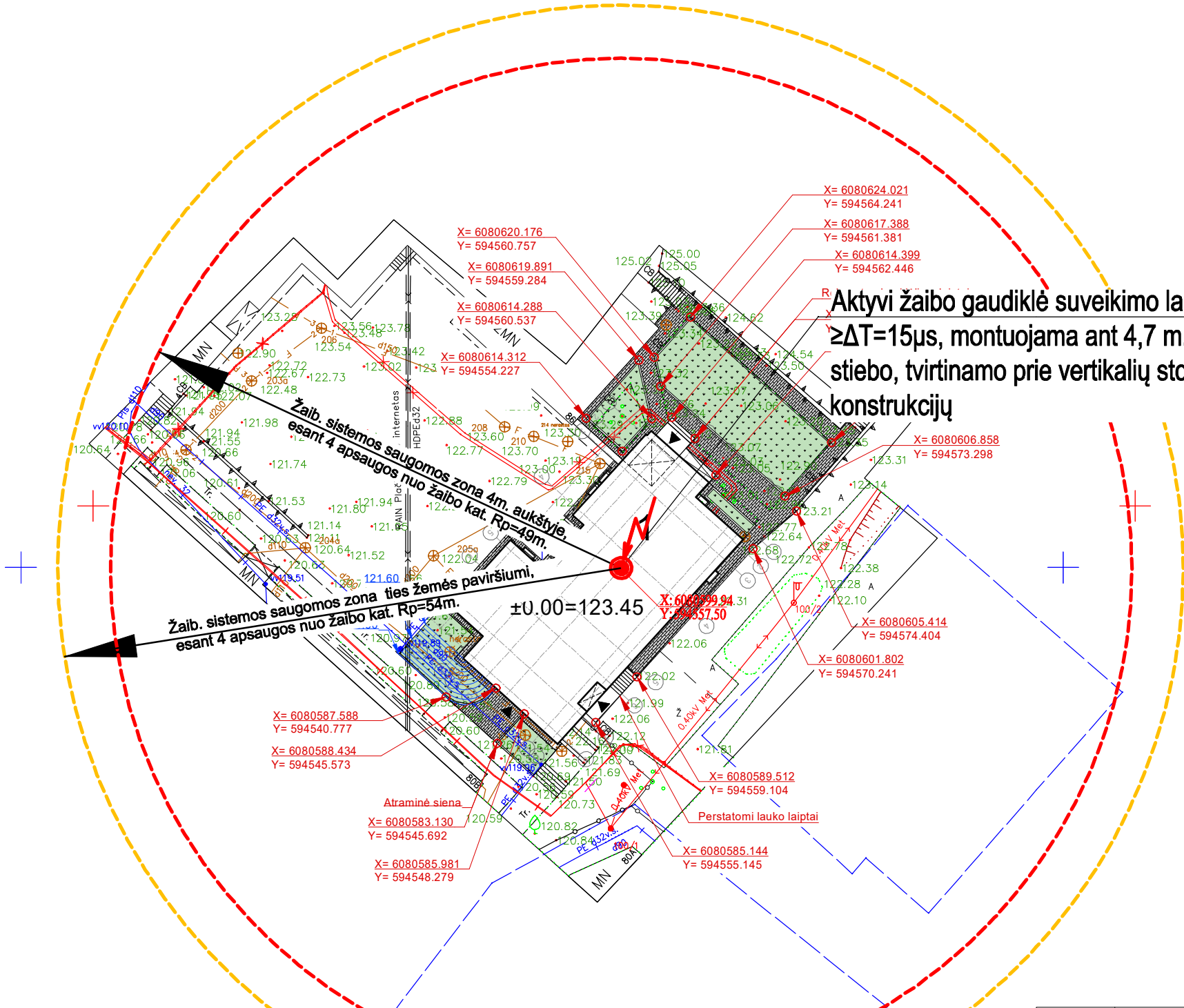

---


$$h8 := 8m \quad r := 60m \quad \Delta T := 15 \cdot 10^{-6}s$$

$$\Delta := \Delta T \cdot 10^6 \frac{m}{s}$$

$$Rp8 := \sqrt{2 \cdot r \cdot h8 - h8^2 + \Delta \cdot (2 \cdot r + \Delta)}$$

$$Rp8 = 54.046m$$



**Aktyvi žaibo gaudyklė suveikimo laikas  $\geq \Delta T = 15 \mu s$ , montuojama ant 4,7 m. stiebo, tvirtinama prie vertikalių stogo konstrukcijų**

- Pastabos:**
1. Atlikus skaičiavimus pagal STR 2.01.06:2009 nurodymus objektas yra priskiriamas 4-tai žaibosaugos kategorijai.
  2. Objete pagal EIJBT būtina atlikti potencialų suvienodinimą. Visas objekto sudedamąsias metalines dalis (metaliniai aptvarai, kolonų G/B pamatų armatura, visų elektros įrengimų metaliniai korpusai, metaliniai technologiniai vamzdiniai ir t.t) būtina sujungti su įžeminimo kontūru.
  3. Objekto apsaugai yra įrengiama aktyvaus žaibolaidžio sistema.
  4. Žaibosaugos įžeminimo kontūras pajungiamas prie el. įvadinio skydo įžeminimo kontūro.
  5. Aktyvų žaibolaidį sumontuoti taip, kad jo viršūnė būtų ne mažiau kaip 4 metrais aukščiau, nei jo saugoma sritis.
  6. Žaibolaidžio nemontuoti arčiau kaip per 3 metrus nuo elektros perdavimo linijų.
  7. Aktyvinė žaibosaugos apsaugos spindulio skaičiavimai atlikti remiantis STR 2.01.06:2009, NF C 17-102 ir kitais norminiais aktais.

Proj. dalis	
PDV	
Parašas	
Data	

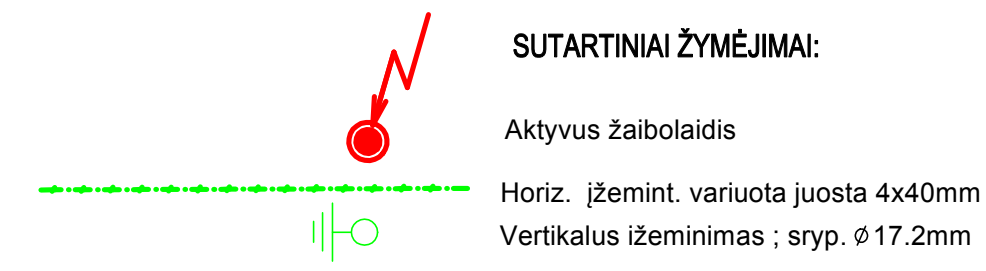
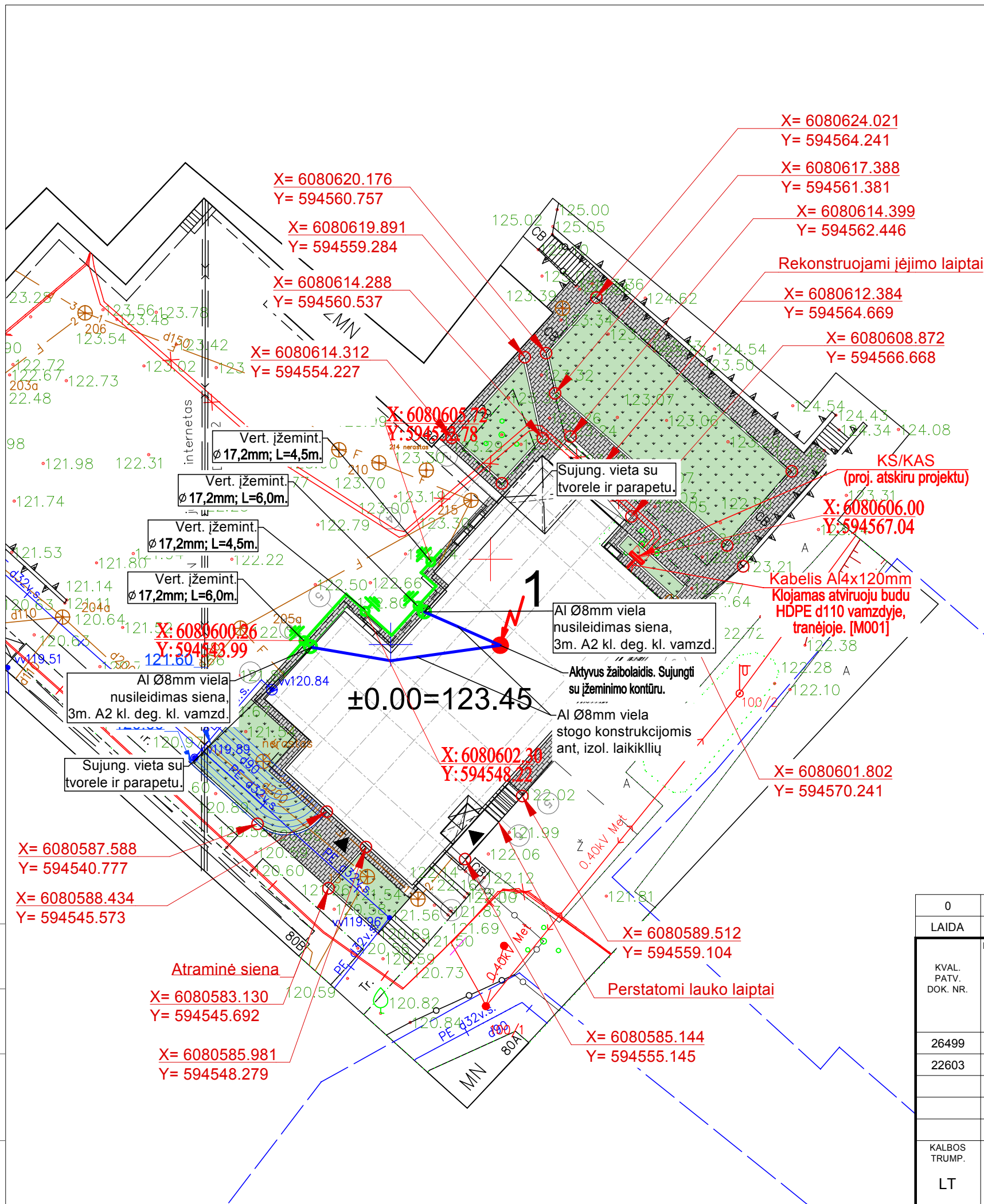
**SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:**  
**ŽAIBO PRIĖMIKLIS**

1 lentelė "TOPD derinimo lentelė"

Stambaus mastelio topografinių planų derinimo su inžinerinius tinklus eksploatuojančiomis organizacijomis viešojoje elektroninėje paslaugoje (TOPD) topografinio plano teritorijai suteiktas unikalus numeris ir data.	Data	Suteiktas unikalus Nr.
	2021-03-10	41:21:1578
		Paraiško Nr.
		265217


Koordinacių sistema - LKS-94 Aukščių sistema - LAS07		OBJEKTAS: Vilniaus r. sav., Nemenčinės sen., Nemenčinės mstl. Švenčionių g. 86	
UŽSAKOVAS:			
MB Geolinkas +370 628 92897 geolinkas@gmail.com			
Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data
Direktorius	V. Jamantas		2021 01 29
Geodezininkas	V. Jamantas		2021 01 29
Kvalifikacijos paž. Nr. 1GKV-960		Topografinė nuotrauka	1:500
		Lapas/lapų skaičius	1/1
		Užsakymas	

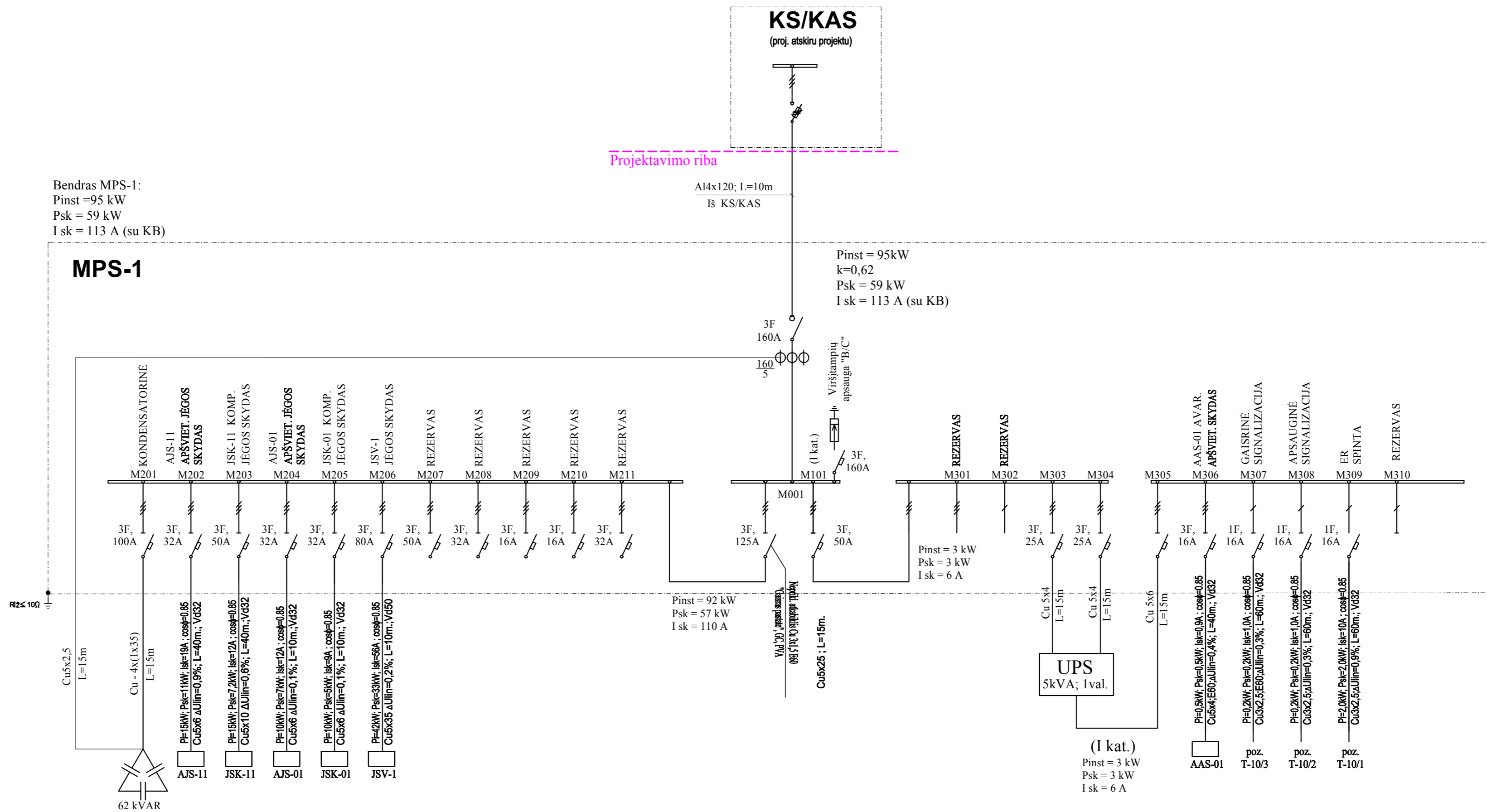
0	-	DERINIMUI
LAI DA	IŠLEIDIMO DATA	LAI DOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
	UAB "T3M - 16" Tuskulėnų g. 33C-41, Vilnius Tel.: +370 65292199 El. p.: info@t3m16.com www.t3m16.com	DALIES (1 D1/P) GYDYMO PASKIRTIES (7.12) PASTATO (UNIK. NR. 4199-3065-5018), VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖ, ŠVENČIONIŲ G. 86 (KAD. NR. 4160/0100:684) KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
26499	SPV	Martynas Bružas
00000	PDV	Vardas Pavardė
		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS
		01 GYDYMO PASKIRTIES PASTATAS
		DOKUMENTO PAVADINIMAS
		Išorinės žaibosaugos skaičiuojamasis planas M1:500
		LAI DA
		0
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
LT	VŠĮ VILNIAUS RAJONO NEMENČINĖS POLIKLINIKA	20008-01-TP-E.B03
		LAPAS
		1
		LAPŲ
		1



- Suminė įžemintuvo varža turi būti ne didesnė kaip 10Ω visais metų laikais. Įžemintuvą turi sudaryti ne mažiau kaip du įžemikliai. Įžemiklius neįrenginėti arčiau, kaip 1m. iki energetinių KL. Įrengiant išorinį įžemintimo kontūrą išvengti parazitinių galvanių porų susidarymo.
- Įžemintuvą turi būti įrengiamas išorinėje statinio pusėje, horizontalius laidininkus reikia tiesti 0,5–0,7 m gylyje ir 0,8–1,0 m atstumu nuo statinio pamato arba pagrindo. Įrengiant įžemintumą nepažeisti šalia esančių medžių šaknų sistemos bei prasilenkiant su kitomis požeminėmis inžinerinėmis komunikacijomis, laikytis reglamentuojančiuose aktuose numatytų reikalavimų. Įrengus įžemintuvą ir nepasiekus reikiamos varžos, reikiami varžai pasiekti, įžemintuvą papildyti vertikaliais įžemintimo elementais, keliuose taškuose.
- Įžemintimo laidininkų kelias turi būti kiek galima trumpesnis ir tiesesnis, be stačių kampų. Lenkimo kampo spindulys turi būti ne mažesnis kaip 20 cm. Įžemintimo laidininkai turi būti tiesiami didžiausiu galimu atstumu nuo durų, langų ir statinio elementų sujungtų, elektrai laidžiomis jungtimis, su statinio viduje esančia įranga. Minimalus atstumas ne mažiau kaip 2 m. Kai negalima užtikrinti reikalaujamų atstumų, įžemintimo laidininkus tiesti A1, A2 degumo klasės vamzdyje arba naudoti izoliuojančius nuvediklius.
- Įžemintimo laidininkai turi būti pritvirtinti prie pagrindo laikikliais ne rečiau kaip kas 1,5-2 m. Laikikliai turi atlaikyti galimas apkrovas ir negali trukdyti vandeniui nutekėti nuo stogo.
- Visi srovėlaidžiai turi būti tarpusavyje sujungti jungtimis iš atitinkamo metalo arba kietai sukniedyti, suvirinti.
- Įžemintimo laidininkų negalima tiesti išilgai arba skersai elektros instaliacijos linijų. Kai susikirtimo neįmanoma išvengti, elektros instaliacijos linija turi būti paslėpta metaliniame ekrane, kuris tęsiasi 1 metrą nuo susikirtimo taško. Ekranas turi būti sujungtas su įžemintimo laidininku.
- Aktyvų žaibolaidį sumontuoti taip, kad jo viršūnė būtų ne mažiau kaip 4 metrais aukščiau, nei jo saugoma sritis. Žaibolaidžio nemontuoti arčiau kaip per 3 metrus nuo elektros perdavimo linijų.
- Negalima įžemintimo laidininkų tiesti vandens nutekėjimo stovuose. Kai konstrukciniai statinio elementai sujungti elektrai laidžiomis jungtimis su statinio viduje esančia įranga, elementai turi būti apsaugomi izoliuotais žaibolaidžiais.
- Siekiant užtikrinti pilną pastato apsaugą nuo žaibo privalo būti įrengta vidinė žaibosauga bei priešgaisrinė sistema.
- Objekte pagl EĮJBT būtina, atlikti potencialų suvienodinimą. Visas objekto sudedamąsias metalines dalis (metalinės konstrukcijos, kolonų G/B pamatų armatura, aptvarai, visų elektros įrengimų metaliniai korpusai, metaliniai technologiniai vamzdynai ir t.t.) būtina sujungti su įžemintimo kontūru, užtikrinant reikiamas perėjimų el. varžas.
- Atliekant darbus inžinerinių komunikacijų apsaugos zonoje, derintis su komunikacijų savininkais bei laikytis EĮJBT reikalavimų. Atliekant darbus vadovautis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ ir EĮJBT. Prieš naudojant esamą žaibosaugos įrangą būtina patikrinti jos darbingumą ir pagr. parametrus, netinkamą žaibosauginę įrangą remontuoti.
- Baigus darbus atstatyti dangas.

Proj. dalis	
PDV	
Parašas	
Data	

0	12. Baigus darbus atstatyti dangas.	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS	
	 UAB "T3M - 16" Tuskulėnų g. 33C-41, Vilnius Tel.: +370 65292199 El. p.: info@t3m16.com www.t3m16.com	
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		DALIES (1 D1/P) GYDYMO PASKIRTIES (7.12) PASTATO (UNIK. NR. 4199-3065-5018), VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖ, ŠVENČIONIŲ G. 86 (KAD. NR. 4160/0100:684) KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
26499	SPV	Martynas Bružas
22603	PDV	Albinas Ragelis
STATINIO NR. IR PAVADINIMAS		01 GYDYMO PASKIRTIES PASTATAS
DOKUMENTO PAVADINIMAS		Išorinės žaibosaugos įžemintimo tinklų planas M1:300
DOKUMENTO ŽYMUO		2008-01-TP-E.B04
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	LAPAS LAPŲ
LT	VŠĮ VILNIAUS RAJONO NEMENČINĖS POLIKLINIKA	1 1



**PASTABOS:**

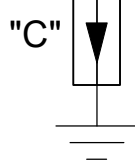
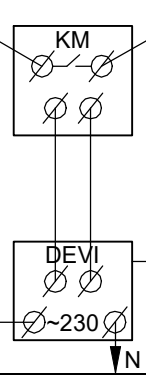
1. Montavimo darbus atlikti vadovaujantis galiojančiomis normomis ir taisyklėmis.
2. El. įrangos žemėnimą bei potencialų suvienodinimą atlikti laikantis E|BT bei kitų galiojančių normų reikalavimų.
3. Reaktyvios galios kompensavimo įrangos parametrus būtina patikslinti pagal pasirinktos el. vartojančios įrangos ch-kas.
4. Magistralinių kabelių klojimo būdas ne prastesnis kaip C, kitu atveju būtina tikslinti kabelių parametrus.
5. Schema paruošta remiantis Užsako pateiktomis el. tiekimo schemomis.

0	-	DERINIMUI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS <b>T3M</b> 16 UAB "T3M - 16" Tuskulėnų g. 33C-41, Vilnius Tel.: +370 65292199 El. p.: info@t3m16.com www.t3m16.com	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS DALIES (1 D1/P) GYDYMO PASKIRTIES (7.12) PASTATO (UNIK. NR. 4199-3065-5018), VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖ, ŠVENČIONIŲ G. 86 (KAD. NR. 4160/0100.684) KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
26499	SPV	Martynas Bružas
22603	PDV	Albinas Ragelis
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ VILNIAUS RAJONO NEMENČINĖS POLIKLINIKA	DOKUMENTO ŽYMUO 20008-01-TP-E.B05
		LAPAS LAPŲ
		1 1

Skydas  
AJS-11

Pi=15kW  
Psk=11kW  
Isk= 19A cosφ=0.85

Šynos	Aparatai	Nr.	Aparatai		Kiti įrenginiai	Linija	Įtampa U, V	Galia P, kW	Srovė I, A	Galinis taškas Pavadinimas
			Žymėjimas	Atk.						
		0		32A		Cu 5x6 L-40m, ΔUlin.=0,9%	400	-	-	ĮVADAS IŠ  400V; 32A MPS-1
		A1		C10A		Cu 3x1,5 L=120m.	230	0,81	4,1	⊗ Patalpų apšvietimas; 1, 2,5,14,15,16 pat.
		A2		C10A		Cu 3x1,5 L=30m.	230	0,1	0,5	⊗ Patalpų apšvietimas; 4 pat.
		A3		C10A		Cu 3x1,5 L=60m.	230	0,4	2,0	⊗ Patalpų apšvietimas; 3,8,9,10 pat.
		A4		C10A		Cu 3x1,5 L=50m.	230	0,9	4,4	⊗ Patalpų apšvietimas; 6,7 pat.
		A5		C10A						Rezervas
		A6		C10A						Rezervas
		R1		C16A 30mA		Cu 3x2,5 L=80m.	230	2,5	12,1	⊗ KL 7 vnt.; 2,9, 9/1, 14 pat.
		R2		C16A 30mA		Cu 3x2,5 L=40m.	230	2,5	12,1	⊗ KL 8 vnt.; 3,4,8 pat.
		R3		C16A 30mA		Cu 3x2,5 L=80m.	230	2,5	12,1	⊗ KL 6 vnt.; 11,12 pat.
		R4		C16A 30mA		Cu 3x2,5 L=50m.	230	2,5	12,1	⊗ KL 6 vnt.; 13 pat.
		R5		C16A 30mA		Cu 3x2,5 L=40m.	230	2,5	12,1	⊗ KL 9 vnt.; 6 pat.
		R6		C16A 30mA		Cu 3x2,5 L=40m.	230	2,5	12,1	⊗ KL 9 vnt.; 7 pat.
		R8		C16A						Rezervas
		R9		C16A						Rezervas
		J1		C16A 30mA		Cu3x2,5 L=40m	230	1,2	6,1	Įlajų šildymas poz. Nr. ŠIL1,2,3,4; pastato stogas
		J2		C6A		Cu 2x1 L=40m				Temperatūros jutiklis, išvedamas į darbinę zoną (stogas)



PASTABOS:

1. El. skyde palikti 30% laisvos vietos.
2. Patalpų ir šviestuvų tipai tikslinami sekančioje pojeke stadijoje.
3. El. skydo schema turi būti patikslinta montažo metu arba sekančioje pojeke stadijoje.

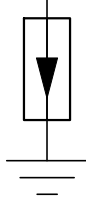
0	-	DERINIMUI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
		DALIES (1 D1/P) GYDYMO PASKIRTIES (7.12) PASTATO (UNIK. NR. 4199-3065-5018), VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖ, ŠVENČIONIŲ G. 86 (KAD. NR. 4160/0100:684) KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
26499	SPV	Martynas Bružas
22603	PDV	Albinas Ragelis
		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS
		01 GYDYMO PASKIRTIES PASTATAS
		DOKUMENTO PAVADINIMAS
		El. skydų skaičiuojamosios schemos
		LAIDA
		0
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
LT	VŠĮ VILNIAUS RAJONO NEMENČINĖS POLIKLINIKA	20008-01-TP-E.B06
		LAPAS
		LAPŲ
		1
		7

Skydas  
JSK-11

Pi=15kW  
Psk=7,2kW  
Isk=12A      cosφ=0.85

Šynos	Aparatai	Nr.	Aparatai		Kiti įrenginiai	Linija	Įtampa U, V	Galia P, kW	Srovė I, A	Galinis taškas Pavadinimas
			Žymėjimas	Atk.						
		0		63A			400	-	-	ĮVADAS IŠ  400V; 50A MPS-1
		1		C16A		Cu 3x2,5 L=40m.	230	2,5	12,1	Komp. KL, 8vnt.; 2,3 pat.
		2		C16A		Cu 3x2,5 L=20m.	230	2,5	12,1	Komp. KL, 8vnt.; 3 pat.
		3		C16A		Cu 3x2,5 L=30m.	230	2,5	12,1	Komp. KL, 8vnt.; 8 pat.
		4		C16A		Cu 3x2,5 L=60m.	230	2,5	12,1	Komp. KL, 8vnt.; 13 pat.
		5		C16A		Cu 3x2,5 L=60m.	230	2,5	12,1	Komp. KL, 8vnt.; 11 pat.
		6		C16A		Cu 3x2,5 L=60m.	230	2,5	12,1	Komp. KL, 4vnt.; 12 pat.
		7		C16A		Cu 3x2,5 L=30m.	230	2,5	12,1	Komp. KL, 8vnt.; 6 pat.
		8		C16A		Cu 3x2,5 L=40m.	230	2,5	12,1	Komp. KL, 8vnt.; 6 pat.
		9		C16A		Cu 3x2,5 L=30m.	230	2,5	12,1	Komp. KL, 8vnt.; 7 pat.
		10		C16A		Cu 3x2,5 L=40m.	230	2,5	12,1	Komp. KL, 4vnt.; 7 pat.
		11		C16A						Rezervas
		12		C16A						Rezervas

"C"



PASTABOS:

1. El. skydelyje palikti 30% laisvos vietos.
2. Vienai komp. darbo (4vnt. KL) vietai priimamas 0,4kW skaičiuotinas galingumas.
3. El. skydo schema turi būti patikslinta sekančioje projekto stadijoje.

Skydas  
AJS-01Pi=10kW  
Psk=7,0kW  
Isk= 12A cosφ=0.85

Šynos	Aparatai	Nr.	Aparatai		Kiti įrenginiai	Linija	Įtampa U, V	Galia P, kW	Srovė I, A	Galinis taškas Pavadinimas
			Žymėjimas	Atk.						
		0		32A		Cu 5x6 L-10m, ΔUlin.=0,1%	400	-	-	ĮVADAS IŠ  400V; 32A MPS-1
		A1		C10A		Cu 3x1,5 L=90m.	230	0,5	2,3	⊗ Patalpų apšvietimas; 17,18,19,31 pat.
		A2		C10A		Cu 3x1,5 L=100m.	230	0,25	1,2	⊗ Patalpų apšvietimas; Laiptinės pat.
		A3		C10A		Cu 3x1,5 L=120m.	230	0,68	3,5	⊗ Patalpų apšvietimas; 27,28,29,30 pat.
		A4		C10A		Cu 3x1,5 L=60m.	230	0,54	2,7	⊗ Patalpų apšvietimas; 24,25,26 pat.
		A5		C10A		Cu 3x1,5 L=80m.	230	0,54	2,7	⊗ Patalpų apšvietimas; 21,22,23/1,23/2 pat.
		A6		C10A						Rezervas
		A7		C10A						Rezervas
		R1		C16A 30mA		Cu 3x2,5 L=110m.	230	2,5	12,1	⊗ KL 10 vnt.; 17,19, 20, 21,23/1,23/2 pat.
		R2		C16A 30mA		Cu 3x2,5 L=30m.	230	2,5	12,1	⊗ KL 3 vnt.; 25 pat.
		R3		C16A 30mA		Cu 3x2,5 L=80m.	230	2,5	12,1	⊗ KL 9 vnt.; 27,28,29 pat.
		R4		C16A 30mA		Cu 3x2,5 L=40m.	230	2,5	12,1	⊗ KL 6 vnt.; 30 pat.
		R5		C16A						Rezervas
		R6		C16A						Rezervas

## PASTABOS:

1. El. skyde palikti 30% laisvos vietos.
2. Patalpų ir šviestuvų tipai tikslinami sekančioje projekto stadijoje.
3. El. skydo schema turi būti patikslinta montažo metu arba sekančioje projekto stadijoje.

Skydas  
JSK-01

Pi=10kW  
Psk=5kW  
Isk=9A  
cosφ=0.85

Šynos	Aparatai	Nr.	Aparatai		Kiti įrenginiai	Linija	Įtampa U, V	Galia P, kW	Srovė I, A	Galinis taškas Pavadinimas
			Žymėjimas	Atk.						
		0		32A			400	-	-	ĮVADAS IŠ 400V; 32A MPS-1
		1		C16A		Cu 3x2,5 L=20m.	230	2,5	12,1	Komp. KL, 8vnt.; 24 pat.
		2		C16A		Cu 3x2,5 L=30m.	230	2,5	12,1	Komp. KL, 8vnt.; 24 pat.
		3		C16A		Cu 3x2,5 L=40m.	230	2,5	12,1	Komp. KL, 4vnt.; 27 pat.
		4		C16A		Cu 3x2,5 L=40m.	230	2,5	12,1	Komp. KL, 8vnt.; 28 pat.
		5		C16A		Cu 3x2,5 L=40m.	230	2,5	12,1	Komp. KL, 8vnt.; 29 pat.
		6		C16A		Cu 3x2,5 L=30m.	230	2,5	12,1	Komp. KL, 8vnt.; 30 pat.
		7		C16A						Rezervas
		8		C16A						Rezervas

PASTABOS:

1. El. skydelyje palikti 30% laisvos vietos.
2. Vienai komp. darbo (4vnt. KL) vietai priimamas 0,4kW skaičiuotinas galingumas.
3. El. skydo schema turi būti patikslinta sekančioje projekto stadijoje.

Skydas  
JSV-1

Pi=42kW  
Psk=33kW  
Isk=56A  
cosφ=0.85

Šynos	Aparatai	Nr.	Aparatai		Kiti įrenginiai	Linija	Įtampa U, V	Galia P, kW	Srovė I, A	Galinis taškas Pavadinimas
			Žymėjimas	Atk.						
		0		100A	Neprikl. atkabiklis Cu 3x1,5 E60 iš gaisrinės signalizacijos		400	-	-	ĮVADAS IŠ  400V; 80A MPS-1
		J1		C25A		Cu 5x4 L=40m.	400	7	12	ŠVOK kompl. skydas poz. IB-1; pastato stogas
		J2		C16A		Cu 3x2,5 L=40m.	230	1,3	6,6	ŠVOK kompl. skydas poz. I-1; pastato stogas
		J3		C32A		Cu 5x6,0 L=70m.	400	5,6	9,6	ŠVOK kompl. skydas poz. IB-1; pastato stogas
		J4		C50A		Cu 5x10,0 L=50m.	400	20	34	ŠVOK kompl. skydas poz. VAS-AHU-1; 22 pat.
		J3		C25A		Cu 5x4,0 L=60m.	400	2,5	5,0	Remontinis skydas REM; 22 pat.
		J4		C25A		Cu 5x4,0 L=10m.	400	2,5	5,0	Remontinis skydas REM; 31 pat.
		J5		C16A		Cu 3x2,5 L=40m.	230	0,2	1,0	ŠVOK įranga poz. I-1; pastato stogas
		J6		C6A	 Vald. mazgas	Cu 2x1,5; Cu 2x1,5; Cu 2x1,5;				Iš 9 pat. Iš 9.1 pat Iš 20 pat.
		J7		C16A 30mA		Cu 3x2,5 L=80m.	230	0,3	1,5	Atvadas šildymo įrang. (kolektorai) poz. T-17/1, T-17/2, T20/1; 17,20 pat.
		J8		C16A 30mA		Cu 3x2,5 L=60m.	230	0,6	3,0	Atvadas šildymo įrang. (gyvatukai) poz. T-18/1, T-21/1; 18,21 pat.
		J7		C16A 30mA		Cu 3x2,5 L=40m.	230	1,4	7,1	Atvadas šildymo įrang. (el. radiator.) poz. T-24/1, T-31/2; 24,31 pat.
		J8		C32A						Rezervas
		J9		C16A						Rezervas

PASTABOS:

1. El. skyde palikti 30% laisvos vietos.
2. El. skydo schema ir turi būti patikslinta sekančioje projekto stadijoje, pagal galutinius technologinės ir kitų projekto dalių sprendinius.

Skydas  
REM (v/t)

Pi=7.5kW  
Psk=2.5kW  
Isk= 12A      cosφ=0.85

Šynos	Aparatai	Nr.	Aparatai		Kiti įrenginiai	Linija	Įtampa U, V	Galia P, kW	Srovė I, A	Galinis taškas Pavadinimas
			Žymėjimas	Atk.						
		0		32A						
		J1		C16A		Cu 5x4 L=1m.	400	2,5	1,7	400V, 16A kištukinis lizdas ant skydo
		J2		C16A 30mA		Cu 3x2,5 L=1m.	400	2,5	12,1	230V, 16A kištukinis lizdas ant skydo
		J3				Cu 3x2,5 L=1m.	400	2,5	12,1	230V, 16A kištukinis lizdas ant skydo
						Cu 2x1,5 L=1m.	36	0,1	2,8	36V, kištukinis lizdas ant skydo

Skydas  
AAS-01

Pi=0,5kW  
Psk=0,5kW  
Isk=0,9A      cosφ=0.9

Šynos	Aparatai	Nr.	Aparatai		Kiti įrenginiai	Linija	Įtampa U, V	Galia P, kW	Srovė I, A	Galinis taškas Pavadinimas
			Žymėjimas	Atk.						
		0		16A		Cu 5x2,5 L=10m. E60	400	-	-	ĮVADAS IŠ MPS-1
		1		C10A		Cu 4x1,5 L=80m. E60	230	0,1	0,5	⊗ Pirmo aukšto patalpų ev. krypties ženklai.
		2		C10A		Cu 4x1,5 L=40m. E60	230	0,1	0,5	⊗ Rūsio aukšto patalpų ev. krypties ženklai.
		3		C10A		Cu 4x1,5 L=100m. E60	230	0,2	1,0	⊗ Pirmo aukšto patalpų avarinis apšvietimas;
		4		C10A		Cu 3x1,5 L=50m. E60	230	0,1	0,5	⊗ Rūsio aukšto patalpų avarinis apšvietimas;
		5		C10A						⊗ Rezervas
		6		C10A		Cu 2x1,5: E60 Cu 2x1,5: E60 Cu 2x1,5: E60				Iš gaisrinės centralės Iš el. įvado Iš posto 2pat.

PASTABOS:

1. El. skydelyje palikti 30% laisvos vietos.



STATYBOS PRODUKCIJOS  
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

# KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.22603

**Albinas Ragelis**

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

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, susisiekimo komunikacijos (gatvės), inžineriniai tinklai (kolektoriai, bokštai, stiebai ir kiti inžineriniai statiniai, skirti elektroninių ryšių veiklai), hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

Projekto dalys: elektrotechnikos (iki 10 kV įtampos), elektroninių ryšių (telekomunikacijų), apsauginės signalizacijos, gaisro aptikimo ir signalizavimo, procesų valdymo ir automatizacijos.

Direktorius



Valdemaras Gauronskis

Išduotas 2018 m. kovo 23 d.

Pirmą kartą išduotas 2008 m. birželio 30 d.

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

19911

## TECHNINIO PROJEKTO DALIŲ TARPUSAVIO SUDERINIMO AKTAS

**Projekto Nr.** 20008

**Projekto pavadinimas** DALIES (1 D1/P) GYDYMO PASKIRTIES (7.12) PASTATO  
(UNIK. NR. 4199-3065-5018), VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖ,  
ŠVENČIONIŲ G. 86 (KAD. NR. 4160/0100:684)  
KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS

**Statytojas** VŠĮ VILNIAUS RAJONO NEMENČINĖS POLIKLINIKA ; Įm.k. 186472451

**PASTABA:** Šiuo tarpusavio suderinimo aktu, yra derinama ir Gaisrinės saugos projektavimo užduotis parengta šiam projektui.

20008-01-TP-TSA-01	Lapas	Viso	Laida
	1	2	0

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Projektuotojas	Parašas
1.	BD	0	Bendroji dalis	SPV – Martynas Bružas (kv. at. Nr. 26499)	
2.	SP	0	Sklypo planas	SPDV – Simonas Klezys (kv. at. Nr. A 1579)	
3.	SA	0	Statnio architektūra	SPDV – Simonas Klezys (kv. at. Nr. A 1579)	
4.	SK	0	Statinio konstrukcijos	SPDV – Konstantin Rasiulis (kv. at. Nr. 21169)	
5.	VN	0	Vandentiekis ir nuotekų šalinimas	SPDV – Živilė Šimaitytė – Srūgienė (kv. at. Nr. 26065)	
6.	V	0	Vėdinimas	SPDV – Eva Davnovska (kv. at. Nr. 36921)	
7.	Š	0	Šildymas	SPDV – Eva Davnovska (kv. at. Nr. 36921)	
8.	E	0	Elektrotechnika	SPDV – Albinas Ragelis (kv. at. Nr. 22603)	
9.	ER	0	Elektroniniai ryšiai (telekomunikacijos)	SPDV – Albinas Ragelis (kv. at. Nr. 22603)	
10.	PVA	0	Procesų valdymas ir automatizacija	SPDV – Albinas Ragelis (kv. at. Nr. 22603)	
11.	AS	0	Apsauginė signalizacija	SPDV – Albinas Ragelis (kv. at. Nr. 22603)	
12.	GSS	0	Gaisro aptikimas ir signalizavimas	SPDV – Albinas Ragelis (kv. at. Nr. 22603)	
13.	GS	0	Gaisrinė sauga	SPDV – Martynas Matulevičius (kv. at. Nr. 22603)	
14.	SO	0	Pasirengimas statybai ir statybos organizavimas	SPDV – Gintautas Barysas (kv. at. Nr. 29978)	
15.	KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymas	SPDV – Mindaugas Laučys (kv. at. Nr. 33367)	

20008-01-TP-TSA-01	Lapas	Viso	Laida
	2	2	0