

<b>PROJEKTO PAVADINIMAS:</b>	SPECIALIOSIOS PASKIRTIES (KAREIVINIŲ) IR SANDĖLIAVIMO PASTATŲ PAKRUOJO G. 49, ŠIAULIUOSE, TVARKYBOS DARBŲ IR KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
------------------------------	--



<b>STATYBOS RŪŠIS:</b>	Kapitalinis remontas
<b>STATYBOS VIETA:</b>	Pakruojo g. 49, Šiauliai
<b>STATINIO KATEGORIJA:</b>	Ypatingasis
<b>STADIJA:</b>	Techninis projektas, 2124-TP
<b>TOMAS:</b>	X
<b>DALIS:</b>	Elektrotechnika

<b>UŽSAKOVAS IR STATYTOJAS:</b>	INFRASTRUKTŪROS PLĖTROS DEPARTAMENTAS PRIE KRAŠTO APSAUGOS MINISTERIJOS
---------------------------------	---

	<b>UAB „PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS“</b>
	Įmonės kodas 3006 12420 Žemaitės g. 21, LT-03118 Vilnius tel. nr. (8 5) 231 4672 faks. nr. (8 5) 276 0037 el. pašto adr. info@prc.lt

	<b>Direktorius</b>	Mindaugas Čepulis	
A 1132 0869	<b>Projekto vadovas</b>	Ramūnas Buitkus	
12495	<b>Projekto dalies vadovas</b>	Marius Valatka	

**VILNIUS, 2022**

**PRIJUNGIMO SĄLYGOS NR. TS21-65923**

Parengta: 2021.08.12,  
Galioja iki: 2022-08-12

**Klientas:** LIETUVOS KARIUOMENĖS LOGISTIKOS VALDYBOS ĮGULŲ APTARNAVIMO TARNYBA

**Kliento kontaktiniai duomenys:** Linkaičių g. 5, Linkaičių k., Radviliškio sen., Radviliškio r. sav.,  
+37067906146, virginijus.virbickas@mil.lt

**Objekto pavadinimas:** Kitos paskirties pastatas/patalpos

**Objekto adresas:** Pakruojo g. 49, Šiauliai, Šiaulių m. sav.

**Investicinio projekto Nr.:** E1N4165923

Kliento paraiškos Nr. 21-65923 duomenys	Elektros energijos tiekimo patikimumo kategorija			Atvado tipas (vienfazis, trifazis)
	I	II	III	
Esama leistinoji naudoti galia (kW):	-	-	-	
Nauja leistinoji naudoti galia (kW):	-	-	228	Trifazis
<b>Iš viso leistinoji naudoti galia (kW):</b>	-	-	<b>228</b>	<b>Trifazis</b>
Komercinės apskaitos spintos spalva:				
Išmanioji apskaita:	Užsakyta			

**1. Šios prijungimo sąlygos išduodamos** Kliento objekto, esančio Pakruojo g. 49, Šiauliai, Šiaulių m. sav., prijungimui prie AB „Energijos skirstymo operatorius“ (toliau – Bendrovė) skirstomųjų tinklų. Objekto elektros įrenginių prijungimui parinktas optimalus prijungimo taškas atsižvelgiant į techninius ir ekonominius rodiklius.

**2. Nuosavybės ir turto eksploatavimo riba nustatoma** Elektros tinklų nuosavybės riba nustatyta: ant kabelio (įvado), pakloto iš komercinės apskaitos spintoje su tranzitine dalimi (KS/KAS) į savininko objekto vidaus elektros tinklą, prijungimo gnybtų.

### 3. Kliento veiksmai įgyvendinant Objekto prijungimą:

3.1. Susipažinkite su prijungimo paslaugos sutartimi, numatoma apskaitos įrengimo vieta (nurodyta sutarties priede) ir sumokėkite įmoką. Atlikti apmokėjimą galite prisijungę ESO savitarroje [www.eso.lt/savitarna](http://www.eso.lt/savitarna), skiltyje „Paraiškos“.

3.2. Pasirinkite ir užsisakykite reikiamą kvalifikaciją turinčią įmonę, kuri atliks Jūsų vidaus elektros instaliacijos (toliau - įvado) iki nuosavybės ribos su AB „Energijos skirstymo operatoriumi“ (toliau - Bendrovė) įrengimą/patikrinimą. Prijungimo sąlygų dokumento kopiją prašome pateikti Jūsų pasirinktai kvalifikaciją turinčiai įmonei, kuri atlikusi darbus turės pateikti Elektros energetikos įrenginių techninės būklės patikrinimo aktą (toliau - Rangovo aktas) patvirtinančio Jūsų objekto vidaus tinklo įrengimo kokybę. Rangovo aktą Jūsų pasirinkta įmonė pateiks per [www.eso.lt/paraiskos/rangovu-aktu-pateikimas/1](http://www.eso.lt/paraiskos/rangovu-aktu-pateikimas/1).

### 3.3. Svarbi informacija:

3.3.1. Elektros energijos tiekimo kokybė prisijungimo taške bus užtikrinama vadovaujantis Lietuvos

#### Klientų aptarnavimas

Klientų aptarnavimo tel. 1852 arba 8 697 61 852\*  
Nemokama elektros sutrikimų linija 1852  
Nemokama dujų sutrikimo linija 1804  
Svetainė [www.eso.lt](http://www.eso.lt)

\*Ilgasis numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius

#### Įmonės rekvizitai

AB „Energijos skirstymo operatorius“  
Aguonų g. 24, 03212 Vilnius, Lietuva  
El. p. [info@eso.lt](mailto:info@eso.lt)  
Juridinio asmens kodas 304151376  
PVM kodas: LT100009860612  
Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras  
E. pristatymas 304151376

Bendrovė tvarko Jūsų asmens duomenis tik teisės aktuose apibrėžtais teisėtais pagrindais. detalesnė informacija apie Jūsų asmens duomenų tvarkymo sąlygas ir susijusias teises viešai skelbiama Bendrovės interneto svetainėje [www.eso.lt](http://www.eso.lt)

standarto LST EN 50160 nuostatomis. Standarto apžvalga yra pateikiama [https://www.eso.lt/lt/verslui/elektra\\_99/ka-daryti-dingus-elektrai-ar-pastebejus-itampos-svyravima/itampos-svyravimai/itampos-svyravimo-priezastys-ir-tipai.html](https://www.eso.lt/lt/verslui/elektra_99/ka-daryti-dingus-elektrai-ar-pastebejus-itampos-svyravima/itampos-svyravimai/itampos-svyravimo-priezastys-ir-tipai.html).

3.3.2. Pasikeitus reikalaujamos galios poreikiui, Jūs turėsite pateikti naują paraišką prisijungę ESO savitarnoje [www.eso.lt/savitarna](http://www.eso.lt/savitarna). Bendrovė gavusi naują paraišką parengs naują prijungimo paslaugos sutartį.

3.3.3. Sutartyje esančios prijungimo sąlygos galioja vienerius metus.

3.3.4. Klientui, kurio elektros įrenginiai pirmą kartą jungiami prie operatoriaus elektros tinklų, per 30 kalendorinių dienų nuo prijungimo paslaugos atlikimo (užbaigimo) dienos nesudarius pirkimo-pardavimo sutarties su elektros energijos tiekėju, pagal Operatoriaus pateiktas sąskaitas - faktūras reikės kas mėnesį atsiskaityti už galios dedamąją pagal elektros energijos persiuntimo paslaugos kainas ir jų taikymo tvarką už visą Sutarties Specialiose sąlygose nurodytą naujai prijungiamą leistinąją naudoti galią.

3.3.5. Apskaitos prietaisą įrengsime po to, kai pasirašysite sutartį su pasirinktu elektros energijos tiekėju.

3.3.6. Norėdami savo objekte atlikti vidaus elektros instaliacijos pertvarkymo darbus ir pamačius, kad darbų atlikimui reikės nuimti ir uždėti apskaitos prietaiso plombą, prieš fizinių darbų pradžią susijusią su plombų nuėmimu, turite informuoti Bendrovę tel. 1852, kad nuimate plombą. Užbaigus visus vidaus elektros instaliacijos pertvarkymo darbus, turite pakartotinai informuoti tel. 1852, kad Bendrovės darbuotojai apskaitos prietaisą užplombuotų. Daugiau informacijos skaitykite [www.eso.lt/lt/namams/elektra/skaitikliai-ju-prieziura-ir-tikrinimas/skaitikliu-prieziura/kaip-nuimti-ir-uzdėti-plomba](http://www.eso.lt/lt/namams/elektra/skaitikliai-ju-prieziura-ir-tikrinimas/skaitikliu-prieziura/kaip-nuimti-ir-uzdėti-plomba).

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

4.1. Įrengti laisvai Klientui ir Bendrovės personalui prieinamoje vietoje, abipusiai suderintoje 0,4 kV kabelių spintą su apskaitos prietaisais (toliau - KS/KAS) su trifaziu reguliuojamu automatinio jungiklio parinktu atsižvelgiant į leistinąją naudoti galią, srovės transformatoriais, tenkinančiais Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių 145 ir 149 punktų reikalavimus, bandymų gnybtiną, elektros energijos skaitiklį bei AEEAS valdiklį.

4.2. KS/KAS prijungti nuo esamos transformatorinės MT-7 0,4 kV skirstyklos, rezervinėje vietoje įrengiant 0,4 kV saugiklių kirtiklių bloką su 0,4 kV 400 A saugikliais. Prijungimui nutiesti 0,4 kV 240 mm<sup>2</sup> skerspjūvio kabelių liniją(-as) (derinti projektavimo eigoje).

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

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

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

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

---

#### **Klientų aptarnavimas**

Klientų aptarnavimo tel. 1852 arba 8 697 61 852\*

Nemokama elektros sutrikimų linija 1852

Nemokama dujų sutrikimo linija 1804

Svetainė [www.eso.lt](http://www.eso.lt)

\*Ilgasis numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius

#### **Įmonės rekvizitai**

AB „Energijos skirstymo operatorius“

Aguonų g. 24, 03212 Vilnius, Lietuva

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

Juridinio asmens kodas 304151376

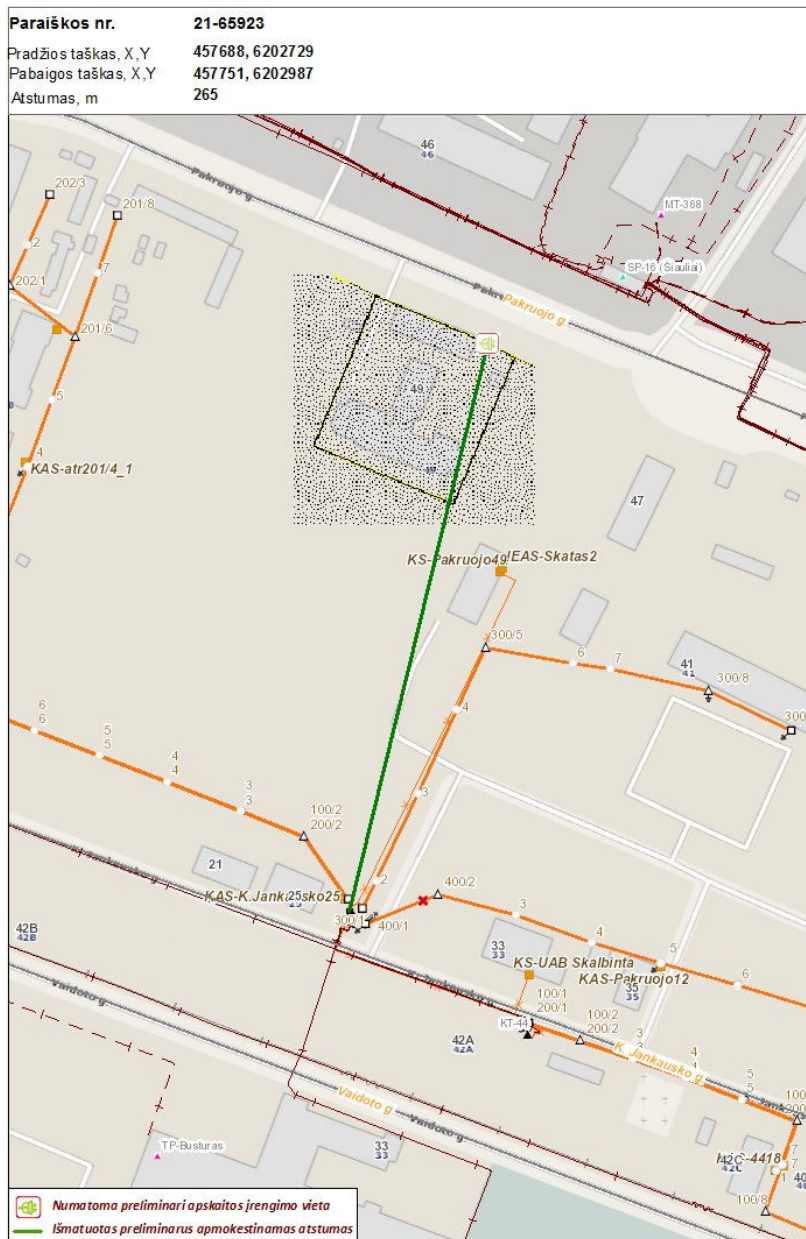
PVM kodas: LT100009860612

Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras

E. pristatymas 304151376

**Priedas prie prijungimo sąlygų Nr. 21-65923**  
Trumpiausias geometrinis atstumas

AB „Energijos  
skirstymo operatorius“



**Klientų aptarnavimas**

Klientų aptarnavimo tel. 1852 arba 8 697 61 852\*

Nemokama elektros sutrikimų linija 1852

Nemokama dujų sutrikimo linija 1804

Svetainė [www.eso.lt](http://www.eso.lt)

\*Ilgasis numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius

**Įmonės rekvizitai**

AB „Energijos skirstymo operatorius“

Aguonų g. 24, 03212 Vilnius, Lietuva

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

Juridinio asmens kodas 304151376

PVM kodas: LT100009860612

Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras

E. pristatymas 304151376

Bendrovė tvarko Jūsų asmens duomenis tik teisės aktuose apibrėžtais teisėtais pagrindais. detalesnė informacija apie Jūsų asmens duomenų tvarkymo sąlygas ir susijusias teises viešai skelbiama Bendrovės interneto svetainėje [www.eso.lt](http://www.eso.lt)

### Techninio projekto sudėties žiniaraštis

1.	Bendroji dalis	2124-TP-BD	Tomas I
2.	Sklypo planas	2124TP-SP	Tomas II
3.	Statinio architektūra	2124-TP-SA	Tomas III
4.	Statinio konstrukcijos	2124-TP-SK	Tomas IV
5.	Lauko vandentiekis ir nuotekų šalinimas	2124-TP-LVN	Tomas V
6.	Vandentiekis ir nuotekų šalinimas	2124-TP-VN	Tomas VI
7.	Lauko šilumos tinklai	2124-TP-LŠT	Tomas VII
8.	Šilumos punktas	2124-TP-ŠP	Tomas VIII
9.	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas	2124-TP-ŠVOK	Tomas IX
10.	Elektrotechnika	2124-TP-E	Tomas X
11.	Lauko elektroniniai ryšiai	2124-TP-LER	Tomas XI
12.	Elektroniniai ryšiai	2124-TP-ER	Tomas XII
13.	Apsauginė signalizacija	2124-TP-AS	Tomas XIII
14.	Gaisrinė signalizacija	2124-TP-GSS	Tomas XIV
15.	Procesų valdymas ir automatizacija	2124-TP-PVA	Tomas XV
16.	Gaisrinė sauga	2124-TP-GS	Tomas XVI
17.	Pasirengimas statybai ir statybos darbų organizavimas	2124-TP-SO	Tomas XVII
18.	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymas	2124-TP-SSK	Tomas XVIII

0	2021	Statybos leidimui gauti		
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 <b>UAB „Projektų rengimo centras“, Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118</b> <b>Tel./Fax.: (8 5) 276 0037</b>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo pastatų Pakruojo g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbų ir kapitalinio remonto projektas	
	A 1132 0869	PV	R. Buitkus	STATINIO PAVADINIMAS Kareivinių pastatas (7.16); Sandėlis (7.9)
				DOKUMENTO PAVADINIMAS Techninio projekto sudėties žiniaraštis
				Laida 0
Kalba	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)		DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas
LT	Infrastruktūros plėtros departamentas prie Krašto apsaugos ministerijos, Mindaugo g. 24, Vilnius LT-03215		2124-TP-BD-PSŽ	Lapų 1

Kareivinių pastatas (7.16). Sandėlis (7.9)  
**BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS**


Brėž. Nr.	Lapo Nr.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
1	2	3	4	5
E-1	1	0	Sutartiniai pažymėjimai	
E-2	2	0	Pirmo aukšto planas. Elektros jėgos tinklai (kareivinės)	
E-3	3	0	Antro aukšto planas. Elektros jėgos tinklai (kareivinės)	
E-4	4	0	Pastogės planas su elektros tinklai (kareivinės)	
E-5	5	0	Stogo planas su žaibosauga ir elektros jėgos tinklais (kareivinės)	
E-6	6	0	Pirmo aukšto ir pastogės planai su elektros jėgos tinklais (sandėlis)	
E-7	7	0	Stogo planas su žaibosauga ir elektros tinklais (sandėlis)	
E-8	8	0	Pirmo aukšto lubų ir apšvietimo planas M 1:200 (kareivinės)	
E-9	9	0	Antro aukšto lubų ir apšvietimo planas M 1:200 (kareivinės)	
E-10	10	0	Kareivinių pastogės laiptinių apšvietimo planas. Sandėlio apšvietimo planas M 1:200	
E-11	11-12	0	Magistralinių elektros tinklų skaičiavimo schema	
E-12	12-30	0	Skirstomųjų skydų skaičiavimo schemas	
SP-4	31	0	Suvestinis inžinerinių tinklų planas M 1:500	

**TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS**

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1	2	3	4
1	2124-TP-E -AR	Aiškinamasis raštas	3 lapai
2		Žaibosaugos rizikos faktorių skaičiavimai	8 lapai
3	2124-TP-E -TS	Techninės specifikacijos	65 lapai
4	2124-TP-E -SŽ	Sąnaudų žiniaraštis Lauko elektros tinklai Sandėlis Kareivinės	11 lapų 5 lapai 15 lapų

**PAGRINDINIAI RODIKLIAI**

Pavadinimas	Dydis
Elektros energijos tiekimo kategorija	I/III
Priimta įtampa, V	400/230
Projektuojamų patalpų leistinas galingumas, kW	228
Bendras elektros inžinerinių tinklų ilgis (km)	1,3
Elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis: 4x240, 4x150, 4x35, 4x25/16, 4x16, 5x10, 5x6, 5x4, 5x2,5, 4x2,5, 3x2,5, 5x1,5, 4x1,5, 3x1,5	
Metinis elektros energijos suvartojimas MWh	1204

KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „Projektų rengimo centras“, Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: (8 5) 276 0037	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo patalpų Pakruojo g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbų ir kapitalinio remonto projektai			
		A1132	PV	R.Buitkus	STATINIO PAVADINIMAS Kareivinių pastatas (7.16). Sandėlis (7.9)
12495	PDV	M.Valatka	DOKUMENTO PAVADINIMAS <b>BRĖŽINIŲ, TEKSTINIŲ IR PRIDEDAMŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS</b>	Laida 0	
Kalba	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas
LT	Infrastruktūros plėtros departamentas prie Krašto apsaugos ministerijos, Mindaugo g. 24, Vilnius LT03215		2124-TP-E-0	1	1

**Kareivinių pastatas (7.16). Sandėlis (7.9)**  
**Normatyvinių dokumentų sąrašas**


1. Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. Suvestinė redakcija 2019-10-01
2. Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės. 2013-03-05
3. Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai. LST 1516. 2015-06
4. Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės. 2012-01-02
5. HN 98:2014 "Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai". Suvestinė redakcija 2014-11-01
6. EN 12464-1 Europos standartas „Šviesa ir apšvietimas. Darbo vietų apšvietimas“. 2003-04-03
7. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“. Suvestinė redakcija 2019-01-01
8. „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“. Suvestinė redakcija 2016-03-03
9. Visuomeninių statinių gaisrinės saugos taisyklės. Suvestinė redakcija 2018-11-09
10. Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentas GKTR 2.01.01:1999
11. Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas; Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės
12. LR Statybos įstatymas
13. STR 2.01.06:2009 Statinių apsauga nuo žaibo

Projekto parengimui naudota programinė įranga: Windows 10pro, AutoCAD LT 2017, Microsoft Office Home & Business 2016, Dialux evo, RMC OBO Bettermann. 0,4 kV tinkle yra panaudota TN–S tinklo posistemė, kai yra atskiras nulinis laidas N ir atskiras apsauginis laidas PE. Esami elektros tinklai nebeveikiantys ir fizikai suidėvėję, keičiami 100 % naujais. Projektuojamų patalpų AB „ESO“ elektros energijos tiekimo kategorija III. pareikalaujamas galingumas 228 kW. Pagal Užsakovo projektavimo užduotį elektros energijos tiekimo rezervavimui visam objektui numatyta konteinerinis dyzelinis generatorius. Elektros energijos tiekimas numatomas pagal AB „ESO“ technines sąlygas TS21-65923. Atsakomybės riba tarp AB „ESO“ ir vartotojo KAS ant sklypo ribos ant abonentinio 0,4 kV kabelio prijungimo gnybtų. Projektavimo ir montavimo darbus iki atsakomybės ribos atlieka AB „ESO“ už prijungimo mokestį. Pirmos elektros energijos tiekimo kategorijos užtikrinimui teritorijoje projektuojamas konteinerinis dyzelinis generatorius. Generatoriui numatyta pamatas pakelta min 10 cm virš būsimų dangų paviršiaus, aptvėrimas ir stogelis apsaugai nuo kritulių (vertinama architektūrinėje/konstruktyvinėje projektų dalyse). Ypatingos svarbos vartotojams (kompiuteriams, serverinei) Ramovės pastate numatyta nepertraukiamo maitinimo šaltinis UPS. Rezervuojamas laikas 5 min. (dyzelinio generatoriaus paleidimo laikas). UPS architektūra modulinė decentralizuota 2+1. Du moduliai po 20 kW darbiniai + 1 modulis 20 kW rezervinis pakeitimui (gedimo profilaktikos atveju). Sandėlio patalpose kompiuterių kištukiniams lizdams numatyta individualūs UPS montuojami darbo vietose. Prie sandėlio pastato išorinės sienos numatyta TKD iš kurios pajungiama, rekonstruojami pastatai, teritorijos apšvietimas ir elektrinių automobilių įkrovimo stotelė. TKD spalvos RAL pagal fasadą, derinti darbo projekto metu su architektais. Pagrindiniai projektuojamo objekto elektros energijos vartotojai: ŠVOK įranga, elektrinių automobilių stotelės, buitinių rozečių tinklas. Numatyta rezerviniai elektroinstaliaciniai vamzdžiai elektrinių automobilių įkrovimo stotelėms (2 vnt.) ir po įvažiavimu vartų pavarai bei saugos barjerams. Ramovė pastate numatyta nauja elektros skydinės patalpa su įvadiniu skydu. Sandėlio patalpose PS-sandėlis montuojama, laukimo-valdymo patalpoje. Įvadiniame skyde [SS įvade numatyta tinkloanalizatorius su išnešamu ekranu ant skydo durų ir galimybe duomenų perdavimui į BMS. Lieto korpuso automatiniai išjungikliai [SS skyde:

1. įvadinis su elektroniniu atkabikliu selektyviniu pagal laiką
2. Linijiniai su elektroniais atkabikliais ir matavimais

Darbo projekto rengėjai privalo pateikti reguliuojamų automatinų išjungiklių nustatymus su selektyvumo kreivėmis ir suderinti tai su Užsakovu bei technine priežiūra. Šiems atkabikliams numatyti išorinį maitinimą. Skyduose visa įranga dėl suderinamumo tarpusavyje privalo būti vieno gamintojo. Elektros skydinės ir techninėse patalpose visi elektros skydai turi būti metaliniu korpusu, bendro naudojimo patalpose užrakinami.

Techninių įrenginių apsaugai nuo jungimo ir atmosferinių viršįtampių, susidaranti tiesioginių iškrovų į elektros tiekimo linijas ir pastatus, numatomi kasetiniai žaibo išlydžio saugikliai. „B+C“ klasės apsauga nuo viršįtampių priimta TKD [SS IR PS-sandėlis. Įrenginių apsaugai nuo jungimo bei indikuotų ir redukuotų atmosferinių viršįtampių ryšių įvado, ir kompiuterių

KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „Projektų rengimo centras“, Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: (8 5) 276 0037		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			Specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo patalpų Pakruojo g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbų ir kapitalinio remonto projektai		
A1132	PV	R.Buitkus	STATINIO PAVADINIMAS		
12495	PDV	M.Valatka	Kareivinių pastatas (7.16). Sandėlis (7.9)		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida
			AIŠKINAMASIS RAŠTAS		0
Kalba	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas
LT	Infrastruktūros plėtros departamentas prie Krašto apsaugos ministerijos, Mindaugo g. 24, Vilnius LT03215		2124-TP-E-AR		Lapų
				1	3

## Kareivinių pastatas (7.16). Sandėlis (7.9)

skyduose numatomi viršįtampių saugikliai „C“. Kompiuterių rozečių apsaugai kiekvino linijos pirmoje kištukinio lizdo dėžutėje montuojama „D“, klasės viršįtampių ribotuvas su garsine suveikimo indukcija. Numatomas objekto įrenginių reaktyvinės elektros energijos kompensavimas įvadiniame skyde [SS. Reaktyvinės galios kompensavimo kondensatoriai modulinio tipo su galimybe išplėtimui. Magistraliniai tinklai numatomi variniais 5 gyslų kabeliais iki 10 mm<sup>2</sup> skerspjuvio imtinai ir aliuminiais 4 gyslų kabeliais su variniu vielų ekranu nuo 25 mm<sup>2</sup> (išskyrus ugniai atsparius kabelius ir kabelius technologinių įrenginių pajungimui). Pagal EIT 236. Iki 1000 V įtampos tinklų TN ir TT sistemose kabeliai ir laidai nuo izoliacijos pažeidimų turi būti apsaugoti skirtuminės srovės apsauga, kurios poveikio srovė ne didesnė kaip  $I_{2N} \leq 300$  mA. Kaitinamųjų ir kilnojamųjų prietaisų izoliacijos apsaugai papildomai turi būti panaudota skirtuminės srovės apsauga, kurios poveikio srovė ne didesnė kaip  $I_{2N} \leq 30$  mA. Sandėliavimo patalpų elektros kabeliams numatyta srovės nuotėkio relės 0,3 A.

Magistraliniai elektros tinklai montuojami įvadų patalpose ant vertikalių kabelinių kopėčių, pastate perforuotuose kabeliniuose loveliuose. Kabelinių lovelių ir kopėčių korozijos klasė,

1. pastate C2
2. įvadų ir drėgnose patalpose C4
3. Lauke ŠVOK įrangai C4 su dangčiu apsaugai nuo mechaninių pažeidimų.

Oro teikimo ventiliacijos atjungimas numatomas pagal gaisrinės signalizacijos centralės signalą rekuperatorių automatikos skyduose.

Elektros instaliacija perėjimuose tarp aukštų perdangų ir per sienas įrengiama vamzdžiuose, perėjimų vietas užsandarinant nedegiomis, lengvai pašalinamomis medžiagomis, priklausomai nuo kertamos konstrukcijos ugnies atsparumo normos. Kabeliai dar  $\geq 300$ mm nuo statybinių konstrukcijų turi būti apsaugoti specialiomis ugniai atspariomis medžiagomis arba dažomi ugniai atspariais dažais. Jėgos ir apšvietimo paskirstomoji elektros instaliacija numatyta; 3-fazėj sistemoj 5-iagysliais 1-fazėj 3-gysliais kabeliais. Kištukiniai lizdai kabinetuose darbi vietoms montuojami plastikiniame instaliaciniame kanale su pertvara elektrai ir silpnoms srovėms 100x50.

Apšvieta turi atitikti naujausių interjero apšvietimo įrangos reikalavimų, būti nežemiau negu nustatyta Lietuvos normose. Numatytas bendras darbinis, avarinis ir evakuacinis elektrinis apšvietimas. Elektrinio apšvietimo tinklo įtampa: magistralinio -400/230 V, grupinio - 230 V. Apšvietos lygis numatomas ne mažesnis kaip:

Koridorius	100 Lx, UGR 22
Įvadų techninės patalpos	200 Lx, UGR 22
Dušai, Wc	200 Lx, UGR 22
Kabinetai, darbo vietos; h=0,85 m	500 Lx, UGR 19

Apšviestumo skaičiavimai atlikti Dailux programa, rezultatai pateikti apšvietimo brėžiniuose. Pastų viduje apšvietimo valdymas Dali sistema. Bendrų patalpų (kino-žiurovų salės ir pan.) valdymui numatyta planšetės liečiamai ekranais su galimybe apšvietimo scenoms. Rekonstruojamos pastato dalies apšvietimo valdymui panaudota DALI sistema. DALI apšvietimo valdymui rankiniu būdu yra naudojama skambučio tipo jungikliai. Trumpai spustelėjus jungiklį šviesa įsijungia 100 %. Dar kartą trumpai spustelėjus klavišą – šviesa išsijungia. Paspaudus ir palaikius jungiklio klavišą šviesa yra tamsinama, o paspaudus ir palaikius dar kartą – šviesinama. Bendrų erdvių (koridorių, laiptinių Wc) apšvietimo valdymas būvio jutikliais. Neesant judėjimo 15 min. (1 a. vestibilius, centrinė laiptinė 30 min.) apšviestumas sumažinamas 50 %, dar po 15 min. šviestuvai išjungiami. Būvio jutikliams užfiksavus judesį, visi šviestuvai įsijungia 100% ryškumu. Iš 0% į 100% perjungama per 2 sekundes, iš 100% į 0% - per 32 sekundes, kad nebūtų staigaus šuolio. Saugos ir evakuacinio apšvietimo šviestuvai savo korpusuose turi turėti baterijų įdėklus, veikiančius ne mažiau kaip 1 h, save testuojantis. Bendras pastato vidaus apšvietimas numatytas LED šviestuvais kurių spalvinė temperatūra nedaugiau 4000 K, dušuose, Wc ir persirengimo patalpose 3000 K. Pastato laiptinių apšvietimo valdymas būvio jutikliais. Galutinis šviestuvų kiekis nustatomas darbo projekto rengimo metu pagal parinkto šviestuvų Tiekėjo konkrečius šviestuvus ir atlikus šviesotechninius perskaičiavimus bei skaičiavimus patvirtinus Užsakovui. Šviestuvų dizainas derinamas su Architektais ir Užsakovu darbo projekto stadijoje. Evakuaciniai šviestuvai numatyta pastoviai veikiantys. Evakuacinių šviestuvų piktogramų išmatavimai, jų kolorimetrinės ir fotometrinės charakteristikos privalo atitikti standarto LST ISO 3864:2001 reikalavimus ir užtikrinti gerą jų matomumą. Evakuacijos keliuose avarinis apšvietimas projektuojamas pagal pagal LST EN 1838:2003 „Apšvietimo pritaikymas. Avarinis apšvietimas“ standarto reikalavimus. Iki 2 m pločio evakuacijos kelių centrinės linijos apšvietimas turi būti ne mažiau 1 lx, o kraštuose šios zonos 0,5 lx. Apšviestumas atitinka higieninių normų, statybos normų ir taisyklių reikalavimus.

Lauko elektros tinkluose visi kabeliai montuojama elektroinstaliaciniuose HDPE vamzdžiuose apsaugai nuo mechaninių pažeidimų. Po važiuojama dalimi sumontuoti rezervinius HDPE vamzdžius. Kasimo darbus esamų veikiančių inžinerių tinklų apsaugos zonose atlikti rankiniu būdu. Teritojos vartų ir šlagbauno valdymas numatyta iš sandėlio valdymo patalpos mygtukais. Projektuojamos gatvių apšvietimo atramos dekoratyvinės, (spalvą derinti su architektais DP) įleidžiamomis durelėmis (be tarpinių), JOR-99969 kontaktine grupe, automatiniu išjungikliu. Ant apšvietimo atramų h=6,5 m šviestuvai montuojami tiesiogiai, optika narrow road. Ant apšvietimo atramų h=8 m numatyta užmaunama gembė ir šviestuvai wide street optika. Apšvietimo atramos durelės turi būti montuojamos ne iš gatvės važiuojamos dalies pusės. Šviestuvai montuojama ant gembės posvyrio kampas 0°, kad išvengtų akinimo. Šviestuvai atramos priejungiama per 10 A automatinių išjungiklį, kabeliu Cu 3x1,5 mm<sup>2</sup> montuojamu apšvietimo tinklo atramoje. Teritorijos apšvietimui suprojektuota LED šviestuvai, II saugos klasės, IP66,

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
2124-TP-E-AR	2	3

## Kareivinių pastatas (7.16). Sandėlis (7.9)

atsparumas smūgiams IK nemažiau 08, Šviesos spalvinė temperatūra ne daugiau 4000 K. Veikimo trukmė ne mažiau 100000 val. Aplinkos temperatūra  $-30 \pm +35$  °C. Numatoma pajungti projektuojamas apšvietimo atramas požeminėmis kabelinėmis linijomis AL 4x16 mm<sup>2</sup>. Projektuojamas apšvietimas atitinka LST EN 13201 reikalavimus. Apšvietimo tolygumas ( $E_{min}/E_{vid}$ )  $U_0=0,4$ . Važiuojamosios dalies ir automobilių stovėjimo aikštelės vidutinis apšvietimas 25 Lx, pėsčiųjų takų 10 Lx. Naujai projektuojamų šviestuvų apšvieta turi būti ~1,2 karto didesnė už nominalią, taip įvertinant šviestuvų senėjimą ir apdulėjimą. Apšvietimo skaičiavimų rezultatai su apšvietimo kreivėmis pateikiami brėžinyje LE-1. Kabeliai iki apšvietimo atramų aliuminio gyslomis RM, su XLPE spalvota izoliacija, darbo temperatūra +90°C, apsaugai nuo mechaninių pažeidimų visu ilgiu numatomi PEHD Ø50 mm vamzdžiuose. Susikirtimuose su esamomis požeminėmis komunikacijomis tų komunikacijų apsaugos zonų ribose kasimo darbus atlikti rankiniu būdu. Ardomas dangas atstatyti pagal buvusį lygį. Konkursą laimėjas Rangovas iki įrangos ir medžiagų užsakymo turi pateikti apšvietimo atramų brėžinius, numatytų tiekti konkrečių šviestuvų sąrašus su jų charakteristikomis ir šviesotechniniais perksaičiavimais, projekto Vadovui ir Užsakovui jų tinkamumo ir dizaino tvirtinimui, kad gauti leidimą jų užsakymui ir montavimui statybos aikštelėje. Sumontavus apšvietimo tinklą turi būti atlikti apšvietimo matavimai ir įforminti protokolu.

Pagal „STR 2.01.06:2009 Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“ ir gaisrinės saugos projekto užduotį suprojektuota II kategorijos žaibosauga. Rizikos faktorių skaičiavimai atlikti RMC OBO Bettermann, programine įranga. Apsaugai nuo tiesioginio žaibo smūgio ant ramovės ir sandėliavimo pastatų suprojektuota aktyviniai žaibo priėmikliai. Jie montuojamas ant metalinių stovų iškeltų virš saugomų objektų, kaip parodyta brėžiniuose. Aktyvinis žaibo priėmiklis turi būti aukščiau už saugomus objektus nemažiau kaip 2 metrus. Aktyviam žaibo priėmikliui numatyta po 2 srovės nuvediklius. Srovės nuvedikliai, izoliuotas sertifikuotas aukštos įtampos laidininkas Cu 1x35 mm<sup>2</sup> RM. Ant trumpiausio srovės nuvediklio sumontuoti žaibo išlydžių skaičiuotuva. Įvadų patalpose numatoma įžeminimo kontūrai plieninės cinkuotos juostos 40x4 mm. Visų žaibosaugos sistemai panaudojamų pastato konstruktyvinių elementų armatūra turi būti tarpusavyje sujungiami gamyklinėmis jungtimis. Elektros įrenginių įžeminimo kontūrą reikia sujungti su žaibosaugos įžeminimo kontūru. Žaibosaugos srovės nuvediklių tvirtinimai ant stogo ir sienų montuojami nedidesniu kaip 1 m atstumu vienas nuo kito. Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtiniais žaibosaugos instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemos eksploatavimui, turi būti privalomai atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose, arba apibūdinti šiame dokumente, ar ne.

Potencialų išlyginimui numatyta potencialų suvienodinimo sistema ant visų metalinių dalių ir konstrukcijų prei kurių galima prisiliesti. Potencialų išlyginimo šyna trumpiausiu keliu turi būti sujungta su įžeminimo šyna variniu laidininku kurios skerspjūvis ne mažiau kaip 16 mm<sup>2</sup>. Statinių krūvių nuvedimui ir potencialų išlyginimui klojama magistralė (Cu) 16 mm<sup>2</sup> laidu koridoriumi virš pakabinamų lubų. Prie jos atliekami pajungimai (Cu) 4 mm<sup>2</sup> laidu. Prijungti visus metalinius elementus turinčius krūvį: metalinės durys, stalai, metaliniai vamzdynai ir ortakiai, kabelinės kopėčios ir loveliai bei kitos metalinės dalys normaliai neesančios po įtampa bet galičios po ja patekti.

Elektros montажą ir įžeminimą vykdyti vadovaujantis galiojančiais EIT reikalavimais ir normomis. Visos metalinės dalys nesančios po įtampa, bet galinčios po ja patekti, įžeminamos arba įnulinamos. Pagal AEIT p. Nr. 47 "Ant metalinių atramų montuojami išorinio apšvietimo šviestuvai turi būti įnulinami apsauginiu laidininku PE ir prijungiami prie atramoje įrengto pakartotinio įžemintuvo, įrengto pagal EIBT VIII skyriaus VI skirsnio reikalavimus. Numatoma įžeminti visas apšvietimo atramas. Rangovai privalo įvertinti visus darbus ir medžiagas būtinus pilnaverčiam objekto funkcionavimui net jei tai nėra įtraukta sąnaudų žiniaraščiuose ar parodyta brėžiniuose.

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

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
2124-TP-E-AR	3	3

## Risk management calculation according to EN 62305-2

Identification data about project	
Project name	Ramove
Project location	Siauliai
Developer	KAM
Planner	Marius Valatka
Address/planner contact:	
Zemaites g. 21 Vilnius –	Phone: +37069870709
	Email: marius.valatka@gmail.com

This calculation was elaborated in accordance with the standard EN 62305-2, version of May 2013. Calculation consists of practical simplifications, but remains all necessary parameters for risk evaluation on a structure and connected lines, which are exposed to lightning strikes. After establishing maximum acceptable value of risk, calculation enables to choose suitable protection parameters for decreasing the risk. This calculation offers overall view on every influential factor of LPL. After calculation you are capable of designing right internal and external lightning protection according to EN 62305-3 and EN 62305-4.

-

-

### Environment and structure characteristics

Considered structure is Other. Basic assumptions for calculation of losses and their partial values are based on the type of structure.

Basic dimension are:

<b>Length (L) = 60m</b>	<u>Calculated values:</u>
<b>Width (W) = 45m</b>	Collection area for flashes to an isolated structure $A_d=18511.73m^2$
<b>Height (H) = 15m</b>	Collection area for flashes striking near the structure $A_m=890398.16m^2$

For the considered structure applies following location factor:

Structure surrounded by objects of the same height or smaller

-

Structure is protected by the following type of LPS protection:

Protection class LPS	Used LPS
Structure not protected by LPS	-
Structure protected by LPS - IV	-
Structure protected by LPS - III	-
Structure protected by LPS - II	<b>X</b>
Structure protected by LPS - I	-

LPS I - metal structure: system of natural down-conductors	-
Metal structure with metal roof : system of natural down-conductors	-

For calculated area is number of lightning ground flash density <sup>2</sup>: **Ng= 2 1/km<sup>2</sup>/year**

Equipotential bonding is made based on the below requirements:LPL I

- Shielding on the border of a calculated structure is made of:

Grid: LPL - IV (mesh width 20 x 20 m)

- Power lines of structure:

complete lengths of power lines in structure is:(LI)= **50 m.**

Evaluated structure is not influenced by the nearby adjacent structure.

Considered line is: Buried lines running in grounded metal conduit or duct LV power, telecommunication or data line. For calculation applies environmental factor:Urban

- Solution for shielding, grounding and isolation is as follows:

Shielding, grounding, isolation	Solution
Aerial line unshielded	-
Buried line unshielded	-
Multi grounded neutral power line, none connection at entrance	-
Shielded buried line - shield not bonded to the same bonding bar as equipment	-
Shielded aerial line - shield not bonded to the same bonding bar as equipment	-
Shielded buried line - shield bonded to the same bonding bar as equipment	<b>X</b>
Shielded aerial line - shield bonded to the same bonding bar as equipment	-
Other (see Table B.4 EN 62 305 - 2)	-

Interval of resistance of cable shielding Rs: Shielding  $5 < R_s < 20$

Following parametres were set based on Rs and withstand voltage (UV= 2,5kV) following parametres were set:

Parameter	Value
Ks4	0.04
PLD	0.8
PLI	0.1

-

## Data lines in structure

Length of data lines in assessed structure is(LI)= 70 m.

Evaluated structure is not influenced by the nearby adjacent structure.

Considered line is: Buried LV power, telecommunication or data line. For calculation applies environmental factor:Urban

-  
Solution for shielding, grounding and isolation is as follows:

<b>Shielding, grounding, isolation</b>	<b>Solution</b>
Aerial line unshielded	-
Buried line unshielded	-
Multi grounded neutral power line, none connection at entrance	-
Shielded buried line - shield not bonded to the same bonding bar as equipment	-
Shielded aerial line - shield not bonded to the same bonding bar as equipment	-
Shielded buried line - shield bonded to the same bonding bar as equipment	<b>X</b>
Shielded aerial line - shield bonded to the same bonding bar as equipment	-
Other (see Table B.4 EN 62 305 - 2)	-

Interval of resistance of cable shielding  $R_s$ : Shielded  $5 < R_s < 20$

Following parametres were set based on  $R_s$  and withstand voltage ( $U_V = 1,5kV$ ):

<b>Parameter</b>	<b>Value</b>
Ks4	0.07
PLD	0.8
PLI	0.04

-

## Definition of zones

When calculating risk of said object, it is considered to devide a structure into 1 zones. Overall number of persons in a structure is 77.

In the zone: Remove without consideration of explosion.

Location		Inside
Floor surface		Agricultural, concrete
Electric shock protection - flash to structure		Effective soil equipotentialization
Electric shock protection - flash to line		Electrical insulation
Risk of fire		Low
Risk of explosion		-
Fire protection		Manual provisions (extinguishers, escape routes)
Internal spatial shield		Grid: LPL - IV (mesh width 20 x 20 m)
Number of persons in a zone		77
Number of hours in the zone in a year		8760
Special hazard		Low level of panic (less than 100 people, a structure limited to 2 floors)
Heavy current	Internal installation	Unshielded cable - no routing precaution in order to avoid loops, large buildings (loop area in the order of 50 m <sup>2</sup> )
	Coordinated SPD	LPL - I
Telecommunications	Internal installation	Shielded cables and the metal conduits bonded to an equipotential bonding bar at both ends and equipment is connected to the same bonding bar
	Coordinated SPD	LPL - I

Expected losses of type: L1 - loss of human life

Type of loss/value	L <sub>T</sub>	L <sub>F</sub>	L <sub>0</sub>
<b>L1 - loss of human life</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>L2 - loss of service to the public</b>	-	-	-
<b>L3 - loss of cultural heritage</b>	-	-	-
<b>L4 - loss of economic value</b>	-	-	-

-  
**Results:0**

-  
For collection areas of structures and lines applies:

	Symbol	Result in m <sup>2</sup>
<b>Structure</b>	A <sub>D</sub>	18511.73
	A <sub>M</sub>	890398.16
<b>Power lines</b>	A <sub>L/P</sub>	2000
	A <sub>I/P</sub>	200000

	$A_{DA/P}$	0
<b>Data lines</b>	$A_{L/T}$	2800
	$A_{I/T}$	280000
	$A_{DA/T}$	0

**Annotations:**

$A_D$  collection area of structure

$A_M$  collection area for flashes out of structure

$A_{L/P}$  collection area for flashes striking to the power lines

$A_{I/P}$  collection area for flashes near to lines

$A_{DA/P}$  collection area for near structure lines

$A_{L/T}$  collection area for flashes striking to the data lines

$A_{I/T}$  collection area for flashes near to lines

$A_{DA/T}$  collection area for near structure lines

For expected number of dangerous events per annum applies:

	<b>Symbol</b>	<b>Result 1/year</b>
<b>Structure</b>	$N_D$	0.01851173
	$N_M$	1.780796
<b>Power lines</b>	$N_{L/P}$	4E-06
	$N_{I/P}$	0.0004
	$N_{DA/P}$	0
<b>Data lines</b>	$N_{L/T}$	0.00028
	$N_{I/T}$	0.028
	$N_{DA/T}$	0

**Annotations:**

$N_D$  number of dangerous events - structure

$N_M$  number of dangerous events due to flashes near to structure

$N_{L/P}$  number of dangerous events due to flashes to power lines

$N_{I/P}$  number of dangerous events due to flashes to adjacent structure

$N_{DA/P}$  number of dangerous events due to flashes to adjacent structure lines

$N_{L/T}$  number of dangerous events due to flashes to data lines

$N_{I/T}$  number of dangerous events due to flashes near to lines

Probability of damage  $P_x$

Type of damage	Symbol	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7
D1: injury to living beings by electric shock	$P_A$	5 E-04	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00
	$P_{U/P}$	8 E-05	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00
	$P_{U/T}$	8 E-05	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00
D2: physical damage	$P_B$	5 E-02	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00
	$P_{V/P}$	8 E-03	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00
	$P_{V/T}$	8 E-03	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00
D3: failure of electrical and electronic systems	$P_C$	1 E-02	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00
	$P_M$	5.308 E-04	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00
	$P_{W/P}$	8 E-03	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00
	$P_{W/T}$	8 E-03	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00
	$P_{Z/P}$	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00
	$P_{Z/T}$	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00

**Annotations:**

$P_A$ Probability of injury to living beings by electric shock (flashes to a structure)

$P_U$ Probability of injury to living beings by electric shock (flashes to a connected lines)

$P_B$ Probability of physical damage to a structure (flashes to a structure)

$P_V$ Probability of physical damage to a structure (flashes to a connected lines)

$P_C$ Probability of failure of internal systems (flashes to a structure)

$P_M$ Probability of failure of internal systems (flashes to near a structure)

$P_W$ Probability of failure of internal systems (flashes to connected lines)

$P_Z$ Probability of failure of internal systems (flashes near connected lines)

Symbol	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7
$L_A$	0	0	0	0	0	0	0
$L_B$	0	0	0	0	0	0	0
$L_C$	0	0	0	0	0	0	0
$L_M$	0	0	0	0	0	0	0
$L_U$	0	0	0	0	0	0	0
$L_V$	0	0	0	0	0	0	0
$L_W$	0	0	0	0	0	0	0
$L_Z$	0	0	0	0	0	0	0

**Annotations:**

$L_A$ Loss related to injury of living beings by electric shock (flashes to structure)

$L_B$ Loss related to physical damage in a structure (flashes to structure)

$L_C$ Loss related to failure of internal systems (flashes to structure)

$L_M$ Loss related to failure of internal systems (flashes near structure)

$L_U$ Loss related to injury of living beings by electric shock (flashes to line)

$L_V$ Loss related to physical damage in a structure (flashes to line)

$L_W$  Loss related to failure of internal systems (flashes to line)

$L_Z$  Loss related to failure of internal systems (flashes near line)

-  
**Risk components:**

Risk R is relative value of average possible loss per year. With every type of loss that might happen in a structure, we have to evaluate particular risk. For considered risks R, we need to define and calculate particular risk components (partial risks depending on source and type of damage). Every risk R is sum of its risk components. Calculation:

R1: loss of human life or permanent injury

R2: loss of service to the public

R3: loss of cultural heritage

R4: loss of economic value

All risks displayed as: **value x 10<sup>-5</sup>**

-  
**Risk components in the risk zone R1:**

Type of damage	Symbol	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7
D1: injury to living beings by electric shock	R <sub>A</sub>	0	0	0	0	0	0	0
	R <sub>U</sub>	0	0	0	0	0	0	0
D2: physical damage	R <sub>B</sub>	0	0	0	0	0	0	0
	R <sub>V</sub>	0	0	0	0	0	0	0
D3: failure of electrical and electronic systems	R <sub>C</sub>	0	0	0	0	0	0	0
	R <sub>M</sub>	0	0	0	0	0	0	0
	R <sub>W</sub>	0	0	0	0	0	0	0
	R <sub>Z</sub>	0	0	0	0	0	0	0

-  
**Annotations:**

R<sub>A</sub> risk component (injury to living beings - flashes to structure)

$R_U$  risk component (injury to living being - flashes to connected line)

$R_B$  risk component (physical damage to a structure - flashes to a structure)

$R_V$  risk component (physical damage to a structure - flashes to connected line)

$R_C$  risk component (failure of internal systems - flashes to structure)

$R_M$  risk component (failure of internal systems - flashes near structure)

$R_W$  risk component (failure of internal systems - flashes to connected line)

$R_Z$  risk component (failure of internal systems - flashes near line)

-  
**Overall risk for all types of losses**

Risk component	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5	Zone 6	Zone 7
R1	0	0	0	0	0	0	0
R2	0	0	0	0	0	0	0
R3	0	0	0	0	0	0	0
R4	0	0	0	0	0	0	0

**typical value of acceptable risk  $R_T$**

	Types of losses	$R_T$ /year <sup>-1</sup> )
L1	loss of human life or permanent injury	$10^{-5}$
L2	loss of service to the public	$10^{-3}$
L3	loss of cultural heritage	$10^{-4}$
L4	loss of economic value	0

-  
**-- Risk value meets the criteria according to EN 62305-2 --**

## Risk management calculation according to EN 62305-2

Identification data about project	
Project name	Sandelis
Project location	Siauliai
Developer	KAM
Planner	Marius Valatka
Address/planner contact:	
Zemaites g. 21 Vilnius –	Phone: +37069870709
	Email: marius.valatka@gmail.com

This calculation was elaborated in accordance with the standard EN 62305-2, version of May 2013. Calculation consists of practical simplifications, but remains all necessary parameters for risk evaluation on a structure and connected lines, which are exposed to lightning strikes. After establishing maximum acceptable value of risk, calculation enables to choose suitable protection parameters for decreasing the risk. This calculation offers overall view on every influential factor of LPL. After calculation you are capable of designing right internal and external lightning protection according to EN 62305-3 and EN 62305-4.

-

-

### Environment and structure characteristics

Considered structure is Other. Basic assumptions for calculation of losses and their partial values are based on the type of structure.

Basic dimension are:

<b>Length (L) = 38m</b>	Calculated values:
<b>Width (W) = 11m</b>	Collection area for flashes to an isolated structure $A_d=3861.44\text{m}^2$
<b>Height (H) = 7m</b>	Collection area for flashes striking near the structure $A_m=834398.16\text{m}^2$

For the considered structure applies following location factor:

Structure surrounded by higher objects

-

Structure is protected by the following type of LPS protection:

Protection class LPS	Used LPS
Structure not protected by LPS	-
Structure protected by LPS - IV	-
Structure protected by LPS - III	-
Structure protected by LPS - II	<b>X</b>
Structure protected by LPS - I	-

LPS I - metal structure: system of natural down-conductors	-
Metal structure with metal roof : system of natural down-conductors	-

For calculated area is number of lightning ground flash density <sup>2</sup>: **Ng= 2 1/km<sup>2</sup>/year**

Equipotential bonding is made based on the below requirements:LPL I

- Shielding on the border of a calculated structure is made of:

Grid: LPL - IV (mesh width 20 x 20 m)

- Power lines of structure:

complete lengths of power lines in structure is:(LI)= **50 m.**

Evaluated structure is not influenced by the nearby adjacent structure.

Considered line is: Buried lines running in grounded metal conduit or duct LV power, telecommunication or data line. For calculation applies environmental factor:Urban

- Solution for shielding, grounding and isolation is as follows:

Shielding, grounding, isolation	Solution
Aerial line unshielded	-
Buried line unshielded	-
Multi grounded neutral power line, none connection at entrance	-
Shielded buried line - shield not bonded to the same bonding bar as equipment	-
Shielded aerial line - shield not bonded to the same bonding bar as equipment	-
Shielded buried line - shield bonded to the same bonding bar as equipment	<b>X</b>
Shielded aerial line - shield bonded to the same bonding bar as equipment	-
Other (see Table B.4 EN 62 305 - 2)	-

Interval of resistance of cable shielding Rs: Shielding  $5 < R_s < 20$

Following parametres were set based on Rs and withstand voltage (UV= 2,5kV) following parametres were set:

Parameter	Value
Ks4	0.04
PLD	0.8
PLI	0.1

-

## Data lines in structure

Length of data lines in assessed structure is(LI)= 70 m.

Evaluated structure is not influenced by the nearby adjacent structure.

Considered line is: Buried LV power, telecommunication or data line. For calculation applies environmental factor:Urban

-  
Solution for shielding, grounding and isolation is as follows:

<b>Shielding, grounding, isolation</b>	<b>Solution</b>
Aerial line unshielded	-
Buried line unshielded	-
Multi grounded neutral power line, none connection at entrance	-
Shielded buried line - shield not bonded to the same bonding bar as equipment	-
Shielded aerial line - shield not bonded to the same bonding bar as equipment	-
Shielded buried line - shield bonded to the same bonding bar as equipment	<b>X</b>
Shielded aerial line - shield bonded to the same bonding bar as equipment	-
Other (see Table B.4 EN 62 305 - 2)	-

Interval of resistance of cable shielding  $R_s$ : Shielded  $5 < R_s < 20$

Following parametres were set based on  $R_s$  and withstand voltage ( $U_V = 1,5kV$ ):

<b>Parameter</b>	<b>Value</b>
Ks4	0.07
PLD	0.8
PLI	0.04

-

## Definition of zones

When calculating risk of said object, it is considered to divide a structure into 1 zones. Overall number of persons in a structure is 5.

In the zone: Sandelis without consideration of explosion.

Location		Inside
Floor surface		Agricultural, concrete
Electric shock protection - flash to structure		Effective soil equipotentialization
Electric shock protection - flash to line		Electrical insulation
Risk of fire		Low
Risk of explosion		-
Fire protection		Manual provisions (extinguishers, escape routes)
Internal spatial shield		Grid: LPL - IV (mesh width 20 x 20 m)
Number of persons in a zone		5
Number of hours in the zone in a year		8760
Special hazard		No special hazard
Heavy current	Internal installation	Unshielded cable - no routing precaution in order to avoid loops, large buildings (loop area in the order of 50 m <sup>2</sup> )
	Coordinated SPD	LPL - I
Telecommunications	Internal installation	Shielded cables and the metal conduits bonded to an equipotential bonding bar at both ends and equipment is connected to the same bonding bar
	Coordinated SPD	LPL - I

Expected losses of type: L1 - loss of human life

Type of loss/value	L <sub>T</sub>	L <sub>F</sub>	L <sub>0</sub>
<b>L1 - loss of human life</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>L2 - loss of service to the public</b>	-	-	-
<b>L3 - loss of cultural heritage</b>	-	-	-
<b>L4 - loss of economic value</b>	-	-	-

-  
**Results:0**

-  
For collection areas of structures and lines applies:

	Symbol	Result in m <sup>2</sup>
<b>Structure</b>	A <sub>D</sub>	3861.44
	A <sub>M</sub>	834398.16
<b>Power lines</b>	A <sub>L/P</sub>	2000
	A <sub>I/P</sub>	200000
	A <sub>DA/P</sub>	0

<b>Data lines</b>	$A_{L/T}$	2800
	$A_{I/T}$	280000
	$A_{DA/T}$	0

**Annotations:**

$A_D$  collection area of structure

$A_M$  collection area for flashes out of structure

$A_{L/P}$  collection area for flashes striking to the power lines

$A_{I/P}$  collection area for flashes near to lines

$A_{DA/P}$  collection area for near structure lines

$A_{L/T}$  collection area for flashes striking to the data lines

$A_{I/T}$  collection area for flashes near to lines

$A_{DA/T}$  collection area for near structure lines

For expected number of dangerous events per annum applies:

	<b>Symbol</b>	<b>Result 1/year</b>
<b>Structure</b>	$N_D$	0.001930721
	$N_M$	1.668796
<b>Power lines</b>	$N_{L/P}$	4E-06
	$N_{I/P}$	0.0004
	$N_{DA/P}$	0
<b>Data lines</b>	$N_{L/T}$	0.00028
	$N_{I/T}$	0.028
	$N_{DA/T}$	0

**Annotations:**

$N_D$  number of dangerous events - structure

$N_M$  number of dangerous events due to flashes near to structure

$N_{L/P}$  number of dangerous events due to flashes to power lines

$N_{I/P}$  number of dangerous events due to flashes to adjacent structure

$N_{DA/P}$  number of dangerous events due to flashes to adjacent structure lines

$N_{L/T}$  number of dangerous events due to flashes to data lines

$N_{I/T}$  number of dangerous events due to flashes near to lines

Probability of damage  $P_x$

<b>Type of</b>	<b>Symbol</b>	<b>Z1</b>	<b>Z2</b>	<b>Z3</b>	<b>Z4</b>	<b>Z5</b>	<b>Z6</b>	<b>Z7</b>
----------------	---------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

<b>damage</b>								
<b>D1: injury to living beings by electric shock</b>	<b>P<sub>A</sub></b>	5 E-04	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00
	<b>P<sub>U/P</sub></b>	8 E-05	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00
	<b>P<sub>U/T</sub></b>	8 E-05	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00
<b>D2: physical damage</b>	<b>P<sub>B</sub></b>	5 E-02	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00
	<b>P<sub>V/P</sub></b>	8 E-03	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00
	<b>P<sub>V/T</sub></b>	8 E-03	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00
<b>D3: failure of electrical and electronic systems</b>	<b>P<sub>C</sub></b>	1 E-02	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00
	<b>P<sub>M</sub></b>	5.308 E-04	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00
	<b>P<sub>W/P</sub></b>	8 E-03	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00
	<b>P<sub>W/T</sub></b>	8 E-03	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00
	<b>P<sub>Z/P</sub></b>	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00
	<b>P<sub>Z/T</sub></b>	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00	0 E00

**Annotations:**

*P<sub>A</sub>Probability of injury to living beings by electric shock (flashes to a structure)*

*P<sub>U</sub>Probability of injury to living beings by electric shock (flashes to a connected lines)*

*P<sub>B</sub>Probability of physical damage to a structure (flashes to a structure)*

*P<sub>V</sub>Probability of physical damage to a structure (flashes to a connected lines)*

*P<sub>C</sub>Probability of failure of internal systems (flashes to a structure)*

*P<sub>M</sub>Probability of failure of internal systems (flashes to near a structure)*

*P<sub>W</sub>Probability of failure of internal systems (flashes to connected lines)*

*P<sub>Z</sub>Probability of failure of internal systems (flashes near connected lines)*

<b>Symbol</b>	<b>Z1</b>	<b>Z2</b>	<b>Z3</b>	<b>Z4</b>	<b>Z5</b>	<b>Z6</b>	<b>Z7</b>
<b>L<sub>A</sub></b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>L<sub>B</sub></b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>L<sub>C</sub></b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>L<sub>M</sub></b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>L<sub>U</sub></b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>L<sub>V</sub></b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>L<sub>W</sub></b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>L<sub>Z</sub></b>	0	0	0	0	0	0	0

**Annotations:**

*L<sub>A</sub>Loss related to injury of living beings by electric shock (flashes to structure)*

*L<sub>B</sub>Loss related to physical damage in a structure (flashes to structure)*

*L<sub>C</sub>Loss related to failure of internal systems (flashes to structure)*

*L<sub>M</sub>Loss related to failure of internal systems (flashes near structure)*

*L<sub>U</sub>Loss related to injury of living beings by electric shock (flashes to line)*

*L<sub>V</sub>Loss related to physical damage in a structure (flashes to line)*

*L<sub>W</sub>Loss related to failure of internal systems (flashes to line)*

**Risk components:**

Risk R is relative value of average possible loss per year. With every type of loss that might happen in a structure, we have to evaluate particular risk. For considered risks R, we need to define and calculate particular risk components (partial risks depending on source and type of damage). Every risk R is sum of its risk components. Calculation:

R1: loss of human life or permanent injury

R2: loss of service to the public

R3: loss of cultural heritage

R4: loss of economic value

All risks displayed as: **value x 10<sup>-5</sup>**

**Risk components in the risk zone R1:**

Type of damage	Symbol	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7
<b>D1: injury to living beings by electric shock</b>	R <sub>A</sub>	0	0	0	0	0	0	0
	R <sub>U</sub>	0	0	0	0	0	0	0
<b>D2: physical damage</b>	R <sub>B</sub>	0	0	0	0	0	0	0
	R <sub>V</sub>	0	0	0	0	0	0	0
<b>D3: failure of electrical and electronic systems</b>	R <sub>C</sub>	0	0	0	0	0	0	0
	R <sub>M</sub>	0	0	0	0	0	0	0
	R <sub>W</sub>	0	0	0	0	0	0	0
	R <sub>Z</sub>	0	0	0	0	0	0	0

**Annotations:**

*R<sub>A</sub> risk component (injury to living beings - flashes to structure)*

*R<sub>U</sub> risk component (injury to living being - flashes to connected line)*

$R_B$  risk component (physical damage to a structure - flashes to a structure)

$R_V$  risk component (physical damage to a structure - flashes to connected line)

$R_C$  risk component (failure of internal systems - flashes to structure)

$R_M$  risk component (failure of internal systems - flashes near structure)

$R_W$  risk component (failure of internal systems - flashes to connected line)

$R_Z$  risk component (failure of internal systems - flashes near line)

-  
**Overall risk for all types of losses**

Risk component	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5	Zone 6	Zone 7
R1	0	0	0	0	0	0	0
R2	0	0	0	0	0	0	0
R3	0	0	0	0	0	0	0
R4	0	0	0	0	0	0	0


**typical value of acceptable risk  $R_T$**

Types of losses		$R_T$ /year <sup>-1</sup> )
L1	loss of human life or permanent injury	$10^{-5}$
L2	loss of service to the public	$10^{-3}$
L3	loss of cultural heritage	$10^{-4}$
L4	loss of economic value	0

-  
**-- Risk value meets the criteria according to EN 62305-2 --**

Kareivinių pastatas, sandėlis. Abonentiniai lauko elektros tinklai

Pozicija Eil.Nr.	[rengimų ir medžiagų pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
Lauko abonentiniai elektros tinklai					
1.	Tranzitinė kabelinė dėžė (TKD), plieniniu cinkuotu korpusu, užrakinamas su pamatu komplektuojamas pagal pridėdamą brėžinį	TS p. 2.1.2	kompl.	1	RAL pagal fasadą
2.	Konteinerinis dyzelinis generatorius 400 kVA, 320 kW, pagaminta ES, kuro bakas 700 ltr. Tiekiamas užpildytas žieminio dyzelinu 100%	TS p.2.1.10	kompl.	1	
3.	Dyzelinio generatoriaus paleidimo, derinimo darbai		kompl.	1	
4.	Elektrinių automobilių įkrovimo stotelė 2x22 kW, su krovimo kabeliais		kompl.	1	
Apšvietimas					
1.	Dekoratyvinė gatvių apšvietimo atrama, dažyta gamintojo, konusinė, karštai cinkuota, su įleidžiamomis drelėmis (be tarpinių), gnybtynu JOR-99969, ir automatu 10 A-1 vnt., h=8 m, dažyta antikoroziniais dažais 1 m nuo žemės paviršiaus	TS p.2.2.2	vnt.	8	Apšvietimo atramų dizainą derinti su architektu ir Užsakovu
2.	Dekoratyvinė gatvių apšvietimo atrama, dažyta gamintojo, konusinė, karštai cinkuota, su įleidžiamomis drelėmis (be tarpinių), gnybtynu JOR-99969, ir automatu 10 A-1 vnt., h=6,5 m, dažyta antikoroziniais dažais 1 m nuo žemės paviršiaus	TS p.2.2.2	vnt.	10	Apšvietimo atramų dizainą derinti su architektu ir Užsakovu
3.	Gembė užmaunama, karšto cinkavimo P, dažyta gamintojo, L=1,5 m, H=1,5 m, posvyrio kampas 0°		vnt.	8	
4.	Pamatai gatvių apšvietimo atramai 6-10 m	- „ -	vnt.	18	
5.	Gatvinis šviestuvai, LED 55 W, IK-08, IP66, spalvinė temperatūra 4000 K, veikimo trukmė ne mažiau 100000 val. Su viršįtampių apsauga	TS p. 2.2.1	vnt.	8	Šviestuvų dizainą/spalvą derinti su architektu ir Užsakovu
6.	Gatvinis šviestuvai, LED 41 W, IK-08, IP66,	TS p. 2.2.1	vnt.	10	- „ -

KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „Projektų rengimo centras“, Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: (8 5) 276 0037			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
				Specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo patalpų Pakruojo g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbų ir kapitalinio remonto projektai		
A1132	PV	R.Buitkus	STATINIO PAVADINIMAS			
12495	PDV	M.Valatka	Kareivinių pastatas (7.16), Sandėlis (7.9). Lauko abonentiniai elektros tinklai			
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida	
			SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS		0	
Kalba	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas	
LT	Infrastruktūros plėtros departamentas prie Krašto apsaugos ministerijos, Mindaugo g. 24, Vilnius LT03215		2124-TP-E-SŽ		Lapų	
				1	11	

Kareivinių pastatas, sandėlis. Abonentiniai lauko elektros tinklai


	spalvinė temperatūra 4000 K, veikimo trukmė ne mažiau 100000 val. Su viršįtampių apsauga				
	Instaliaciniai gaminiai				
5.	Elektroinstaliacinis PEHD vamzdis Ø 110	TS p.2.2.4	m	230	
6.	Elektroinstaliacinis PEHD vamzdis Ø 75	- " -	m	250	
7.	Elektroinstaliacinis PEHD vamzdis Ø 50	- " -	m	500	
8.	Elektroinstaliacinis PE vamzdis Ø 32	- " -	m	1600	
9.	Elektroinstaliacinis PE vamzdis Ø 25	- " -	m	2000	
10.	Elektroinstaliacinis PE vamzdis Ø 20	- " -	m	1500	
11.	Kabelinės kopėčios, 300x60 komplekte su tvirtinimo elementais ir dangčiu. Korozijos klasė C4	- " -	m	25	
12.	Termosusitraukiantis vamzdelis įvairių diametrų		m	25	
13.	Įvairios metalo konstrukcijos, cinkuotos		kg	25	
14.	Perfo juosta		m	100	
15.	Šaligatvio plytelės 40x40 cm		Vnt.	10	
	Kabelinė produkcija				
	E <sub>ca</sub> degumo klasės				
1.	Kabelis AL 4x240 mm <sup>2</sup> , XLPE, RM	TS p.2.1.7	m	50	
2.	Kabelis AL 4x150 mm <sup>2</sup> , XLPE, RM	- " -	m	130	
3.	Kabelis AL 4x35 mm <sup>2</sup> , XLPE, RM	- " -	m	120	
4.	Kabelis AL 4x25/Cu16 mm <sup>2</sup> , XLPE, RM	- " -	m	50	
5.	Kabelis AL 4x16 mm <sup>2</sup> , XLPE, RM	- " -	m	400	
6.	Kabelis Cu 5x10 mm <sup>2</sup> , XLPE	- " -	m	150	
7.	Kabelis Cu 5x6 mm <sup>2</sup> , RM, XLPE	- " -	m	20	
8.	Kabelis Cu 5x1,5 mm <sup>2</sup> , RM	- " -	m	200	
9.	Kabelis Cu 3x4 mm <sup>2</sup> , XLPE	- " -	m	200	
10.	Kabelis Cu 3x1,5 mm <sup>2</sup> , PVC	- " -	m	200	
11.	Galiniai išdirbiai kabeliui AL 4x240 mm <sup>2</sup>		kompl.	4	
12.	Galiniai išdirbiai kabeliui AL 4x150 mm <sup>2</sup>		kompl.	2	
13.	Galiniai išdirbiai kabeliui AL 4x35 mm <sup>2</sup>		kompl.	4	
14.	Galiniai išdirbiai kabeliui AL 4x25/Cu16 mm <sup>2</sup>		kompl.	2	
15.	Galiniai išdirbiai kabeliui AL 4x16 mm <sup>2</sup>		kompl.	36	
16.	Signalinė juosta 2 kabeliams		m	700	
17.	Signalinė juosta 1 kabeliui		m	300	
18.	Tranšėjos kasimas rankiniu būdu		m	150	
19.	Tranšėjos kasimas mechanizuotai		m	500	
20.	Kabelių izoliacijos varžų matavimai		kompl.	1	
21.	Trąšos nužymėjimas (taškai)		vnt.	23	
22.	Išpildomoji dokumentacija		kompl.	1	
	Įžeminimas, žaibosauga				
1.	Giluminis įžeminimas (dyzeliniam generatoriui): -įžeminimo revizijos šulinys-1 vnt. -įžeminimo strypas 100x100 L-70 m	- " -	kompl.	1	Pasiekti ≤2,5 Ω varžą. Kiekį tikslinti

Kareivinių pastatas, sandėlis. Abonentiniai lauko elektros tinklai

2.	Įžeminimas, žaibosaugai, įvadiniams įrenginiams -įžeminimo elektrodas cinkuotas (cinko storis 60 μm) su švino elementu jungtyje (bemovis sujungimas) 20/1500 mm - 15 vnt. -plieninis antgalis - 1 vnt. -įkalimo galvutė - 1 vnt. -jungtis juosta/viela/elektrodas - 1vnt -plieninė cinkuota juosta 40x4 mm-15 m	- " -	kompl.	8	R≤10Ω Kiekį tikslinti kalant elektrodus
3.	Įžeminimas apšvietimo atramoms -įžeminimo elektrodas cinkuotas (cinko storis 60 μm) su švino elementu jungtyje (bemovis sujungimas) 20/1500 mm - 5 vnt. -plieninis antgalis - 1 vnt. -įkalimo galvutė - 1 vnt. -jungtis juosta/viela/elektrodas - 1vnt -plieninė cinkuota juosta 40x4 mm-5 m	- " -	kompl.	18	R≤30Ω Kiekį tikslinti kalant elektrodus
4.	Plieninė cinkuota juosta (cinko storis nemažiau 70μm), 40x4 mm		m	300	
5.	Plieninė cinkuota juosta (cinko storis nemažiau 70μm), 25x4 mm		m	20	
6.	Apvalus laidininkas iš plieno D10		m	50	
7.	Įžeminimo varžų matavimai		Kompl.	1	

Kareivinių pastatas

Pozicija Eil.Nr.	[rengimų ir medžiagų pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
Kareivinių elektros tinklai					
1.	Įvadinis skirstomasis skydas (ISS), metaliniu cinkuotu korpusu, paviršinis IP55, 2-jų sekcijų, užrakinamas, komplektuojamas pagal pridėdamą brėžinį	TS p. 2.1.1 2.1.4 2.1.5	kompl.	1	
2.	Skirstomasis skydas SS-šilumos įvadas, paviršinis, IP65, plieniniu cinkuotu korpusu, užrakinamas komplektuojamas pagal pridėdamą brėžinį:	TS p. 2.1.2 2.1.4 2.1.5	kompl.	1	
3.	Skirstomasis skydas SS-garažas, paviršinis, IP65, plieniniu cinkuotu korpusu, užrakinamas komplektuojamas pagal pridėdamą brėžinį	- „-“	kompl.	1	
4.	Jėgos skydas JS-1.1, paviršinis, IP40, metaliniu korpusu komplektuojamas pagal pridėdamą brėžinį	- „-“	kompl.	1	
5.	Jėgos skydas JS-1.2, įleidžiamas, IP40, užrakinamas, komplektuojamas pagal pridėdamą brėžinį	- „-“	kompl.	1	
6.	Jėgos skydas JS-1.3, įleidžiamas, IP40, užrakinamas, komplektuojamas pagal pridėdamą brėžinį	- „-“	kompl.	1	
7.	Jėgos skydas JS-2.1, įleidžiamas, IP40, užrakinamas, komplektuojamas pagal pridėdamą brėžinį	- „-“	kompl.	1	
8.	Jėgos skydas JS-2.2, įleidžiamas, IP40, užrakinamas, komplektuojamas pagal pridėdamą brėžinį	- „-“	kompl.	1	
9.	Kompiuterių skydas KS-1.1, paviršinis, IP40, metaliniu korpusu komplektuojamas pagal pridėdamą brėžinį	- „-“	kompl.	1	
10.	Kompiuterių skydas KS-1.2, paviršinis, IP40, metaliniu korpusu komplektuojamas pagal pridėdamą brėžinį	- „-“	kompl.	1	
11.	Kompiuterių skydas KS-2.1, įleidžiamas, IP40, užrakinamas, komplektuojamas pagal	- „-“	kompl.	1	

KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „Projektų rengimo centras“, Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: (8 5) 276 0037		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			Specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo patalpų Pakruojo g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbų ir kapitalinio remonto projektai		
A1132	PV	R.Buitkus	STATINIO PAVADINIMAS		
12495	PDV	M.Valatka	Kareivinių pastatas (7.16)		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida
			SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS		0
Kalba	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas
LT	Infrastruktūros plėtros departamentas prie Krašto apsaugos ministerijos, Mindaugo g. 24, Vilnius LT03215		2124-TP-E-SŽ		Lapų
				1	15

## Kareivinių pastatas

	pridedamą brėžinį				
12.	Serverinės skydas KS-serverinė, paviršinis, IP40, komplektuojamas pagal pridedamą brėžinį	-“-	kompl.	1	
13.	Apšvietimo skydas AS-1.1, paviršinis, užrakinamas, IP40, metaliniu korpusu komplektuojamas pagal pridedamą brėžinį	-“-	kompl.	1	
14.	Apšvietimo skydas AS-1.2, įleidžiamas, užrakinamas, IP40, komplektuojamas pagal pridedamą brėžinį	-“-	kompl.	1	
15.	Apšvietimo skydas AS-1.3, įleidžiamas, užrakinamas, IP40, komplektuojamas pagal pridedamą brėžinį	-“-	kompl.	1	
16.	Apšvietimo skydas AS-2.1, įleidžiamas, užrakinamas, IP40, komplektuojamas pagal pridedamą brėžinį	-“-	kompl.	1	
17.	Apšvietimo skydas AS-2.2, įleidžiamas, užrakinamas, IP40, komplektuojamas pagal pridedamą brėžinį	-“-	kompl.	1	
18.	Avarinio apšvietimo skydas AAS-1.1, paviršinis, IP65, metaliniu korpusu komplektuojamas pagal pridedamą brėžinį	-“-	kompl.	1	
19.	Avarinio apšvietimo skydas AAS-1.2, paviršinis, IP65,, komplektuojamas pagal pridedamą brėžinį	-“-	kompl.	1	
20.	Ventiliacijos jėgos skydas VJS-1.1, paviršinis, IP44, metaliniu korpusu, komplektuojamas pagal pridedamą brėžinį	-“-	kompl.	1	
21.	Ventiliacijos jėgos skydas VJS-3.1, paviršinis, IP65, metaliniu korpusu, užrakinamas, komplektuojamas pagal pridedamą brėžinį	-“-	kompl.	1	
22.	Ventiliacijos jėgos skydas VJS-3.2, paviršinis, IP65, metaliniu korpusu, užrakinamas, komplektuojamas pagal pridedamą brėžinį	-“-	kompl.	1	
23.	Potencialų išlyginimo jungtis (PIŠ), nerūdijančio plieno 7x-25 mm <sup>2</sup>		kompl.	5	
24.	Decentralizuotas nepertraukiamo maitinimo šaltinis (UPS), 2x20+20 kW rezervuojamas darbo laikas 5 min. Su integruotomis baterijomis	TS p.2.1.11	kompl.	1	
25.	UPS paleidimo, derinimo darbai		kompl.	1	
	Apšvietimas 1 aukštas				
1.	Prožektorius asimetrinis, LED 20 W, IK-08, IP65, spalvinė temperatūra 4000 K, veikimo trukmė ne mažiau 50000 val. su integruotu būvio jutikliu	TS p.2.2.1	vnt.	1	
2.	Paviršinis LED šviestuvai, 44,5 W, IP40, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val.	-“-	vnt.	5	
3.	Pakabinamas LED šviestuvai, 27 W, IP40, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val.	-“-	vnt.	4	
4.	Pakabinamas LED šviestuvai, 42 W, IP40,	-“-	vnt.	2	

## Kareivinių pastatas

	tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val.				
5.	Pakabinamas LED šviestuvus, 25 W, IP40, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val.	-“-	vnt.	24	
6.	Pakabinamas LED šviestuvus, 16,6 W, IP40, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val.	-“-	vnt.	33	
7.	Downlight LED šviestuvasis leidžiamas į pakabinamas lubas 25 W, IP44, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val.	-“-	vnt.	1	
8.	Downlight LED šviestuvasis leidžiamas į pakabinamas lubas 15 W, IP44, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val.	-“-	vnt.	28	
9.	Pramoninis LED šviestuvus, 42 W, IP66, spalvinė temperatūra nedaugiau 4000 K, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val.	-“-	vnt.	8	
10.	Pramoninis LED šviestuvus, 62 W, IP66, spalvinė temperatūra nedaugiau 4000 K, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val.	-“-	vnt.	14	
11.	Pakabinamas LED šviestuvus, 24 W, IP40, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val.	-“-	vnt.	11	
12.	Pakabinamas LED šviestuvus, 30 W, IP40, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val.	-“-	vnt.	9	
13.	Pakabinamas LED šviestuvus, 42 W, IP40, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val.	-“-	vnt.	13	
14.	Pakabinamas LED šviestuvus, 117 W, IP40, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val.	-“-	vnt.	16	
15.	Įleidžiamas LED šviestuvus, 20 W, IP44, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val.	-“-	vnt.	3	
16.	Įleidžiamas LED šviestuvus, 11 W, IP44, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val.	-“-	vnt.	3	
17.	Pakabinamas LED šviestuvus, 30 W, IP40, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val.	-“-	vnt.	25	
18.	Sieninis LED šviestuvus, 5 W, IP40, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val.	-“-	vnt.	6	
19.	Sieninis LED šviestuvus, 33 W, IP40, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val.	-“-	vnt.	7	
20.	Šviestuvus plafonas LED, 10 W, IP65, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val.	-“-	vnt.	2	
21.	Šviestuvus prie lauko durų, LED, 19 W, IP67, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val.	-“-	vnt.	7	
22.	Hermetinės LED juosta 9,6 W/m', spalvinė temperatūra 3000 K, L=5 m		vnt.	23	
23.	Maitinimo šaltinis LED juostai 60 W, hermetinis		vnt.	23	
24.	Aliuminio profilis su uždengimu ir galais, LED juostai		m	120	
25.	Šviestuvus avarinis, paviršinis LED 3 W, IP65, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val., su rezerviniu 1 val. maitinimu, save testuojantis	-“-	vnt.	10	
26.	Šviestuvus avarinis, įleidžiamas LED 1 W, IP65, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val., su rezerviniu 1 val. maitinimu, save	-“-	vnt.	7	

## Kareivinių pastatas

	testuojantis				
27.	Šviestuvav avarinis, paviršinis LED 2 W, IP65, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val., su rezerviniu 1 val. maitinimu, save testuojantis	-“-	vnt.	15	
28.	Šviestuvav avarinis, įleidžiamas LED 2 W, IP65, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val., su rezerviniu 1 val. maitinimu, save testuojantis	-“-	vnt.	2	
29.	Šviestuvav avarinis, paviršinis LED 1 W, IP65, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val., su rezerviniu 1 val. maitinimu, save testuojantis	-“-	vnt.	3	
30.	Šviestuvav avarinis, įleidžiamas LED 1 W, IP65, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val., su rezerviniu 1 val. maitinimu, save testuojantis	-“-	vnt.	1	
31.	Šviestuvav avarinis, paviršinis LED 2 W, IP65, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val., su rezerviniu 1 val. maitinimu, save testuojantis	-“-	vnt.	1	
32.	Šviestuvav evakuacinis LED 3 W, IP44, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val., su rezerviniu 1 val. maitinimu, save testuojantis	-“-	vnt.	21	
33.	Fluorescentinis lipdukas		vnt.	13	
	Apšvietimas 2 aukštas				
34.	Paviršinis LED šviestuvav, 44,5 W, IP40, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val.	-“-	vnt.	2	
35.	Pakabinamas LED šviestuvav, 27 W, IP40, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val.	-“-	vnt.	4	
36.	Pakabinamas LED šviestuvav, 42 W, IP40, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val.	-“-	vnt.	4	
37.	Downlight LED šviestuvav įleidžiamas į pakabinamas lubas 25 W, IP44, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val.	-“-	vnt.	2	
38.	Downlight LED šviestuvav įleidžiamas į pakabinamas lubas 15 W, IP44, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val.	-“-	vnt.	10	
39.	Pramoninis LED šviestuvav, 62 W, IP66, spalvinė temperatūra nedaugiau 4000 K, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val.	-“-	vnt.	1	
40.	Šviestuvav plafonas LED šviestuvav, 16 W, IP65, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val.	-“-	vnt.	5	
41.	Pakabinamas LED šviestuvav, 24 W, IP40, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val.	-“-	vnt.	4	
42.	Pakabinamas LED šviestuvav, 30 W, IP40, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val.	-“-	vnt.	4	
43.	Pakabinamas LED šviestuvav, 42 W, IP40, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val.	-“-	vnt.	4	
44.	Hermetinės LED juosta 9,6 W/m', spalvinė temperatūra 3000 K, L=5 m		vnt.	24	
45.	Maitinimo šaltinis LED juostai 60 W, hermetinis		vnt.	24	
46.	Aliuminio profilis su uždengimu ir galais, LED		m	120	

## Kareivinių pastatas

	juostai				
47.	Pakabinamas LED šviestuvai, 117 W, IP40, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val.	-“-	vnt.	13	
48.	Įleidžiamas LED šviestuvai, 20 W, IP44, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val.	-“-	vnt.	1	
49.	Įleidžiamas LED šviestuvai, 11 W, IP44, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val.	-“-	vnt.	6	
50.	Šviestuvai plafonas LED šviestuvai, 21 W, IP43, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val. su integruotu būvio jutikliu	-“-	vnt.	15	
51.	Sieninis LED šviestuvai, 5 W, IP40, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val.	-“-	vnt.	16	
52.	Sieninis LED šviestuvai, 33 W, IP40, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val.	-“-	vnt.	30	
53.	Pakabinamas LED šviestuvai, 46 W, IP40, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val.	-“-	vnt.	44	
54.	Pakabinamas LED šviestuvai, 12 W, IP40, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val.	-“-	vnt.	30	
55.	Įleidžiamas ofisinis LED šviestuvai, 23 W, IP40, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val.	-“-	vnt.	20	
56.	Sieninis LED šviestuvai su USB jungtimi, 6 W, IP40, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val.	-“-	vnt.	9	
57.	Šviestuvai avarinis, įleidžiamas LED 1 W, IP65, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val., su rezerviniu 1 val. maitinimu, save testuojantis	-“-	vnt.	1	
58.	Šviestuvai avarinis, įleidžiamas LED 2 W, IP65, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val., su rezerviniu 1 val. maitinimu, save testuojantis	-“-	vnt.	2	
59.	Šviestuvai avarinis, įleidžiamas LED 2 W, very wide, IP65, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val., su rezerviniu 1 val. maitinimu, save testuojantis	-“-	vnt.	3	
60.	Šviestuvai avarinis, paviršinis LED 1 W, IP65, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val., su rezerviniu 1 val. maitinimu, save testuojantis	-“-	vnt.	4	
61.	Šviestuvai avarinis, paviršinis LED 2 W, IP65, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val., su rezerviniu 1 val. maitinimu, save testuojantis	-“-	vnt.	5	
62.	Šviestuvai avarinis, paviršinis LED 3 W, IP65, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val., su rezerviniu 1 val. maitinimu, save testuojantis	-“-	vnt.	15	
63.	Šviestuvai evakuacinis LED 3 W, IP44, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val., su rezerviniu 1 val. maitinimu, save testuojantis	-“-	vnt.	11	
64.	Fluorescentinis lipdukas		vnt.	13	
	Apšvietimas pastogė				
65.	Pramoninis LED šviestuvai, 34 W, IP66, spalvinė temperatūra nedaugiau 4000 K,	-“-	vnt.	55	

## Kareivinių pastatas

	tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val.				
66.	Sieninis LED šviestuvai, 5 W, IP40, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val.	-“-	vnt.	16	
67.	Šviestuvai plafonas LED šviestuvai, 16 W, IP65, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val.	-“-	vnt.	5	
68.	Šviestuvai evakuaciniai LED 3 W, IP44, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val., su rezerviniu 1 val. maitinimu, save testuojantis	-“-	vnt.	6	
69.	Fluorescentiniai lipdukai		vnt.	3	
	Instaliaciniai gaminiai				
26.	Grindinė dėžė su dangčiu ir kištukiniais lizdais: -230 V, 16 A, IP20-10 vnt. -RJ45 2-jų vietų-2 vnt.	TS p.2.1.6	kompl.	12	
27.	Kištukinis lizdas, 400 V, 16 A, IP65	-“-	vnt.	1	
28.	Kištukinis lizdas, 250 V, 16 A, IP44	-“-	vnt.	40	
29.	Kištukinis lizdas, 250 V, 16 A, IP20	-“-	vnt.	140	
30.	Kištukinis lizdas, 250 V, 16 A, IP20, 2-jų vietų	-“-	vnt.	17	
31.	Kištukinis lizdas, 250 V, 16 A, IP20, 3-jų vietų	-“-	vnt.	46	
32.	Kištukinis lizdas, 250 V, 16 A, IP44, 5-ių vietų	-“-	vnt.	3	
33.	Kištukinis lizdas, 250 V, 16 A, IP20 kompiuteriams, raudonos spalvos, 3-jų vietų	-“-	vnt.	33	
34.	Elektrinis gyvatukas, 230 V, 830x500 mm	TS p.2.1.9	vnt.	4	
35.	Grindinio šildymo kilimėlis, 150 W, 2x0,5 m, storis 2,3 mm		vnt.	2	
36.	Grindinio šildymo kilimėlis, 75 W, 1x0,5 m, storis 2,3 mm		vnt.	4	
37.	Termoregulatorius grindiniam šildymui, LCD ekranas, programuojamas, 16 A, 230 V, ribos (grindų) 5-45 °C, IP21, su temperatūros jutikliu.		Kompl.	6	
38.	Lubinis būsenos jutiklis, 360°, R-7 m, hermetinis	TS p.2.2.5	vnt.	16	
39.	Sieninis būsenos jutiklis, 180°, R-7 m, hermetinis	-“-	vnt.	2	
40.	Elektroinstaliacinis PEHD vamzdis Ø 50	TS p.2.2.4	m	50	
41.	Elektroinstaliacinis PE vamzdis Ø 32	-“-	m	1600	
42.	Elektroinstaliacinis PE vamzdis Ø 25	-“-	m	2000	
43.	Elektroinstaliacinis PE vamzdis Ø 20	-“-	m	1500	
44.	Elektroinstaliacinis gofruotas vamzdis Ø 20	-“-	m	2000	
45.	Elektroinstaliacinis gofruotas vamzdis Ø 25 lauko instaliacijoms	-“-	m	500	
46.	Plastikinis Instaliacinis kanalas su pertvara 100x50 komplekte su kampais ir dangčiu		m	300	
47.	Instaliacinis kanalas 50x40 komplekte su kampais ir dangčiu		m	30	
48.	Kabelinės kopėčios, 500x60 komplekte su tvirtinimo elementais. Korozijos klasė C2	TS p.2.1.8	m	30	
49.	Kabelinės kopėčios, 300x60 komplekte su tvirtinimo elementais ir dangčiu. Korozijos	-“-	m	25	

## Kareivinių pastatas

	klasė C4				
50.	Kabelinis lovelis, 300x60 komplekte su tvirtinimo elementais. Korozijos klasė C2	-“-	m	50	I kat. vartotojai
51.	Kabelinis lovelis, perforuotas 300x60 komplekte su tvirtinimo elementais. Korozijos klasė C2	-“-	m	150	
52.	Kabelinis lovelis, perforuotas 100x60 komplekte su tvirtinimo elementais. Korozijos klasė C2	-“-	m	150	
53.	Kabelinis lovelis, perforuotas 100x60 komplekte su tvirtinimo elementais. Korozijos klasė C4	-“-	m	30	
54.	Kabelinis lovelis, perforuotas 100x60 komplekte su dangčiu ir tvirtinimo elementais. Korozijos klasė C4	-“-	m	20	
55.	Kabelinis lovelis, 100x60 komplekte su tvirtinimo elementais. Korozijos klasė C2	-“-	m	150	I kat. vartotojai
56.	U profillis 75x35 komplekte su tvirtinimo elementais. Korozijos klasė C4	-“-	m	200	
57.	Kabelinių kopėčių 300x60 lankas 90°		vnt.	2	
58.	Kabelinio kanalo 300x60 T jungtis		vnt.	5	
59.	Redukcinė jungtis		vnt.	9	
60.	Kabelinio kanalo/kopėčių 500x60 šarnyrinis sujungimas		vnt.	2	
61.	Kabelinio kanalo/kopėčių 300x60 šarnyrinis sujungimas		vnt.	10	
62.	Paskirstymo dėžutės IP55		vnt.	270	
63.	Paskirstymo dėžutės IP20		vnt.	50	
64.	Paskirstymo dėžutės IP55 su gnybtais		vnt.	15	
65.	Montažinės dėžutės		vnt.	500	
66.	Montažinės dėžutės pagilintos		vnt.	100	
67.	Viršįtampių ribotuvas 6 kA, „D“, 255 V, $U_p < 1,3/1,5$ kV (L-N/N-PE), garsinė suveikimo indikacija, montuojama į rozetės dėžutę		vnt.	20	
68.	Termositraukiantis vamzdelis įvairių diametru		m	25	
69.	Ugniai atsparūs dažai		kg	20	
70.	Įvairios metalo konstrukcijos, cinkuotos		kg	51	
71.	Perfo juosta		m	100	
72.	Šaligatvio plytelės 40x40 cm		Vnt.	10	
73.	Skylių gręžimas perdangose/sienose		kompl.	1	
74.	Angų užtaisymas		kompl.	1	
	Kabelinė produkcija				
	$E_{ca}$ degumo klasės				
1.	Kabelis AL 4x25/Cu16 mm <sup>2</sup> , XLPE, RM	-“-	m	50	
2.	Kabelis Cu 5x10 mm <sup>2</sup> , XLPE	-“-	m	100	
3.	Kabelis Cu 3x4 mm <sup>2</sup> , XLPE	-“-	m	300	
4.	Kabelis Cu 3x1,5 mm <sup>2</sup> , PVC	-“-	m	200	
5.	Galiniai išdirbiai kabeliui AL 4x25/Cu16 mm <sup>2</sup>		kompl.	2	
6.	Kabelių izoliacijos varžų matavimai		kompl.	1	

## Kareivinių pastatas

7.	Išpildomoji dokumentacija		kompl.	1	
	Vidaus instaliacijos $D_{ca}$ , $s_2$ , $d_2$ , $a_2$ degumo klasės				
8.	Kabelis Cu 5x10 mm <sup>2</sup>	TS p.2.1.7	m	90	
9.	Kabelis Cu 5x4 mm <sup>2</sup>	- " -	m	200	
10.	Kabelis Cu 5x2,5 mm <sup>2</sup>	- " -	m	100	
11.	Kabelis Cu 3x2,5 mm <sup>2</sup>	- " -	m	900	
12.	Kabelis Cu 3x1,5 mm <sup>2</sup>	- " -	m	500	
	$C_{ca}$ , $s_2$ , $d_2$ , $a_2$ degumo klasės				
13.	Kabelis AL 4x70/Cu21 mm <sup>2</sup> , XLPE, RM	TS p.2.1.7	m	100	
14.	Kabelis AL 4x35/Cu16 mm <sup>2</sup> , XLPE, RM	- " -	m	130	
15.	Kabelis AL 4x25/Cu16 mm <sup>2</sup> , XLPE, RM	- " -	m	200	
16.	Kabelis Cu 4x25/16 mm <sup>2</sup> , ugniai atsparus E60	- " -	m	10	
17.	Kabelis Cu 3x2,5 mm <sup>2</sup> , ugniai atsparus E60	- " -	m	50	
18.	Kabelis Cu 2x1,5 mm <sup>2</sup> , ugniai atsparus E60	- " -	m	200	
19.	Kabelis Cu 5x10 mm <sup>2</sup>	- " -	m	400	
20.	Kabelis Cu 5x6 mm <sup>2</sup>	- " -	m	200	
21.	Kabelis Cu 5x4 mm <sup>2</sup>	- " -	m	700	
22.	Kabelis Cu 5x2,5 mm <sup>2</sup>	- " -	m	200	
23.	Kabelis Cu 5x1,5 mm <sup>2</sup>	- " -	m	500	
24.	Kabelis Cu 4x2,5 mm <sup>2</sup>	- " -	m	1700	
25.	Kabelis Cu 3x2,5 mm <sup>2</sup>	- " -	m	12000	
26.	Kabelis Cu 4x1,5 mm <sup>2</sup>	- " -	m	1500	
27.	Kabelis Cu 5x1,5 mm <sup>2</sup>	- " -	m	7000	
28.	Kabelis Cu 3x1,5 mm <sup>2</sup>	- " -	m	2000	
29.	Kabelis Cu 2x1,5 mm <sup>2</sup>	- " -	m	1500	
30.	Behalogeninis karščiui atsparus kabelis Cu 5x4 mm <sup>2</sup> , 300/500 V, -60+180°C		m	50	
31.	Behalogeninis karščiui atsparus kabelis Cu 5x1,5 mm <sup>2</sup> , 300/500 V, -60+180°C		m	50	
32.	Galiniai išdirbiai kabeliui AL 4x70/Cu21 mm <sup>2</sup>		kompl.	2	
33.	Galiniai išdirbiai kabeliui AL 4x35/Cu16 mm <sup>2</sup>		kompl.	4	
34.	Galiniai išdirbiai kabeliui 4x25/Cu16 mm <sup>2</sup>		kompl.	10	
35.	PE laidas Cu 1x16 mm <sup>2</sup> , RM		m	250	
36.	PE laidas Cu 1x4 mm <sup>2</sup> , RM		m	900	
37.	Kabeliniai antgaliai Cu 1x16 mm <sup>2</sup>		vnt.	10	
38.	Kabeliniai antgaliai Cu 1x4 mm <sup>2</sup>		vnt.	50	
39.	Savireguliuojantis šildymo kabelis 230 V, 30 W/m', lede esant temperatūrai 0°C, UV atsparus		m	460	
40.	Jungiamoji mova šildymo kabeliui		vnt.	11	
41.	Galinė mova šildymo kabeliui		vnt.	11	
42.	Šildymo kabelio laikikliai latakui		vnt.	250	
43.	Šildymo kabelio laikikliai lietavamzdžiui		vnt.	200	
44.	Plieninė grandinė cinkuota		m	200	
45.	Įrangos markiravimas		kompl.	1	
46.	Kabelio izoliacijos varžų matavimai		kompl.	1	
47.	Išpildomoji dokumentacija		kompl.	1	

## Kareivinių pastatas


	Dali komutacinė įranga				
	1 aukštas				
1.	Dali valdiklis 3 kanalų	TS p. 2.2.3	vnt.	3	
2.	Dali linijos išplėtimo modulis	- " -	vnt.	2	
3.	Dali valdymo modulis momentiniams jungikliams	- " -	vnt.	29	
4.	Momentinis jungiklis	- " -	vnt.	29	
5.	Dali būvio ir šviesos jutiklis	- " -	vnt.	86	
6.	Prisilietimui jautrus valdymo ekranas su programine įranga ir licenzija vizualizacijai apšvietimo valdymo	- " -	vnt.	4	
7.	Infinity licenzija valdiklių apjungimui	- " -	vnt.	1	
8.	Dali sistemos programavimo derinimo darbai		kompl.	1	
	2 aukštas				
9.	Dali valdiklis 3 kanalų	TS p. 2.2.3	vnt.	2	
10.	Dali linijos išplėtimo modulis	- " -	vnt.	2	
11.	Dali valdymo modulis momentiniams jungikliams	- " -	vnt.	13	
12.	Momentinis jungiklis	- " -	vnt.	13	
13.	Dali būvio ir šviesos jutiklis	- " -	vnt.	30	
14.	Prisilietimui jautrus valdymo ekranas su programine įranga ir licenzija vizualizacijai apšvietimo valdymo	- " -	vnt.	2	
15.	Infinity licenzija valdiklių apjungimui	- " -	vnt.	1	
16.	Dali sistemos programavimo derinimo darbai		kompl.	1	
	Įžeminimas, žaibosauga				
1.	Aktyvinis žaibo priėmiklis, saugos spindulys ne mažiau 45 m, II kategorija, $\mu s=25$	TS p. 5	vnt.	1	Privalomas CE ženklavimas
2.	Aktyvinio žaibolaidžio stiebas L=2 m		vnt.	1	Gamyklinis gaminy.
3.	Impulsinės įtampos matavimo prietaisas montuojamas ant srovės nuvediklio		vnt.	1	
4.	Izoliuotas aukštos įtampos laidininkas Cu 1x35 mm <sup>2</sup> , 100 m		vnt.	1	Srovės nuvedikliams
5.	Antgalis izoliuotam srovės nuvedikliui		vnt.	8	
6.	Laikikliai kraiginiai		vnt.	16	
7.	Laikikliai stoginiai		vnt.	20	
8.	Laikikliai sieniniai		vnt.	20	
9.	Revizinis liukas iš ketaus, matavimo taškams, atlaiko apkrovas iki 4 T		vnt.	2	
10.	Juosta apsaugai nuo korozijos (jungtims žemėje, išvadams iš grunto apsaugoti) 10 m		vnt.	1	
11.	Plieninė cinkuota juosta (cinko storis nemažiau 70 $\mu$ m), 40x4 mm		m	300	
12.	Plieninė cinkuota juosta (cinko storis nemažiau 70 $\mu$ m), 25x4 mm		m	20	
13.	Potencialų išlyginimo jungtis 7x-25 mm <sup>2</sup> ,		vnt.	6	

## Kareivinių pastatas

	žalvaris				
14.	Prisukamas laikiklis nerūdijantis plienas 10 vnt.		vnt.	1	
15.	Vamzdžių įžeminimo gnybtas G, jungtis Ms/G 25 vnt.		vnt.	1	
16.	Įžeminimo tvirtinimo gnybtas su sriegiu, išvadui prijungti		vnt.	6	
17.	Apvalus laidininkas iš plieno D10		m	50	
18.	Įžeminimo varžų matavimai		Kompl.	1	

## Sandėlis

Pozicija Eil.Nr.	[rengimų ir medžiagų pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
Sandėlio elektros tinklai					
1.	PS-sandėlis, paviršinis, IP44, plieniniu cinkuotu korpusu, užrakinamas komplektuojamas pagal pridėdamą brėžinį	TS p. 2.1.2 2.1.4 2.1.5	kompl.	1	
2.	Skirstomasis skydas SS-vandens įvadas, paviršinis, IP65, plieniniu cinkuotu korpusu, užrakinamas komplektuojamas pagal pridėdamą brėžinį:	- „-“	kompl.	1	
3.	Nepertraukiamo maitinimo šaltinis (UPS), 2 kW, 230 V, rezervuojamas laikas 3 min.	TS p.2.1.11	kompl.	1	
Apšvietimas					
1.	Prožektorius asimetrinis, LED 27 W, IK-08, IP66, spalvinė temperatūra 4000 K, veikimo trukmė ne mažiau 100000 val.	TS p.2.2.1	vnt.	7	
2.	Pramoninis LED šviestuvai, 42 W, IP66, spalvinė temperatūra nedaugiau 4000 K, tarnavimo laikas nedaugiau 50.000 val.	- „-“	vnt.	45	
3.	Pramoninis LED šviestuvai, 34 W, IP66, spalvinė temperatūra nedaugiau 4000 K, tarnavimo laikas nedaugiau 50.000 val.	- „-“	vnt.	18	
4.	Montuojamas į pakabinamas lubas LED šviestuvai, 34 W, IP40, spalvinė temperatūra nedaugiau 4000 K, tarnavimo laikas nedaugiau 50.000 val., mikroprizmatinė optika	- „-“	vnt.	22	
5.	Montuojamas į pakabinamas lubas LED šviestuvai, 26 W, IP40, spalvinė temperatūra nedaugiau 4000 K, tarnavimo laikas nedaugiau 50.000 val., mikroprizmatinė optika	- „-“	vnt.	2	
6.	Paviršinis LED šviestuvai, 16 W, IP65, spalvinė temperatūra nedaugiau 4000 K, tarnavimo laikas nedaugiau 50.000 val.	- „-“	vnt.	5	
7.	Paviršinis LED šviestuvai, 10 W, IP44, spalvinė temperatūra nedaugiau 3000 K,	- „-“	vnt.	2	

KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „Projektų rengimo centras“, Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: (8 5) 276 0037		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			Specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo patalpų Pakruojo g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbų ir kapitalinio remonto projektai		
A1132	PV	R.Buitkus	STATINIO PAVADINIMAS		
12495	PDV	M.Valatka	Sandėlis (7.9)		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida
			SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS		0
Kalba	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas
LT	Infrastruktūros plėtros departamentas prie Krašto apsaugos ministerijos, Mindaugo g. 24, Vilnius LT03215		2124-TP-E-SŽ		Lapų
					1
					5

## Sandėlis

	tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val.				
8.	Downlight LED šviestuvai, 16 W, IP44, spalvinė temperatūra nedaugiau 3000 K, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val.	-“-	vnt.	2	
9.	Šviestuvai sieniniai LED, 5 W, IP40	-“-	vnt.	16	
10.	Šviestuvai avariniai LED 3,6 W, IP65, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val., su rezerviniu 1 val. maitinimu, save testuojantis	-“-	vnt.	2	
11.	Šviestuvai avariniai LED 1 W, IP65, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val., su rezerviniu 1 val. maitinimu, save testuojantis	-“-	vnt.	2	
12.	Šviestuvai avariniai LED 1 W, IP65, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val., su rezerviniu 1 val. maitinimu, save testuojantis	-“-	vnt.	5	
13.	Šviestuvai avariniai LED 2 W, IP65, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val., su rezerviniu 1 val. maitinimu, save testuojantis	-“-	vnt.	7	
14.	Šviestuvai avariniai LED 2 W, IP65, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val., su rezerviniu 1 val. maitinimu, save testuojantis	-“-	vnt.	4	
15.	Šviestuvai avariniai LED 2 W, IP65, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val., su rezerviniu 1 val. maitinimu, save testuojantis	-“-	vnt.	3	
16.	Šviestuvai evakuaciniai LED 3 W, ≥IP44, tarnavimo laikas nemažiau 50.000 val., su rezerviniu 1 val. maitinimu, save testuojantis	-“-	vnt.	3	
17.	Fluorescentiniai lipdukai		vnt.	10	
	Instaliaciniai gaminiai				
4.	Mygtukas		vnt.	4	
5.	Kištukinis lizdas, 250 V, 16 A, IP44	TS p.2.1.6	kompl.	23	
6.	Kištukinis lizdas, 250 V, 16 A, IP20	-“-	vnt.	6	
7.	Kištukinis lizdas, 250 V, 16 A, IP20, 2-jų vietų	-“-	vnt.	5	
8.	Kištukinis lizdas, 250 V, 16 A, IP20, 3-jų vietų	-“-	vnt.	2	
9.	Kištukinis lizdas, 250 V, 16 A, IP20 kompiuteriams, raudonos spalvos, 3-jų vietų	-“-	vnt.	2	
10.	Lubinis būsenos jutiklis, 360°, R-7 m, hermetinis	TS p.2.2.5	vnt.	3	
11.	Elektroinstaliacinis PEHD vamzdis Ø 50	TS p.2.2.4	m	30	
12.	Elektroinstaliacinis PE vamzdis Ø 32	-“-	m	160	
13.	Elektroinstaliacinis PE vamzdis Ø 25	-“-	m	200	
14.	Elektroinstaliacinis PE vamzdis Ø 20	-“-	m	150	
15.	Elektroinstaliacinis gofruotas vamzdis Ø 20	-“-	m	100	
16.	Elektroinstaliacinis gofruotas vamzdis Ø 25 lauko instaliacijoms	-“-	m	50	
17.	Plastikinis Instaliacinis kanalas su pertvara 100x50 komplekte su kampais ir dangčiais		m	30	
18.	Instaliacinis kanalas 50x40 komplekte su kampais ir dangčiais		m	10	
19.	Kabelinis lovelis, perforuotas 300x60 komplekte su tvirtinimo elementais. Korozijos	TS p.2.1.8	m	20	

## Sandėlis


	klasė C2				
20.	Kabelinis lovelis, 300x60 su dangčiu komplekte su tvirtinimo elementais. Korozijos klasė C2	-“-	m	5	
21.	Kabelinis lovelis, perforuotas 100x60 komplekte su tvirtinimo elementais. Korozijos klasė C2	-“-	m	20	
22.	U profillis 75x35 komplekte su tvirtinimo elementais. Korozijos klasė C4	-“-	m	100	
23.	Kabelinio kanalo 300x60 lankas 90°		vnt.	1	
24.	Kabelinio kanalo 300x60 T jungtis		vnt.	1	
25.	Redukcinė jungtis		vnt.	2	
26.	Kabelinio kanalo/kopėčių 300x60 šarnyrinis sujungimas		vnt.	1	
27.	Paskirstymo dėžutės IP55		vnt.	27	
28.	Paskirstymo dėžutės IP20		vnt.	25	
29.	Paskirstymo dėžutės IP55 su gnybtais		vnt.	10	
30.	Montažinės dėžutės		vnt.	50	
31.	Montažinės dėžutės pagilintos		vnt.	10	
32.	Viršįtampių ribotuvasi 6 kA, „D“, 255 V, $U_p < 1,3/1,5$ kV (L-N/N-PE), garsinė suveikimo indikacija, montuojama į rozetės dėžutę		vnt.	1	
33.	Termosusitraukiantis vamzdelis įvairių diametrų		m	10	
34.	Ugniai atsparūs dažai		kg	2	
35.	Įvairios metalo konstrukcijos, cinkuotos		kg	15	
36.	Perfo juosta		m	25	
37.	Skylių grėžimas perdangose/sienose		kompl.	1	
38.	Angų užtaisymas		kompl.	1	
	Kabelinė produkcija				
1.	Kabelis Cu 5x10 mm <sup>2</sup> , XLPE	TS p.2.1.7	m	100	
2.	Kabelis Cu 5x2,5 mm <sup>2</sup>	-“-	m	250	
3.	Kabelis Cu 4x2,5 mm <sup>2</sup>	-“-	m	100	
4.	Kabelis Cu 3x2,5 mm <sup>2</sup>	-“-	m	2500	
5.	Kabelis Cu 4x1,5 mm <sup>2</sup>	-“-	m	100	
6.	Kabelis Cu 3x1,5 mm <sup>2</sup>	-“-	m	800	
7.	Kabelis Cu 5x1,5 mm <sup>2</sup>	-“-	m	1200	
8.	Kabelis Cu 2x1,5 mm <sup>2</sup>	-“-	m	200	
9.	Kabelis Cu 2x1,5 mm <sup>2</sup> , ugniai atsparus E60	-“-	m	100	
10.	PE laidas Cu 1x16 mm <sup>2</sup> , RM		m	20	
11.	PE laidas Cu 1x4 mm <sup>2</sup> , RM		m	100	
12.	Kabeliniai antgaliai Cu 1x16 mm <sup>2</sup>		vnt.	2	
13.	Kabeliniai antgaliai Cu 1x4 mm <sup>2</sup>		vnt.	16	
14.	Savireguliuojantis šildymo kabelis 230 V, 30 W/m', lede esant temperatūrai 0°C, UV atsparus		m	100	
15.	Jungiamoji mova šildymo kabeliui		vnt.	2	
16.	Galinė mova šildymo kabeliui		vnt.	2	
17.	Šildymo kabelio laikikliai latakui		vnt.	100	

## Sandėlis

18.	Šildymo kabelio laikikliai lietvamzdžiui		vnt.	50	
19.	Plieninė grandinė cinkuota		m	50	
20.	Įrangos markiravimas		kompl.	1	
21.	Kabelio izoliacijos varžų matavimai		kompl.	1	
22.	Išpildomoji dokumentacija		kompl.	1	
	Dali sistemos komponentai				
23.	Dali valdiklis 3 kanalų	TS p. 2.2.3	vnt.	1	
24.	Dali valdymo modulis momentiniams jungikliams	- " -	vnt.	9	
25.	Momentinis jungiklis	- " -	vnt.	9	
26.	Dali būvio jutiklis	- " -	vnt.	8	
27.	Dali sistemos programavimo derinimo darbai		kompl.	1	
	Žaibosauga				
1.	Aktyvinis žaibo priėmiklis, saugos spindulys ne mažiau 23 m, II kategorija, $\mu s=25$	TS p. 5	vnt.	1	Privalomas CE ženklavimas
2.	Aktyvinio žaibolaidžio stiebas L=2 m		vnt.	1	Gamyklinis gaminys.
3.	Impulsinės įtampos matavimo prietaisas montuojamas ant srovės nuvediklio		vnt.	1	
4.	Izoliuotas aukštos įtampos laidininkas Cu 1x35 mm <sup>2</sup> , 50 m		vnt.	1	Srovės nuvedikliams
5.	Antgalis izoliuotam srovės nuvedikliui		vnt.	4	
6.	Laikikliai kraiginiai		vnt.	10	
7.	Laikikliai stoginiai		vnt.	6	
8.	Laikikliai sieniniai		vnt.	8	
9.	Revizinis liukas iš ketaus, matavimo taškams, atlaiko apkrovas iki 4 T		vnt.	2	
10.	Juosta apsaugai nuo korozijos (jungtims žemėje, išvadams iš grunto apsaugoti) 10 m		vnt.	1	
11.	Plieninė cinkuota juosta (cinko storis nemažiau 70 $\mu$ m), 40x4 mm		m	30	
12.	Plieninė cinkuota juosta (cinko storis nemažiau 70 $\mu$ m), 25x4 mm		m	20	
13.	Potencialų išlyginimo jungtis 7x-25 mm <sup>2</sup> , žalvaris		vnt.	2	
14.	Prisukamas laikiklis nerūdijantis plienas 10 vnt.		vnt.	1	
15.	Vamzdžių įžeminimo gnybtas G, jungtis Ms/G 25 vnt.		vnt.	1	
16.	Įžeminimo tvirtinimo gnybtas su sriegiu, išvadui prijungti		vnt.	6	
17.	Apvalus laidininkas iš plieno D10		m	50	
18.	Įžeminimo varžų matavimai		Kompl.	1	
19.	Esamų elektros tinklų išmontavimas ir utilizavimas		Kompl.	1	

Kareivinių pastatas, sandėlis  
**ELEKTROTECHNIKOS DALIS**  
TURINYS

1. Bendroji dalis
2. Techniniai reikalavimai įrenginiams
  - 2.1. Elektros jėgos tinklai
    - 2.1.1 Įvadinis skirstomasis skydas
    - 2.1.2 Skirstomieji skydai
    - 2.1.4. Automatiniai jungikliai
    - 2.1.5. Srovės nuotėkio relės
    - 2.1.6. Kištukiniai lizdai
    - 2.1.7. Kabeliai
    - 2.1.8. Kabelių kanalai, kopėčios
    - 2.1.9. Elektrinis gyvatukas
    - 2.1.10. Konteinerinis dyzelinis generatorius
    - 2.1.11. Nepertraukiamo maitinimo šaltinis (UPS)
    - 2.1.12. Elektrinių automobilių įkrovimo stotelė
  - 2.2 Elektrinis apšvietimas
    - 2.2.1. Šviestuvai
    - 2.2.2. Apšvietimo atramos, gembės, pamatai
    - 2.2.3. Dali valdymo sistemos komponentai
    - 2.2.4. El. instaliaciniai vamzdžiai
    - 2.2.5. Judesio, būsenos jutikliai
3. Elektros instaliacija patalpose
4. Izoliacijos varžų matavimai
5. Įžeminimas, žaibosauga
6. Darbų ir priešgaisrinė sauga

KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „Projektų rengimo centras“, Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: (8 5) 276 0037			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
				Specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo patalpų Pakruojo g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbų ir kapitalinio remonto projektai	
A1132	PV	R. Buitkus	STATINIO PAVADINIMAS Kareivinių pastatas (7.16). Sandėlis (7.9)		
12495	PDV	M. Valatka			
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida
			TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		0
Kalba	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas
LT	Infrastruktūros plėtros departamentas prie Krašto apsaugos ministerijos, Mindaugo g. 24, Vilnius LT03215		2124-TP-E-TS		Lapų 1 76

# Kareivinių pastatas, sandėlis

## **Techninės specifikacijos**

### **1. Bendroji dalis**

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

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

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

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

Laidininkai parinkti taip, kad įtampos kritimas neviršytu 3 % vardinės sistemos įtampos lauko įvadinuose elektros tinkluose ir 4 % magistraliniuose vidaus elektros tinkluose .

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

Visi vienodos kategorijos prietaisai turi būti vieno gamintojo.

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

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

Rangovas visoms siūlomoms medžiagoms ir produktams privalo pateikti tokia informacija:

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

#### **Transportavimas**

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

#### **Įrengimų apsauga**

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

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

#### **Medžiagų patvirtinimas**

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

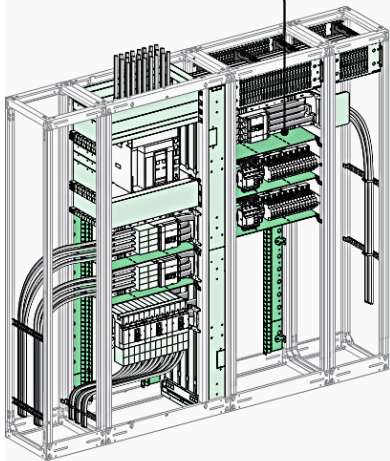
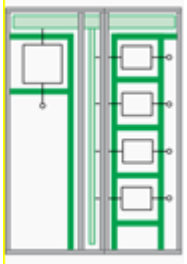
Patvirtinimui turi būti paruošta visa medžiaga (katalogai, aprašomoji literatūra, techniniai duomenys), kuri leista Užsakovui įsitikinti siūlomos įrangos atitikimą specifikacijai.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
2124-TP-E-TS	2	76

Kareivinių pastatas, sandėlis  
**2.1. Elektros jėgos tinklai**  
**2.1.1 Įvadinis skirstomasis skydas**  
**0,4 kV ĮVADINIŲ IR PASKIRSTYMO SKYDŲ TECHNINIAI REIKALAVIMAI**

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
1	2	3	4
1.	Standartas:	LST EN61439-1:2012, LST EN61439-2:2012 žemosios įtampos perjungimo ir valdymo įrenginių sąrankos standartas.	
2.	Skydų sistemai turi būti atlikti tipiniai bandymai akredituotoje ES laboratorijoje vadovaujantis LST EN61439-1:2012, LST EN61439-2:2012:  2.1 Medžiagų ir dalių atsparumas: korozija, izoliacinės medžiagos, kėlimas; 2.2 Surinktų skydų apsaugos klasė; 2.3 Atstumai tarp srovinių dalių; 2.4 Apsauga nuo elektros smūgio ir apsaugos grandinių suderinamumas; 2.5 Komutacinių įrenginių ir komponentų prijungimas; 2.6 Vidinės elektros grandinės ir sujungimai; 2.7 Išorinių laidininkų gnybtai; 2.8 Dielektrinės savybės; 2.9 Įšilimo bandymų patvirtinimas; 2.10 Trumpo jungimo srovės atsparumas; 2.11 Elektromagnetinis suderinamumas; 2.12 Mechaniniai perjungimai ir operacijos.	Kartu su pasiūlymu turi būti pateiktas skydų sistemos gamintojo pasirašytas atliktų tipinių bandymų sąvadas arba tipinių bandymų kopijos.	
3.	Surinkti skydai turi būti išbandomi gamykliniais bandymais vadovaujantis LST EN61439-1:2012. 3.1 Įrenginio vizualinis patikrinimas (inspekcija); 3.2 Korpuso apsaugos laipsnis; Atstumai tarp srovinių dalių; 3.3 Apsauga nuo elektros smūgio ir apsaugos grandinių suderinamumas; 3.4 Komutacinių įrenginių ir komponentų prijungimas; 3.5 Vidinės elektros grandinės ir sujungimai; 3.6 Išorinių laidininkų gnybtai; 3.7 Mechaniniai perjungimai ir operacijos; 3.8 Dielektrinės savybės; 3.9 Sujungimai, funkcionalumas ir parengimas eksploatacijai.	Kartu su surinktu skydu turi būti pateiktas gamyklinių bandymų protokolas su šiais bandymais:	
4.	Skydas renkamas originalaus gamintojo autorizuoto partnerio (Design Verified), pagal LST EN61439-1:2012, LST EN61439-2:2012.	Kartu su pasiūlymu pateikiamas dokumentas, kad skydų gamintojas yra siūlomos originalios techninės įrangos įgaliotas atstovas, galintis rinkti skydus ir parengti juos naudojimui.	
5.	Santykinis drėgnumas su galimybe kondensuotis:	0 – 95%	
6.	Tinklo įtampa:	0,4 kV	
7.	Tinklo neutralė	įžeminta	
8.	Šynų sistema:	TN-S (L1, L2, L3, N, PE)	
9.	Vardinis dažnis:	50Hz	
10.	Vardinė izoliacijos įtampa:	≥1 kV AC	

Kareivinių pastatas, sandėlis

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
11.	Vardinė ribinė impulsinė įtampa $U_{imp}$ :	12 kV	
12.	Vardinė ilgalaikė darbinė įtampa:	$\geq 690$ V	
13.	Skydo vardinė srovė A:	Pagal projektą	
14.	Trumpo jungimo srovė $I_{cw}$ :	• 15 kA	
15.	Skydo maksimali smūginė trumpo jungimo srovė $I_{pk}$ , pagal standartą LST EN IEC 62208:	$I_{pk}=220$ kA	
16.	Skydo maksimali trumpo jungimo srovė $I_{cw}$ , pagal standartą LST EN IEC 62208:	$I_{cw}=100$ kA/1s	
17.	Skydų apsaugos laipsnis:	• IP55	
18.	Skydo atsparumas mechaniniams smūgiams:	• IK10	
19.	Skydai turi būti pagaminti iš lakštinio plieno apsaugoti nuo korozijos;	Visos cinkuoto plieno konstrukcijos apdirbtos elektroforeze ir padengti karštai kietėjančiais epoksidiniais poliesteriniais milteliniais dažais.	
20.	Spalva:	RAL 9001	
21.	Skydo sekcionavimo forma (lieto korpuso automatiniais išjungikliams):	Nemažiau kaip 3b forma pagal LST EN 61439-1 (šynos ir gnybtai atskirti nuo funkcinų vienetų, skydas ir jį sudarantys komponentai turi būti vieno gamintojo)  <i>Partitioning of Functional Units</i> 	
22.	Skydų konstrukcija išardoma, turi būti galimybė skydą praplėsti ir įvertintas išplėtimo rezervas 30%.		
23.	Skydai ir juose sumontuoti visi komutaciniai aparatai (automatiniai jungikliai, kirtikliai, kontaktoriai ir t.t.) turi būti to paties gamintojo.		
24.	Nueinančios kabelinės linijos	Atskiroje sekcijoje su durelėmis	
25.	Priekiniai skydų uždengimai turi būti metaliniai, nusiimti kiekvienas atskirai (priveržti arba ant vryių) ir per visą skydo aukštį atsidaryti vienos duryse.		
26.	Visi plastikiniai skydo elementai (šynų laikikliai ir kt.) turi atitikti standartą LST EN 60695-2-11:2002, t.y. turi būti atsparūs 960°C temperatūrai 30s.		
27.	Vertikalios ir horizontalios paskirstymo šynos pagamintos iš aliuminio. Kontaktų vietos difuziniu būdu padengtos variu, todėl prijungiant varinius laidininkus nereikia naudoti jokio bimetalio. Šynos su standumo briauna, dėl specialios formos turi didesnę sąlytį su oru (didesnis paviršiaus plotas), tokiu būdu užtikrinamas		

Kareivinių pastatas, sandėlis

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
	šynų aušinimas.		
28.	Šynos aptarnaujamos tik iš priekio.		
29.	Šynos turi būti patalpintos atskirame kanale.	Ne skydo apačioje	
30.	Įvadiniai ir linijiniai komutaciniai įrenginiai prie šynų jungiami specialiais varžtais, bet kurioje vietoje mechanškai jų nepažeidžiant (gręžiant).	Lieto korpuso (MCCB) Įvadiniai sekcijiniai automatiniai išjungikliai IŠTRAUKIAMI. Linijiniai automatiniai išjungikliai fiksuoto ir ištraukiamo tipo	
31.	Komutacinių aparatų prijungimo gnybtai turi turėti apsauginius gaubtus.		
32.	Skydai turi būti pristatomi su įžeminimo šynomis ir jungtimis tarp jų.		
33.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai	
34.	Porintų kabelių pajungimas prie automatinių išjungiklių/kirtiklių saugiklių	Gamykliniais adapteriais	
32.	Skyde esantys komponentai privalo sudaryti vieno gamintojo bendrą suderintą sistemą, kuri per komunikacija Ethernet TCP/IP arba per Wifi ir per GPRS privalo turėti šias funkcijas:		
35.	Matavimai:		
	35.1 Įvadiniai automatiniai jungikliai lieto korpuso tipo, energijos matavimas atliekamas per atkabiklius Ethernet TCP/IP, nenaudojant jokių išorės srovės transformatorių ir atitinka šiuos parametrus:		
	a) Matuoja: srovę (tarp fazių, tarp fazės ir N, vidutines ir maksimalias vertes), įtampą, galią, energiją, harmonikas,		
	b) integruoti srovės transformatoriaus klasė 1 ir atitinka IEC 61557-12 standartą,		
	c) Įtampos tikslumo klasė: 0,5%,		
	d) Galios ir energijos matavimų tikslumo klasė 2 ir atitinka IEC 61557-12 standartą,		
	e) Automatinių jungiklių atkabikliai turi turėti ASIC lustą.		
	35.2 vartotojų apskaitai iki 100A naudojami energijos skaitliukai tiesioginio jungimo, be jokių išorinių srovės transformatorių ir montuojami ant DIN bėgio ir informaciją siunčia per Ethernet TCP/IP		
	a) Apskaita vykdoma 1P+N, 3P, 3P+N žemos įtampos tinkle		
	b) Aktyvinė energija (kWh) bendras skaitliuko		
	c) Aktyvinė energija (kWh) per laiko tarpą su skaitliuko nunuliniu		
	d) Aktyvinė energija (kWh) per pasirinktą laiko tarpą		
34.	Garantinis laikas	≥ 5 metai	

**Kareivinių pastatas, sandėlis**  
**Bendrieji reikalavimai:**

0,4kV skydai turi būti patiekti pilnai sukomplektuoti ir išbandyti sertifikuoto skydų montuotojo gamybinėje bazėje (su visais įrengimais ir pajungimais). Skydas ir jame esantys komutaciniai aparatai turi būti vieno gamintojo, kad būtų išlaikytas vientisumas, tarpusavio suderinamumas ir atitiktų LST EN61439-1:2012, LST EN61439-2:2012 žemosios įtampos perjungimo ir valdymo įrenginių sąrankos standarto reikalavimus.

Skydai gaminami iš lakštinio plieno, kuris apdirbamas elektroforeze ir padengiamas karštai kietėjančiais epoksidiniais poliesteriniais milteliniais dažais. Skydas projektuojamas, gaminamas ir komplektuojamas naudojant įrangos gamintojo sukurtą programinę įrangą. Ši programinė turi turėti standartinę skydo komutacinių aparatų, srovėlaidžių (šynolaidžių) bei konstrukcinių dalių biblioteką. Jos pagalba parenkamos ir specifikuojamos įrangos sudedamosios dalys, kurios dera tarpusavyje.

Skydas turi turėti ne mažesnę kaip 30% vietos rezervą išplėtimui ateityje.

Įrenginyje montuojamų elektros aparatūros prietaisų padėtis turi atitikti jų technines sąlygas. Visi valdymo ir apsaugos aparatai privalo turėti užrašą, nurodantį scheminę priklausomybę ir paskirtį.

Skydai ir paneliai su skirtinga įtampa turi turėti užrašus, nurodančius skydo paskirtį ir įtampą.

Vidinėje skydo durelių dalyje, skyde prie aparatų privalo būti lentelė su nueinančių pavadinimu bei linijos paskirtimi.

**Iškrovikliai tipas 2 (B) 3P+N, 50kA, 40kA, 20kA, 8kA**

Nr.	Reikalavimas	Reiškėmė	Atitikimas
1	Iškroviklis keičiamais kartridžais	3P	
2	Tinklo sistema	TN-S	
3	Iškroviklio klasė	Tipas 2, (B)	
4	Iškroviklio technologija	MOV + GDT	
5	Signalinis kontaktas	1 SD (1 CO)/ 1 SD (1 CO)/be/be	
6	Ue, tinklo įtampa:	400 V (+/- 10 %) AC 50/60 Hz 230 V (+/- 10 %) AC 50/60 Hz	
7	In, nominali iškroviklio srovė	15 kA L/N 15 kA N/PE 15 kA L/PE	
8	I <sub>max</sub> , maksimali iškroviklio srovė	65 kA L/N 65 kA N/PE 65 kA L/PE	
9	U <sub>c</sub> , maksimali ilgalaikė įtampa	350 V L/N 350 V L/PE 260 V N/PE	
10	U <sub>p</sub> , įtampos apsaugos lygis	1 kV, tipas 2, L/N 1 kV, tipas 2, N/PE	
11	U <sub>t</sub> , trumpalaikis viršįtampis	atsparumas : 442 V L/PE, 5 s saugus gedimo režimas : 1200 V N/PE, 200 ms atsparumas : 337 V L/N, 5 s	
12	Iškroviklis privalo būti apsaugotas automatinio jungiklio:	NG125L, 63 A I <sub>cu</sub> 50 kA, kreivė C NG125H, 63 A I <sub>cu</sub> 36 kA, kreivė C NG125N, 25 kA, kreivė C iC60H, 50 A I <sub>cu</sub> 15 kA, kreivė C iC60N, 50 A I <sub>cu</sub> 10 kA, kreivė C	
13	[I <sub>scrr</sub> ] trumpojo jungimo geba	iki 50kA	
14	Indikacija	Spalvota vėliavėlė: balta/raudona	
15	Signalinė įtampinė grandinė:	AC : 250 V 50/60 Hz	
16	Signalinė srovinė grandinė:	0.25 A	
17	Montavimo būdas	ant DIN bėgelio	
18	Modulių skaičius (9mm)	6	
19	Suveikimo laikas	<= 25 ns	
20	[I <sub>pe</sub> ] suvartojama srovė	0.6 mA 0.003 mA	
21	Prijungimo gnybtai	Tunelinio tipo 2.5...35 mm <sup>2</sup>	
22	Atitinka standartus:	IEC 61643-11 : 2011 EN 61643-11 : 2012	
23	Apsaugos laipsnis	IP20 Iš priekinės dalies : IP40	
24	Atsparumas smūgiams	IK03	

### Kareivinių pastatas, sandėlis

25	Aplinkos drėgnumas	5...95 %	
26	Darbo altitudė	2000m	
27	Aplinkos darbo temperatūra	-25...60 °C	
28	Saugojimo temperatūra	-40...85 °C	
29	Garantinis laikas	≥ 5 metai	

#### Indikacinių lempučių techniniai reikalavimai:

- Atitinka standarto IEC 60947-5-1 reikalavimus;
- Indikacija – LED (šviesos diodai);
- Elektros energijos suvartojimas: 0,3W ;
- Eksploatacinis laikotarpis – 100 000 valandų nekintančio švytėjimo efektyvumo;
- Šviesiniai indikatoriai nereikalauja aptarnavimo;
- Darbinė temperatūra: -20°C...+50°C;
- Prijungimo gnybtai 2 x 2,5mm<sup>2</sup>.

#### Kontaktorius turi atitikti šiuos techninius reikalavimus

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1.	Vardinė įtampa	250V
2	Vardinė srovė	~10A
3	Darbinis dažnis	50 Hz
4	Darbinė temperatūra	- 40... + 55 °C
5	Atitinkantis standartus:	IEC/EN 61810-1

Programuojamos relės valdomi automatiniai jungikliai turi turėti elektrines pavaras, papildomus kontaktus, trumpo jungimo indikacinius kontaktus ir šuntinius įjungimo kontaktus.

#### 0,4 kV REAKTYVINĖS GALIOS KOMPENSAVIMO VALDIKLIS

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitinka
1	2	3	4
1.	Pakopų skaičius	12	
2.	Vardinė įtampa	380...415 V AC 50/60 Hz 220...240 V AC 50/60 Hz 110 V AC 50/60 Hz	
3.	Matuojama srovė:	0...5 A	
4.	Matuojama įtampa:	380...415 V AC 50/60 Hz 220...240 V AC 50/60 Hz 110 V AC 50/60 Hz	
5.	Spalva:	RAL 7016	
6.	Ekrano tipas:	Su pašvietimu, 55 x 28 mm	
7.	Ekrane atvaizduojama:	Aplinkos temperatūra skyde	
8.	Ekrane atvaizduojama:	Įjungtos pakopos Irms/I1	
9.	Ekrane atvaizduojama:	Kondensatorių srovės perkrovos:	
10.	Ekrane atvaizduojama:	Cos φ	
	Ekrane atvaizduojama:	Įvykių istorija	
11.	Ekrane atvaizduojama:	Tinklo parametrai: aktyvinė ir reaktyvinė srovė, įtampa, galia (S, P, Q)	
12.	Matavimų tikslumas:	+/- 2 %	
13.	Ekrane atvaizduojama:	Jungimų skaičius ir darbo valandos	
14.	Ekrane atvaizduojama:	THD (U)	
	Ekrane atvaizduojama:	THD (I)	
15.	Fiksuojami įvykiai:	Įtampos kritimas: (< 80 % Uo/ 1 s), Veiksmas: žinute ekrane ir aktyvuotas diskretinis	

DOKUMENTO ŽYMUO

2124-TP-E-TS

Lapas

7

Lapų

76

Kareivinių pastatas, sandėlis

		signalas	
16.	Fiksuojami įvykiai:	Harmonikų iškreipymas (> 7 %), Veiksmas: žinute ekrane ir aktyvuotas diskretinis signalas	
17.	Fiksuojami įvykiai:	Viršįtampis (> 110 % U <sub>0</sub> ), Veiksmas: žinute ekrane ir aktyvuotas diskretinis signalas	
18.	Fiksuojami įvykiai:	Viršyta temperatūra: ( $\theta \geq \theta_0$ ( $\theta_0 = 50$ °C maks.)), Veiksmas: žinute ekrane ir aktyvuotas diskretinis signalas	
19.	Fiksuojami įvykiai:	Viršyta temperatūra: ( $\theta = \theta_0 - 15$ °C maks.), Veiksmas: aktyvuoja ventiliatoriaus kontaktą	
20.	Fiksuojami įvykiai:	Viršsrovis: (> 115 % I <sub>1</sub> ), Veiksmas: žinute ekrane ir aktyvuotas diskretinis signalas	
21.	Fiksuojami įvykiai:	Perkompensavimas, veiksmas: žinute ekrane ir aktyvuotas diskretinis signalas	
22.	Fiksuojami įvykiai:	Nekompensuota: veiksmas: žinute ekrane ir aktyvuotas diskretinis signalas	
23.	Fiksuojami įvykiai:	$\cos \varphi$ (< 0.5 ind. or 0.8 talp.), veiksmas: žinute ekrane ir aktyvuotas diskretinis signalas	
24.	Valdiklio įėjimai:	Srovinis įėjimas, CT...X/5A, neįturtus CT poliariškumui	
25.	Valdiklio išėjimai:	5 A 120 V AC 50/60 Hz 2 A 250 V AC 50/60 Hz 2 A 24 V DC 1 A 400 V AC 50/60 Hz 0.6 A 60 V DC 0.3 A 110 V DC	
26.	Valdiklio darbo režimai	rankinis / automatinis	
27.	Laiko užlaikymas:	10 to 180 s	
28.	Pakopų jungimo kombinacijos:	1.1.1.1.1.1 1.1.2.2.2.2 1.1.2.3.3.3 1.2.2.2.2.2 1.2.3.3.3.3 1.2.3.4.4.4 1.2.4.4.4.4 1.2.4.8.8.8	
29.	Montavimo būdas:	į duris, į panelę, ant DIN bėgio	
30.	Atitinka standartus:	EN 61010-1 IEC 61010-1 IEC 61326	
31.	Apsaugos laipsnis:	Iš nugaros: IP20 Iš priekio: IP41	
32.	Darbo aplinkos temperatūra:	0...60 °C	
33.	Komunikacijos:	Modbus interface: RS485	
34.	Garantinis laikas	≥ 5 metai	

**0,4 kV REAKTYVINĖS GALIOS KOMPENSAVIMO ĮRENGINIŲ  
TECHNINIAI REIKALAVIMAI (mažo užterštumo tinklui, neblogesnių charakteristikų kaip Frako heavy duty)**

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitinka
1	2	3	4
1.	Vardinė įtampa	400-525 V	
2.	Darbinis dažnis	50 Hz	
3.	Talpumas	Mažiausia pakopa: 5 kvar.	
4.	Leidžiamas talpumo nuokrypis	-5,+5%	
5.	Vardinė izoliacijos įtampa, U <sub>i</sub>	V <sub>N</sub> <600V=3,9 kV, 2 s	
6.	Atsparumas viršįtampiams, U <sub>imp</sub> Priklausomai nuo V <sub>N</sub>	3,9/8 kV 3,9/12 kV	

DOKUMENTO ŽYMUO

2124-TP-E-TS

Lapas

8

Lapų

76

Kareivinių pastatas, sandėlis

		4,3/8 kV 4,3/12 kV	
7.	[Icw], [Icc] Trumpo jungimo srovė,	30 kA at 1 s (Icw), 15 kA (Icc)	
8.	[Gh/Sn] Harmonikų užterštumo lygis:	<= 15 %	
9.	[THDI], harmonikų iškraipymas pagal srovę	<= 5 %	
10.	[THDU] harmonikų iškraipymas pagal įtampą	<= 3 %	
11.	Maksimali leistina įtampa	1.1 x Un (8 h iš 24 h) pagal IEC 60831	
12.	Maksimali leistina srovė: darbinė srovė prie nominalios įtampos trumpo jungimo srovė prie nominalios įtampos	2,7 x In 450 x In	
13.	Maksimali leistina įtampa pagal IEC 60831 standartą	(8h per 24h) 10%	
14.	Temperatūros klasė Min./max	-40...+68 °C	
	Aplinkos drėgnumas	<= 95 %	
15.	Eksplotavimo altitudė	<= 4000 m	
16.	IP apsaugos klasė	IP31	
17.	IK apsaugos klasė	IK10	
	Korpuso spalva	RAL 9003	
18.	Atitinka standartus	IEC 61921 IEC 61439-2 IEC 61439-1	
19.	Įmontuotas automatinis valdiklis:	6 pakopų	
20.	Valdiklis privalo turėti temperatūrinį daviklį	yra	
21.	Valdiklis turi turėti komunikaciją:	Modbus: RS485	
22.	Įmontuotas transformatorius	yra	
23.	Įmontuotas automatinis jungiklis	Yra	
24.	Įmontuotas reaktyvios galios reguliatorius	Yra	
25.	Apsauga nuo kondensatorinių baterijų sprogimų naudojant saugiklį ir metalinę atsijungiančią plokštelę	yra	
26.	Kondensatorių baterijų tarnavimo laikas	200000 val.	
27.	Kondensatorinių baterijų atsparumas :	Savaime gęstantis, turintis UL...V0 sertifikatus	
30.	Kondensatorių jungimų skaičius:	<= 100000 per metus	
32.	Kondensatorių maksimali korpuso temperatūra	+78 °C	
34.	Kabelių pajungimas:	Iš viršaus/iš apačios	
35.	Garantinis laikas	≥ 5 metai	

**Pramoniniai kontaktoriai 60kVAR (400-440VAC)**

Nr.	Reikalavimas	Reikšmė	Atitikimas
1	Kontaktorius, 3P, kompensacijai:	60 kVAR	
2	Ue	<= 690 V AC 50/60 Hz signaliniai grandiniai 690 V AC 50/60 Hz galios grandiniai	
3	Komutuojama reaktyviniai galia:	104 kvar kai 660...690 V AC 50/60 Hz <= 60 °C 67 kvar kai 440 V AC 50/60 Hz <= 60 °C 63 kvar kai 400...415 V AC 50/60 Hz <= 60 °C 35 kvar kai 230 V AC 50/60 Hz <= 60 °C	
4	Valdymo įtampa:	230 V AC 50/60 Hz	
5	Valdymo grandinių dažnis	AC 50/60 Hz	
6	Integruoti papildomi kontaktai	1 NO (ankstyvo suveikimo galios komutacijai); 1 NO + 2 NC signalinėms grandinėms	
7	Elektrinis atsparumas:	200000 ciklų, kai Ue = 690V; 300000 ciklų, kai Ue = 400 V	
8	Montavimo būdas:	DIN bėgelis; Montažinė plokštė.	
9	Operacijų ciklas:	100 ciklų/h	
10	Atitinka standartus:	LST IEC 60947-4-1	
11	IP apsaugos laipsnis	IP2X	

## Kareivinių pastatas, sandėlis

12	Aplinkos darbo temperatūra	-5...60 °C	
13	Saugojimo aplinkos temperatūra	-60...80 °C	
14	Darbo altitudė	3000m	
15	Garantinis laikas	≥ 5 metai	

### 2.1.2 Skirstomieji skydai

#### 160-630 A

*Skydų metalinių konstrukcijų neplonesnių kaip 1,5 mm apsauga nuo korozijos:*

*-1 sluoksnis cinkas, karšto galvanizavimo pagal LST EN 10346:2009*

*-2 sluoksnis – dažai atsparūs atmosferiniams poveikiams*

Bendro naudojimo patalpose skydai turi būti užrakinami. Dėl suderinamumo tarpusavyje visa įranga skyduose turi būti vieno gamintojo. 0,4kV skydai turi būti patiekti pilnai sukomplektuoti (sertifikuoto gamyklos gamintojos skydų montuotojo), su visais įrengimais ir pajungimais, kad užtikrinti įrengimų saugų darbą. Skydai gaminami iš lakštinio plieno, kuris apdirbamas elektroforezė ir padengiamas karštai kietėjančiais epoksidiniais poliesteriniais milteliniais dažais, kurių spalva RAL 9001 (Balta)

Kad užtikrinti skydo veikimo patikimumą ir jo tarnavimo ilgaamžiškumą skydas ir jame esantys komutaciniai aparatai turi būti to paties gamintojo. Skydas gaminamas ir komplektuojamas naudojant gamyklos gamintojos sukurtą programinę įrangą, kuri turi turėti standartinę skydo, komutacinių aparatų, bei srovėlaidžių (šynolaidžių) biblioteką, parinktų ir specifiкуotų tik to pačio gamintojo sudedamąsias dalis.

Skydų konstrukcija turi būti:

- Išardoma;
- turėti galimybę skydą praplėsti, tam naudojant tik standartinius gamyklinius komponentus, kuriuos galima rasti gamintojo kataloge ir kurie išbandyti bei atitinka IEC 61439-1,2 standartų reikalavimus;
- skydo nešantysis rėmas, visi metaliniai uždengimai ir durys turi būti miltelinio dažymo.
- skydas turi turėti galimybę plėstis vertikaliai ir horizontaliai naudojant gamyklinius sujungimus ir išlaikant IP klasę.
- Skydas montavimas:
  - pastatomas ant grindų
  - pakabinamas ant sienos
  - įleidžiamas į sieną, naudojant tam skirtą rėmelį (skydams, kurių aukštis nuo 330mm iki 930mm ir nuo 1080mm iki 1380mm, esant skydo pločiui 600mm)
- siekiant išvengti klaidų ir užtikrinant skydo patikimumą bei saugumą, skydo srovėlaidžiai (šynos) tiek vertikalūs tiek horizontalūs, bei komutacinių aparatų pajungimai turi būti gamykliniai, parinkti pagal standartinį gamintojo katalogą, naudojant to pačio gamintojo programinę įrangą;
- Komutaciniai aparatai nuo vertikalių ar horizontalių srovėlaidžių turi būti pajungti tik izoliuotais srovėlaidžiais, lanksčiais laidais komutacija galima tik naudojant spyruoklinius gnybtus polybloc, powerclip ar jo analogą, kurie užtikrina patikimą kontaktą ir apsaugo nuo savaiminio ar vibracinio atsiveržimo.
- Skydas turi atitikti IK08 apsaugą nuo mechaninių smūgių kai komplektuojamas kartu su durimis ir IK07 kai be durų
- Apsaugos laipsnis ne mažesnis kaip IP30, parenkamas priklausomai nuo skydo eksploataavimo aplinkos sąlygų pasirinktinai;
- IP31, kai užsakomas su durimis ir uždengimais;
- IP43, kai užsakomas su durimis ir uždengimais, ir tarpinėmis.
- Skydo matmenys:
  - pagal aukštį 330, 480, 630, 780, 930, 1080, 1230, 1380, 1530, 1680, 1830mm (ir daugiau)
  - pagal plotį 595mm
- kabelinis kanalas 305 mm pločio
- Skydo gylis be durų 205 mm, su durimis 250 mm
- Skydas komplektuojamas su nepermatomomis durimis, turi turėti galimybę pakeisti šias duris į permatomas ir atvirkščiai naudojant to pačio gamintojo elementus iš standartinio katalogo;
- Atstumas tarp skydo durų ir vidinio uždengimo turi būti 58mm, kad būtų galimybė sumontuoti valdymo mygtukus, raktus ir indikacine armatūrą.
- Skydo durų vyriai gali būti montuojami ir iš kairės, ir iš dešinės
- Skydo durys turi turėti užraktą su ne mažiau, kaip 5 universalių (geometrinių) raktų kombinacijų ir individualiu (dantyto) raktu
- Visi uždengimai turėtų būti metaliniai, kuriuos galima nuimti atskirai ir esant būtinybei visus kartu;
- Turėti papildomą vidinę apsaugą (pertvaros, užuolaidos), kurios apsaugotų nuo tiesioginio kontakto su įtampa turinčiomis srovinėmis dalimis;
- Skydas turi atitikti šiuos standartus:

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
2124-TP-E-TS	10	76

## Kareivinių pastatas, sandėlis

- IEC EN61439-1, 2; (Design Verified, skydas turi būti gamintojo autorizuoto partnerio ir turi būti pateikiami tai įrodantys dokumentai, bei pateikti tipinių bandymų atitikties deklaracijos)

### **Privalomi bandymai:**

- Šiluminio atsparumo testas;
- Izoliacijos matavimo testas;
  - $U_p=3500V$ , 50Hz
  - Nuo 4 iki 12kV impulsinė įtampa, atsižvelgiant į instaliuotus įrengimus
- Trumpo jungimo atsparumo testas;
- Apsaugos grandinių testas;
  - Trumpo jungimo tarp artimiausios fazės ir nulio testas
  - Varžos matavimas naudojant varžų matavimo prietaisą tarp maitinančių laidininkų ir skydo
- Instaliuotų įrenginių ir minimalaus atstumo iki skydo tikrinimo testas;
- Mechaninio funkcionalumo testas;
- Apsaugos klasės testas;
  - žmonių apsaugos nuo galimo kontakto su pavojingomis dalimis,
  - IP klasės testas

### **Papildomi bandymai:**

- Įrenginio vizualinis patikrinimas (inspekcija)
- Dielektrinis bandymas
- Patikrinimas, ar yra sumontuotos apsauginės priemonės ir ar yra užtikrintas apsaugos kontūrų elektrinis vientisumas atitinkantis standartus:
  - IEC 62208; LST EN 50298:2000;
  - IEC EN61439-1, 2;
- nominali darbo srovė  $I_n$ =pagal projektą
- maksimali smūginė trumpo jungimo srovė  $I_{pk}=52,5kA$
- maksimali trumpo jungimo srovė  $I_{cw}=25kA/1s$
- darbinis dažnis 50/60Hz
- atsparumas korozijai
- terminis izoliacinių medžiagų stabilumas (sausos šilumos testas)
- neįprasto karščio atsparumas vidiniam elektriniam poveikiui (įkaitintos vielos testas)
- UV spindulių testas (tik lauke eksploatuojamiems skydams )
- Kėlimo, transportavimo stabilumo testas (jei nurodyta)
- IK testas, (jeigu nurodyta)
- Ženklinimas, markiravimas
- Korpuso apsaugos laipsnio, IP
- Tarpelių ir nuotėkio atstumų patikra
- Jėgos ir valdymo grandinių patikra
- Apsauga ir išpildymas nuo galimo išorinio klaidos poveikio
- Mechaninė, funkcinė ir elektrinė visų komponentų patikra
- Vidaus grandinių ir jungčių patikra
- Gnybtai ir sujungimai, skirti išoriniams prijungimams patikra
- Maitinimo dažnio įtampos testas
- Impulsinės įtampos atsparumo testą
- Temperatūros kėlimo ribų testas
- Trumpojo jungimo atsparumo testas
- Elektromagnetinio suderinamumo
- Mechaninis funkcionalumo ir atsparumo testas

Įrengimai turi būti išbandyti ir paruošti darbui.

Skydai turi turėti:

- Pilnai izoliuotas vidines 630A vertikalias šynos kurių trumpo jungimo srovė ( $I_{cw}= 25kA / 1s$ ) ir  $I_{pk}=52,5kA$  .  $U_i=1000V$ ;  $U_{imp}=8kV$
- turi turėti pakankamą šilumos nuvedimą prie bet kokios konfigūracijos skydo,
- įžeminimo šyną, elektriškai sujungtą su korpusu, bei gnybtus kabelių ir laidų įžeminimo laidininkų prijungimui,
- turi atitikti IEN 61439-1,2 standartą,
- skydas turi turėti galimybę kabelius pajungti iš apačios ir/arba iš viršaus.
- skydo pamatas turi būti ne žemesnis nei 150mm ir turėti galimybę pakelti dar 100mm
- skydas turi turėti 30% vietos rezervą išplėtimui ateityje.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
2124-TP-E-TS	11	76

## Kareivinių pastatas, sandėlis

- skyde komutacinė aparatūra turi būti montuojama ant to pačio gamintojo, DIN bėgių, specialių tam aparatui sukurtų laikiklių arba tik ant perforuotų montažinių plokščių.

Įrenginyje montuojamų elektros aparatūros prietaisų padėtis turi atitikti jų technines sąlygas. Visi valdymo ir apsaugos aparatai privalo turėti užrašą, nurodantį scheminę priklausomybę ir paskirtį.

Skydai ir paneliai su skirtinga įtampa turi turėti užrašus, nurodančius skydo paskirtį ir įtampą.

Vidinėje skydo durelių dalyje, skyde prie aparatų privalo būti lentelė su vartotojų pavadinimu, linijos paskirtimi.

Visi valdymo ir apsaugos aparatai privalo turėti užrašą, nurodantį scheminę priklausomybę ir paskirtį.

### Moduliniais kirstomieji skydai

Dėl suderinamumo tarpusavyje visa įranga skyduose turi būti vieno gamintojo. Skydų metalinių konstrukcijų neplonesnių kaip 1,5 mm apsauga nuo korozijos:

-1 sluoksnis cinkas, karšto galvanizavimo pagal LST EN 10346:2009

-2 sluoksnis – dažai atsparūs atmosferiniams poveikiams

#### Skirstymo skydas nuo 0-125A IP65/44

Instaliacinis paskirstymo skydelis montuojamas ant tinko. Skydai gaminami iš lakštinio plieno, kuris apdirbamas elektroforezė ir padengiamas karštai kietėjančiais epoksidiniais poliesteriniais milteliniais dažais. Skydas skirtas įtaisams iki 125A. Skydas privalo turėti 2 izoliacijos apsaugos klasę pagal LST EN 60439-3+A1+A2+AC:2002 standarto reikalavimus, IP65 apsaugos tipas pagal LST EN 60529:1999 standarto reikalavimus, atsparumas mechaniniam poveikiui IK09 pagal LST EN 62262:2004 standartą ir būtų atsparus cheminiam, atmosferiniam ir ultravioletinių spindulių poveikiui. Šventinių girdiančių elektros įrenginių pajungimui ant pastato stogo atskiras paskirstymoskydelis su nuotėkio jungikliu ir kištukiniais liazdais, **IP65**.

#### Skydas nuo 0-63A, IP40

Instaliacinis paskirstymo skydelis montuojamas ant tinko ar paslėptai. Skyde sumontuoti PE/N modulių gnybtų blokai, kurių vardinė izoliacijos įtampa  $U_i=800$  V, impulsinė įtampa 8kV ir atitinka LST EN 60947-7-1:2003 standartą. Maksimalus prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje) 25mm<sup>2</sup>. Montuojami elektros skydinėse skydai gaminami iš lakštinio plieno, kuris apdirbamas elektroforezė ir padengiamas karštai kietėjančiais epoksidiniais poliesteriniais milteliniais dažais. Skydas skirtas įtaisams iki 63A, kai modulių skaičius iki 26 vnt. ir 90A, kai modulių skaičius iki 52 vnt. Skydas privalo turėti 1 apsaugos klasę pagal LST EN 60439-3+A1+A2+AC:2002 standarto reikalavimus, vienoje eilėje turi būti 13 modulių, ir skydo apsaugos laipsnis turi būti IP40 pagal LST EN 60529:1999 standarto reikalavimus. Atsparumas mechaniniam poveikiui, kurio klasė turi būti ne mažesnė kaip IK09 pagal LST EN 62262:2004 standartą. Darbinė temperatūra -25°C iki +60°C. Skydai tiekiami su PE/N gnybtais.



### 2.1.3 Automatiniai jungikliai (bendri reikalavimai)

0,4 kV 100-630 A lieto korpuso (MCCB) automatiniai jungikliai

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
2124-TP-E-TS	12	76

## Kareivinių pastatas, sandėlis

Įvadiniamе skyde dėl suderinamumo tarpusavyje visi automatiniai išjungikliai vieno gamintojo.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga				
		3	4	5	6	7
1.	Vardinė srovė	100	160	250	400	630
2.	Didžiausia atjungimo geba kA rms 230/415V	15 kA	15 kA	15 kA	15 kA	25 kA
3.	Vardine darbine atjungimo geba (kA rms) Ics %	100	100	100	100	100
4.	Atsparumas susidėvimui pagal standartą IEC 60947-2/3 (darbo ciklų skaičius): - elektriniai atidarymo ciklai; $I_n/2$ $I_n$ - mechaninis	50000 30000 50000	40000 20000 40000	20000 10000 20000	12000 6000 15000	8000 4000 15000
5	Panaudojimo kategorija	A	A	A	A	A
6	Apsaugos laipsnis	IP2X	IP2X	IP2X	IP2X	IP2X
	Didžiausia šilumine smūginė srovė I <sup>2</sup> t	10 <sup>6</sup> A <sup>2</sup> s	10 <sup>6</sup> A <sup>2</sup> s	10 <sup>6</sup> A <sup>2</sup> s	5x10 <sup>6</sup> A <sup>2</sup> s	5x10 <sup>6</sup> A <sup>2</sup> s
7	Atitinka standartus	EN /IEC 60947-1 & 2 IEC 60664-1 IEC 61000-4-1 IEC 61557-12 IEC 60068-2 IEC 755				
8	Atsparumas ekstremalioi klimatinėm sąlygom:					
	IEC 60068-2-1	Sausas šaltis -55°C				
	IEC 60068-2-2	Sausas karštis +85°C				
	IEC 60068-2-30	Drėgnas karštis 95 % prie +55°C				
	IEC 60068-2-52	Sūrus rūkas				
9	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje				
10	Aplinkos temperatūra	-25°C ... +70 °C				
12	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	1000 m				
13	Vardinė įtampa	690 V AC				
14	Maksimalioji įtampa	690 V				
15	Vardinis dažnis	50 Hz				
16	Vardinė izoliacijos įtampa	800 V				
17	Grandinės nutraukimo laikas, kai srove viršija 25xI <sub>n</sub>	10ms				
18	Vardinė impulsinė įtampa	8kV				
19	Laidininko prijungimas	- varžtiniais gnybtais;				
20	Atkabiklio poveikis	- šiluminės-magnetinės apsaugos;				
21	Atkabiklio poveikio reguliatorius	- su elektroniniais atkabikliais (linijiniai) - įvadiniai selektyviniai pagal laiką (neblogesnių charakteristikų kaip Micrologic 5.x E displėjus ant skydo durų informacijos išvedimui) Visų automatinių išjungiklių apsaugos modulio nustatymai turi būti laisvai prienami atidarius skydo duris.				

### Kareivinių pastatas, sandėlis

22	Polių skaičius	1/3
23	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma	- Vardinė srovė;
		- Kategorija;
		- Mnemoschema;
		- Įjungimo ir išjungimo padėtys.
24	Visų elektroninių sudedamųjų dalių maksimali temperatūra	105°C.
25	Įrengimo būdas	-ištraukiami (įvadiniai, sekcijinis, I kat. vartotojai) -fiksotas (linijiniams)
26	Tarnavimo laikas	25 metai
27	Garantinis laikas	≥ 5 metai

Papildomi reikalavimai automatiniams jungikliams:

- Automatinio jungiklio visi poliai turi veikti vienu metu, kai juos įjungiam, išjungiam arba kai automatinis jungiklis suveikia.
- Automatinis jungiklis turi suveikti, kai per grandinę teka 25In dydžio srove. Šis suveikimas turi būti nepriklausomas nuo šiluminės magnetinės ar elektroninės apsaugos. Suveikimo laikas yra 10ms
- MCCB įjungiamas svirties arba rankenos pagalba ir turi aiškiai matytis jo trys padėtys: įjungiam (ON), išjungiam (OFF) arba kai automatinis jungiklis suveikia.
- Kad atitiktų IEC 60947-2 § 7-27 standarto grandinės izoliacijos reikalavimus,
  - Suveikimo mechanizmas turi būti suprojektuotas taip, kad svirtelė arba rankenėlė bus pozicijoje "išjungta" (O), jei elektros kontaktai yra realiai atskirti, svirtelės arba rankenos (O) pozicija turi realiai nurodyti, kad automatinis jungiklis išjungtas.
  - Automatinis jungiklis išjungiamas dvigubai atskyrus pagrindinę grandinę.
  - MCCBs privalo turėti galimybę prietaiso įjungimą blokuoti iki 3 kabančių spynų, kurių didžiausias diametras Ø8.
  - MCCBs turi būti pagamintas taip, kad užkirstų galimybę prisiliesti prie jėgos dalies, jei dangtelis yra pašalintas
  - MCCBs turi būti aprūpintas "suveikimo mygtuku", kuris skirtas testuoti automatinio jungiklio suveikimą ir polių atidarymą.
- Nuo 100A automatiniai MCCB jungikliai su elektroniniu apsaugos moduliui turi užtikrinti pilną iki 40A modulių automatinio jungiklių selektyvumą.
- Elektrinis ilgaamžiškumas MCCBs, apibrėžtas standartų IEC 60947-2, turi būti minimaliai 3 kartus didesnis negu reikalaujama standarte.
- Elektroninės arba termomagnetinės apsaugos modulis turi būti reguliuojamas ir privalo turėti galimybę plombuojant užkirsti kelią neteisėtai prieigai prie nustatymų
- Apsaugos parametrai taikomi visiems automatinio jungiklio poliams
- Automatiniai jungikliai turi turėti galimybę įrengti pagalbinus kontaktus, kurie signalizuotų apie elektros gedimus valdomiems apsaugos moduliams

#### 0,4 kV 10-125 A automatiniai jungikliai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 60947-2:2006
2.	Automatiniai jungikliai pažymėti ženklų	CE
3.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
4.	Aplinkos temperatūra	-30°C...+70°C
5.	Santykinė oro drėgmė	95%-55°C
6.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	1000m
7.	Vardinė įtampa	230V/440VAC
8.	Maksimalioji įtampa	500V
9.	Vardinis dažnis	50Hz
10.	Vardinė izoliacijos įtampa	690V
11.	Vardinė impulsinė įtampa	8kV
12.	Vardinė srovė	Nurodomas užsakant:
13.	Atjungimo pajėgumas	15; 10kA
14.	Atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius):	Elektrinis - 10000;

DOKUMENTO ŽYMUO  2124-TP-E-TS	Lapas	Lapų
	14	76

### Kareivinių pastatas, sandėlis

		Mechaninis - 25000.
15.	Atjungimo charakteristika	C, D
16.	Apsaugos laipsnis	IP2X
17.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje) Monolitinis laidininkas Lankstus laidininkas	Nurodomas užsakant (50mm <sup>2</sup> )
18.	Laidininko prijungimas	varžtiniais apkabiniais gnybtais.
19.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabinami gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
20.	Atkabiklio poveikis	nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos
21.	Atkabiklio poveikio reguliatorius	Be reguliatoriaus;
22.	Polių skaičius	1/3
23.	Tvirtinimo būdas	kaiščių (-io) pagalba ant montažinio DIN bėgelio (šynos)
24.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma	Vardinė srovė; kategorija; mnemoschema; įjungimo ir išjungimo padėtys
25.	Tarnavimo laikas	≥25 metai
26.	Garantinis laikas	2 metai

#### Modulinių automatinų jungiklių iki 125A šynelės

Nr.	Reikalavimas	Reikšmė	Atitikimas
1	Modulinių automatinų jungiklių šynelės, polių skaičius:	1, 2, 3, 4	
2	Atstumas tarp laidininkų:	27mm	
3	Modulių skaičius:	22.5, 24.	
4	Šynelės privalo būti karpomos:	Taip	
5	In, nominali srovė:	125A	
6	Ue, nominali įtampa:	415V AC	
7	Ui, izoliacinė, įtampa:	500V AC	
8	Montavimo būdas:	Horizontalus	
9	Šynelė turi tiktai to paties gamintojo:	Moduliniams automatiniams jungikliams, nuotėkio relėms, moduliniams kirtikliams	
10	Atitinka standartus:	IEC 60947-7-1 IEC 61439-2	
11	Atsparumas ugniai:	960 °C ( 30 s ) pagal IEC 60695-2-1	
12	Garantinis laikas	≥ 5 metai	

#### 0,4 kV 4-63 A moduliniai (MCB) automatiniai jungikliai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1.	Standartas	LST EN 60947-1; LST EN 60947-2. IEC 60068-2-78, IEC 60068.2.52 IEC 60068-2-6 IEC 60068-2-27 IEC 62262 IEC 60068-2-32 IEC 60721-3-3 IEC 60721-3-3 IEC 60364 Vadovautis galiojančiais standartais.
2.	Automatiniai jungikliai pažymėti ženklu	CE
3.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje ES laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
4.	Automatiniai jungikliai gamykloje turi būti išbandomi	Pateikti bandymų protokolus kartu su automatiniais jungikliais

DOKUMENTO ŽYMUO

2124-TP-E-TS

Lapas

15

Lapų

76

### Kareivinių pastatas, sandėlis

5.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
6.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +70 °C
7.	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %
8.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
9.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
10.	Maksimalioji įtampa	≥ 440 V
11.	Vardinis dažnis	50 Hz
12.	Vardinė izoliacijos įtampa	≥ 500 V
13.	Vardinė impulsinė įtampa	≥ 6 kV
14.	Vardinė srovė	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ≥ 4 A;</li> <li>– ≥ 6 A;</li> <li>– ≥ 10 A;</li> <li>– ≥ 16 A;</li> <li>– ≥ 20 A;</li> <li>– ≥ 25 A;</li> <li>– ≥ 32 A;</li> <li>– ≥ 40 A;</li> <li>– ≥ 50 A;</li> <li>– ≥ 63 A.</li> </ul>
15.	Atjungimo pajėgumas, pagal IEC/EN 60898-1	– ≥ 6 kA;
16.	Atjungimo pajėgumas, pagal IEC/EN 60898-2	– ≥ 10 kA; (6-63A), 50kA (0.5-4A)
17.	Atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius): <ul style="list-style-type: none"> <li>– elektrinis;</li> <li>– mechaninis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ≥ 10000;</li> <li>– ≥ 20000.</li> </ul>
18.	Atjungimo charakteristika	<ul style="list-style-type: none"> <li>– B;</li> <li>– C;</li> <li>– D;</li> </ul>
19.	Apsaugos laipsnis	IP2X
20.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje) Monolitinis laidininkas Lankstus laidininkas Aliuminis gnybtai	<ul style="list-style-type: none"> <li>– (0.5-25A) 1-25 mm<sup>2</sup> (32-63A) 1-35 mm<sup>2</sup></li> <li>– (0.5-25A) 1-16 mm<sup>2</sup> (32-63A) 1-25 mm<sup>2</sup></li> <li>– (32-63A) 50 mm<sup>2</sup></li> </ul>
21.	Laidininko prijungimas	– varžtiniais apkabiniais gnybtais.
22.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
23.	Atkabiklio poveikis	nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos;
24.	Atkabiklio poveikio reguliatorius	– be reguliatoriaus;
25.	Polių skaičius	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 1;</li> <li>– 3;</li> </ul>
26.	Tvirtinimo būdas	– kaiščių (-io) pagalba ant montažinio DIN bėgelio (šynos)
27.	Korpuso medžiagos nedegumo kategorija	FV0 pagal LST EN 60695-11-10 (arba V0 pagal UL94)
28.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Vardinė srovė;</li> <li>– Kategorija;</li> <li>– Mnemoschema;</li> <li>– Įjungimo ir išjungimo padėtys;</li> <li>– Atkabiklio suveikimo indikatorius.(nepriklausomas nuo įjungimo ar išjungimo padėties indikatorius)</li> </ul>
29.	Techniniai dokumentai:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Automatinio jungiklio pasas (bandymo protokolai);</li> <li>– Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis;</li> <li>– Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis;</li> <li>– Gabaritinis brėžinys.</li> </ul>
30.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
31.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

## Kareivinių pastatas, sandėlis

## Modulinių automatiųjų jungiklių šynelės

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

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

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1.	Standartas	LST EC/EN61008, IEC 60068-2-78, IEC 60068.2.52, IEC 60721-3-3 IEC 60721-3-3 IEC 60068-2-6 IEC 60068-2-27 IEC 60068-2-27 IEC 62262 IEC 60068-2-32
2.	Nuotėkių srovės jungiklis pažymėtas ženklu	CE
3.	Tipas	Nurodomas užsakant: AC
4.	Aplinkos temperatūra pagal tipą: AC A Asi	-5°C.....+60°C -25°C...+65°C -25°C...+65°C
5.	Santykinė oro drėgmė	55°C 95%
6.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤1000m
7..	Vardinė įtampa	230V/440VAC
8..	Maksimalioji įtampa	440V
9.	Vardinis dažnis	50Hz
10.	Vardinė izoliacijos įtampa	440V
11.	Vardinė impulsinė įtampa	6kV
12.	Vardinė srovė mA	30
13.	8/20μ trukmės impulsų atlaikymo lygis pagal tipą: AC/A momentinio veikimo AC/A selektyvinio jungimo A„Si“ tipas	250A 3000A 3000A
14.	Atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius):	Elektrinis – 15000 (16-63A) : 10000 (80-100A); Mechaninis - 20000.

## Kareivinių pastatas, sandėlis

15.	Apsaugos laipsnis Tiktai prietaisas Prietaisas moduliiniame skydelyje	IP20 IP40
16.	Izoliacijos klasė	2
17.	Užterštumo laipsnis	3
18.	Suveikimo indikatorius	YRA
19.	Užuolaidelės ant gnybtų	YRA
20.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje) Monolitinis laidininkas Lankstus laidininkas	1-35 mm <sup>2</sup> 1-25 mm <sup>2</sup>
21.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabinami gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
22.	Tvirtinimo būdas	montažinio DIN bėgelio;
23.	Fiksatoriai ant DIN	Dvigubi fiksuojantys iš abiejų pusių
24.	Ant nuotėkių srovės jungiklio turi būti nurodoma	Vardinė srovė, įtampa; kategorija; vardinė izoliacijos įtampa;; aiškiai nurodomos įjungimo "I - ON" ir išjungimo "O - OFF" padėties
27.	Papildomi priedai	Plombuojamos gnybtų kaladeles iš viršaus ir apačios
		Tarpoliusinis barjeras
		Užrakinimo prietaisas
		Automatinio jungiklio ištraukimo bazė
28.	Polių skaičius	2p 4p
29.	Tvirtinimo būdas	ant montažinio DIN bėgelio (šynos)
30.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
31.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

### 2.1.6. Kištukiniai lizdai

Kištukiniai lizdai, neblogesnių charakteristikų kaip ABB basic 55

Eil.nr.	Funkcijos ir specifikacijos	Reikšmė	Atitikimas
1	Gnybtai	2P + E	
2	Užima vietų rėmelyje	1 vnt	
3	Rėmelių vietų skaičius	1, 2, 3, 4, 5	
4	Montavimo būdas	Įleidžiamas/paviršinis	
5	Tvirtinimo būdas	Varžtinis ir su įtempimo liežuvėliais	
6	Srovė In	16 A	
7	Įtampa, Ue	250 V	
8	Spalva	Derinti su architektais DP	
9	Spalvos kodas	Derinti su architektais DP	
10	Prijungimo gnybtai	apkaba	
11	Paviršiaus medžiaga	Termoplastikas	
12	Apsaugos laipsnis	IP20, IP44	
13	Aplinkosauga	-	
14	Gnybtų apsauga (pasirinktinai)	Su apsauga nuo vaikų	
15	Garantinis laikas	≥2 metai	

## Kareivinių pastatas, sandėlis



Pramoninis trifazis kištukinis lizdas

Vardinė įtapa: 400V

Vardinė srovė: 16A

Polių skaičius: 5

Saugumo klasė: IP44

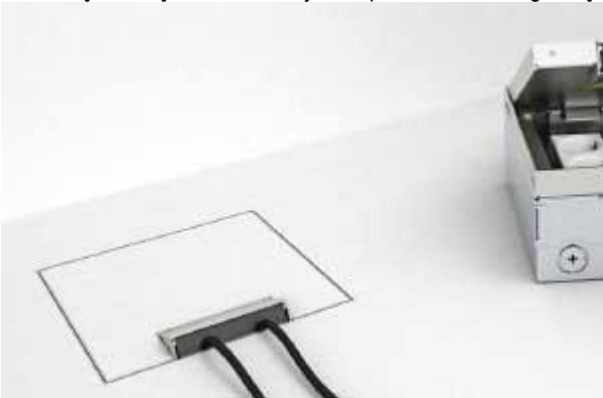
Įžeminimo kontakto padėtis: 6h

Standartas: IEC 60309-1 ir IEC 60309-216A

Kištukiniai lizdai 400V; 16; turi būti su blokavimo įtaisu, neleidžiančiu juos įjungti arba išjungti, kol paleidimo aparatas įjungtas („Galios įrenginių įrengimo taisyklės“ IV skyriaus p. 162.



Grndinių rozečių dėžės. Nerūdijančio plieno rėmas su grindų dangos apdaila



Grindinė dėžė pritaikyta naudoti šlapio valymo grindyse.

Atsparumas smūgiams instaliavimo ir naudojimo metu: 5 J

Eksploatavimo temperatūra: +60°C

Elektros instaliacinių kanalų sistema skirta šlapiam grindų valymui: taip

Atsparumas vertikaliai apkrovai, veikiančiai mažame plote: 3000 N

Atsparumas vertikaliai apkrovai, veikiančiai dideliame plote: 5000 N

Grndinių liukų apsaugos klasės: IP65 kai uždaryta, IP20 naudojama su tubuso žiedais pagal LST EN 50085-2-2 reikalavimus

Mechaninis atsparumas IK: 10

## 2.1.7. Kabeliai

## Elektros laidų ir kabelių degumas patalpose pagal gaisrinės saugos reikalavimus

Statinų (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis	
	I	
	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</sub> s1,d1,a1	
Patalpos, kuriose gali būti virš 50 žmonių	D <sub>ca</sub> s2,d2,a2	
Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kambarų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.	D <sub>ca</sub> s2,d2,a2	
Gamybos ir pramonės, sandėliavimo patalpos	E <sub>ca</sub>	

PASTABA. Elektros kabeliai, vadovaujantis Lietuvos standartu LST EN 13501-6:2014 „Statybos gaminių ir statinio elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 6 dalis. Klasifikavimas pagal elektros kabelių atsaką į ugnį bandymų duomenis“, skirstomi į šias klases: pagal degumą – A<sub>ca</sub>, B1<sub>ca</sub>, B2<sub>ca</sub>, C<sub>ca</sub>, D<sub>ca</sub>, E<sub>ca</sub>, F<sub>ca</sub>; pagal dūmų susidarymą – s1, s2, s3, papildomai – s1a, s1b; pagal liepsnojančių dalelių ir (arba) dalelių susidarymą – d0, d1, d2; pagal rūgštingumą – a1, a2, a3.

**Ugniai atsparus (nedegus) kabelis** – A<sub>ca</sub> degumo klasės kabelis, nedegantis normaliomis sąlygomis uždegimo šaltiniui veikiant jį neribotą laiką.

**Savaime gęstantis (nepalaikantis degimo) kabelis** – B1<sub>ca</sub>, B2<sub>ca</sub> ir C<sub>ca</sub> degumo klasių kabelis, gebantis degti normaliomis sąlygomis, paveiktas uždegimo šaltinio, ir negebantis degti jį atitraukus.

**Degus kabelis** – D<sub>ca</sub>, E<sub>ca</sub> ir (ar) F<sub>ca</sub> degumo klasės kabelis, galintis degti, išskiriantis arba neišskiriantis halogenus, taip pat dūmus ir koroziją sukeliančias dujas.

**IKI 1000 V KABELIAI PLASTIKINE IZOLIACIJA SKIRTI KLOTI ŽEMĖJE ,  
PATALPOSE IR ATVIRAME ORE.  
TECHNINIAI REIKALAVIMAI**

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Kabelio konstrukcijos standartas	LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502-1;
2.	Vardinė įtampa U <sub>0</sub> /U	0,6/1 kV
3.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
4.	Kabelių degumo klasė (tik kai kabeliai instaliuojami pastato viduje)*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E<sub>ca</sub>;</li> <li>• D<sub>ca</sub> s2d2a2;</li> <li>• C<sub>ca</sub> s1d1a1;</li> </ul> pagal LST EN 50575 standartą
5.	Laidininkų skaičius	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3;</li> <li>• 4;</li> <li>• 5</li> </ul>
6.	Laidininkų skerspjūvio plotas	2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 35; 70; 150 mm <sup>2</sup>
7.	Laidininkas*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vario</li> <li>• Aliuminio</li> </ul>
8.	Laidininko tipas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 klasė (monolitinis)</li> <li>• 2 klasė (daugiavielis)</li> </ul>

Kareivinių pastatas, sandėlis

		pagal LST EN 60228 standartą.
9.	Žemiausia klojimo temperatūra	-10 °C kabeliams su aliuminėmis gyslomis -5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis
10	Papildomi reikalavimai*	Magistraliniams pastato viduje D <sub>ca</sub> s2d2a2; C <sub>ca</sub> s1d1a1; ir lauko elektros tinklams E <sub>ca</sub>
11	Maksimali eksploatavimo temperatūra	+90°C

**IKI 750 V STACIONARIOSIOS INSTALIACIJOS KABELIAI.  
TECHNINIAI REIKALAVIMAI**

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Kabelio konstrukcijos standartas	LST 2010
2.	Vardinė įtampa U <sub>0</sub> /U*	• 450/750 V
3.	Kabelių degumo klasė (tik kai kabeliai instaliuojami pastato viduje)*	D <sub>ca</sub> s2d2a2; C <sub>ca</sub> s1d1a1; pagal LST EN 50575 standartą
4.	Kabelio gyslų išdėstymas (geometrinė forma)*	• Apvalus
5.	Laidininkų skaičius	• 3; • 4; • 5
6.	Laidininkų skerspjūvio plotas	1,5; 2,5; 4; 6; 10 mm <sup>2</sup> apvaliesiems kabeliams
7.	Laidininkas*	Vario, aliuminio
8.	Laidininko tipas	• 1 klasė (monolitinis) • 2 klasė (daugiavielis tik apvaliesiems kabeliams) pagal LST EN 60228 standartą.
9.	Žemiausia klojimo temperatūra	-5 °C
10	Papildomi reikalavimai*	Grupiniams elektros tinklams pastato viduje
11	Maksimali eksploatavimo temperatūra	+70°C

**Elektrinio šildymo kabeliai ir jų valdymas**

Savireguliuojantis ekranuotas puslaidininkinis šildymo kabelis, atsparus UV spinduliams, 230 V, 16 W/m (ore), 28 W/m (lede esant temperatūrai 0°C), 230 V.

Ledo ir sniego tirpinimui, vamzdynų apsaugai nuo užšalimo. Lauko instaliacijos

Savireguliuojantis ekranuotas puslaidininkinis šildymo kabelis, behalogeninis, 10, 20 W/m (10 °C), aplinkos temperatūros ribos -30°C - +65 °C.

Vidaus instaliacijos vamzdynų apsuga nuo užšalimo.

Skaitmeninis termostatas, skirtas ledo ir sniego tirpinimo sistemoms. Termostatas turi lietuvių kalbos meniu. Montuojamas ant DIN bėgio. Komplektuojamas kartu su įtampos transformatoriumi, 24 VDC. Termostatas gali valdyti 2 nepriklausomas ledo ir sniego tirpinimo sistemas vienu metu. Priklausomai nuo tirpinimo sistemos, galima pajungti nuo 1 iki 4 temperatūros/drėgmės jutiklių (grunto arba stogo). Naudojamas stogų, latakų ir lietvamzdžių apsaugos nuo apledėjimo sistemų valdymui.

Privažiavimų, laiptų, takų, pandusų, viadukų, pakrovimo rampų apsaugos nuo apledėjimo sistemų valdymui.

Skaitmeninis termostatas

Aplinkos temperatūra: -10°C...+40°C

Apsaugos klasė: IP30

Įtampa: 180-250 V

Maksimali aprova: 2x15 A; 1x2 A

Valdymo meniu: Lietuvių kalba

Skaitmeninis jutiklis (stogo) matuoja temperatūrą ir drėgmę. Teikiama kartu su termostatu. Po du vienetus kiekvienam termostatui

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
	21	76

2124-TP-E-TS

## Kareivinių pastatas, sandėlis


Aplinkos temperatūra -30°C...+70°C

Apsaugos klasė IP67

Galia, W 8

Jutiklio tipas: stogo įlajų/lietvamzdžių šildymui, grunto (įvažiavimo pandusas)

Jutiklio pajungimo kabelis: 4x1 mm<sup>2</sup>, 15 m

Zone type			
<b>Single zone ground</b>	1-4 in one zone		<b>Maximum 4 sensors in all</b>
<b>Single zone roof</b>		1-4 in one zone	
<b>Combi zones</b>	1-3 in one ground zone	1-3 in one roof zone	
<b>Dual zones ground</b>	2-4 split in two zones		
<b>Dual zones roof</b>		2-4 split in two zones	

Vamzdynų apsauga nuo užšalimo. Elektroninis termostatas montuojamas elektros spintose naudojant DIN bėgelius. Pirmiausia naudojami žemesnės temperatūros reguliavimui, t.y. apsaugai nuo užšalimo. Termostatas turi būti montuojamas naudojant automatinį jungiklį ir turi LED rodantį esamą režimą (šildymas, budėjimas ar klaida). Norimos temperatūros matavimui ar valdymui būtina naudoti laidinis jutiklis. Temperatūros reguliavimo skalė yra nuo -10°C iki +10°C. Tiekiamas kartu su temperatūros jutikliu.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Darbinė įtampa	220 – 240 V ~ , 50 Hz
2.	Galios suvartojimas budėjimo režime	Daugiausiai 0,25 W
3.	Relė: El. apkrova Indukcinė apkrova	Daugiausiai 16 A / 3680 W @ 230 V cos φ= 0,3 maks. 1 A
4.	Jutikliai	NTC 15 kOhm prie 25 °C
5.	Jutiklių reikšmės: 0 °C 25 °C 50 °C	42 kOhm 15 kOhm 6 kOhm
6.	Aplinkos temperatūra	Nuo 10 °C iki +50 °C
7.	Sumažinimas taupymo laikotarpiais	5 °C
8.	Temperatūros ribos	Nuo -10 °C iki +10 °C
9.	IP klasė	20

### Vamzdžių apsauga nuo užšalimo.

Vandentiekio vamzdžių apsaugai nuo užšalimo naudojami savireguliuojantys šildymo kabeliai. Savireguliuojantis (10W/m) kabelis skirtas 16Ø - 50Ø vamzdžių apsaugai nuo užšalimo, kai izoliacijos sluoksnis 20 - 30mm. kevalas. 20W/m kabelis skirtas montuoti didesnio diametro vamzdžių išorėje arba viduje jei skysčiai tekantys tais vamzdžiais neskirti maistui. Savireguliuojantys šildymo kabeliai gali būti montuojami tiek plastikinių, daugiasluoksnių, metalinių bei kitokios struktūros vamzdžių apaugai nuo užšalimo. Pačiose blogiausiose sąlygose testuoti kabeliai (uždaroje izoliuotoje erdvėje, kai neturėjo galimybės atiduoti savo šilumos šildomam objektui) neviršijo 84°C temperatūros.

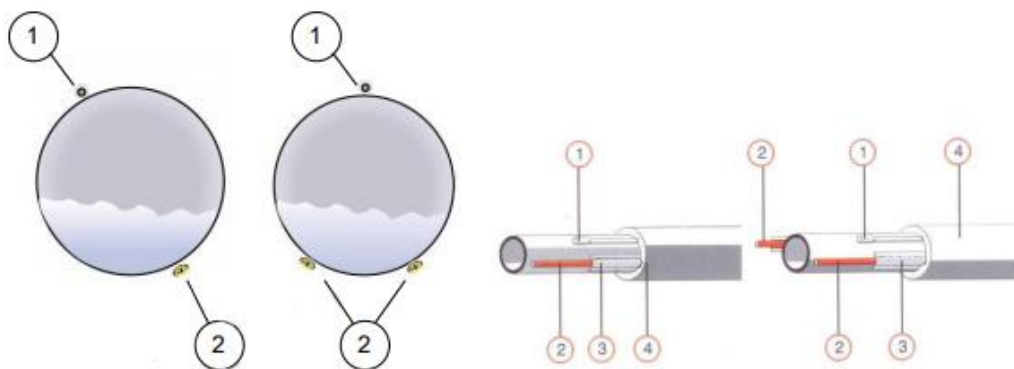
### Šildymo kabelio instaliavimas ant vamzdžio.

Šildymo kabelis visada montuojamas apatinėje vamzdžio dalyje, kad šiluma per vamzdį tolygiai sklistų į vidų. Kabelis turi būti truputį pakreiptas įstrižai nuo vamzdžio centro, kad nebūtų šildomi galimi nešvarumai susikaupę vamzdžio dugne. Temperatūros daviklis montuojamas priešingoje negu kabelis pusėje, kad nejaustų klaidingos temperatūros būdamas per arti kabelio.

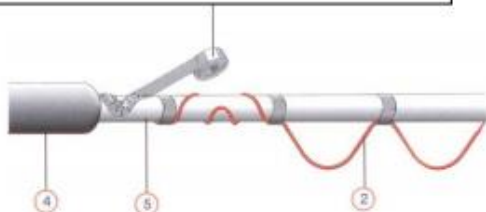
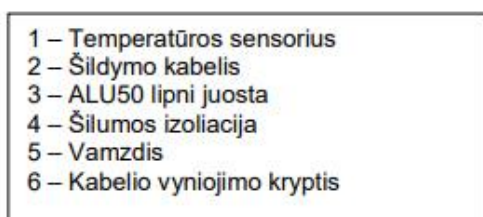
Vieno arba dviejų šildymo kabelių instaliavimas ant vamzdžio.

DOKUMENTO ŽYMUO  2124-TP-E-TS	Lapas	Lapų
	22	76

## Kareivinių pastatas, sandėlis



1- temperatūros jutiklis, 2 – šildymo kabelis, 3 – aliuminė lipni juosta, 4 - termoizoliacija.



Visada rekomenduojama termoizoliacija ant vamzdžio, o kabelis ir temperatūros daviklis montuojami po izoliacija. Temperatūros daviklį rekomenduojama montuoti plastikiniame instaliaciniame vamzdelyje, kad prireikus būtų galima jį pakeisti. Kad kabelis tolygiai liestųsi prie vamzdžio, jis lipnia aliuminio juosta tvirtinamas per visą vamzdžio ilgį, kad visa šiluma persiduotų vamzdžiui.

Vandentiekio vamzdžių apsaugos nuo užšalimo valdymas. Geriausia tam tinka termostatas, komplektuojamas su temperatūros davikliu. Žemiausia darbinė aplinkos temperatūra -30°C. Temperatūros reguliavimo ribos +2...+35°C. Kai termostatas naudojamas vandentiekio vamzdžių apsaugai nuo užšalimo, termostatas darbui nustatomas nuo +2°C. Temperatūros jutiklis yra 4 m ilgio, ir gali būti prailginami iki 25 m, taip kad termostatas gali būti montuojamas ir toliau nuo vamzdžio. Temperatūros daviklis visada montuojamas vamzdžio viršuje, priešingoje šildymo kabelio pusėje, kuo toliau nuo šildymo kabelio.

Maksimalus leistinas savireguliuojančių šildymo kabelių instaliavimo ilgis, priklausomai nuo montavimo būdo ir kabelio įjungimo temperatūros, kuri atitinka aplinkos temperatūrą.

Tipas (savireguliuojantis)	Montavimas	10 A	16 A	32 A
10W/m'	Ant vamzdžio prie +10°C	74 m	89 m	-
	Ant vamzdžio prie ±0°C	61 m	89 m	-
20W/m'	Ant vamzdžio prie +10°C	68 m	109 m	129 m
	Ant vamzdžio prie ±0°C	57 m	92 m	119 m
	Ant vamzdžio prie -10 °C	50 m	79 m	111 m

### ŠILDYMO KILIMĖLIAI

**GALIA:** 150/ W/m<sup>2</sup>

**ĮTAMPA:** 230 V

**KILIMĖLIO STORIS:** 2,3 mm

**PAJUNGIMAS:** vienpusis

**PAJUNGIMO KABELIS:** 4 m

**KILIMĖLIO PLOTIS:** 0,5 m

**GARANTIJA:** 20 metų

DOKUMENTO ŽYMUO

2124-TP-E-TS

Lapas

23

Lapų

76

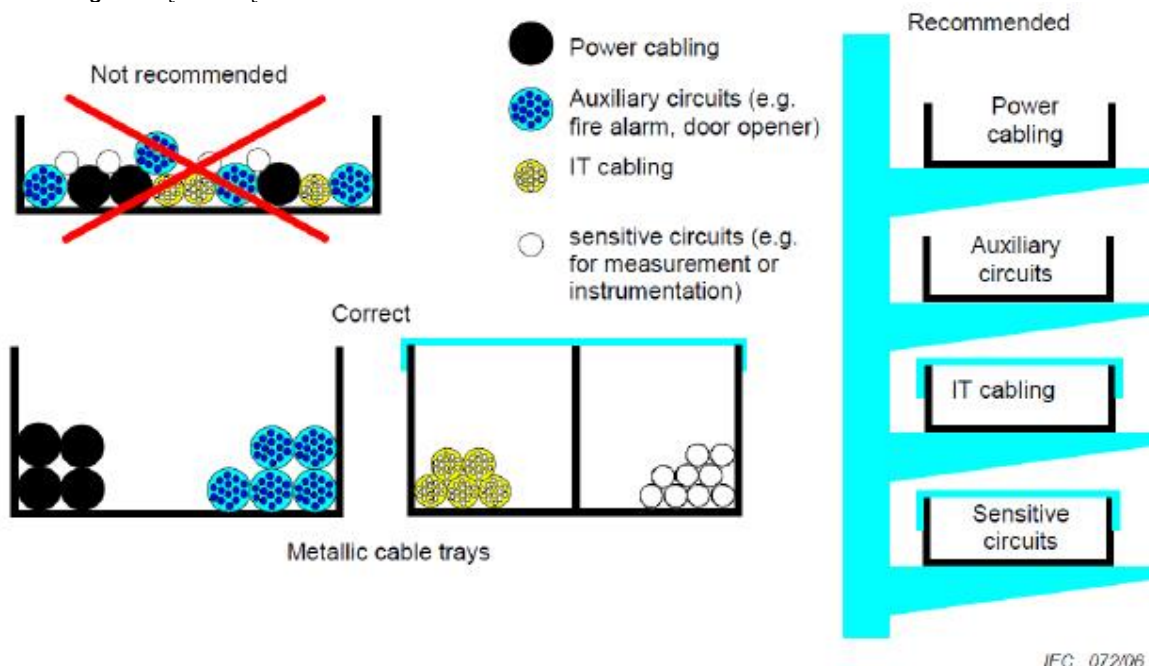
## Kareivinių pastatas, sandėlis

### 2.1.8 Kabelių kanalai ir kopėčios

Standartai

LST EN 61537:2007. Tarptautinis standartas aprašantis kabelių tvarkybą, kabelinių lovelių ir kopėčių sistemas.

IEC 60364-4-44 Leidimas 2.0 2007-08: Pastatų elektros instaliacija. Saugos priemonės. Apsauga nuo įtampos trikdžių ir elektromagnetinių trikdžių.



## Korozijos kategorijos pagal aplinkos poveikį

Poveikio klasė	Aplinka patalpų viduje	Aplinka patalpų išorėje	Korozijos lygmuo/rekomenduojamas cinkavimas	Cinko storio nuostoliai per metus
<b>C1</b>	Šildomos patalpos su neutralia aplinka (ofisai, parduotuvės, mokyklos)		Nėra korozijos/ <u>zinzimiro metodas</u>	<0,1 μm
<b>C2</b>	Nešildomos patalpos kur gali atsirasti kondensatas (sandėliai, sporto sales)	Mažai užterštos kaimo vietovės.	Mažas/ <u>zinzimiro metodas (viduje), pagaminto gaminio karštas cinkavimas (išorėje)</u>	Nuo 0,1 iki 0,7 μm
<b>C3</b>	Gamybinės patalpos su dideliu drėgnumu bet nedideliu oro užterštumu (maisto pramonės gamyklos, skalbyklos,)	Miesto ir pramonės zonų aplinka su vidutiniu sieros anhidrido kiekiu. Jūros pakrančių zonos su maža druskos koncentracija.	Vidutinis/ <u>pagaminto gaminio karštas cinkavimas</u>	Nuo 0,7 iki 2,1 μm
<b>C4</b>	Chemijos pramonės įmonių patalpos, baseinai, laivų statybos patalpos.	Pakrančių ir pramonės zonos su vidutine druskos koncentracija ore.	Sunkus/ <u>pagaminto gaminio karštas cinkavimas</u>	Nuo 2,1 iki 4,2 μm
<b>C5-I</b>	Patalpos su pastoviai vykstančia kondensacija su dideliu oro užterštumu.	Pramoninė zona su dideliu oro drėgnumu ir agresyvia aplinka.	Labai sunkus (pramonė)/ <u>pagaminto gaminio karštas cinkavimas plus epoksidinis dažymas. Nerūdyjantis pl.</u>	Nuo 4,2 iki 8,4 μm
<b>C5-M</b>	Patalpos su pastoviai vykstančia kondensacija su dideliu oro užterštumu.	Pakrančių ir kitos teritorijos su didele druskos koncentracija ore.	Labai sunkus (Jūra)/ <u>pagaminto gaminio karštas cinkavimas plus epoksidinis dažymas. Rūgštims atsparaus nerūdyjancio plieno</u>	Nuo 4,2 iki 8,4 μm

### KARŠTO CINKAVIMO (C2-C4 APLINKOS) NERŪDIJANČIO PLIENO (C5 APLINKOS)

Kabelių tvirtinimo sistema turi būti komplekte su visais reikalingais priedais visiems dydžiams. Pavyzdžiui: laikikliai, jungtys, šoniniai sujungimai, movos, lentynos, alkūnės, perėjimai iš vieno pločio į kitą, kopečių sankryžos, perėjimai, dangčiai, galiniai dangčiai kitos jungiamosios detalės ir t.t., reikalingos montavimui.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
	24	76

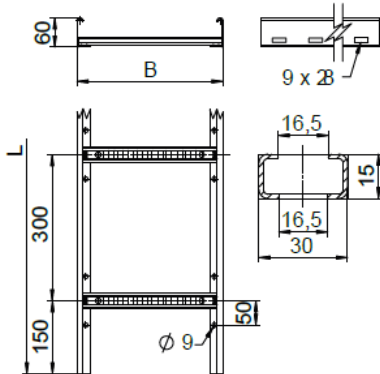
2124-TP-E-TS

## Kareivinių pastatas, sandėlis

C5 korozijos klasė, vidaus instaliacijos šlapios patalpos, agresyvios aplinkos patalpos; lauko instaliacijos. Nerūdijantis plienas. Surface treatment PEX (Duplex treatment)

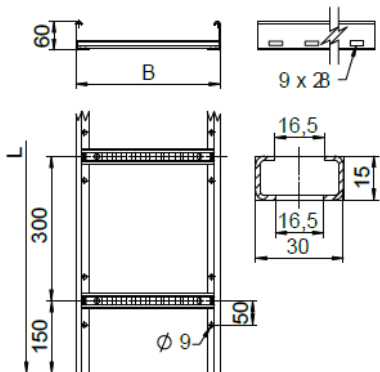
### Kabelių Kopėčios C1-C2

Kabelių kopėčių skersiniai turi būti virinti prie išilginių L formos skersinių. Kabelinės kopėčios, cinkuotos pagal standartą [LST EN 10346:2009 \(buvęs LST EN 10327\)](#), cinko sluoksnio storis apie 20 mikronų, gali būti naudojamos C1-C2 aplinkose, pagal standartą SFS-EN ISO 12944-2. Kabelių kopėčių sienelės aukštis minimaliai 60mm, kabelių kopėčių sienelės skardos storis min 1,5 mm, ilgis 3000 mm arba 6000 mm, kopėčių plotis: B200; B300; B400; B500; B600. Turi būti toks varžtinis sujungimas kad būtų geras įžeminimo kontaktas, papildomai nereikėtų įžeminti. Maksimali apkrova tvirtinant kas 2 metrus maksimali leistina apkrova 200 kg/m, tvirtinant kas 3 metrus maksimali leistina apkrova 100 kg/m.



### Kabelių Kopėčios C3-C4

Kabelių kopėčių skersiniai turi būti virinti prie išilginių L formos skersinių. Kabelinės kopėčios, karštai cinkuotos panardinant pagal standartą [LST EN ISO 1461](#), cinko sluoksnio storis 40-60 mikronų, gali būti naudojamos C3-C4 aplinkose, pagal standartą SFS-EN ISO 12944-2. Kabelių kopėčių sienelės aukštis minimaliai 60mm, kabelių kopėčių sienelės skardos storis min 1,5 mm, ilgis 3000 mm arba 6000 mm, kopėčių plotis: B200; B300; B400; B500; B600. Turi būti toks varžtinis sujungimas kad būtų geras įžeminimo kontaktas, papildomai nereikėtų įžeminti. Maksimali apkrova tvirtinant kas 2 metrus maksimali leistina apkrova 200 kg/m, tvirtinant kas 3 metrus maksimali leistina apkrova 100 kg/m, tvirtinant



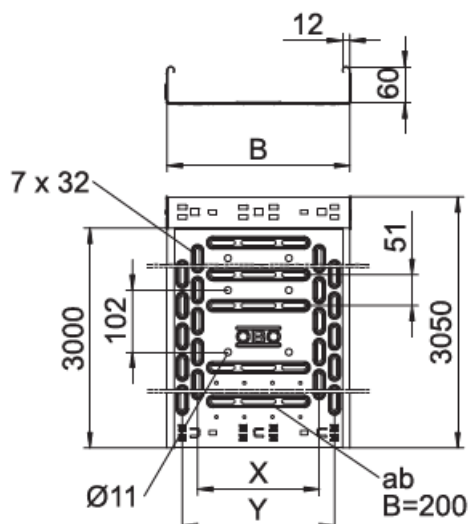
### Perforuotas kabelių lovelis C1-C2

Perforuotas kabelinis lovelis, ilgis min 3050 mm, skardos storis min 0,75 mm, cinkuotas pagal standartą [LST EN 10346:2009 \(buvęs LST EN 10327\)](#), cinko sluoksnio storis apie 20 mikronų, gali būti naudojamos C1-C2 aplinkose, pagal standartą SFS-EN ISO 12944-2. sienelės aukštis min h=60mm, plotis 50, 100, 200, 300, 400, 500, 600 sujungimas greitas be varžtis su geru įžeminimo kontaktu, papildomai nereikia įžeminti lovelių sujungimo vietose, maksimali apkrova tvirtinant kas 2 metrus 55 kg/m

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
	25	76

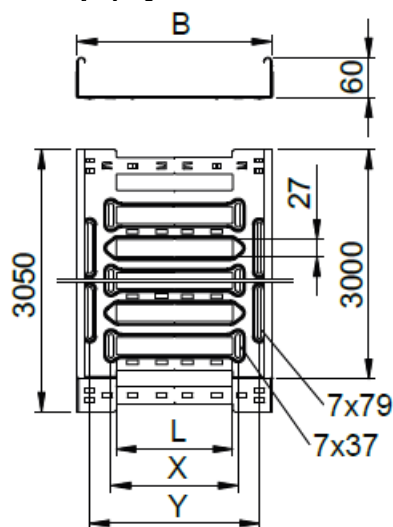
2124-TP-E-TS

## Kareivinių pastatas, sandėlis



### Perforuotas kabelių lovelis C3-C4

Perforuotas kabelinis lovelis, ilgis min 3050 mm, skardos storis min 1 mm, cinkuotas karštai panardinant pagal standartą [LST EN ISO 1461](#), **cinko sluoksnio storis 40-60 mikronų, gali būti naudojamas C3-C4 aplinkose**, pagal standartą SFS-EN ISO 12944-2. Sienelės aukštis min h-60mm, plotis 100, 150, 200, 300, 400, 500, 600 sujungimas greitas be varžtis su geru įžeminimo kontaktu, papildomai nereikia įžeminti lovelių sujungimo vietose, maksimali apkrova tvirtinant kas 2 metrus 110-100 kg/m



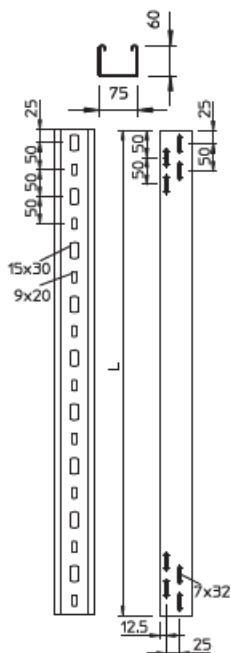
### Apšvietimo lovelis C1-C2

Apšvietimo lovelis, ilgis min 3000 arba 6000 mm, skardos storis min 0,75 mm, cinkuotas pagal standartą [LST EN 10346:2009 \(buvęs LST EN 10327\)](#), **cinko sluoksnio storis apie 20 mikronų, gali būti naudojamos C1-C2 aplinkose**, pagal standartą SFS-EN ISO 12944-2. Sienelės aukštis min h-60mm, plotis 75 mm. Maksimali apkrova tvirtinant kas 2 metrus 55 kg/m, o kas 3 metrus 0,35 kg/m

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
	26	76

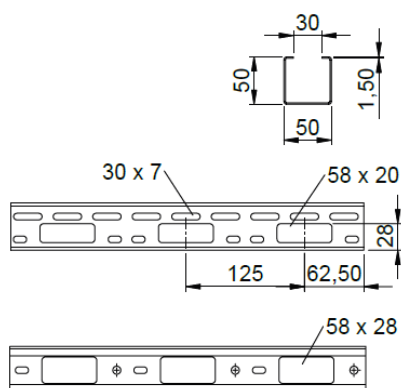
2124-TP-E-TS

## Kareivinių pastatas, sandėlis



### Apšvietimo lovelis C3-C4

Apšvietimo lovelis, ilgis min 3000 arba 6000 mm, skardos storis min 1,5 mm, cinkuotas karštai panardinant pagal standartą [LST EN ISO 1461](#), cinko sluoksnio storis 40-60 mikronų, gali būti naudojamas C3-C4 aplinkose, pagal standartą SFS-EN ISO 12944-2. Sienelės aukštis min h-60mm, plotis 100, 150, 200, 300, 400, 500, 600 sujungimas greitas be varžtis su geru įžeminimo kontaktu, papildomai nereikia įžeminti lovelių sujungimo vietose, maksimali apkrova tvirtinant kas 2 metrus 120 kg/m, o kas 3 metrus 50 kg.



Kabeliniai loveliai ir kopėčios, funkcionalumo užtikrinimas (ugniai atspariems kabeliams)

Šoninės sienelės aukštis: 60 mm

Sienelės storis: 1,5 mm

Perforacijos procentas (loveliams):  $15 \pm 5$  % lovelio ploto

Atstumas tarp kabelių kopėčių skersinio profilio: 150 mm

Sistemos aprašymas	Kabelinės kopėčios	Kabeliniai loveliai
Tiesimo būdas	Standartinė laikinčioji konstrukcija	Standartinė laikinčioji konstrukcija
Funkcionalumo klasės	Nuo E30 iki E90	Nuo E30 iki E90
Bandymų standartas	DIN 4102, 12 dalis	DIN 4102, 12 dalis
Montavimo metodas	Horizontalus: skersinis montavimas prie lubų su U formos profiliu U formos atramos Vertikalus: sieninis montavimas su srieginio strypo tvirtinimu	Horizontalus: skersinis montavimas prie lubų su U formos profiliu U formos atramos
Tvirtinimai nerečiau kaip	1,2 m	1,2 m
Kabelių sluoksnių	2	2

DOKUMENTO ŽYMUO

2124-TP-E-TS

Lapas

27

Lapų

76

## Kareivinių pastatas, sandėlis

skaičius maks.		
Kabelių svoris	20 kg/m	10 kg/m
Trasos plotis maks.	400 mm	300 mm

### 2.1.9 Elektrinis gyvatukas

Gamina iš plieninio vamzdžio, kuris galvaniškai dengiamas blizgančia dekoratyvine vario-nikelio-chromo danga 60 W, arba dažomas baltos spalvos (RAL 9016) polimeriniais dažais 90 W (derinam DP su architektais). Rankšluosčio džiovintuvo viduje instaliuojamas nereguliuojamas šildymo kabelis, o kištuke patogumo dėlei sumontuotas jungiklis. 2 metų garantija. Pagamintas ES.

Elektrinis rankšluosčių džiovintuvas yra elektrinis šildymo prietaisas, atsparus vandens garų poveikiui. Jis turi būti montuojamas taip, kad bet kurioje padėtyje atstumas nuo kriauklės, vonios ar dušo kabinos krašto būtų ne mažesnis kaip 60 cm vadovaujantis "Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis", patvirtintomis LREM 2013.03.05d. įsak. Nr.1-52 1.2. Elektrinio rankšluosčių džiovintuvo tvirtinimo taškai negali būti įrengiami virš praklotos elektros tinklo instaliacijos. Elektrinio rankšluosčių džiovintuvo tvirtinimo atstumas, nuo sienos yra parinktas gamintojo. Kad išvengtų pavojaus mažiems vaikams, prietaisas turi būti tvirtinamas taip, kad jo žemiausias kraštas būtų ne žemiau 60cm nuo grindų .

#### 2. Techninės charakteristikos

2.1. Įtampa: 230V ~ – viena fazė.

2.2. Paviršiaus temperatūra: ne didesnė kaip 70°C.

2.3. Elektros saugos klasė: I

2.4. Korpuso apsaugos klasė: IP 44

#### Jungiklio funkcijos

3.1. Vienas paspaudimas - raudona lemputė 100 % galingumas.

3.2 Antras paspaudimas - geltona lemputė 70 % galingumo.

3.3 Trečias paspaudimas - žalia lemputė 100 % galingumas ir džiovintuvas visiškai išsijungs po 3 valandų.

3.4 Ketvirtas paspaudimas - džiovintuvas išjungtas.

### 2.1.10 Konteinerinis dyzelinis generatorius

Sinchroninis konteinerinis generatorius trifazis 400 V, 50 Hz, bešepetinė žadinimo sistema, su automatiiniu įtampos reguliatoriumi ± 1,5 % esant apkrovai nuo 0 iki 100 % ir galios koeficientu nuo 0,8 iki 1. Generatorius pasileidžia automatiškai dingus įtampai [SS ir su automatiiniu stabdymu, atstačius įtampą [SS šynų sekcijoje.

- Galia (nominali) 400 kVA.
- Aktyvinis galingumas (nominalus) 320 kW
- Dažnis 50 Hz
- Įtampa 400/230 V
- Nominali srovė A (cos φ 0,8) 576 A
- Pagamintas ES
- Kuro bako talpa nemažiau kaip 700 ltr.
- IP23
- Kuras dyzelinas
- Kuro sąnaudos L/val. 89/65 ltr. prie 100/75 % apkrovos
- gabaritai ~4100x1600x2615 mm
- Perkrovimas (1 valanda kas 12 valandų) 10 %.
- Santykinė drėgmė 60 %.
- Svoris ~ 3920 kg
- Darbinė aplinkos temperatūra -30 +35°C
- Aušinimas, antifrizas+oras.
- Greičio reguliatorius, elektroninis
- Po rému sumontuota avarinė skysčių surinkimo talpa.
- Aušinimo skystis palaikomas pastovios temperatūros elektriniu radiatoriumi. Išmetimo dujų duslintuvas.
- Tepalo pašildymas karteryje
- Grubaus valymo kuro filtras/vandens separatorius
- GSM/IP modemas (tikslinama DP)
- Triukšmo lygis ne daugiau negu 70 db už 7 m
- Tiekiamas užpildytas 100 % žieminiu dyzelinu
- Dyzelinio generatorius distancinis signalizacijos/indikacijos pultas su galimybe duomenų perdavimui į BMS ir nemažiau kaip 3 skirtingiems vartotojams 7/24

Dyzelinio generatoriaus automatika turi atitikti šias funkcijas:

- automatinis arba distancinis paleidimas pagal išorinį impulsą
- automatinis priešpaleidiminių operacijų vykdymas

DOKUMENTO ŽYMUO  2124-TP-E-TS	Lapas	Lapų
	28	76

## Kareivinių pastatas, sandėlis

- automatinis paruošimas apkrovimo priėmimui
  - automatinis arba distancinis sustabdymas pagal išorinį impulsą
  - automatinis stabdymo operacijų vykdymas
  - automatinis tinklo dažnio palaikymas
  - automatinė valdymo sistema turi numatyti pagalbinių įrenginių, užtikrinančių dyzelinio generatoriaus normalų darbą, valdymą:
  - automatinis papildomas akumuliatorių baterijų pakrovimas
  - automatinė įtampos stoties įvade kontrolė, paleidimo įrenginių valdymas ir signalizacija - dyzelio „paleidimas“ arba „stabdymas“.
  - Automatikos sistema turi užtikrinti avarinę signalizaciją ir apsaugą (stabdymą) esant:
    - dingus įtampai ant generatoriaus gnybtų
    - padidėjus aušinimo skysčio temperatūrai virš leistinos
    - sumažėjus tepalo slėgiui, dyzelio tepimo sistemoje, žemiau leistino.
    - padidėjus dyzelio alkūninio veleno apsisukimams virš leistinų
    - generatoriaus perkrovimui, didesniau už leistiną
    - dingus įtampai automatikos skydo valdymo grandinėse
    - neįvykus paleidimui
- Dyzelinis elektros generatorius yra montuojamas konteineryje ir statomas lauke. Spalvą derinti darbo projekte su architektais.

### 2.1.11 Nepertraukiamo maitinimo šaltinis (UPS)

Bendrieji duomenys		
Maksimalus NMŠ modulių skaičius (vnt.)	3	
Modulio galingumas (kVA)	10/20	
Maksimalus viduje montuojamų baterijų kiekis (vnt.)	240	
Maksimali galia (kW)	60	
Numatytas modulių kiekis (vnt.)	2	
Numatyta NMŠ galia (kW)	40	
Autonomijos laikas	≥ 5min	
Galios koeficientas cosφ	1	
Technologija		
Topologija	"Online" dvigubo konvertavimo	
Max. NMŠ kiekis lygiagrečiai veikiančioje sistemoje	4	
Max. modulių kiekis lygiagrečiai veikiančioje sistemoje	12	
NMŠ tipas	Modulinis (DPA - Decentralizuota Lygiagreti Architektūra)	
Kabelių įvadas	Iš apačios	
Įėjimas		
Vardinė įtampa	3 x 380/220 V + N, 3 x 400/230 V + N, 3 x 415/240 V + N	
Įtampos tolerancija (3 x 400/230 V)	(-20%/+15%) 3 x 320/184 V iki 3 x 460/265 V <100% apkrova (-26%/+15%) 3 x 296/170 V iki 3 x 460/265 V < 80% apkrova (-35%/+15%) 3 x 260/150 V iki 3 x 460/265 V < 60% apkrova	
Dažnis	35-70 Hz	
Galios koeficientas (prie 100% apkrovos)	0.99	
Išėjimas		
AC tinklo paskirstymo sistemos	TN-S, TN-C, TN-C-S, TT, 3ph	
Vardinė įtampa	3 x 380/220 V + N, 3 x 400/230 V + N, 3 x 415/240 V + N	
Įtampos stabilumas	Statinis	< +/- 1%
	Dinaminis	< +/- 4%
Įtampos iškraipymo lygis	Esant tiesinei apkrovai	< 1.5%
DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas
2124-TP-E-TS		Lapų
		29
		76

## Kareivinių pastatas, sandėlis

	Esant netiesinei apkrovai (EN62040-3:2001)	< 3%
Dažnis	50/60 Hz (pasirinktina)	
Dažnio tolerancija	Esant sinchronizacijai su įvadu (pasirinktina)	< +/- 2% arba < +/- 4%
	Laisvas režimas	+/- 0.1%
Perkrovos galimybė	10 min.: 125%, 1 min.: 150%	
Leistinas amplitudės koeficientas be ribojimų (Crest factor)	3:1	
Efektyvumas ("double conversion" režimas)	≤ 95.5%	
"Eco-mode" režimas	98%	
Lestina nesubalansuota apkrova	100%	
Fazių kampo nukrypimo tolerancija	< 2°	
<b>Aplinka</b>		
Spalva	RAL 9005	
Sandėliavimo temperatūra	-25...70°C	
Darbo temperatūra	0...40°C	
Aukštis virš jūros lygio	iki 1000m be galios sumažėjimo	
<b>Standartai</b>		
Saugumo standartai	IEC/EN 62040-1-1, IEC/EN 60950-1	
EMC standartai	EN 61000-6-4 Prod.standard: EN 62040-2 EN 61000-6-2 Prod.standard: EN 62040-2 EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6	
EMC klasifikacija, aplinkos taršos kategorija	C3	
Atsparumo klasė	C3	
Eksploataciniai standartai	IEC/EN 62040-3	
Produkto sertifikavimas	CE	
<b>NMŠ fiziniai duomenys</b>		
Matmenys P x A x G (mm)	550x1975x775	
Svoris be baterijų (kg)	iki 238	
Apsaugos klasė	IP20	
Kabelių įvadas	iš apačios	
NMŠ aptarnavimas	iš priekio	
<b>Kita NMŠ įranga</b>		
"Back-feed" apsaugos galimybė	Turi būti	
Baterijų temperatūros sensoriaus galimybė	Turi būti	
<b>Valdymas ir komunikacija</b>		

## Kareivinių pastatas, sandėlis

X1 nepriklausomi įėjimo gnybtai	1 x nuotoliniam NMŠ išjungimui; 2 x programuojami lizdai 1 x temperatūros sensoriai baterijų kontrolei 1 x 12 VDC išėjimas (max. 200 mA)
X2 nepriklausomi išėjimo gnybtai	5 įtampos neturintys išėjimo kontaktai, naudojami NMŠ sistemos būsenos signalizavimui (klaidos, apkrova, baterijų iškrovos lygis, bendrieji įspėjimai ir t.t.
Prievadai RS232 on Sub-D9. Sistemos stebėjimui ir tinklinio valdymo integracijai	Taip
USB sąsaja sistemos stebėjimui ir programinės įrangos valdymui	Taip
Lietimui jautraus valdymo pultelio galimybė	Turi būti
Tinklo sąsajos kortos	SNMP sąsaja, Modbus TCP, Modbus RS 485

## Modulio duomenys

Vardinė galia	20 kW
Modulis privalo turėti	LCD ekraną, mikroprocesorių, lygintuvą, inverterį, statinį šuntą ir galimybę prijungti atskirą baterijų grandinę.
Matmenys (P x A x G), mm	488 x 132 x 540 (3HU)
Svoris (kg)	21,5
Spalva	RAL 9005
<b>Įėjimas</b>	
Vardinė įtampa	3x380/220V+N, 3x400V/230V+N, 3x415/240V+N
Įtampos tolerancija	(-20%/+15%) 3 x 320/184 V iki 3 x 460/265 V <100% apkrova (-26%/+15%) 3 x 296/170 V iki 3 x 460/265 V < 80% apkrova (-35%/+15%) 3 x 260/150 V iki 3 x 460/265 V < 60% apkrova
Dažnis (Hz)	35 - 70
Galios koeficientas	0,99 @ 100% apkrovos
Įėjimo (Inrush) srovė (A)	max. In
Vardinė trumpo jungimo srovė (Icw)	10 kA 1,5 sek
AC tinklo paskirstymo sistemos	TN-S, TN-C, TN-C-S, TT, 3ph + N
Harmonikų iškraipymai (THDi)	< 3%
<b>Išėjimas</b>	
Vardinė suminė galia (cosφ=0.8)	20 kVA
Vardinė aktyvinė galia (cosφ=1.0)	20 kW
Vardinė srovė (In) prie 230VAC ph-N ir (cosφ=1.0)	29,0 A
Perkrovos galimybė	10 min.: 125%, 1 min.: 150%
Maximali trumpo jungimo srovė esant apėjimo režimui (RMS)	10 x In; 20ms
Maximali trumpo jungimo srovė esant inverteriniam režimui (RMS)	2,25 x In; 40ms (padidinama iki 3,0 x In)
Persijungimo laikas (inverteris→apėjimas / apėjimas→inverteris / esant "eco-mode")	<1 / <5 / <6 ms
<b>Valdymas ir komunikacija</b>	

## Kareivinių pastatas, sandėlis

Valdymo pultelis: LCD ekranas, valdymo mygtukai, imituojanti schema	Taip
<b>Baterijų charakteristikos</b>	
Baterijos tipas	Uždari, neapnaujami VRLA arba NiCd
12V VRLA baterijų kiekis grandinėje prie maksimalios išėjimo galios	40 <sup>2</sup> - 50
1,2V NiCd celių kiekis grandinėje prie maksimalios išėjimo galios	400 <sup>2</sup> - 500
Baterijų krovimo srovė per modulį (A)	4 arba 6
Baterijų krovimo kreivė	Be pulsacijų; IU (DIN 41773)
Temperatūros kompensavimas	Standartinis (su temperatūros sensorium)
Baterijų patikra	Automatinė ir periodinė (pasirinktinai)
<sup>2</sup> - minimalus baterijų kiekis grandinėje priklauso nuo dviejų sąlygų:	
<b>Sąlyga 1:</b>	
12V VRLA baterijų kiekis grandinėje, kai išėjimo galia ≤6 kW	-
12V VRLA baterijų kiekis grandinėje, kai išėjimo galia ≤16 kW	40-50
<b>Sąlyga 2:</b>	
12V VRLA baterijų kiekis grandinėje, kai autonomijos laikas iki 5min prie maksimalios išėjimo galios	40-50
12V VRLA baterijų kiekis grandinėje, kai autonomijos laikas nesvarbus prie maksimalios išėjimo galios	48-50
Galimybė jungti baterijų grandinę prie kiekvieno modulio	Taip
<b>Kita modulio įranga</b>	
Baterijų starto galimybė	Taip
Baterijų tarnavimo laikas	10-12 metų

## Baterijų skydas

<b>Baterijų skydo fiziniai duomenys</b>	
Matmenys P x A x G (mm)	Vidinis UPS baterijų skydas
Svoris be baterijų (kg)	Vidinis UPS baterijų skydas
Svoris su baterijom (kg)	Vidinis UPS baterijų skydas
Spaudimo jėga dangai (N/m <sup>2</sup> )	Vidinis UPS baterijų skydas
Skydo spalva	Vidinis UPS baterijų skydas
Durų varčia	Vidinis UPS baterijų skydas
<b>Baterijos</b>	
Baterijų kiekis (grandinių sk. x baterijų sk. grandinėje)	3x (1x40)
Baterijų talpa	7Ah
Baterijos tipas	VRLA arba NiCd
Baterijos matmenys P x G x A (mm)	151x65x98
Baterijų stovėjimo vieta	Vidinis UPS baterijų skydas
Baterijų kiekis vienoje lentynoje	Vidinis UPS baterijų skydas
Maksimalus baterijų kiekis	Vidinis UPS baterijų skydas
DOKUMENTO ŽYMUO	
2124-TP-E-TS	Lapas Lapų 32 76

## Kareivinių pastatas, sandėlis

<b>Elektriniai duomenys</b>	
Maksimalus baterijų grandinių kiekis	Vidinis UPS baterijų skydas
Saugikliai (kiekis x srovė)	Vidinis UPS baterijų skydas
Saugiklio dydis (Ø x ilgis, mm)	Vidinis UPS baterijų skydas
Saugiklių laikiklių kiekis	Vidinis UPS baterijų skydas

<b>Bendrieji duomenys</b>	
Modulio galingumas (kVA)	2
Modulio galingumas (kW)	1,8
Autonomijos laikas	≥ 3min
Galios koeficientas cosφ	0,9
Topologija	"Online" dvigubo konvertavimo
Integruotos baterijos	Taip
<b>Iėjimas</b>	
Vardinė įtampa	208/220/230/240 V <sub>AC</sub>
Srovės harmonikos THD	<5%
Dažnis	45-55 Hz
Galios koeficientas (prie 100% apkrovos)	≥0.99
<b>Išėjimas</b>	
AC tinklo paskirstymo sistemos	TN-S, TN-C, TN-C-S
Vardinė įtampa	208/220/230/240 V <sub>AC</sub>
Dažnis	50/60 Hz (pasirinktinai)
Perkrovos galimybė	12 sek.: 130%, 1,5 sek.: 150%
Leistinas amplitudės koeficientas be ribojimų (Crest factor)	3:1
Efektyvumas ("double conversion" režimas)	≤ 92%
"Eco-mode" režimas	95%
<b>Aplinka</b>	
Sandėliavimo temperatūra	-15...60°C
Darbo temperatūra	0...40°C
<b>Standartai</b>	
Saugumo standartai	IEC/EN 62040-1
Eksploataciniai standartai	IEC/EN 62040-3
Produkto sertifikavimas	CE
<b>NMŠ fiziniai duomenys</b>	
Matmenys P x A x G (mm)	438x86,5x436
Svoris be baterijų (kg)	iki 30
Apsaugos klasė	IP20

DOKUMENTO ŽYMUO

2124-TP-E-TS

Lapas

33

Lapų

76

## Kareivinių pastatas, sandėlis

<b>Kita NMŠ įranga</b>	
"Back-feed" apsaugos galimybė	Turi būti
Baterijų temperatūros sensoriaus galimybė	Turi būti

### 2.1.12. Elektrinių automobilių įkrovimo stotelė

Įkrovimo kabeliai: 2 vnt., type 2, atitinkantys IEC 62196 (Mode 3), spiralinis kabelis L=4 m

Įėjimas: 3 fazės AC, 50 Hz, 2x22 kW

Kabelio pajungimo gnybtai: iki 35 mm<sup>2</sup>

Kabelio ilgis virš žemės: ≥0,5 m

Įkrovimo kabelio fiksavimas: taip

Apsauga nuo trumpo jungimo: taip

Apsauga nuo srovės nuotėkio: taip

Atsparumas korozijai: anoduotas aliuminis (spalvą derinti su architektais DP)

Darbinė temperatūra: -30 + 50° C

Hermetiškumas: IP54

Atsparumas smūgiams IK: 10

Atsparumas UV spinduliams: taip

CE sertifikatas: taip

Integruota išmani energijos apskaita: taip

RFID indentifikacija: taip

LED apšvietimo ekranas: taip

Valdymas mobilią aplikacija telefonu: taip

LED būsenos indikacija: taip

Išmanus el. energijos skaitiklis (MID): taip

Galios paskirstymo-balansavimo sistema: taip

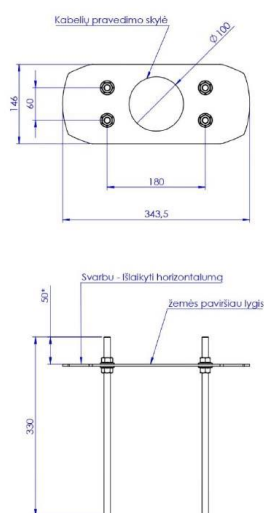
Komunikacijos: LAN

Internetinis administravimas: taip

Komplekte su pagrindu tvirtinimui: taip

Pamato betono stiprio markė/klasė: M300/ C25//30 (vertinama architektūrinėje konstruktyvinėje projekto dalyje)

Pamato plotas/įbetonuojamas padas: 146x343x1000(h) mm. Padas lygus su paviršiumi, išlyginamas su guksčiuuku.



## Kareivinių pastatas, sandėlis

### 2.2. Elektrinis apšvietimas

#### 2.2.1. Šviestuvai

Šviestuvai skirti darbui kintamos srovės tinkle su nominaline įtampa 230 V, dažnumu 50 Hz. Visų vidaus ir lauko šviestuvų šviesos šaltiniai LED.

Šviestuvai paskirsto šviesos srautą dideliame erdviame kampe. Jie turi užtikrinti elektrinį lempų prijungimą bei jų stabilų darbą, fiziškai apsaugoti lempas ir jų paleidimo reguliavimo aparatus nuo aplinkos poveikio bei mechaninio pažeidimo, normaliomis darbo sąlygomis turi būti patvarūs ir ilgaamžiški, turi būti ekonomiški. Šviestuvų konstrukcija ir išpildymas turi atitikti nominalinei tinklo įtampai ir aplinkos sąlygoms. Patalpose su pakabinamomis lubomis naudojami šviestuvai, skirti montavimui į pakabinamas lubas.

Bendri reikalavimai vidaus šviestuvams:

Spalvinė temperatūra:

Administracinės, sandėliavimo patalpos, laiptinės 4000 K

Persirengimo patalpos, dušai, WC, gyvenamos patalpos 3000 K

Tarnavimo laikas:  $\geq 50000$  val.

Spalvų perteikimo indeksas Ra:  $\geq 80$

Garantija: 5 metai

Bendri reikalavimai lauko šviestuvams:

Spalvinė temperatūra: 4000 K

Tarnavimo laikas:  $\geq 100000$  val.

Spalvų perteikimo indeksas Ra:  $\geq 70$

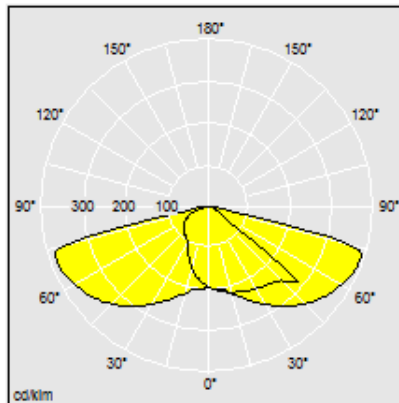
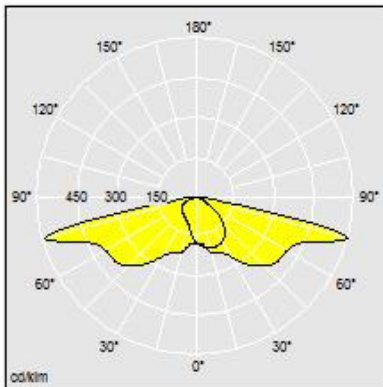
Garantija: 5 metai

Gaisrui pavojingose patalpose, sandėliuose turi būti naudojami šviestuvai neturi turėti reflektorių ir sklaidytuvų iš degių medžiagų. Pulsacijos ne daugiau 10 %. Lauko šviestuvų aplinkos temperatūra  $-25 +35^{\circ}\text{C}$ . Nešildomų patalpų šviestuvų aplinkos temperatūra  $-15 +35^{\circ}\text{C}$ . Šviestuvų dizainą ir spalvas derinti su Užsakovu ir architektais prieš užsakant.

Gatvių apšvietimo šviestuvai, aptakus, kad išvengtų šiukšlių kaupimosi. Dizainą ir spalvą derinti su architektais DP.

Wide street optika

Narrow road optika



**Konstrukcija** : montuojama ant gembės

**Optika** – wide street (55 W), narrow road (41 W) spektras neutralus baltas 4000 K

**Korpusas**: lieto aliuminio, pilkas (RAL 9006)

**Tarnavimo laikas**: ne mažiau 100.000 val. prie  $25^{\circ}\text{C}$

**Spalvų perteikimo indeksas**: Ra  $\geq 70$

**Instaliuota galia** : 55/41 W

**Šviestuvo apsaugos klasė** IP 66.

**Apsauginis stiklas**: grūdintas 4 mm

**Vėjingumas** :  $0.05\text{ m}^2$

**Efektyvumas**:  $\geq 150\text{ lm/W}$

**Šviesos srautas**:  $\geq 8357/6134\text{ lm}$

**Atsparumas smūgiams** : IK08

**Elektroapgautos klasė** : II

**Viršįtampių apsauga**: taip

**Garantija**: 5 metai

## Kareivinių pastatas, sandėlis

Lauko prožektorius asimetrinis 50°, 4000 K, LED šviesos šaltiniu. I elektosaugos klasė, IP66, IK08. Korpusas: aliuminio pilkas, apsauginis uždengimas LED šviesos šaltinių 4mm grūdinta stiklas.

**Bendras galingumas:** 27 W

**Apsaugos klasė:** IP66

**Atsparumas smūgiams:** IK08

**Spalvų perteikimo indeksas CRI:** >70

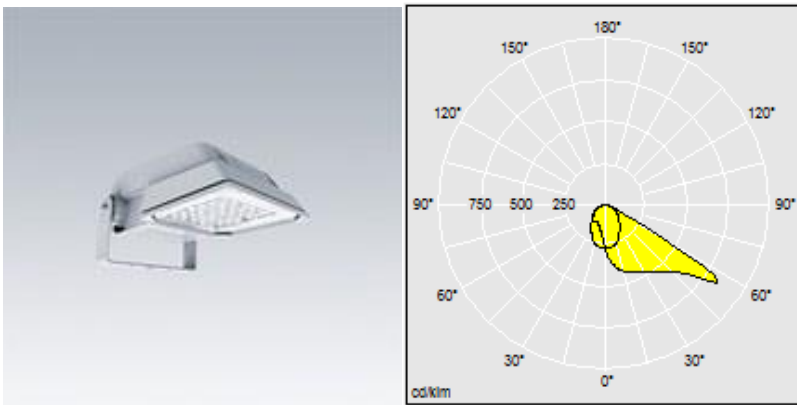
**Optika** – asimetrinis 50°. Spektras neutralus 4000 K

**Efektyvumas:** ≥150 lm/W

**Srautas:** 4276 lm

**Tarnavimo laikas:** ne mažiau 100000 val. prie 25 °C. Šviesos srauto sumažėjimas iki 80 % nominalaus

**Garantija:** 5 metai



Pramoninis hermetinis šviestuvas LED, paviršinis, 4000 K.



**Bendras instaliuotas galingumas:** 34/42/62 W

**Apsaugos klasė:** IP66

**Šviestuvo efektyvumas:** ≥136 lm/W

**Šviesos srautas nemažiau kaip :** 4690/5180/7770 lm

**Korpusas:** pilko polikarbonato

**Atsparumas smūgiams:** IK08

**Aplinkos temperatūra:** -20 +35 °C

**Akinimas UGR:** <25

**Galios koeficientas:** 0,96

**Sklaida:** medium beam

## Kareivinių pastatas, sandėlis

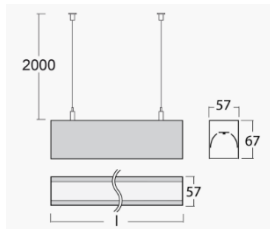
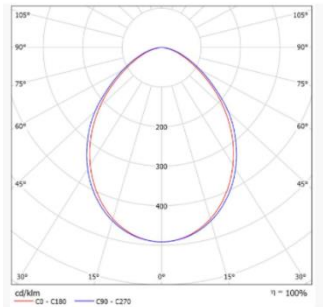
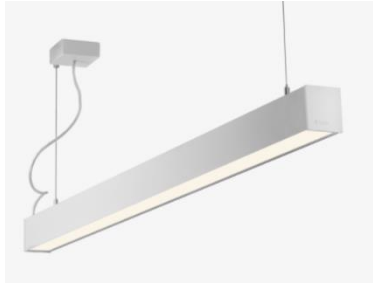
Evakuacinis šviestuvas LED 3 W, su rezervinio maitinimo šaltiniu 1 val. ≥ IP44, save testuojantis



Nr.	Foto, kreivė, matmenys	Aprašymas
1		<p>                     Paviršinis profilinis šviestuvas                      Aliuminio korpuso profilinis šviestuvas, dažomas miltelinu būdu                      pageidaujama RAL spalva                      Mikroprizmatinis difuzorius tiesioginei šviesai                      Elektroninis balastas su Dali sąsaja                      Instaliuota galia – 24,8W                      Šviesos srautas – 3040lm                      Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 123lm/w                      Spalvinė temperatūra – 4000K                      Spalvų atgavos indeksas CRI - 80                      Tarnavimo charakteristika – L90B50 50000h                      Akinimo indeksas - UGR &lt;24,1                      Elektrosaugos klasė – I                      MacAdam indeksas – 2                      Hermetiškumo klasė – IP40                      Svoris – 2,8kg                      Matmenys – 1122 mm × 57 mm × 67 mm                 </p>

## Kareivinių pastatas, sandėlis

2



Pakabinamas profilinis šviestuvas

Aliuminio korpuso profilinis šviestuvas dažomas miltelinu būdu pageidaujama RAL spalva

Mikroprizmatinis difuzorius tiesioginei šviesai

Tvirtinimo trosai gali būti tvirtinami bet kuriame taške šviestuvo ilgyje.

Komplektuojama su trosais, kabeliu bei lubine baze

Elektroninis balastas, su Dali sąsaja

Instaliuota galia – 16,6W

Šviesos srautas – 2130lm

Efektivumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 128lm/w

Spalvinė temperatūra – 4000K

Spalvų atgavos indeksas CRI - 80

Tarnavimo charakteristika – L90B50 50000h

Akinimo indeksas - UGR <25,1

Elektrosaugos klasė – I

MacAdam indeksas – 2

Hermetiškumo klasė – IP20

Svoris – 2,8kg

Matmenys – 1122 mm × 57 mm × 67 mm

DOKUMENTO ŽYMUO

2124-TP-E-TS

Lapas

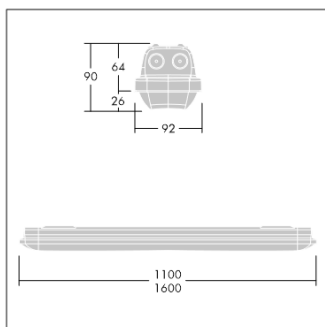
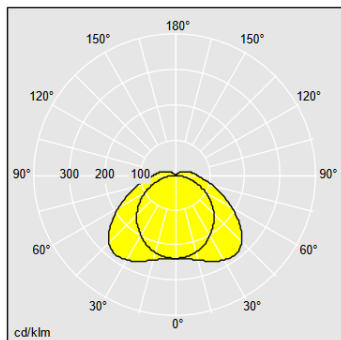
38

Lapų

76

## Kareivinių pastatas, sandėlis

3



Industrinis paviršinis šviestuvas

Duklėms ir drėgmei atsparus, industrinis šviestuvas, pilkos spalvos polikarbonatinio korpuso, su opaliniu polikarbonato (UV stabilizuotas su vidinėmis prizmėmis) didelio pralaidumo, difuzoriumi. Difuzorius užtikrina šviesos sklaidą be matomų taškų. Patentuotas užspaudimo mechanizmas „EasyClick“, skirtas difuzoriaus montavimui be klipsų. Gali būti montuojamas pastato išorėje horizontalia plokštuma. Paruoštas tranzitiniam kabeliui (užsakant opciją). Paviršinio montavimo laikikliai komplekte.

Elektroninis balastas, su Dali sąsaja

Instaliuota galia – 41,7W, galios faktorius = 0,96

Šviesos srautas – 5180lm

Efektyvumas [vertinus optinius bei elektrinius nuostolius] – 124lm/W

Spalvinė temperatūra – 4000K

Spalvų atgavos indeksas CRI - 80

Tarnavimo charakteristika – L80 50000h

Hermetiškumo klasė – IP66

Atsparumo smūgiams klasė - IK08

MacAdam indeksas – 3

Matmenys – 1100 x 92 x 90 mm

Svoris – 1,85kg

Karštos vielos testas – 850 °C

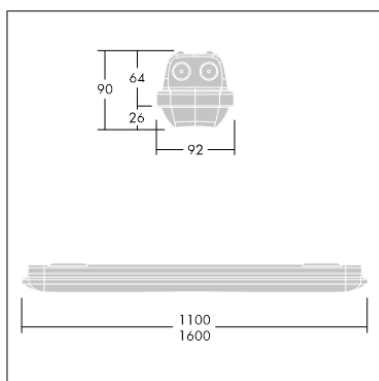
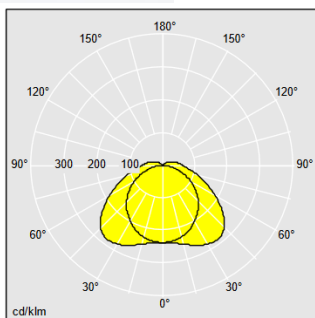
Aplinkos temperatūra - -20 +33

Elektrosaugos klasė – I

Sertifikatai – ENEC, FOOD

## Kareivinių pastatas, sandėlis

4



### Industrinis paviršinis šviestuvas

Duklėms ir drėgmei atsparus, industrinis šviestuvas, pilkos spalvos polikarbonatinio korpuso, su opaliniu polikarbonato (UV stabilizuotas su vidinėmis prizmėmis) didelio pralaidumo, difuzoriumi. Difuzorius užtikrina šviesos sklaidą be matomų taškų. Patentuotas užspaudimo mechanizmas „EasyClick“, skirtas difuzoriaus montavimui be klipsų. Gali būti montuojamas pastato išorėje horizontalia plokštuma. Paruoštas tranzitiniam kabeliui (užsakant opciją). Paviršinio montavimo laikikliai komplekte.

Elektroninis balastas, su Dali sąsaja

Instaliuota galia – 62,6W, galios faktorius = 0,96

Šviesos srautas – 7770lm

Efektyvumas [vertinus optinius bei elektrinius nuostolius] – 124lm/W

Spalvinė temperatūra – 4000K

Spalvų atgavos indeksas CRI - 80

Tarnavimo charakteristika – L80 50000h

Hermetiškumo klasė – IP66

Atsparumo smūgiams klasė - IK08

MacAdam indeksas – 3

Matmenys – 1600 x 92 x 90 mm

Svoris – 2,5kg


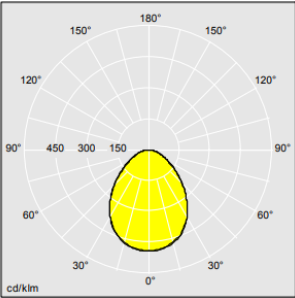
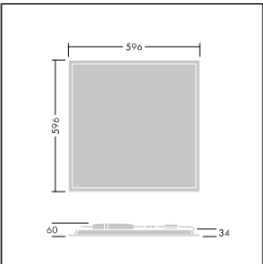

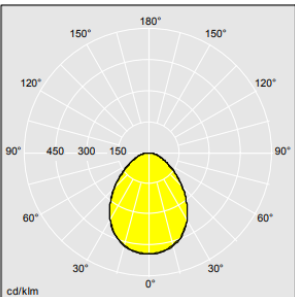
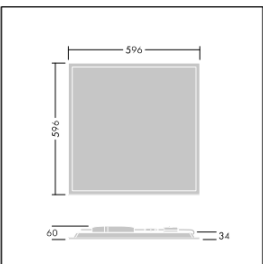
Karštos vielos testas – 850 °C

Aplinkos temperatūra - -20 +33


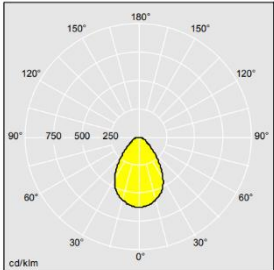
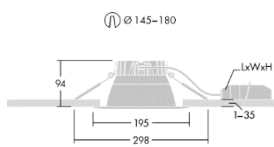

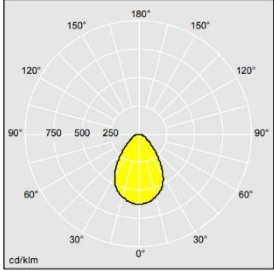
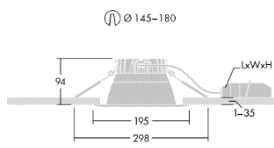
Elektrosaugos klasė – I

Sertifikatai – ENEC, FOOD

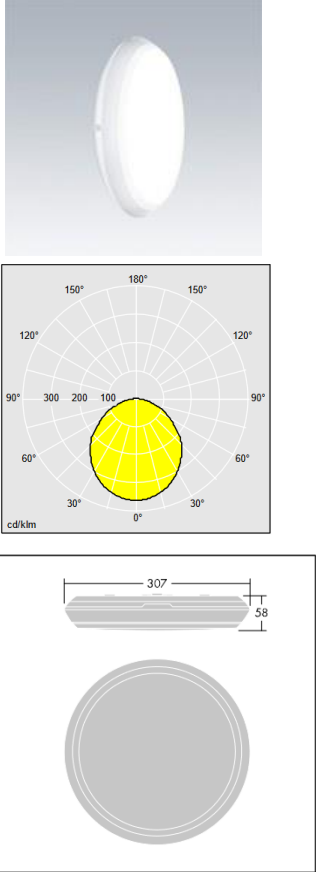
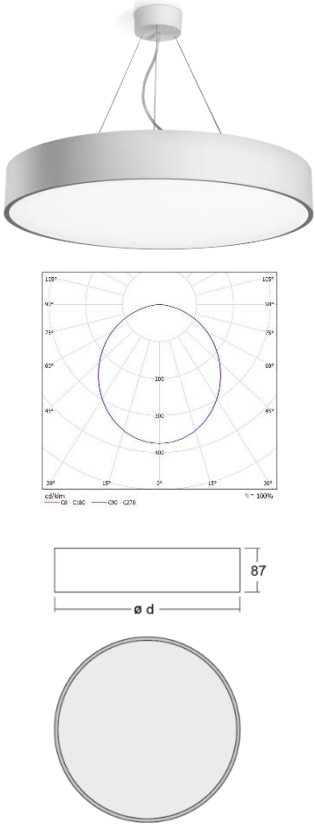
## Kareivinių pastatas, sandėlis

<p>5</p>	  	<p>Įleidžiamas į lubas šviestuvas          Į pakabinamas lubas skirtas montuoti šviestuvus. Užsakant papildomus priedus, galimas montavimas į g/k lubas, paviršinei instaliacijai ir pakabinant.          LED moduliai išdėstyti šviestuvo nugarinėje dalyje, taip užtikrinant aušinimą visame šviestuvo plote.          Difuzorius opalizuotas PMMA. Akinimo kontrolę užtikrina mikroprizmatinė pirminė optika, dengianti LED modulius.          Korpusas plieninis, dažytas RAL9016 spalva.          Elektroninis balastas 30W 700mA 42V, su Dali sąsaja          Instaliuota galia – 26W, galios faktorius = 0,95          Šviesos srautas – 3200lm          Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 123lm/W          Spalvinė temperatūra – 4000K          Spalvų atgavos indeksas CRI - 80          Tarnavimo charakteristika – L80B20 50000h          Hermetiškumo klasė – IP44/20          Atsparumo smūgiams klasė – IK05          Elektrosaugos klasė – II          Matmenys – 596x596x38mm          Akinimo indeksas - UGR &lt; 19 and L65 &lt; 3000 cd/m<sup>2</sup> pagal EN 12464:2011</p>
<p>6</p>	  	<p>Įleidžiamas į lubas šviestuvas Beta 3 4100lm-840 LRO arba analogas          Į pakabinamas lubas skirtas montuoti šviestuvus. Užsakant papildomus priedus, galimas montavimas į g/k lubas, paviršinei instaliacijai ir pakabinant.          LED moduliai išdėstyti šviestuvo nugarinėje dalyje, taip užtikrinant aušinimą visame šviestuvo plote.          Difuzorius opalizuotas PMMA. Akinimo kontrolę užtikrina mikroprizmatinė pirminė optika, dengianti LED modulius.          Korpusas plieninis, dažytas RAL9016 spalva.          Elektroninis balastas 38W 900mA 42V, su Dali sąsaja          Instaliuota galia – 33,6W, galios faktorius = 0,95          Šviesos srautas – 4100lm          Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 122lm/W          Spalvinė temperatūra – 4000K          Spalvų atgavos indeksas CRI - 80          Tarnavimo charakteristika – L80B20 50000h          Hermetiškumo klasė – IP44/20          Atsparumo smūgiams klasė – IK05          Matmenys – 596x596x38mm          Elektrosaugos klasė - II          Akinimo indeksas - UGR &lt; 19 and L65 &lt; 3000 cd/m<sup>2</sup> pagal EN 12464:2011</p>

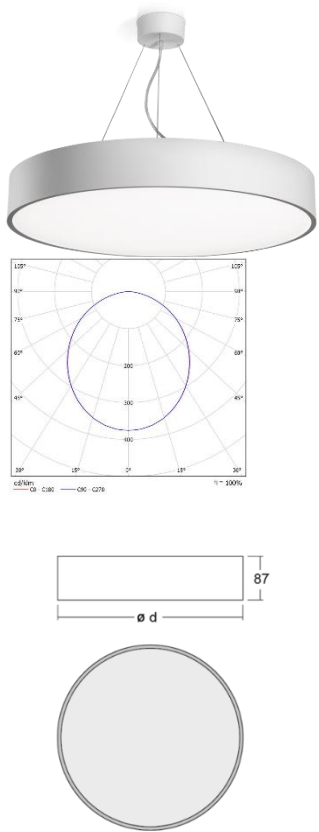
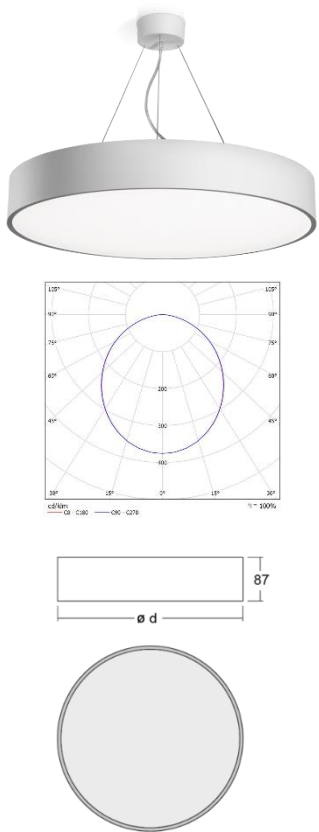
## Kareivinių pastatas, sandėlis

7	   <p style="text-align: center;"> <math>\varnothing 145-180</math>            94            105            298            LxWxH            L 147 W 43 H 30            HF         </p>	<p>Downlight šviestuvas</p> <p>Įleidžiamas į lubas downlight šviestuvas Cetus3 M 2000-840 HF RWH. Nedidelis šviestuvo aukštis 100mm. Galimybė jungti šviestuvus tranzitiniu būdu. Korpusas aliuminis, dažytas balta spalva. Difuzorius polikarbonatinis matinis. Reflektorius dažytas balta spalva, aukšto atspindžio. Laikikliai skirti lubų storiui nuo 1 iki 35mm. Išorinis aliuminis radiatorius geresnei temperatūrinei kontrolei</p> <p>Elektroninis balastas 14W 400mA 35V, su Dali sąsaja</p> <p>Instaliuota galia – 15,5W, galios faktorius = 0,56</p> <p>Šviesos srautas – 2048lm</p> <p>Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 132lm/W</p> <p>Spalvinė temperatūra – 4000K</p> <p>Spalvų atgavos indeksas CRI - 80</p> <p>Tarnavimo charakteristika – L80B20 50000h</p> <p>Hermetiškumo klasė – IP44/20</p> <p>Atsparumo smūgiams klasė – IK06</p> <p>Matmenys – Ø195x94mm</p> <p>Elektrosaugos klasė - II</p>
8	   <p style="text-align: center;"> <math>\varnothing 145-180</math>            94            105            298            LxWxH            L 147 W 43 H 30            HF         </p>	<p>Downlight šviestuvas</p> <p>Įleidžiamas į lubas downlight šviestuvas Cetus3 M 3000-840 HF RWH. Nedidelis šviestuvo aukštis 100mm. Galimybė jungti šviestuvus tranzitiniu būdu. Korpusas aliuminis, dažytas balta spalva. Difuzorius polikarbonatinis matinis. Reflektorius dažytas balta spalva, aukšto atspindžio. Laikikliai skirti lubų storiui nuo 1 iki 35mm. Išorinis aliuminis radiatorius geresnei temperatūrinei kontrolei</p> <p>Elektroninis balastas 24W 650mA 37V, su Dali sąsaja</p> <p>Instaliuota galia – 25,4W, galios faktorius = 0,94</p> <p>Šviesos srautas – 3222lm</p> <p>Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 127lm/W</p> <p>Spalvinė temperatūra – 4000K</p> <p>Spalvų atgavos indeksas CRI - 80</p> <p>Tarnavimo charakteristika – L80B20 50000h</p> <p>Hermetiškumo klasė – IP44/20</p> <p>Atsparumo smūgiams klasė – IK06</p> <p>Matmenys – Ø195x94mm</p> <p>Elektrosaugos klasė - II</p>

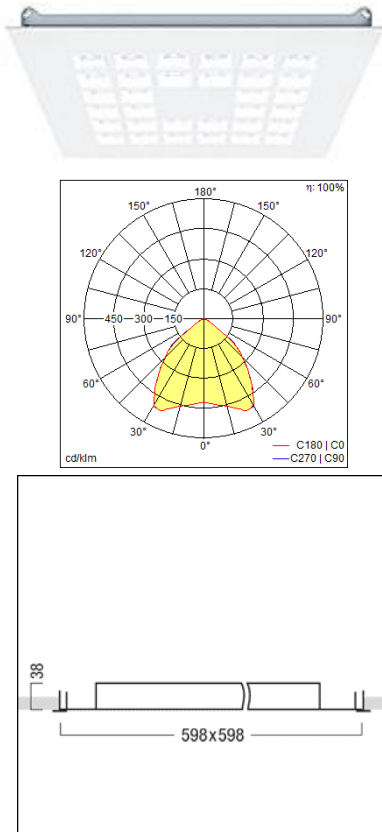
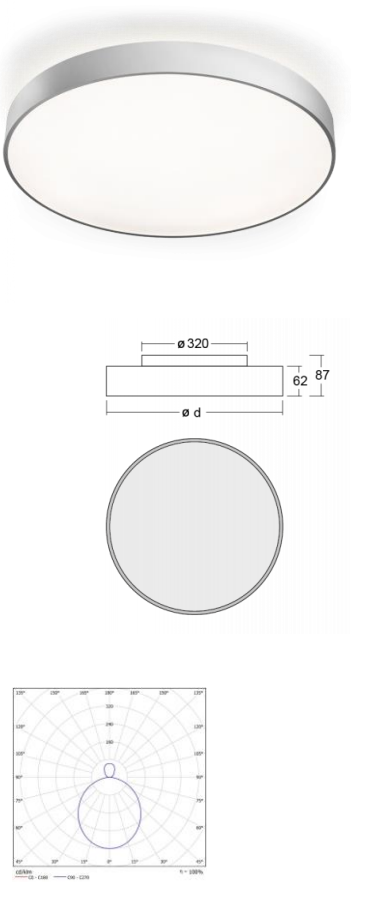
## Kareivinių pastatas, sandėlis

<p>9</p>		<p>Labai plonas, apvalus, funkcionalus LED šviestuvas. Tinka montuoti tiesiai prie sienos ar lubų. Baltos spalvos polikarbonato korpusas, UV stabilizuotas atsparus smūgiams ir karščiui. Difuzorius iš opalinio, didelio pralaidumo, polikarbonato. Šviestuvas antivandalinis, IK10 su antivandaliniais varžtais. Pritaikytas dviejų maitinimo kabelių, iki 2.5mm<sup>2</sup>, užvedimui. Yra aukšto korpuso parinktis, leidžianti įvesti šoninį maitinimo kanalą (užsakoma opcija) Elektroninis balastas, su Dali sąsaja Instaliuota galia – 16,3W, galios faktorius = 0,91 Šviesos srautas – 1950lm Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 120lm/W Spalvinė temperatūra – 4000K Spalvų atgavos indeksas CRI - 80 Tarnavimo charakteristika – L80 50000h Hermetiškumo klasė – IP65 Atsparumo smūgiams klasė – IK10 MacAdam indeksas – 3 Matmenys – Ø307 x 58 mm Svoris – 0,98kg Karštos vielos testas – 850 °C Aplinkos temperatūra - -15 +35 Elektrosaugos klasė – II Sertifikatai – ENEC</p>
<p>10</p>		<p>Pakabinamas šviestuvas Aliuminio korpuso šviestuvas, dažomas miltelinu būdu pageidaujama RAL spalva Opalinis difuzorius. Šviesos paskirstymas į apačią Komplektuojama su trosais, kabeliu bei lubine baze Elektroninis balastas su Dali sąsaja Instaliuota galia – 36,6W Šviesos srautas – 2500lm Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 106lm/w Spalvinė temperatūra – 3000K Spalvų atgavos indeksas CRI - 80 Tarnavimo charakteristika – L80B20 50000h Elektrosaugos klasė – I MacAdam indeksas – 3 Hermetiškumo klasė – IP40 Svoris – 2,8kg Matmenys – ø 300 mm × 87 mm</p>

## Kareivinių pastatas, sandėlis

<p>11</p>		<p>Pakabinamas šviestuvas          Aliuminio korpuso šviestuvas, dažomas miltelinu būdu pageidaujama RAL spalva          Opalinis difuzorius. Šviesos paskirstymas į apačią          Komplektuojama su trosais, kabeliu bei lubine baze          Elektroninis balastas su Dali sąsaja          Instaliuota galia – 30,2W          Šviesos srautas – 3500lm          Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 116lm/w          Spalvinė temperatūra – 3000K          Spalvų atgavos indeksas CRI - 80          Tarnavimo charakteristika – L80B20 50000h          Elektrosaugos klasė – I          MacAdam indeksas – 3          Hermetiškumo klasė – IP40          Svoris – 3,8kg          Matmenys – Ø 400 mm × 87 mm</p>
<p>12</p>		<p>Pakabinamas šviestuvas          Aliuminio korpuso šviestuvas, dažomas miltelinu būdu pageidaujama RAL spalva          Opalinis difuzorius. Šviesos paskirstymas į apačią          Komplektuojama su trosais, kabeliu bei lubine baze          Elektroninis balastas su Dali sąsaja          Instaliuota galia – 42,1W          Šviesos srautas – 5500lm          Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 131lm/w          Spalvinė temperatūra – 3000K          Spalvų atgavos indeksas CRI - 80          Tarnavimo charakteristika – L80B20 50000h          Elektrosaugos klasė – I          MacAdam indeksas – 3          Hermetiškumo klasė – IP40          Svoris – 7,5kg          Matmenys – Ø 600 mm × 87 mm</p>

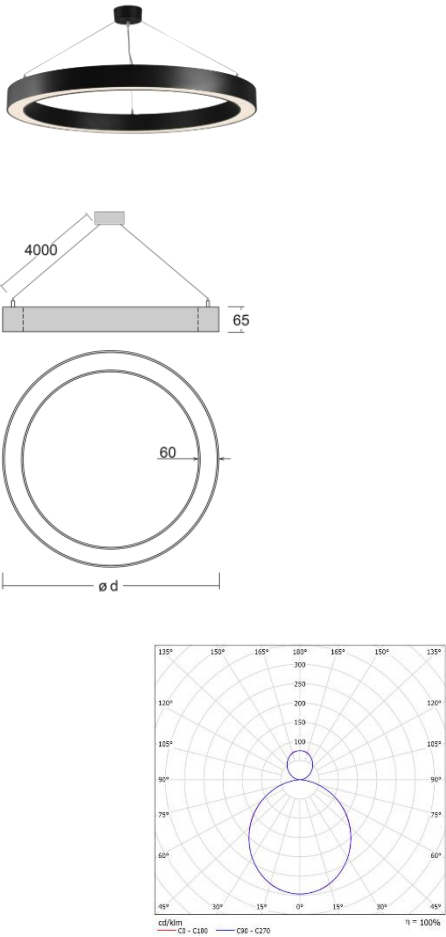
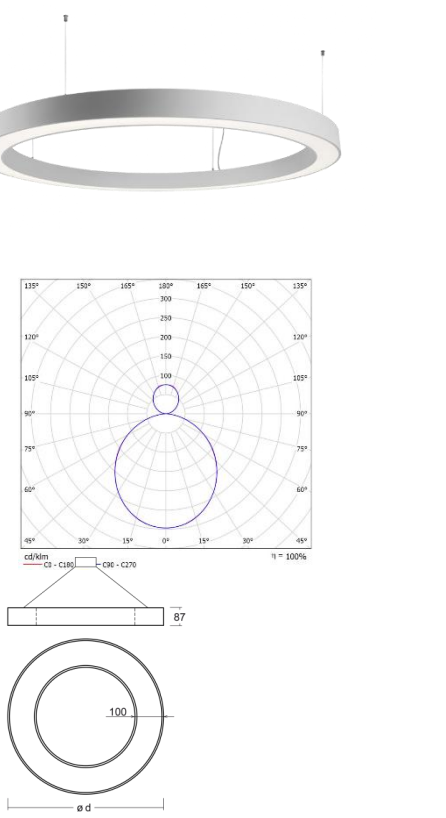
## Kareivinių pastatas, sandėlis

<p>13</p>		<p>Įleidžiamas į lubas šviestuvas          Į pakabinamas lubas skirtas montuoti šviestuvas          LED moduliai išdėstyti šviestuvo nugarinėje dalyje, taip užtikrinant aušinimą visame šviestuvo plote. Akinimo kontrolę užtikrina mikroprizmatinė pirminė optika, dengianti LED modulius.          Šviestuvo konstrukcija užtikrina minimalų dulkių kaupimąsi ant korpuso          Korpusas plieninis, dažytas balta spalva.          Elektroninis balastas 40W 400mA 140V, su Dali sąsaja          Instaliuota galia – 23W, galios faktorius = 0,90          Šviesos srautas – 2750lm          Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 120lm/W          Spalvinė temperatūra – 4000K          Spalvų atgavos indeksas CRI - 80          Tarnavimo charakteristika – L95 50000h          Hermetiškumo klasė – IP40/20          Matmenys – 598x598x38mm          Elektrosaugos klasė – I          MacAdam indeksas – 3          Akinimo indeksas - UGR &lt; 19 and L65 &lt; 3000 cd/m² pagal EN 12464:2011          Sertifikatai – ENEC</p>
<p>14</p>		<p>Paviršinis šviestuvas          Aliuminio korpuso šviestuvas, dažomas miltelininiu būdu pageidaujama RAL spalva          Opalinis difuzorius. Šviesos paskirstymas į viršų/į apačią          Elektroninis balastas su Dali sąsaja          Instaliuota galia – 44,5W          Šviesos srautas – 5780lm          Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 129,8lm/w          Spalvinė temperatūra – 4000K          Spalvų atgavos indeksas CRI - 80          Tarnavimo charakteristika – L80B10 50000h          Akinimo indeksas - UGR &lt;21,8          Elektrosaugos klasė – I          MacAdam indeksas – 3          Hermetiškumo klasė – IP40          Svoris – 5,2kg          Matmenys – Ø 500 mm × 62 mm</p>

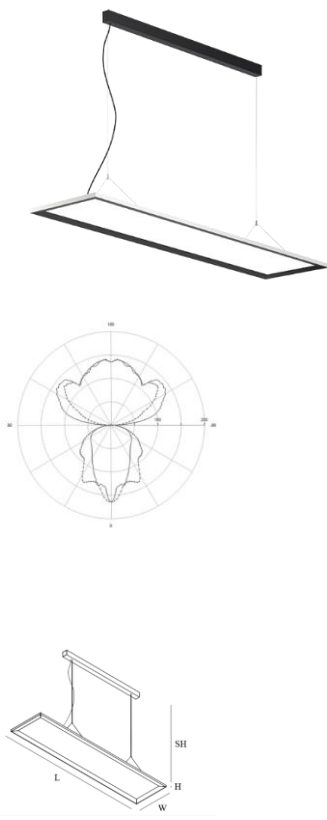
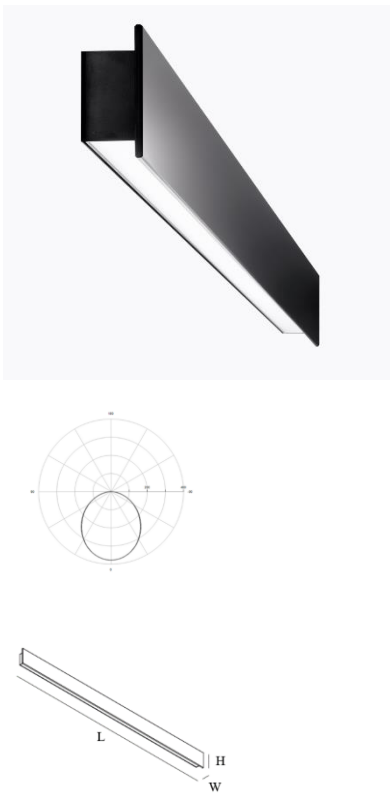
Kareivinių pastatas, sandėlis

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
2124-TP-E-TS	46	76

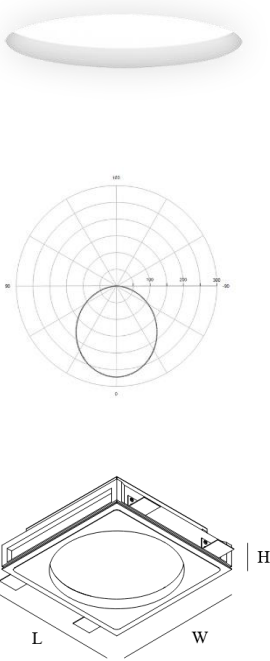
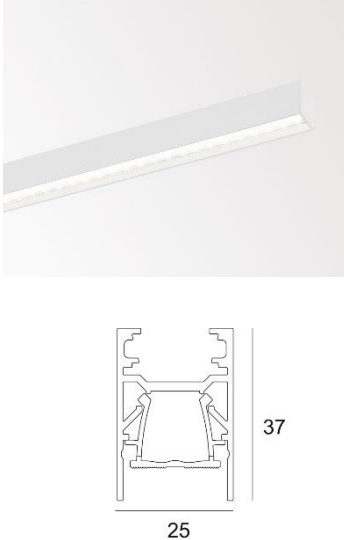
## Kareivinių pastatas, sandėlis

<p>15</p>		<p>Pakabinamas šviestuvas          Aliuminio korpuso šviestuvas, dažomas miltelinu būdu pageidaujama RAL spalva          Opalinis difuzorius. Šviesos paskirstymas į viršų/į apačią          Komplektuojama su trosais, kabeliu bei lubine baze          Elektroninis balastas su Dali sąsaja          Instaliuota galia – 28,2W          Šviesos srautas – 3140lm          Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 111lm/w          Spalvinė temperatūra – 3000K          Spalvų atgavos indeksas CRI - 80          Tarnavimo charakteristika – L80B20 50000h          Elektrosaugos klasė – I          MacAdam indeksas – 3          Hermetiškumo klasė – IP20          Svoris – 6,5kg          Matmenys – Ø 603 mm × 65 mm</p>
<p>16</p>		<p>Pakabinamas šviestuvas          Aliuminio korpuso šviestuvas, dažomas miltelinu būdu pageidaujama RAL spalva          Opalinis difuzorius. Šviesos paskirstymas į viršų/į apačią          Komplektuojama su trosais, kabeliu bei lubine baze          Elektroninis balastas su Dali sąsaja          Instaliuota galia – 41,5W          Šviesos srautas – 4510lm          Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 109lm/w          Spalvinė temperatūra – 3000K          Spalvų atgavos indeksas CRI - 80          Tarnavimo charakteristika – L80B20 50000h          Elektrosaugos klasė – I          MacAdam indeksas – 3          Hermetiškumo klasė – IP20          Svoris – 8,9kg          Matmenys – Ø 850 mm × 87 mm</p>

## Kareivinių pastatas, sandėlis

<p>17</p>		<p>Pakabinamas, minimalistinio dizaino šviestuvas          Ypač plonas korpusas, skaidrus, permatomas difuzorius yra nematomas, kai šviesa išjungta ir sukuria didelį vizualinį komfortą kai šviesa įjungta.          LED moduliai išdėstyti šviestuvo šoninėje dalyje, taip užtikrinant aukštą akinimo kontrolę. Skaidrus difuzorius šviesą paskirsto aukštyn 40%/žemyn 60%. Komplektuojama su trosais, kabeliu bei lubine baze          Korpusas aliuminio, dažytas balta spalva (galimos kitos spalvos)          Elektroninis balastas, su Dali sąsaja          Instaliuota galia – 117,3W          Šviesos srautas – 6181lm          Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 53lm/W          Spalvinė temperatūra – 4000K          Spalvų atgavos indeksas CRI - 80          Tarnavimo charakteristika – L80B10 50000h          Hermetiškumo klasė – IP20          Matmenys – 1572x367x20mm          Elektrosaugos klasė – I          MacAdam indeksas – 3          Svoris – 7,7kg          Akinimo indeksas - UGR &lt; 19          Sertifikatai – ENEC</p>
<p>18</p>		<p>Sieninis, minimalistinio dizaino šviestuvas          Plonas korpusas, opalinio polikarbona difuzorius tiesioginei šviesai.          Korpusas aliuminio, dažytas balta spalva (galimos kitos spalvos)          Elektroninis balastas su Dali sąsaja          Instaliuota galia – 19,7W/10,9W          Šviesos srautas – 2011lm/1027          Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 103lm/W/95lm/W          Spalvinė temperatūra – 4000K          Spalvų atgavos indeksas CRI - 80          Tarnavimo charakteristika – L90B10 50000h          Hermetiškumo klasė – IP40          Matmenys – 1168 x 48 x 95 mm/885 x 48 x 95 mm          Elektrosaugos klasė – I          MacAdam indeksas – 3          Svoris – 3,7kg/3kg</p>


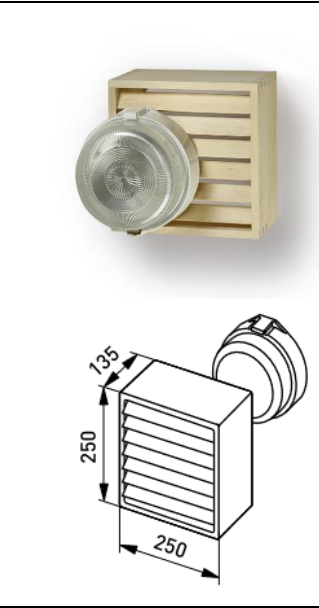
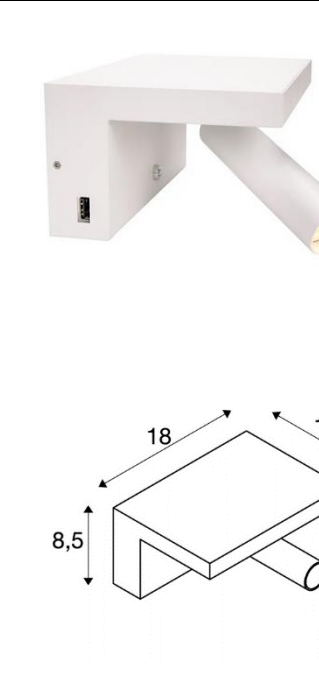
## Kareivinių pastatas, sandėlis

<p>19</p>	 <p><b>Dimension (mm):</b> L: 455 W: 455 H: 110</p> <p><b>Cut Out (mm):</b> Wco: 460 Hco: 260</p>	<p>Įleidžiamas, priglaistomas šviestuvas          Korpusas, lengvas karamikos liejinys          Difuzorius iš opalinio PMMA plastiko, įgilintas          Elektroninis balastas, su Dali sąsaja          Instaliuota galia – 21,3W          Šviesos srautas – 2231lm          Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 105lm/W          Spalvinė temperatūra – 3000K          Spalvų atgavos indeksas CRI - 80          Tarnavimo charakteristika – L80B10 50000h          Hermetiškumo klasė – IP43/20          Matmenys – 455x455x110mm          Elektrosaugos klasė – I          MacAdam indeksas – 3          Svoris – 8kg</p>
<p>20</p>		<p>Paviršinis profilinis šviestuvas          Aliuminio korpuso profilinis šviestuvas, dažomas miltelininiu būdu balta spalva          Opalinis/įlašinis, įgilintas difuzorius tiesioginei šviesai. Išilgai profilio šviesa maksimaliai difuzuojama, sukuriama šviesos linijos efektas.          Skersai profilio šviesa suglaudžiama į siaurą šviesos srautą ir spaudžiama žemyn.          Tvirtinimo elementai komplekte          Elektroninis maitinimo šaltinis 24V, su Dali sąsaja montuojamas atskirai          Šviesos šaltinis – į profilį montuojama led juosta, 24V          Instaliuota galia – 18W/m          Šviesos srautas – 1560lm/m          Spalvinė temperatūra – 4000K          Spalvų atgavos indeksas CRI - 80          Tarnavimo charakteristika – L70 50000h          Hermetiškumo klasė – IP20          Matmenys – L (pagal projektą)x25x37mm          Elektrosaugos klasė – III</p>


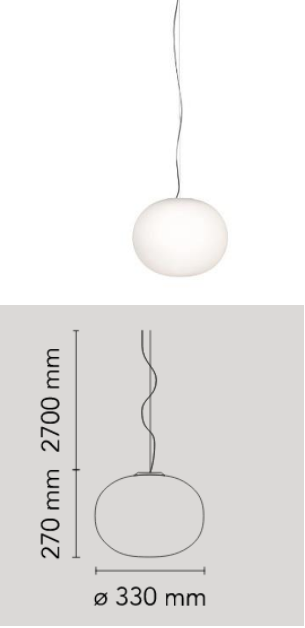
## Kareivinių pastatas, sandėlis

<p>21</p>		<p>Priglaistomas profilinis šviestuvas          Aliuminio korpuso profilinis šviestuvas          Opalinis, difuzorius tiesioginei šviesai, maksimaliai skaido šviesą ir suskuria šviečiančios linijos efektą          Tvirtinimo elementai komplekte          Elektroninis maitinimo šaltinis 24V, su Dali sąsaja montuojamas atskirai          Šviesos šaltinis – į profilį montuojama led juosta, 24V          Instaliuota galia – 12W/m          Šviesos srautas – 1690lm/m          Spalvinė temperatūra – 4000K          Spalvų atgavos indeksas CRI - 80          Tarnavimo charakteristika – L70 50000h          Hermetiškumo klasė – IP20          Matmenys – L (pagal projektą)x77x47mm          Elektrosaugos klasė – III</p>
<p>22</p>		<p>Dekoratyvinis pakabinamas šviestuvas          Plieno korpuso šviestuvas, dažomas miltelinu būdu balta spalva (galimos ir kitos spalvos)          Šviestuvas atspindėtos šviesos          Komplektuojama su trosais, kabeliu bei lubine baze          Valdymas fazės kirtimo būdu (Phase control)          Instaliuota galia – 30,5W          Šviesos srautas – 19200lm          Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 63lm/w          Spalvinė temperatūra – 3000K          Spalvų atgavos indeksas CRI - 80          Tarnavimo charakteristika – L70 50000h          Elektrosaugos klasė – I          Hermetiškumo klasė – IP20          MacAdam indeksas – 3          Matmenys – Ø503×130×1400mm</p>
<p>23</p>		<p>Dekoratyvinis sieninis šviestuvas          Lazeriu pjaustytas, suvirintas, plieno korpusas, dažomas miltelinu būdu juoda spalva (galimos ir kitos spalvos)          Pūsto, opalinio stiklo difuzorius          Šviesos šaltinis – LED max. 33W, G9 cokolio led lempa          Instaliuota galia – max. 33W          Spalvinė temperatūra – 3000K          Spalvų atgavos indeksas CRI - 80          Elektrosaugos klasė – II          Hermetiškumo klasė – IP20          Matmenys – 180×240×260mm          Komplekte su lempomis</p>


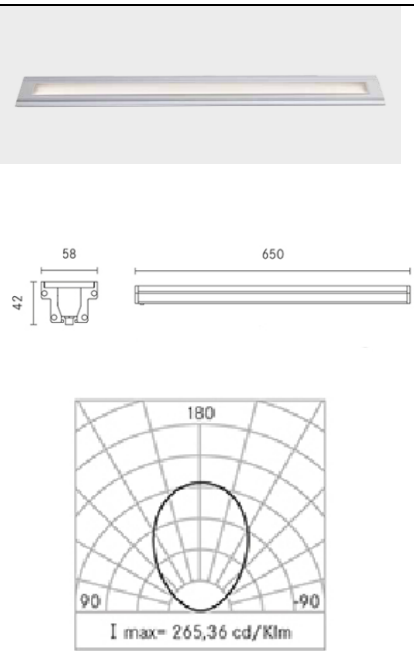
## Kareivinių pastatas, sandėlis

<p>24</p>		<p>Dekoratyviniis sieninis šviestuvas Korpusas iš matinio baltai dažyto termoplastiko su aliuminio reflektoriumi. Šviestuvas atspindėtos šviesos Elektroninis balastas Instaliuota galia – 4,8W Šviesos srautas – 720lm Spalvinė temperatūra – 3000K Spalvų atgavos indeksas CRI - 80 Tarnavimo charakteristika – L70 50000h Hermetiškumo klasė – IP20 Matmenys – 80 x 148 x 350mm Elektrosaugos klasė – I</p>
<p>25</p>		<p>Paviršinio montavimo pirties šviestuvas Korpusas iš karščiui atsparaus plastiko, baltas Skaidraus stiklo difuzorius Dekoratyvinės medžio grotelės Šviesos šaltinis – max. 60W, E27 cokolio LED Instaliuota galia – max. 60W Elektrosaugos klasė – II Hermetiškumo klasė – IP44 Matmenys – 250x250x135mm Svoris – 2,05kg Karštos vielos testas – 650 °C Komplekte su lempa</p>
<p>26</p>		<p>Sieninis šviestuvas Aliuminio korpuso šviestuvas, dažomas miltelininiu būdu balta spalva. Cilindrinis prožektorius reguliuojamas 90° vertikaliai ir 180° horizontaliai. Šviesos srauto kampas 40° Elektroninis balastas Integruotos dvi USB jungtys Dimeruojamas jungtukas Instaliuota galia – 6,6W Šviesos srautas – 390lm Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 59lm/w Spalvinė temperatūra – 3000K Spalvų atgavos indeksas CRI - 90 Tarnavimo charakteristika – L70 30000h Elektrosaugos klasė – I MacAdam indeksas – 3 Hermetiškumo klasė – IP40 Svoris – 1,27kg Matmenys – 180 x 84 x 127 mm</p>


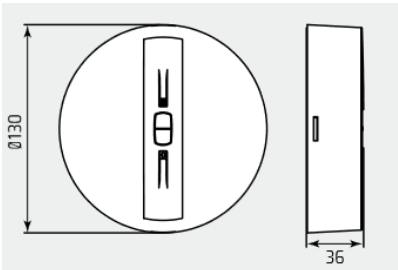
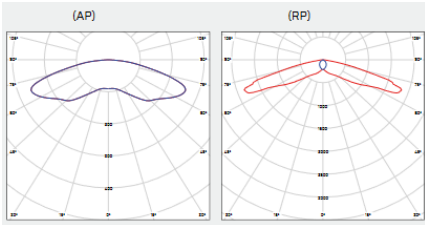

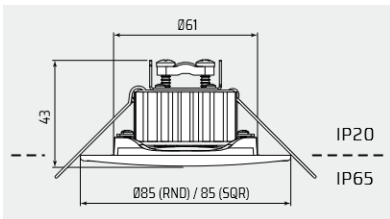
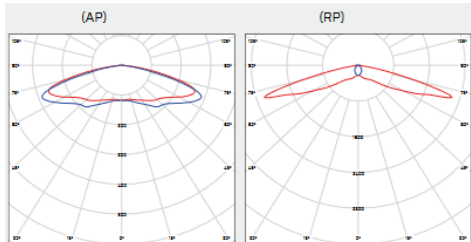
## Kareivinių pastatas, sandėlis

27		<p>Pakabinamas dekoratyvinis šviestuvas          Lubinė bazė iš ABS plastiko, baltos spalvos          Presuoto plieno difuzoriaus laikiklis, baltas          Opalinių stiklo difuzorius          Medžiaginis kabelis          Elektroninis balastas su Dali sąsaja          Instaliuota galia – 46W, galios faktorius = 0,98          Šviesos srautas – 5850lm          Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 127lm/w          Spalvinė temperatūra – 3000K          Spalvų atgavos indeksas CRI - 90          Tarnavimo charakteristika – L80 100000h          Elektrosaugos klasė – I          MacAdam indeksas – 3          Hermetiškumo klasė – IP21          Svoris – 5,3kg          Matmenys – Ø450×2500mm</p>
28		<p>Pakabinamas dekoratyvinis šviestuvas          Lubinė bazė iš poliamido sustiprinto stiklo pluoštu, baltos spalvos          Presuoto plieno difuzoriaus laikiklis, baltas          Opalinis, pūsto stiklo difuzorius          Skaidrus maitinimo kabelis su plieniniu trosu          Šviesos šaltinis – 15W, E27 cokolio led lempa          Instaliuota galia – 15W          Spalvinė temperatūra – 3000K          Spalvų atgavos indeksas CRI - 80          Elektrosaugos klasė – I          Hermetiškumo klasė – IP20          Svoris – 2,7kg          Matmenys – Ø4330×270×2700mm          Sertifikatai – ENEC</p>

Kareivinių pastatas, sandėlis

<p>29</p>		<p>Lanksti led juosta Rubber 2D skirta lauko apšvietimui arba analogas Korpusas iš technopolimero baltos spalvos, opalinis poliuretano difuzorius. Išvesti dumaitinimo/sujungimo laidai (Male/Female), 0,25m ilgio          Viename metre, 140 vnt aukštos kokybės diodų          Ypač plati šviesos sklaida          Maitinimo šaltinis 24V montuojamas atskirai          Komplekte tvirtinimo apkabos          Instaliuota galia – 10W/m          Šviesos srautas – 1145lm/m          Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 47lm/w          Spalvinė temperatūra – 3000K          Spalvų atgavos indeksas CRI – 85          MacAdam indeksas – 3   14          Tarnavimo charakteristika – L70 72500h          Hermetiškumo klasė – IP67          Atsparumo smūgiams klasė – IK08          Svoris – 0,103kg          Matmenys – 1000x14x14mm          Elektrosaugos klasė – III          Karštos vielos testas – 960 °C</p>
<p>30</p>		<p>Į žemę/sieną/lubas montuojamas šviestuvas          Natūraliai anoduoto aliuminio korpusas, atsparus išoriniams poveikiams, ypač skaidrūs technopolimero lęšiai LED diodams, skaidraus plokščio stiklo difuzorius. Nerūdijančio plieno išoriniai varžtai AISI 304. Pajungtas, 1,5m, 2x0.5 mm<sup>2</sup> maitinimo kabelis su šakotuvu          Lieto aliuminio montažinė dėžė ir tvirtinimo elementai          Maitinimo šaltinis 24V montuojamas atskirai          Instaliuota galia – 19W          Šviesos srautas – 1160lm          Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 61lm/w          Spalvinė temperatūra – 3000K          Spalvų atgavos indeksas CRI - 80          Tarnavimo charakteristika – L70 50000h          Labai plati optika – 80°/100°          Elektrosaugos klasė – III          MacAdam indeksas – 3          Hermetiškumo klasė – IP67          Atsparumo smūgiams klasė IK08          Statinė apkrova 1000kg          Svoris: 3kg          Sertifikatai – ENEC</p>

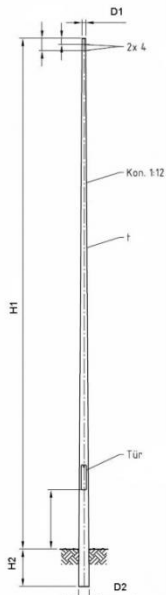
## Kareivinių pastatas, sandėlis

<p>31</p>	  	<p>Avarinio apšvietimo šviestuvas  Vidutinės galios, didelio efektyvumo, paviršinis šviestuvas, skirtas avariniam apšvietimui. Skirtas apšviesti evakuacijos kelius, atviras erdves bei gaisro gesinimo taškus. Šviestuvo baterijos ir šviesos šaltinio testavimas atliekamas iš centrinės valdymo sistemos (CT). Apsauga nuo pilno akumuliatoriaus išsikrovimo. Korpusas iš plastiko, PC ir ABS kompozito, baltas. Lėšinė optika: AP, atviroms erdvėms/RP evakuacijos keliams  Instaliuota galia – 1/2/3W  Šviesos srautas – AP optika, atitinkamai galingumą 139/299/340lm, RP optika, atitinkamai galingumą 142/234/347lm  Spalvinė temperatūra – 5700K  Spalvų atgavos indeksas CRI - 70  Tarnavimo charakteristika – L70 50000h  Elektrosaugos klasė – I  Hermetiškumo klasė – IP65  Atsparumo smūgiams klasė – IK07  Baterijos tipas/įtampa – LiFePO4/6,4V  Avarinio veikimo trukmė – 1h  Veiko režimai – nepastovaus veikimo</p>
<p>32</p>	  	<p>Avarinio apšvietimo šviestuvas  Vidutinės galios, didelio efektyvumo, įleidžiamas šviestuvas, skirtas avariniam apšvietimui. Skirtas apšviesti evakuacijos kelius, atviras erdves bei gaisro gesinimo taškus. Šviestuvo baterijos ir šviesos šaltinio testavimas atliekamas iš centrinės valdymo sistemos (CT). Apsauga nuo pilno akumuliatoriaus išsikrovimo. Korpusas iš plastiko, PC ir ABS kompozito, baltas. Lėšinė optika: AP, atviroms erdvėms/RP evakuacijos keliams  Instaliuota galia – 1/2/3W  Šviesos srautas – AP optika, atitinkamai galingumą 142/233/340lm, RP optika, atitinkamai galingumą 145/238/347lm  Spalvinė temperatūra – 5700K  Spalvų atgavos indeksas CRI - 70  Tarnavimo charakteristika – L70 50000h  Elektrosaugos klasė – I  Hermetiškumo klasė – IP65/IP20  Baterijos tipas/įtampa – Ni-Cd; Ni-MH/4,8V  Avarinio veikimo trukmė – 1h</p>

## Kareivinių pastatas, sandėlis

### 2.2.2. Apšvietimo atramos, gembės, pamatai

Gatvių apšvietimo atramos, plieninės nemažiau 3 mm storio, konusinės, karšto cinkavimo iš vidaus ir išorės (vidutinis cinko storis 70 μm). Antikoroziniais dažais cinkuotam metalui padengta nuo apatinės dalies nemažiau kaip 1 m. Su drelėmis be guminių tarpinių, pajungimo grupė JOR99969 iš smūgiams atsparios degimo nepalaikančios termoplastinės medžiagos, h=8 m ir užmaunama gembė. Su įleidžiamomis drelėmis (be tarpinių), plokštele automatiniais jungikliams ir gnybtams tvirtinti. Su automatinio išjungikliu 10 A, šviestuvų apsaugai. Vėjo apkrovos rajonas I. Atsparumas vėjo apkrovai ne mažiau kaip 24 m/s (EN40-3)



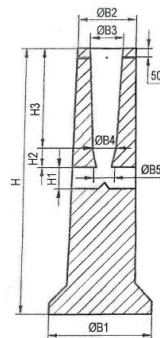
H1: 7,5/6 m  
H2: 0,5-0,6 m

Užmaunama gembė, EN 1461, skirta montuoti ant gatvės apšvietimo atramos. Gaminamos iš plieninės skardos. Gembės cinkuojamos karštuoju būdu. Padengiamo cinko storis nemažiau kaip 80 μm. Palinkimo kampas 0°, metalo storis nemažiau kaip 3 mm. Ant gembės galima montuoti vieną gatvės šviestuvą. Vienguba P formos. Gembės aukštis 1,5 m. Ilgis 1,5 m.

Pamatas 6-10 m apšvietimo atramai.  
Matmenys: aukštis 1200 mm  
Medžiaga: betonas su armatūra  
Svoris: 300 kg.  
Komplekte su apsaugine guma

#### VGAP

Gaminio markė	Stulpo skersmuo (mm)	Stulpo aukštis (mm)	Svoris (kg)	H	H1	H2	H3	B1	B2	B3	B4	B5	Varžų kiekis vnt.(L3)
• VGAP-6	159-224	8-12	480	1500	240	110	680	690	424	245	225	120	4x(70)
• VGAP-5	124-168	8-11	410	1500	240	110	560	600	334	190	180	120	3
• VGAP-4	100-160	5-8	230	1300	200	100	490	490	314	170	160	100	3
• VGAP-3	128-168	6-10	300	1200	240	100	590	600	334	190	180	120	3x(50)
• VGAP-2	100-136	1-6	125	950	180	100	380	314	294	150	138	90	3x(40)
• VGAP-1	100-136	1-5	100	700	180	100	380	300	294	150	138	90	3x(40)



#### • Gaminami pamatai

Varžtai ir įvorės nerūdijančio plieno A2

Pamatai su armatūra AIII (karkasas su žiedais)

Leistinas nuokrypis:

- a) Pamato aukščio ±20mm
- b) Kiaurymių diametras ±10mm

DOKUMENTO ŽYMUO

2124-TP-E-TS

Lapas

55

Lapų

76

# Kareivinių pastatas, sandėlis

## 2.2.3. Dali valdymo sistemos komponentai

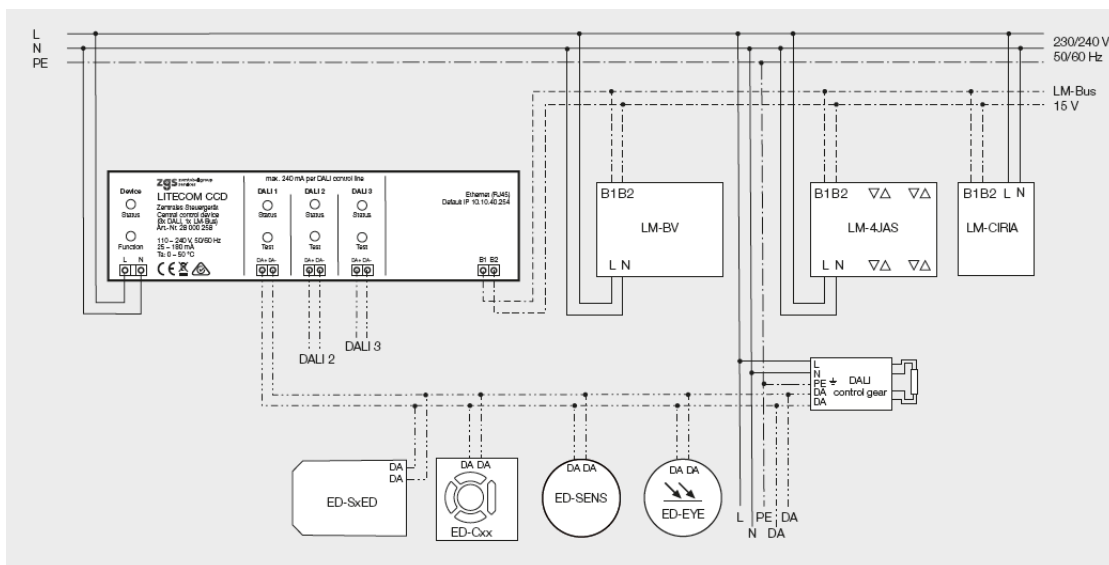


### LITECOM valdiklis, 1-kanalo

### LITECOM valdiklis, 3-kanalų

<b>Galimybės:</b>	1 x DALI linija, galima prijungti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 magistralės apkrovų (200mA)</li> <li>• 64 DALI/DALI-2 akuatorius (balastus/rees ir t.t.)</li> <li>• 64 DALI-2 įvesties įrenginius (sensorius, jungiklius)</li> <li>• 64eD (extended DALI) įrenginius (būvio jutiklius, jungiklių sąsajas)</li> </ul>	3 x DALI linijos, galima prijungti prie kiekvienos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 magistralės apkrovų (200mA)</li> <li>• 64 DALI/DALI-2 akuatorius (balastus/rees ir t.t.)</li> <li>• 64 DALI-2 įvesties įrenginius (sensorius, jungiklius)</li> <li>• 64eD (extended DALI) įrenginius (būvio jutiklius, jungiklių sąsajas)</li> </ul>
<b>Sistemos apribojimai:</b>	1 x LM sistemos magistralė (be magistralės maitinimo šaltinio) 1 x Ethernet 100 Mbit/s; RJ45/CAT Kiekviena linija turi testavimo mygtuką ir statuso indikatorių 64/250 adresų vienam LITECOM valdikliui; Iki 15 valdymo bokų su maks. 2500 adresų	
<b>Prijungimo gnybtai:</b>	Kištukiniai terminalai su varžtiniais gnybtais, skirtais nuo 0.5 iki 1.5 mm2 kabeliams	
<b>Montavimo būdas</b>	Valdymo blokas užima 9 modulius ant DIN bėgelio	

## Montavimo instrukcija – LITECOM CCD (28 000 258)



- Naudojant skambučio tipo mygtukus per 4 nepriklausomus įėjimus, galima įjungti/išjungti, reguliuoti šviesumą ir iškviešti scenas
  - Elektrinių langų bei žaliuzių valdymas

ED-SxED valdymo išplėtimo modulis yra skirtas prijungti 4 nepriklausomus jungiklius į bendrą LITECOM valdymo sistemą. Kiekvienas kanalas gali įjungti/išjungti skirtingas apšvietimo grupes, iškviešti scenas, reguliuoti šviesumą. Taip pat galima užprogramuoti įėjimus taip, kad būtų galima valdyti elektrines užuolaidas, roletus bei langus.

#### Techniniai parametrai

Maitinimo šaltinis	Per DALI valdymo liniją (16V DC)
Vartojama srovė	Max. 4 mA
Magistralės apkrovos	Max. 2
Įėjimai	4 (T1-T4)
Sąsaja	DALI valdymo linija (DA, DA)
Gnybtai	0.5-1.5 mm <sup>2</sup>
Apsaugos klasė	IP20
Korpuso medžiaga	Ugniai atsparus polikarbonatas; behalogenis
Montavimas	Potinkinėje dėžutėje: 60x61mm
Išmatavimai	48 x 28 x 15 mm
Leistina temperatūra	0 - +60C
Santykinė drėgmė	20-90%
Svoris	~0.012kg

#### ED-SENS mini CR

Funkcijos: pasyvus infraraudonųjų spindulių judesio jutiklis

Art. No. 22170200

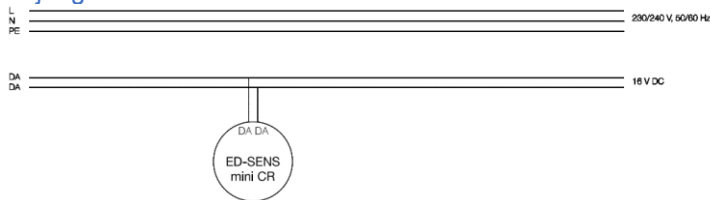
- Kombinuotas jutiklis – būvio ir apšviestumo, įleidžiamas

ED-SENSE mini CR kombinuotas jutiklis yra skirtas būviui aptikti, bei matuoti patalpos apšviestumui.

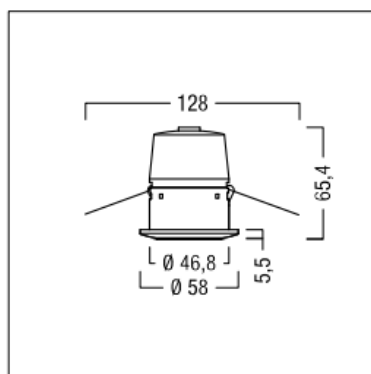
- Šis jutiklis yra skirtas naudoti LITECOM sistemoje.
- Jutiklis nesuderinamas su kitomis valdymo sistemomis
- Ventiliatoriai, šildytuvai, spausdintuvai ir kiti, šilumą skleidžiantys prietaisai gali lemti klaidingą jutiklio suveikimą
- Jutiklis turėtų būti sumontuotas toje erdvėje, kurią apšviečia valdomi šviestuvai
- Ypatingai šviesą atspindintys paviršiai taip pat gali lemti klaidingus

ITO ŽYMUO	Lapas	Lapų
	2124-TP-E-TS	57

## Pajungimo schema



## Techniniai parametrai



judesio jutiklis

Maitinimo šaltinis	Per DALI valdymo liniją (16V DC)
Vartojama srovė	Max. 6 mA (3 DALI apkrovos)
Adresavimas	1 eD adresas būvio aptikimui 1 eD adresas būvio apšvietumui 1 eD adresas nuotoliniam valdymui
Sąsaja	DALI valdymo linija (DA, DA)
Gnybtai	0.5-1.5 mm <sup>2</sup>
Apsaugos klasė	IP20
Korpuso medžiaga	Ugniai atsparus polikarbonatas; behalogenis
Montavimas	Įleidžiamas į lubas
Išmatavimai	58 x 65.4 mm
Leistina temperatūra	0 - +60C
Santykinė drėgmė	20-90%
Svoris	~0.04kg

Art. No. 22170201

- Kombinuotas jutiklis – būvio ir apšvietumo, įleidžiamas

ED-SENSE mini CM kombinuotas jutiklis yra skirtas būviui aptikti, bei matuoti patalpos apšvietumui.

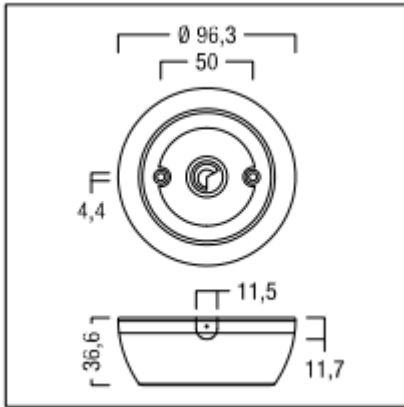
- Šis jutiklis yra skirtas naudoti LITECOM sistemoje.
- Jutiklis nesuderinamas su kitomis valdymo sistemomis
- Ventiliatoriai, šildytuvai, spausdintuvai ir kiti, šilumą skleidžiantys prietaisai gali lemti klaidingą jutiklio suveikimą
- Jutiklis turėtų būti sumontuotas toje erdvėje, kurią apšviečia valdomi šviestuvai
- Ypatingai šviesą atspindintys paviršiai

## Pajungimo schema

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
	2124-TP-E-TS	58

## Kareivinių pastatas, sandėlis

### Techniniai parametrai



Maitinimo šaltinis	Per DALI valdymo liniją (16V DC)
Vartojama srovė	Max. 6 mA (3 DALI apkrovos)
Adresavimas	1 eD adresas būvio aptikimui 1 eD adresas būvio apšviestumui 1 eD adresas nuotoliniam valdymui
Sąsaja	DALI valdymo linija (DA, DA)
Gnybtai	0.5-1.5 mm <sup>2</sup>
Apsaugos klasė	IP20
Korpuso medžiaga	Ugniai atsparus polikarbonatas; behalogenis
Montavimas	Virštinkinis
Išmatavimai	93.3 x 36.6 mm
Leistina temperatūra	0 - +60C
Santykinė drėgmė	20-90%
Svoris	~0.08kg

## ED-SENS

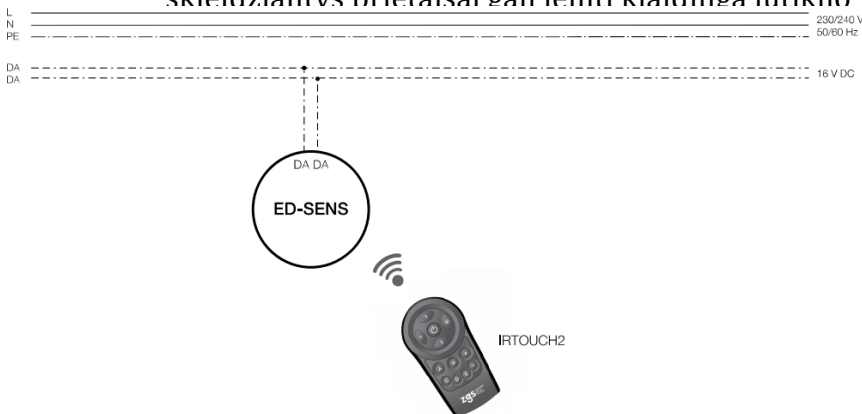
Funkcijos: pasyvus infraraudonųjų spindulių judesio jutiklis

Art. No. 22154506

- Paviršinis montavimas

ED-SENSE jutiklis yra skirtas būviui aptikti, bei gali priimti komandas iš nuotolinio pultelio IRTOUCH. (kodas. 22 154 540).

- Šis jutiklis yra skirtas naudoti LITECOM, LUXMATE DIMLITE ir LUXMATE NETLITE sistemose.
- Jutiklis nesuderinamas su kitomis valdymo sistemomis
- Jei naudojama LITECOM sistema, jutiklis programuojamas LITECOM aplikacijoje
- Ventiliatoriai, šildytuvai, spausdintuvai ir kiti, šilumą skleidžiantys prietaisai gali lemti klaidingą jutiklio



## Kareivinių pastatas, sandėlis

### Techniniai parametrai

Maitinimo šaltinis	Per DALI valdymo liniją (16V DC)
Vartojama srovė	Max. 8 mA (4 DALI apkrovos)
Aptikimo zona	8 m diametro apskritimas – kai žmonės vaikšto 6 m diametro apskritimas – kai žmonės sėdi
Infraraudonųjų spindulių imtuvo zona	5 m spinduliu esant tiesioginiam matomumui
Sąsaja	DALI valdymo linija (DA, DA)
Gnybtai	0.5-1.5 mm <sup>2</sup>
Apsaugos klasė	IP40
Korpuso medžiaga	Ugniai atsparus polikarbonatas; behalogenis
Montavimas	Įleidžiamas į lubas arba virštinkinis
Lęšis	Poly IR2
Leistina temperatūra	0 - +60C
Santykinė drėgmė	20-90%
Svoris	~0.3kg

### Valdymo panelė touch screen

Panelė liečiamu ekranu (planšetė) skirta bendrų erdvių (kino salės ir pan.) valdymo vizualizacijai atvaizduojant pastato patalpas.

Techninės savybės:

- maitinimo įtampa – 230V AC;
- vartojama galia – 25 W;
- ekrano įstrižainė- 15,6 colių
- rezoliucija - 1366x768 ;
- RAM- 1 GB; DDR2 SDRAM
- Flash memory – 64 MB;
- aplinkos temperatūra - 5°-40° C
- apsaugos klasė - IP20
- jungtys 1-RJ45; 4-USB
- priedai - montavimo dėžutė
- ekrano tipas - TFT, resistive touch

### 2.2.4. Elektroinstaliaciniai vamzdžiai

Lauko elektros tinklai.

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

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

DOKUMENTO ŽYMUO

2124-TP-E-TS

Lapas

60

Lapų

76

## Kareivinių pastatas, sandėlis

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
8.6.	Atsparumas agresyviai aplinkai	Atsparūs daugumai rūgščių ir šarmų
9.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
10.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

### Kabelių apsaugos vamzdžių gabaritiniai matmenys

1 lentelė

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

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



Kieti dvigubai koguruoti

### Vidaus elektros tinklai

Elektroinstaliaciniai vamzdžiai.

Lankstus behalogeninis, savaime užgęstantis vamzdis. Montavimui paviršiuje, tinke ir po tinku ar į betoną. Aplinkos temperatūra -25...+105° C. Pagrindo medžiagos reakcijos į gaisrą klasė A1-F. Savaime gęstantys 30 sek.. Mechaninis atsparumas / apkrovos riba 750 N/5 cm. Vidutinis mechaninis atsparumas.



Lankstus behalogeninis, lauko instaliacijai UV atsparus žemo mechaninio atsparumo gofruoti/lankstūs elektroinstaliaciniai vamzdžiai. Aplinkos temperatūra -25...+120° C. Pagrindo medžiagos reakcijos į gaisrą klasė A1. Mechaninis atsparumas / apkrovos riba 320 N/5 cm. Skirti instaliacijai lauke.



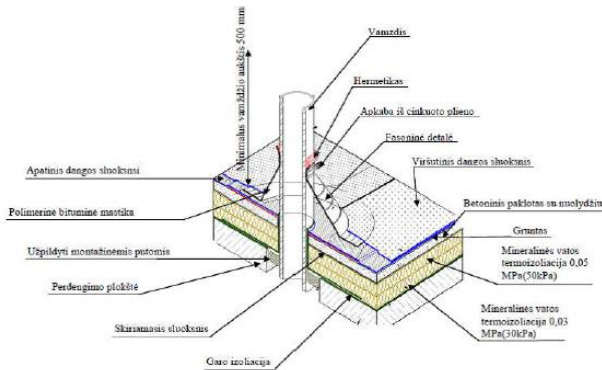
Tvirtinimo elementai lankstiems vamzdžiams. Presuojami taip, kad jų forma įgalintų juos forma įgalintų juos sumauti vienas ant kito ir sudaryti vientisas eiles, bei su takeliais įgalinančiais montą 5820/.. eilės juostose \_ Montażas atliekamas vamzdelį įspaudus tarp tvirtinimo elemento gnybtų. Medžiaga behalogeniniai. Aplinkos temperatūra -45...+90° C. Pagrindo medžiagos reakcijos į gaisrą klasė A1-F. Savaime gęstantys 30 sek. IK09. UV stabilūs

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
2124-TP-E-TS	61	76

## Kareivinių pastatas, sandėlis



Kabelių perėjimo per plokščią stogą detalė. Gamyklinis sertifikuotas gaminy. Viršuje montuojama elektrosinstaliacinis PEHD lankstus gofruotas vamzdis 90° kampu.



Stogo dangos įrengimo prie vamzdžių naudojant fasonines detales principinė schema

### 2.2.5 Judesio, būsenos jutikliai

Sieniniai būvio jutikliai apimties kampas 180°. Montuojamas ant sienos, vidinio arba išorinio kampo. Maitinimo įtampa 230 V. Jungiamas galingumas iki 2300 W, LED, kompaktinėms liuminiscentinėms ir liuminiscentinėms lempoms. Jautrumo zona iki 12 m. Apsaugos klasė IP55. 5-1000 Lx, 1 s - 20 min. Aplinkos temperatūra -25 °C ... +45 °C.

Lubiniai būvio jutikliai apimties kampas 360°. Montuojamas ant lubų, sienos, vidinio arba išorinio kampo. Maitinimo įtampa 230 V. Jungiamas galingumas iki 2300 W, LED, kompaktinėms liuminiscentinėms ir liuminiscentinėms lempoms. Jautrumo zona iki 32 m. Apsaugos klasė IP55. 5-1000 Lx, 1 s - 20 min. Aplinkos temperatūra -25 °C ... +45 °C.



### 3. Elektros instaliacija patalpose Bendroji dalis

Visos medžiagos ir įrenginiai turi būti instaliuojami pagal gamintojo rekomendacijas. Atsiradus neatitikimams tarp gamintojo rekomendacijų ir šių specifikacijų, įskaitant ir čia minimas normas ir standartus, Rangovas turi tai suderinti su Užsakovu, prieš pradėdamas montuoti.

Atlikti montažo darbus užtikrinant nepertraukiamą elektros tiekimą greta esantiems pastatams.

#### Instaliacijos atlikimas

Įrenginiai turi būti montuojami kiek galima arčiau vietų, parodytų brėžiniuose.

Įrenginių aptarnavimo erdvė turi būti ne mažesnė, nei nurodyta normatyviniuose dokumentuose ar gamintojų rekomendacijose.

Įrengimai, sumontuoti neprieinamose aptarnavimui vietose, turi būti permontuoti Rangovo sąskaita. Neprieinamos vietos laikomos taip pat vietos, kurios gali būti pasiektos tik lenkiant ar lipant per kliūtis, tokias kaip varikliai, siurbiai, transformatoriai, vamzdžiai ir panašiai.

Elektros instaliacija turi būti atlikta vadovaujantis E||bT 2-o skyriaus reikalavimais. Šiame pastate bus naudojama paslėptoji elektros instaliacija. Elektros laidai, kabeliai ir instaliacinės dėžutės turi būti klojami ir tvirtinami laikantis E||bT „I. INSTALIACIJA; I. BENDRIEJI REIKALAVIMAI“. Kabeliai gali būti klojami kabelių instaliacijai skirtose nišose, vamzdžiuose arba po tinku. Svarbu, kad instaliacija būtų atlikta pagal priešgaisrinės saugos reikalavimus.

## Kareivinių pastatas, sandėlis

Kabellai pastate montuojami sekančiai:

- tarp aukštų – PVC vamzdžiuose
- aukštuose – vamzdžiuose virš išardomų pakabinamų lubų
- techninėse patalpose ir požeminiuose – ant kabelinių kopėčių arba atvirai statybinėmis konstrukcijose

Viena kitą rezervuojančios linijos, avarinio apšvietimo linijos turi būti montuojamos atskiromis trasomis arba atskirtos 0,25 val. ugniai atsparia sienute.

Parinkus konkrečius įrenginius, turi būti patikrinti maitinančių kabelių skerspjūviai, automatinių jungiklių nominalios srovės, jos turi atitikti įrenginio gamintojų rekomendacijas ir užtikrinti įrenginio saugų darbą

### Kabelių ir laidų paklojimas

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

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

Laidus ir kabelius, instaliacijos įrengimo būdą reikia parinkti pagal aplinkos sąlygas.

Instaliacijai naudojamų laidų ir kabelių izoliacija ir apvalkalas turi atitikti klojimo būdą ir aplinkos sąlygas, bei tinklo vardinę įtampą.

Vietose, kur galimi mechaniniai elektros instaliacijos pažeidimai, laidai ir kabellai turi būti klojami vamzdžiuose, loviuose, atitvaruose arba instaliuojami paslėptai.

Klojant laidus ir kabelius vamzdžiuose, uždaruose loviuose, lanksčiose metalinėse rankovėse ir uždaruose kanaluose, turi būti numatyta laidų ir kabelių pakeitimo galimybė.

Žemos įtampos ir valdymo kabellai turi būti prakloti atskiruose kabelių loviuose, bet gali būti pakloti ir viename lovyje, tuomet skirtingų tipų kabellai turi būti aiškiai atskirti vienas nuo kito.

Laidų ir kabelių perėjas per vidaus ir lauko sienas bei tarpaukštines perdangas reikia įrengti taip, kad juos būtų galima lengvai pakeisti. Dėl to perėjos turi būti įrengtos vamzdyje, lovyje ir pan.

Visi kabellai, pakloti tose vietose, kur galimi mechaniniai pažeidimai, turi būti apsaugoti iki 2 m aukštyje nuo grindų arba nuo žemės.

Paslėtosios instaliacijos laidai ir kabellai turi būti montuojami instaliacijai skirtose zonose. Horizontaliųjų instaliacijų plotis yra 30 cm, o vertikalųjų- 20 cm. Horizontaliosios instaliacijos zonos prasideda 15 cm atstumu nuo lubų bei 15 ir 90 cm atstumu nuo grindų. Vertikaliosios instaliacijos zonos prasideda 10 cm atstumu nuo langų, durų ir kitų angų kraštų ir 10 cm nuo patalpų kampų. Atstumas iki rozečių nuo įžemintų konstrukcijų turi būti ne mažesnis kaip 0,5 m.

Jungtukai, rozetės ir atšakojimo dėžutės turi būti įrengti instaliacijos zonoje. Jungtukus rekomenduojama įrengti 105 arba 115 cm nuo grindų, o rozetes - 30 cm ir 115 cm atstumu nuo grindų.

Elektros įrengimai ir prietaisai, kurių vienatinė galia 2 kW ir didesnė, turi būti prijungti prie skirstomojo skydo atskira elektros grandine.

Visi kabellai turi būti instaliuoti pagal tam tikrus reikalavimus ir tvarką, atkreipiant dėmesį į galutinio rezultato vaizdą ar išdėstymą kitų aparatų bei įrenginių atžvilgiu. Kiekvienas kabelis turi būti paklotas vertikaliai, horizontaliai arba lygiagrečiai sienoms arba kitiems struktūriniais elementams.

Kur kabellai ir įvorė eina per sienas ir perdangas, reikia išgręžti arba išmušti skylės. Kabellai visada turi būti įkišti į įvories, o įvorės įtvirtintos reikalingose savo vietose.

Kabellams ir vamzdžiams kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinų konstrukcijų užsandarinamos statybinis skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį.

Kabellai paskirstymo skyduose turi būti tvarkingai išvedžioti ir stabiliai juose pritvirtinti.

Kabellai visur turi būti pritvirtinti pakankamai tvirtai ir taip, kad atlaikytų visus mechanines apkrovas, atsirandančias dėl kabelių svorio, bet nerečiau nei kas 200 mm.

Kabellai, klojami tiesiose kabelių trasose, neturi susipinti ir, kai tvirtinami lygiagrečiai, kaip galima ilgiau neturi kirstis. Kabellai neturi būti sulenkti mažesniu diametru nei rekomenduota gamintojo.

Kabellai tarp skirtingų įrenginių turi būti ištiesiniai, be jokių sujungimų. Kur sujungiami reikalingi, juos suderinti su Užsakovu.

Kabellai turi būti papildomai apsaugoti tokioje aplinkoje, kur jie gali būti pažeisti mechaniškai. Tai būtina atlikti vietose, kur kabellai kerta perdenginį, sienas arba klojami paviršiumi atskirai mažesniame nei 1,2 m aukštyje nuo užbaigtų perdenginių arba žemės paviršaus.

Apsauga turi būti atliekama, naudojant lanksčius mažiausiai 20 mm plieninius cinkuotas vamzdžius ir bent 20% didesnio, negu į juos instaliuojamas kabelis diametro. Jeigu trys ar daugiau kabelių eina lygiagrečiai užbaigtu paviršiumi, tai gali būti naudojami kombinuoti tvirto plieno kanalai. Apsauginiai vamzdžiai turi būti nudažyti ta pačia spalva, kaip ir konstrukcijos už jų.

### Kabelių prijungimas

Kiekvienas kabelis, įeinantis į bet kurio įrenginio korpuso vidų, turi būti apsaugotas riebokšliu, užtikrinančiu įvadą ir tai, kad neįvyks joks mechaninis kabelio apsauginio apvalkalo gamyklinio įrengimo ir gnybtų pažeidimas.

Gyslos negali susipinti. Kabellai prieš prijungimą prie gnybtų turi turėti kilpą, kad būtų užtikrintas perjungimas.

Daugiagyslės suktos valdymo gyslos jungiamos prie prietaisų, turinčių varžtinius sujungimus, turi būti tvirtinamas izoliuotais tuščiaviduriais užspaudžiamais antgaliais. Užspaudžiamieji sujungimai turi būti atliekami tik su įrankiu, tinkančiu naudojamų antgalių tipui ir dydžiui.

Laidininkai < 10 mm<sup>2</sup> gali būti sujungiami arba surišami užsakomomis jungtimis, o laidininkai >10 mm<sup>2</sup> turi būti sujungiami arba surišami, naudojant užspaudžiamas jungtis.

### Vamzdžių paklojimas

Vamzdžiai, prieš pertraukiant juose kabelius, turi būti išvalyti, pašalinant iš jų visą purvą bei svetimkūnius.

Vamzdžiai turi būti tvirtinami atitinkamų nerūdijančių sąvaržų sistema. Vamzdžiuose turi būti pratraukti laidų įtraukikliai.

Vamzdžių lenkimas, vingiai, atsišakojimai ir panašiai turi būti atliekami tik ten, kur tai būtina dėl struktūrinių arba mechaninių sąlygų.

Vamzdžių grupės, kertančios tą pačią trasą, turi turėti lenkimus ir atsišakojimus tame pačiame lygyje. Kad atrodytų tvarkingai, šie lenkimai ir atsišakojimai turi turėti bendrą skirtingo spindulio lenkimo centrą.

## Kareivinių pastatas, sandėlis

Kai vamzdžių diametrai didesni nei 50 mm, PVC vamzdžių alkūnės, vingiai, atšakos turi būti atliekami iš gamyklinių detalių.

Norint panaikinti visas atplaišas, pjauti vamzdžių galai turi būti praplatinti vamzdžių plėstuvu. Kieto plieno vamzdžiai su išoriniu sriegiu, prieš prijungiant juos prie vidinių tvirtinimo detalių sriegių, apkabų, turi būti nudažyti cinko chromatu.

Lankstūs įvadai turi būti naudojami prijungiant vamzdžius prie variklių, ir panašiai, siekiant išvengti kabelio pažeidimo. Lanksčių įvadų, naudojamų tokiems sujungimams, ilgis turi būti kuo mažesnis.

Atviros vamzdžių trasų atkarpos turi būti lygiagrečios arba statmenos pastatams bei statiniams ir turi būti tvirtinamos ne didesniais kaip 1 m intervalais. Kietų metalinių vamzdžių jungtys turi būti srieginės. PVC įvorių sujungimai turi būti besrieginiai. PVC tvirtinimo detalės, sujungimai ir įvorės turi būti to paties gamintojo.

### 4. Izoliacijos varžų matavimai

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

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

4.2. Elektros įrenginių izoliacija bandoma ir izoliacinės alyvos bandomieji pavyzdžiai

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### Leidžiamųjų izoliacijos varžų vertės

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
2124-TP-E-TS	64	76

## Kareivinių pastatas, sandėlis

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

### Pastabos:

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

### 5. Įžeminimas

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

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

#### Įžeminimo įrengimas

##### 5.1 Apibrėžimai

Įžeminimo laidininkas- laidininkas, įžeminamą įrenginį jungiantis su žemintuvu. Įžemintuvas- elektrodų, jungiamųjų laidininkų ir išlyginamojo tinklo visuma. Įžeminimo elektrodas- plokštė, strypas ar kita priemonė žemėje, skirta užtikrinti sujungimą su žeme. Jungiamieji laidininkai- laidininkai, jungiantys elektrodus. Įžeminimo klaida- nepageidautinas susijungimas tarp fazinio laidininko ir žemės. Sisteminis įžeminimas- transformatoriaus neutralės susijungimas su žeme. Apsauginis įžeminimas- atvirų laidžių dalių sujungimas su žeme, siekiant apsaugoti žmones nuo pavojingo elektros srovės poveikio.

##### 5.2 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,

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

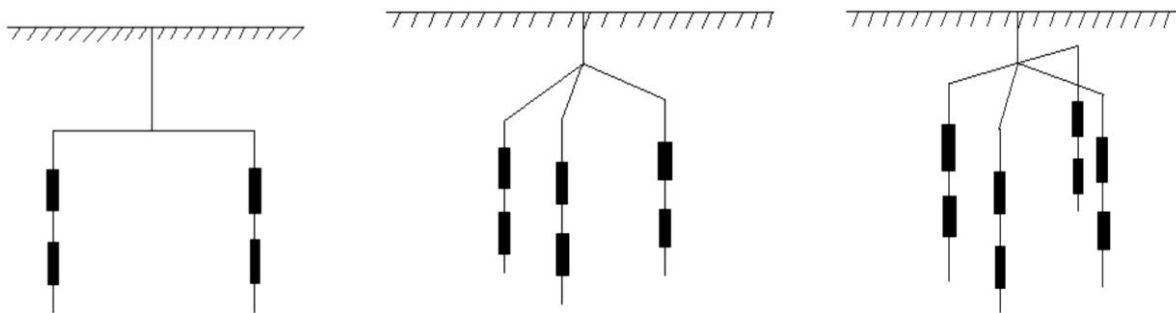
Kiekvienas įžeminimo laidininkas prie įžeminimo įrenginio turi būti prijungtas jungtimi, kurią galima atjungti, norint išmatuoti įžeminimo įrenginio varžą. Matavimo jungtys paprastai statomos ant įžeminimo laidininkų ne aukščiau kaip 1 metro aukštyje nuo žemės paviršiaus. Kai įžeminimo laidininkams naudojamos metalinės pastato sienos arba įžeminimo laidininkų nėra, jungtys dedamos tarp konstrukcijų, naudojamų kaip įžeminimo laidininkai ir įžeminimo sistemos. Matavimo jungtys statomos kontrolinėse dėžėse, kurios žymimos įžeminimo simboliu.

Įžemintuvas 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. Įžemintuvas turi būti įrengtas išlaikant saugų atstumą iki žemėje esančių metalinių vamzdynų, elektros, ryšio kabelių ir dujotiekių vamzdžių (4 lentelė). Apsaugos būdai pateikiami LST EN 62305-3 [6.5].

Kiekvienas įžeminimo laidininkas turi būti sujungtas su žemintuvu. Įžeminimo įrenginys turi atitikti šiuos reikalavimus: žemintuvo varža turi būti ne didesnė kaip 10 Ω; dėl geresnio srovės sklidimo žemintuvą turi sudaryti ne mažiau kaip du įžemikliai.

DOKUMENTO ŽYMUO  2124-TP-E-TS	Lapas	Lapų
	65	76

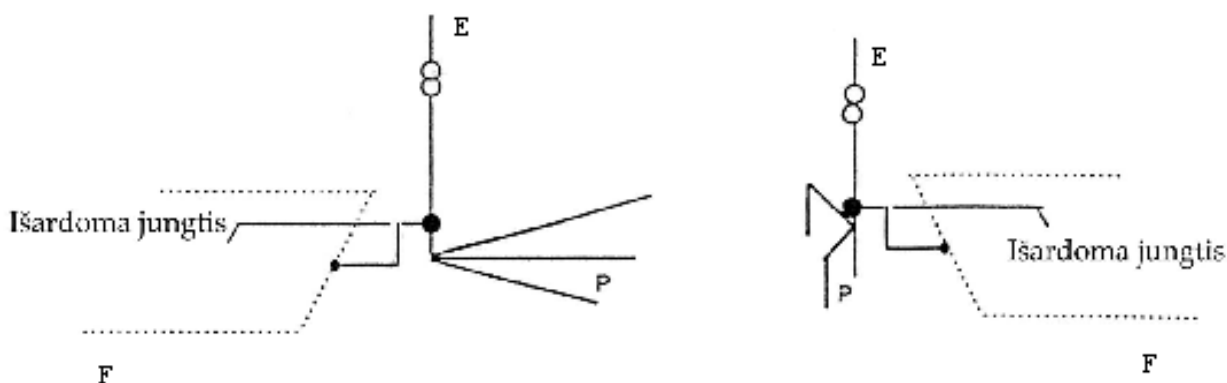
## Kareivinių pastatas, sandėlis



6 pav. Apsaugos nuo žaibo įžemintuvo principinė schema.  
Įžemiklių minimalūs (saugūs) atstumai nuo požeminių metalinių komunikacijų

Požeminės komunikacijos	Minimalūs atstumai nuo požeminių metalinių konstrukcijų, m	
	Grunto varža $\leq 500 \Omega/m$	Grunto varža $> 500 \Omega/m$
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

Laidininkų jungčių skaičius turi būti minimalus. Jungiama suvirinant, lydant, taip pat galima įdėti į spaudiklio antgalį ar tvirtinti varžtais.



7 pav. Tipinės įžemintuvų schemas.

E – įžeminimo laidininkas,

F – pastato gelžbetoniniai pamatai,

P – įžemikliai.

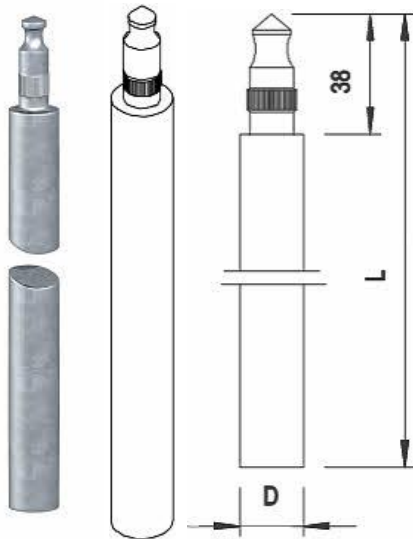
Papildomos priemonės. Esant didelei grunto savitajai varžai, anksčiau išvardytais būdais sunku pasiekti įžemintuvo varžą, mažesnę negu  $10 \Omega$ , todėl galima taikyti šiuos būdus:

-sujungti kelis įžeminimo įrenginius į vieną;

-panaudoti visus galimus natūraliuosius įžemintuvus.

### Įžeminimo elektrodas

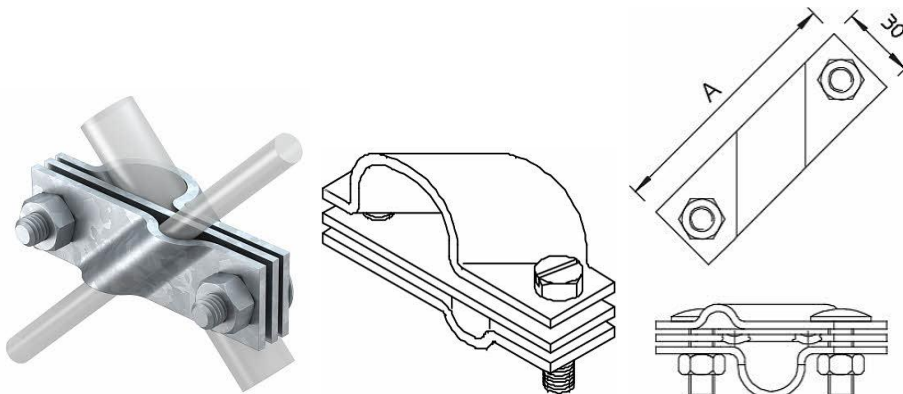
## Kareivinių pastatas, sandėlis



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

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

## Jungtis prie elektrodo prijungti vielą arba juostą



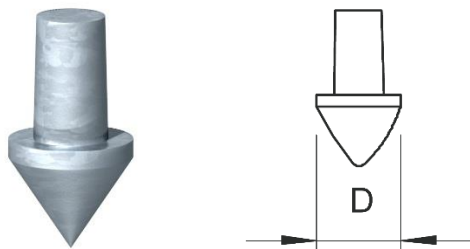
Paviršius karštai cinkuotas  
Medžiaga Plienas  
Pritaikymas (mm) Rd 8-10/FL40  
skirta giluminiam įžemikliui: 20 Ø mm

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

## Elektrodo kalimo antgalis įžeminimui

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
	2124-TP-E-TS	67 / 76

## Kareivinių pastatas, sandėlis



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

Paviršius karštai cinkuotas  
Paviršius karštai cinkuotas

## Plieninė cinkuota juosta

Tipas: 5052 DIN



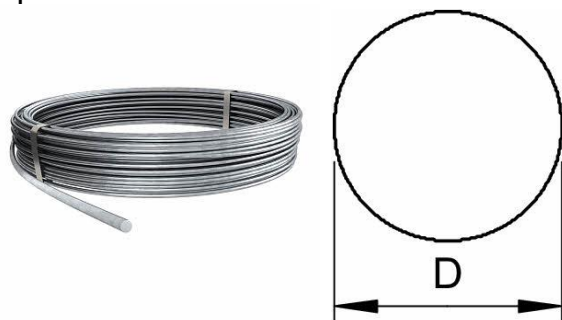
Paviršiaus apibūdinimas karštai cinkuotas  
Medžiaga Plienas

Galimi matmenys plotis x aukštis (mm) 40 x 4

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

## Apvalusis laidininkas iš plieno

Tipas: RD



Paviršiaus apibūdinimas karštai cinkuotas  
Medžiaga Plienas

Galimi matmenys D (mm) 8; 10

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

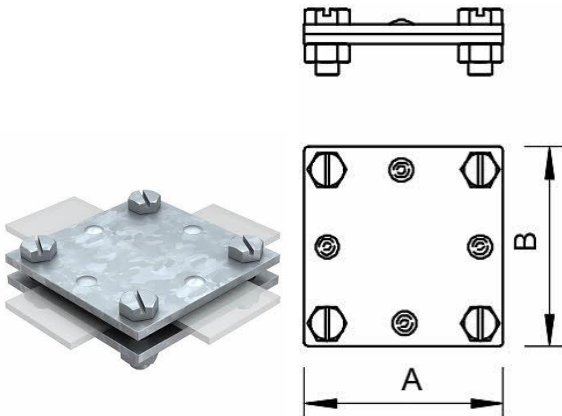
- atitinka reikalavimus pagal VDE 0185-305 (IEC 62305)
- RD 10 galima naudoti ir žemėje
- cinko sluoksnis: 350 g/m<sup>2</sup> (apie 50 µm)

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
	68	76

2124-TP-E-TS

## Kareivinių pastatas, sandėlis

### Kryžminio sujungimo gnybtas be tarpinės plokštelės



Paviršiaus apibūdinimas karštai cinkuotas

Medžiaga Plienas

Matmuo A (mm) 80

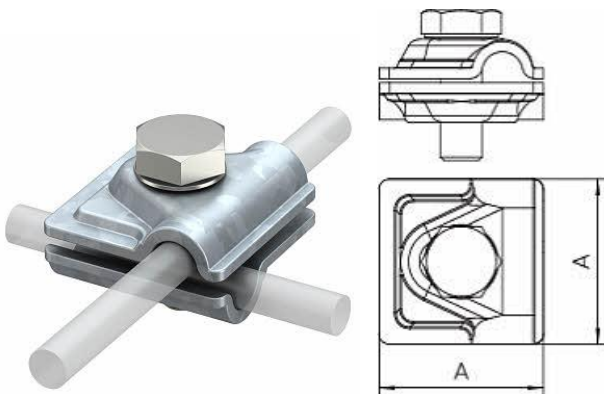
Matmuo B (mm) 80

pritaikymas: maks. FL 30 x FL 30 arba maks. FL 40 x FL 40

• be tarpinės plokštės

• montuojama su 4 šešiabriauniais varžtais M8 x 25 ir 4 šešiakampėmis veržlėmis M8 (F)

### Greito sujungimo gnybtas „Vario“ –universalus



Paviršius karštai cinkuotas

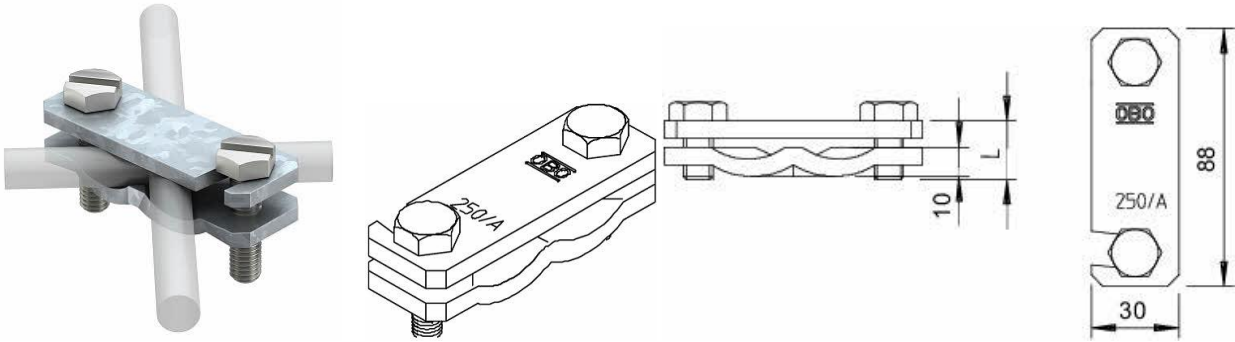
Medžiaga Plienas

Pritaikymas: Rd 8-10 mm

Matmuo A (mm) 40

- T formos, kryžiniams ir lygiagrečiams sujungimams
- greitas montavimas, su varžtu M10 x 30 iš nerūdijančio plieno
- atitinka reikalavimus pagal VDE 0185-305 (IEC 62305)

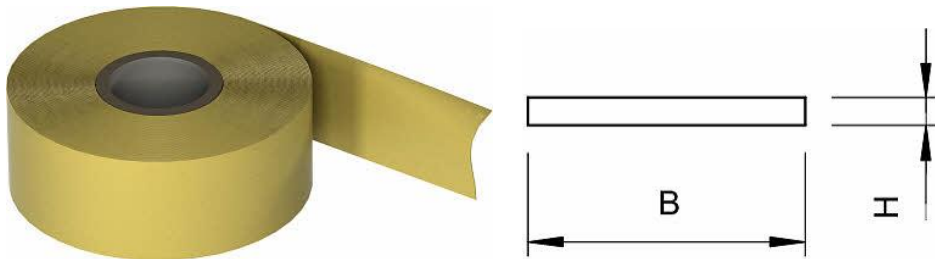
Kareivinių pastatas, sandėlis  
Diagonalinė jungtis



Paviršius karštai cinkuotas  
Medžiaga Plienas  
Pritaikymas: Rd 6-22/max. FL50 mm  
Matmuo A (mm) 30  
Matmuo B (mm) 88  
Matmuo L (mm) 40

- skirta plieninei armatūrai Ø 6–22 mm ir juostiniams laidininkams 50 x 4
- montuojama su varžtais M10 x 40
  - versija ... AS su varžtais M10 x 20
  - paprasta sumontuoti per atviras pailgasias skylės

Antikorozinė juosta



Medžiaga Petrolatumas  
Plotis: 50 mm  
Ilgis: 10 m

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

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
	70	76

2124-TP-E-TS

## Kareivinių pastatas, sandėlis

Izoliuota apsaugos sistema nuo žaibo. Aukštos įtampos izoliuotas laidininkas, tinkamas montuoti grunte.

Apsauga nuo prisilietimo per lietu VDE0432-1 IEC/EN 60060-1

Dviguba izoliacija

Gaisro apkrova 5,1 kWh/m

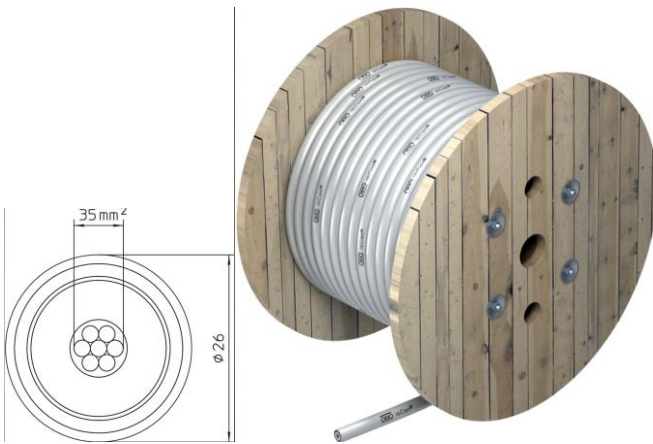
Izoliuotas atstumas 0,75 m pagal standartą IEC62305-3

Vario gyslos skerspjūvis: 35 mm<sup>2</sup>

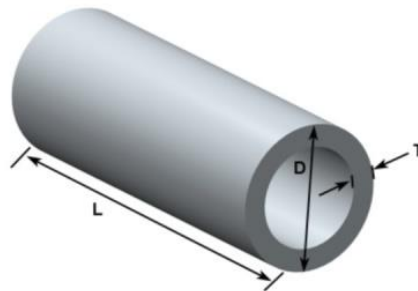
Testuota 0,75 m atstumas žaibo iškvos srove iki 150 kA pagal (LPZ II) apsaugos klasę

Ekologiška: be halogenų

Ilgis ant būgno 25 arba 100 m



### Stiebas aktyviniam žaibo priėmikliui



Medžiaga: nerūdijantis plienas

Ilgis L: 2000 mm

Išorinis diametras: Rd42.00 (tikslinama DP pagal tvirtinimo stovą)

Sienele (T): 2.00 mm

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
	71	76

2124-TP-E-TS

## Kareivinių pastatas, sandėlis Aktyvinis žaibo priėmiklis



Standartai: EN50.164/1, EN 62.305, NFC 17.102

Korpusas: nerūdijantis plienas

Atsparumas išlydžiams: iki 200 kA

Δt išlydžio susidarymo laikas pagal NFC 17.102 standartą, nemažiau 25 μs

Saugos spindulys II kategorija, h=4/2 m: ≥45/25 m

### 4. Darbų ir priešgaisrinė sauga

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

- elektros skydinėje - IP20 (apsauga nuo pašalinių daiktų, didesnių kaip 12 mm ir nuo prisilietimo pirštais, o nuo vandens patekimo į elektros įrenginio vidų nėra jokios ypatingos apsaugos),

- kitose patalpose - IP52 (apsauga nuo kenksmingų dulkių apnašų ir nuo bet kokio prisilietimo bei apsauga nuo vertikaliai krintančio vandens (vandens lašų), kai įrenginys pasviręs 15 laipsnių kampų).

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

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

Kabeliams ir laidams kertant vamzdynus, atstumas tarp jų turi būti ne mažesnis kaip 50 mm. Kai laidai ir kabeliai pakloti lygiagrečiai su vamzdynu, atstumas nuo laido arba kabelio iki vamzdyno turi būti ne mažesnis kaip 100 mm.

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 ir laidais nedegiuose vamzdžiuose.

Elektros instaliaciją įrengti ventilacijos kanaluose arba šachtose draudžiama. Ventilacinius kanalus ir šachtas gali kirsti pavieniai laidai ir kabeliai, pakloti plieniniuose vamzdžiuose.

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 neprasisiverbtų drėgmė ir kitos kenksmingos medžiagos, be to, jungtys ir galūnės išlaikytų kabelinių linijų bandymo įtampą ir tarnautų tiek pat laiko kaip ir pats kabelis.

Gaisrinių skyrių išaugojimas. Sandarinimo sistemos sudaro priešgaisrinę užtvarą ir apriboja ugnies ir dūmų plitimą. Elektros kabeliai ir vamzdžiai gali kirsti patalpų sienas ir lubas tik tokiu atveju, jeigu užtikrinama, kad per jų perėjimo vietas neprasisiverbs ugnis ir dūmai. Kabelių perėjoms per sienas su kabelių izoliacija taikomi šie reikalavimai:

- Būtina apsauga nuo liepsnos ir dūmų plitimo
- Būtina užtikrinti patalpų sandarumą
- Kabelių laidų, vamzdžių ir kabelių sistemų, taip pat izoliacijos paviršiai priešingoje nuo gaisro pusėje negali įkaisti iki neleistinos vertės

### Taisyklės dėl atstumų

Jeigu per ugniai atsparius komponentus klojami tik pavieniai kabeliai arba nedideli kabelių ryšuliai, juos galima tiesti per pavienes angas, išlaikant atitinkamą atstumą vienas iki kito. Pavienės angos turi būti užsandarintos putomis arba mineralinėmis statybinėmis medžiagomis. Atstumas iki mažesnio kabelio nustatomas pagal didesniąjį orinį skersmenį. Rizika gaisrui plisti tokiu atveju nepadidėja. Pavieniai kabeliai be skersmens apribojimų gali būti naudojami be sandarinimo sistemų – pakanka žiedinio sandariklio.

### Nedegių sienų atveju taikomos išimtys.

Gaisru iatspariose sienose (30 minučių atsparumas ugniai) galima angas, pro kurias vedami kabeliai užkirsti mineraline vata (lydymosi taškas > 1000°C). Užpildžius mineralinėmis statybinėmis medžiagomis ir priešgaisrinę dangą sudarančiomis medžiagomis apsaugoma nuo dūmų.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
2124-TP-E-TS	72	76

## Kareivinių pastatas, sandėlis

### Bandymai

Sandarinimo sistemų bandymai atliekami psecialiose bandymų vietose, kuriose bandomos pavyzdinės instalaicijos paženklintos pagal vieneto temperatūros ir laiko charakteristikų kreivę. Ši kreivė yra standartizuota pagal standarto ISO 834-1 nuostatas.

### Ženklinio įsipareigojimas

Kiekvienas izoliacijos elementas turi būti nuolat paženklintas atitinkamu zenklu. Šaime zenkle turi būti nurodyti tokia informacija:

- Izoliacijos montavimą atlikusio inžinieriaus vardas ir pavardė
- Statybos inžinieriaus įmonės pagrindinė buveinė
- Izoliacijos pažymėjimas
- Leidimo, kurį išdavė akredituota bandymų institucija, numeris
- Atsparumo ugniai klasė
- Pagaminimo metai



### Kabelių ir mišrios izoliacijos tipai

Skirtingiems statybos komponentams reikalingos tam tinkančios sandarinimo priemonės. Būdingos sandarinimo sistemos sudarytos iš: skiediklio, mineralinio pluošto plokščių su danga, priešgaisrinės saugos putų, 1 komponento junginių, putų tvirtinimo elementų, dėžių, silikonų ir specialų panašių į gumą modulių. Visose sistemose naudojami specialūs priešgaisrinės apsaugos komponentai ir priedai, kurie gaisro atveju užtikrina saugų funkcionavimą pagal bandymų standartų nuostatas.

### Kabelių angų priešgaisrinis sandarinimas skiediniu.

Izoliacijos sistema naudojant priešgaisrinių skiedinių yra skirta priešgaisrinei izoliacijai sienų ir lubų angose ir turi atitikti šias savybes:

- Izoliacija gaminama iš specialaus skiedinio, kurio sudėtyje nėra mineralinių pluoštų
- Skiedinys atitinka atsparumo ugniai A1 klasę pagal EN 13501-1
- Įrengiama kombinuotoji arba kabelių izoliacija tvirtose ištisinėse sienose ir lubose
- Priešgaisrinė elektros kabelių, kabelių ryšulių, kabelių atramos sistemų ir degių bei nedegių vamzdžių izoliacija
- Neleidžia plisti gaisrui ir dūmams nuo 30 iki 120 minučių (atsparumo ugniai klasė EI 30–120), įrengus kombinuotąją arba kabelių izoliaciją, atsižvelgiant į tai, kaip ji įrengta
- Neleidžia plisti gaisrui ir dūmams 240 minučių (atsparumo ugniai klasė EI 240), įrengus kabelių izoliaciją, atsižvelgiant į tai, kaip ji įrengta
- Naudojama vidaus patalpose, kurias veikia arba kurių neveikia drėgmė. Atitinka naudojimo kategoriją Z2 pagal EOTA TR024
- Skiedžiama vandeniu
- Angos užpildomos rankiniu būdu arba naudojant siurblius ir presus
- Nedideliems izoliacijos plotams nebūtina įrengti klojinių
- Įrengus, galimas modifikavimas
- Galima įrengti kaip rezervinę izoliaciją be sumontuotų elementų

Izoliacijos sistema skiediniu turi būti įrengta vadovaujantis gamintojo pateikta montavimo instrukcija.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
2124-TP-E-TS	73	76

## Kareivinių pastatas, sandėlis



### Mineralinio pluošto sistema E 30, 60, 90, 120, 180, 240

Tai mineralinio pluošto arba izoliacija iš minkštos medžiagos. Šios sistemos pagrindas yra drėgmei atspari abiacinė danga padengta mineralinio pluošto plokštė. Ugniai atsparūs dažai kilus gaisrui sudaro izoliuojančią anglies putą ir užkerta kelią plisti ugniai ir dūmams. Pagal bendrąjį techninį leidimą be kabelių tuo pačiu metu pro izoliacinę medžiagą papildomai gali būti pravedami vamzdžiai iš plieno, vario ir įvairaus plastiko. Vamzdynams reikiataikyti papildomas papildomas priešgaisrines saugos priemones (atkarpu izoliaciją ir vamzdžių veržiklius).

PYROPLATE® Fibre Fire Protection System



### Priešgaisrinės putos E 30, 60, 90, 120

Patogi montavimui ir apdorojimui. 2 komponentų sudaryta medžiaga užtikrina itin vienalytį atitinkamaos vietos sandarinimą putomis. Geras sukibimas su pagrindu neleidžia putoms nutekėti iš angos. Sistemą instaliuoti galima be dulkių ir be pluoštų, paviršiaus dengti nebūtina. Pagal bendrąjį techninį leidimą be kabelių tuo pačiu metu pro izoliacinę medžiagą papildomai gali būti pravedami vamzdžiai iš plieno, vario ir įvairaus plastiko. Vamzdynams reikiataikyti papildomas papildomas priešgaisrines saugos priemones (atkarpu izoliaciją ir vamzdžių veržiklius).

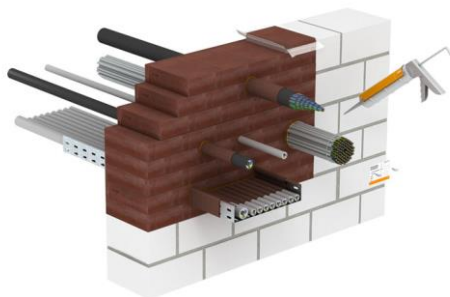
DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
2124-TP-E-TS	74	76

## Kareivinių pastatas, sandėlis



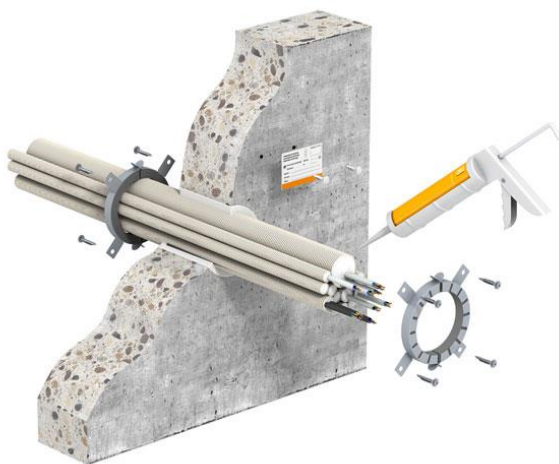
### Putų blokai E 30, 60, 90, 120

Mišri izoliacija gaminama iš priešgaisrinių putų blokų. Putplačio blokai gaisro atveju išsiplečia nesudarydami vardinio slėgio ir susidaro izoliacinės plastiko putas. Pataroji patikimai pasaugo nuo liepsnos ir dūmų plitimo per kabelio izoliaciją. Pagal statybos priežiūros leidimą vienu metu per izoliaciją kartu su kabeliais galima vesti ir degius vamzdžius be vamzdžio veržiklio bei vamzdžius iš plieno ir vario su sekcijų izoliacija ar be jų. Visas priemonės angai uždaryti galima pritaikyti tik vienos pusės.



### Vamzdžio sąvarža E 30, 60, 90, 120

Kabelių uždarymo sistemos su vamzdžio veržikliais. Plastikinę elektros instaliacijos kietų arba lanksčių vamzdžių mazgą galima izoliuoti. Po veržikliais įkišta priešgaisrinė medžiaga dėl susidariusio didelio spaudimo gaisro metu per kelias minutes ima putoti, aukštu slėgiu spausdama minkštėjantį ryšulį. Tokiu būdu gaisro atveju yra saugiai užkertamas kelias ugniai bei dūmams plėstis.



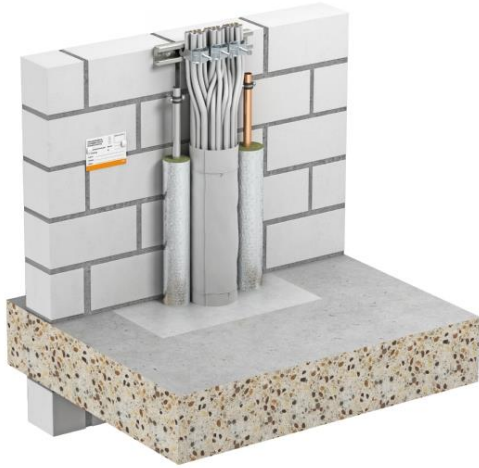
### Priešgaisrinis audinys E 30, 60, 90

Pastatų viduje naudojama kaip kaip pavienių kabelių, kabelių ir elektros instaliacijos vamzdžių ryšulių (EIR) izoliavimo medžiaga. Lankstus audinys tiesiog dedamas ant instaliacijų ir pirtinamas viela. Kabelių ryšuliai ir standieji EIR turi būti apvynioti bent 2 sluoksniais,

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
2124-TP-E-TS	75	76

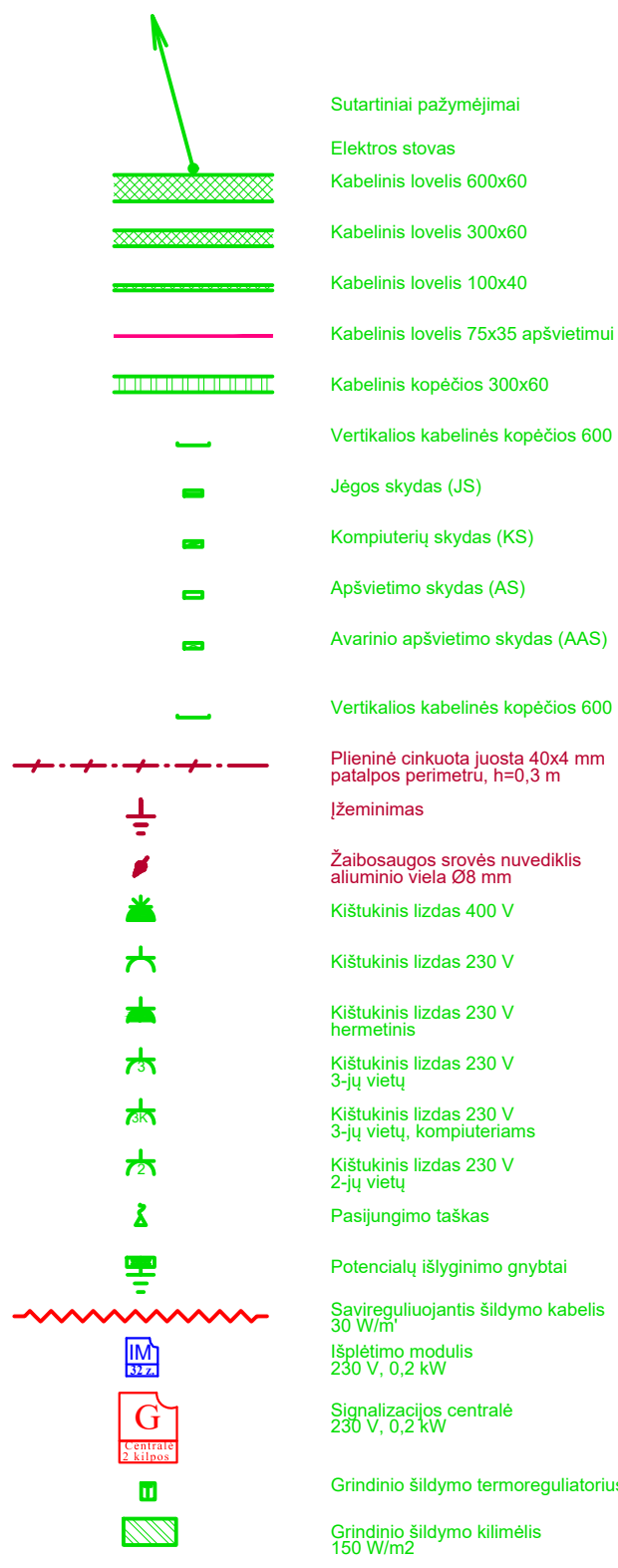
## Kareivinių pastatas, sandėlis

o lankstieji EIR – bent 3 sluoksniais. Gaisro atveju medžiaga suputoja ir uždaro angos atkarpa. Priešgaisrinis audinys tinkamas kabelių ir elektros instaliacijos ryšuliams iki 100 mm skersmens.



-  Švietimas paviršinis su integruotu būvio jutikliu LED, 34 W, IP66, 4000 K
-  Švietimas paviršinis, avarinis, 1 val. LED, 34 W, IP66, 4000 K, save testuojantis
-  Švietimas paviršinis LED, 34 W, IP66, 4000 K
-  Paviršinis švietimas su integruotu būvio jutikliu LED, 35 W, IP44, 3000 K
-  Prožektorius asimetrinis LED, 107 W, IP66, 4000 K
-  Prožektorius su integruotu būvio jutikliu LED, 20 W, IP65, 4000 K
-  Lubinis buto švietimas LED, 33 W, IP40, 3000 K (kambarys/miegamasis) LED, 11 W, IP40, 3000 K (koridorius)
-  Buto vonios lubinis švietimas LED, 12 W, IP65, 3000 K
-  Buto vonios sieninis švietimas, h=2,1 m LED, 13 W, IP44, 3000 K
-  LED juosta aliuminio profilyje su uždengimu LED, 9,6 W/m', hermetinė, 3000 K
-  Koridorių lubinis downlight švietimas LED, 9 W, IP44, 3000 K
-  Koridorių lubinis downlight švietimas LED, 20 W, IP44, 3000 K
-  Lubinis/sieninis avarinis švietimas 1 val. LED, 3 W, IP65, 4000 K, save testuojantis
-  Švietimas plafonas rūšio patalpų LED, 8 W, IP65, 4000 K
-  Evakuacinis švietimas, 1 val. LED, 3 W, IP44, 4000 K, save testuojantis
-  Švietimas lubinis LED, 32 W, IP40, 3000 K
-  Švietimas lubinis LED, 32 W, IP54, 3000 K
-  Švietimas plafonas su integruotu būvio jutikliu LED, 12 W, IP65, 4000 K
-  Fluorecentinis lipdukas evakuacinis išėjimas tiesiai
-  Evakuacinis švietimas su rezerviniu 1 val. maitinimu, save testuojantis
-  Evakuacinis švietimas su rezerviniu 1 val. maitinimu, save testuojantis
-  Skambučio mygtukas
-  Skambutis
-  Lubinis judesio jutiklis r-7 m
-  Sieninis judesio jutiklis r-7 m
-  Jungiklis 1-no klavišo
-  Jungiklis 1-no klavišo hermetinis
-  Jungiklis 2-jų klavišų
-  Jungiklis 2-jų klavišų hermetinis
-  Jungiklis 2-jų klavišų
-  Perjungiklis 2-jų klavišų
-  Perjungiklis 1-no klavišo

Pastaba  
Jungiklių/mygtukų montavimo aukštis durų rankenos lygyje jeigu nenurodyta kitaip (h=1 m)

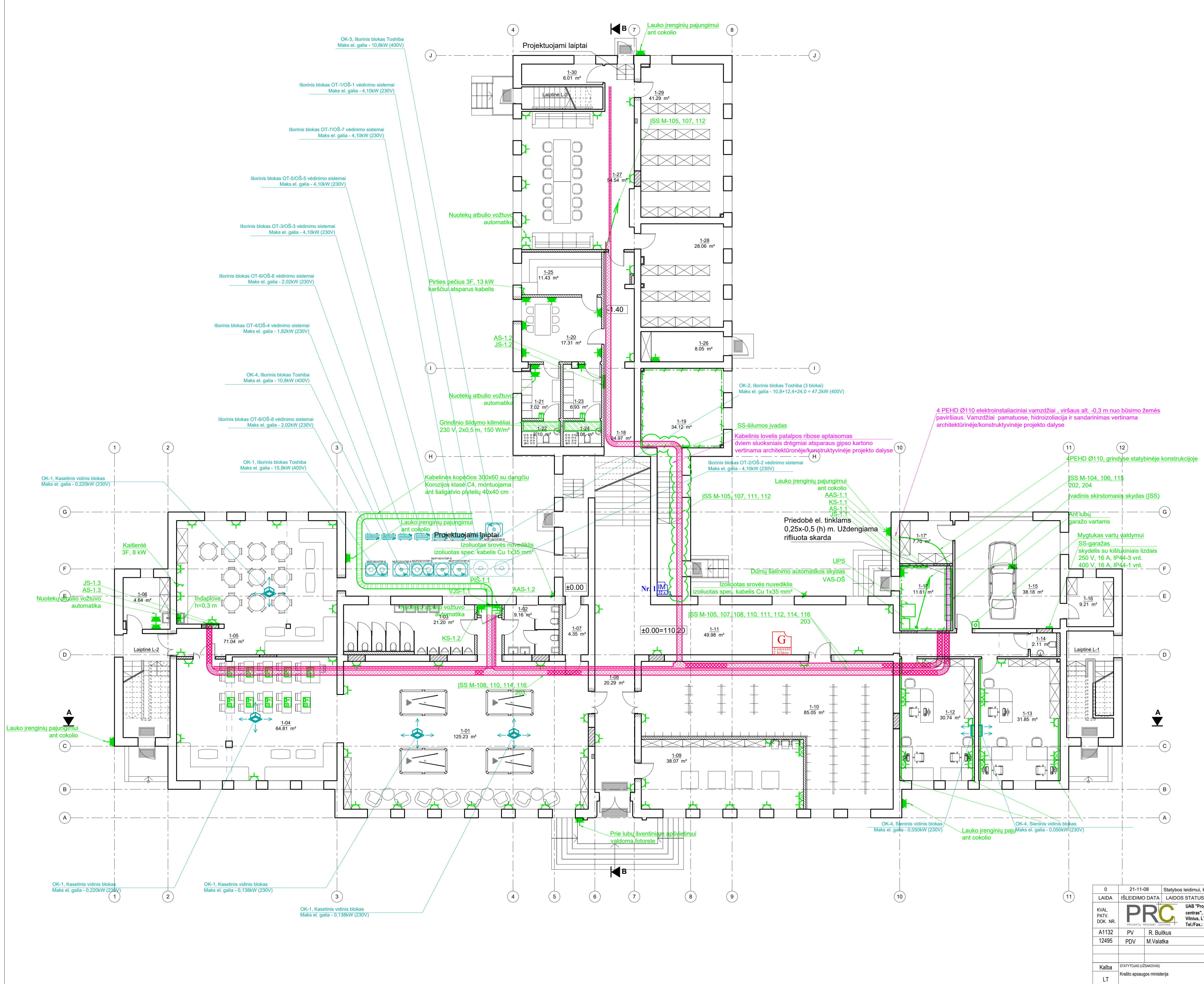


- Sutartiniai pažymėjimai
- Elektros stovas
- Kabelinis lovelis 600x60
- Kabelinis lovelis 300x60
- Kabelinis lovelis 100x40
- Kabelinis lovelis 75x35 apšvietimui
- Kabelinis kopėčios 300x60
- Vertikalios kabelinės kopėčios 600
- Jėgos skydas (JS)
- Kompiuterių skydas (KS)
- Apšvietimo skydas (AS)
- Avarinio apšvietimo skydas (AAS)
- Vertikalios kabelinės kopėčios 600
- Plieninė cinkuota juosta 40x4 mm patalpos perimetru, h=0,3 m
- Ižeminimas
- Žaibosaugos srovės nuvediklis aliuminio viela Ø8 mm
- Kištukinis lizdas 400 V
- Kištukinis lizdas 230 V
- Kištukinis lizdas 230 V hermetinis
- Kištukinis lizdas 230 V 3-jų vietų
- Kištukinis lizdas 230 V 3-jų vietų, kompiuteriams
- Kištukinis lizdas 230 V 2-jų vietų
- Pasijungimo taškas
- Potencialų išlyginimo gnybtai
- Savireguliuojantis šildymo kabelis 30 W/m
- Išplėtimo modulis 230 V, 0,2 kW
- Signalizacijos centralė 230 V, 0,2 kW
- Grindinio šildymo termostatas
- Grindinio šildymo kilimėlis 150 W/m2

Pastaba  
Kištukinių lizdų montavimo aukštis h=0,3 m jeigu nenurodyta kitaip

0	21-11-08	Statybos leidimui, konkursui		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>PRC</b> PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS	UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo pastatų Pakruojo g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbai ir kapitalinis remontas	
A1132	PV	R. Buitkus	STATINIO PAVADINIMAS	
12495	PDV	M.Valatka	Kareivinės, sandėliavimo pastatai	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
			SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI	0
Kalba	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)		DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas
LT	Krašto apsaugos ministerija		2124-TP-E- 1	Lapų
				1
				1

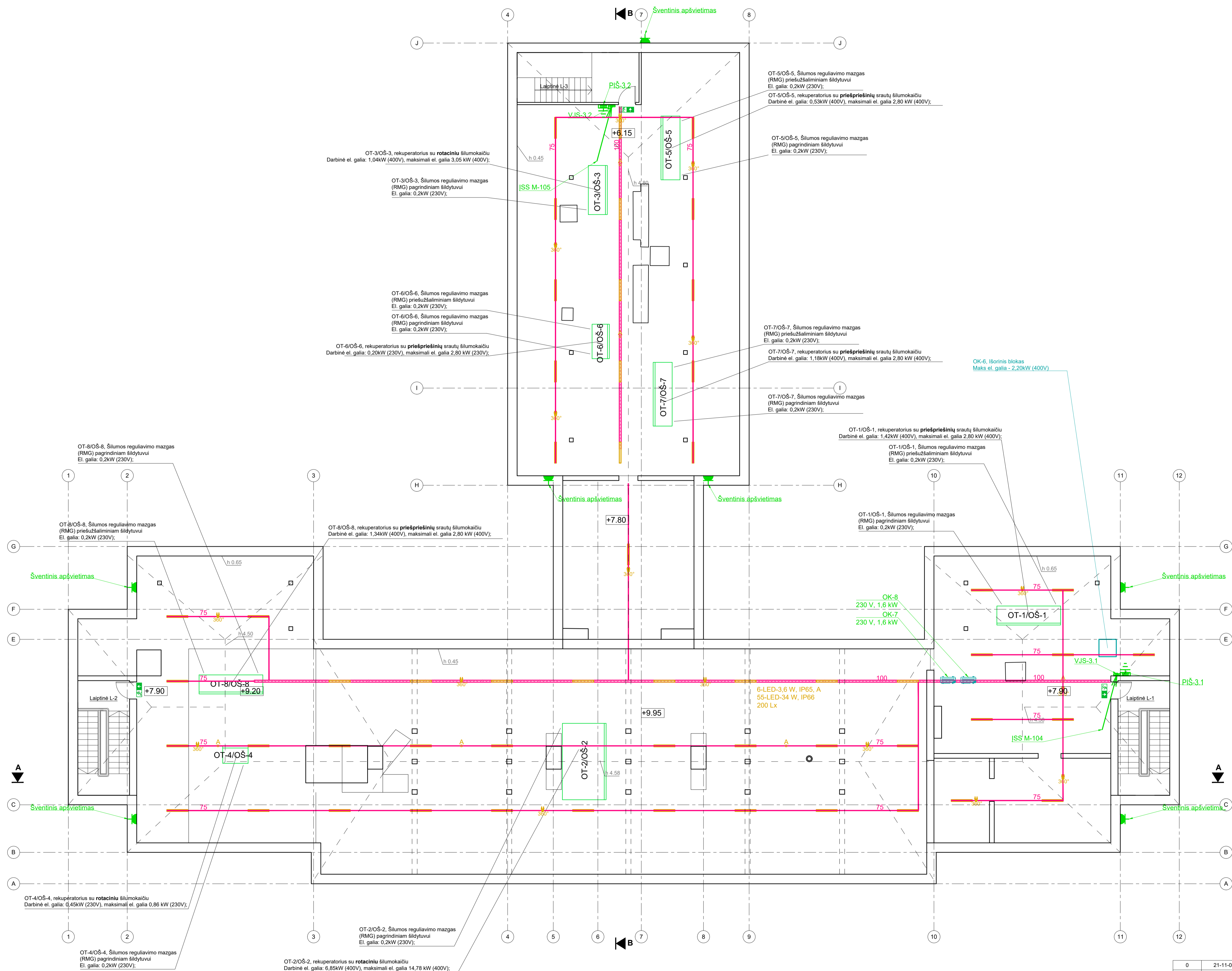
PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Pat. nr.	Patalpos pavadinimas	(m <sup>2</sup> )
1-01	Billardinės pat.	125.23
1-02	Mot. WC	9.16
1-03	Vyr. WC	21.20
1-04	Naudojimosi internetu pat.	64.81
1-05	Svetainė	71.04
1-06	Valytojos pat.	4.64
1-07	Koridorius	4.35
1-08	Koridorius	20.29
1-09	Muziejaus pat.	38.07
1-10	Rūbinė	85.05
1-11	Koridorius	49.98
1-12	Kabinetas	30.74
1-13	Kabinetas	31.85
1-14	WC	2.11
1-15	Garažas	38.18
1-16	Pagalbinė inventoriaus pat.	9.21
1-17	Elektros skydinė	11.61
1-17'	Sandėliavimo pat.	7.70
1-18	Koridorius	34.97
1-19	Katilinė	34.12
1-20	Priešpirtis	17.31
1-21	Vyr. persirengimo pat.	7.02
1-22	Vyr. WC su dušu	3.10
1-23	Mot. persirengimo pat.	6.93
1-24	Mot. WC su dušu	3.06
1-25	Pirtis	11.43
1-26	Lauko inventoriaus pat.	8.05
1-27	Salė	54.54
1-28	Sandėliavimo pat.	28.06
1-29	Sandėliavimo pat.	41.29
1-30	Sandėliavimo pat.	6.01
	<b>Bendras plotas</b>	<b>881.11</b>



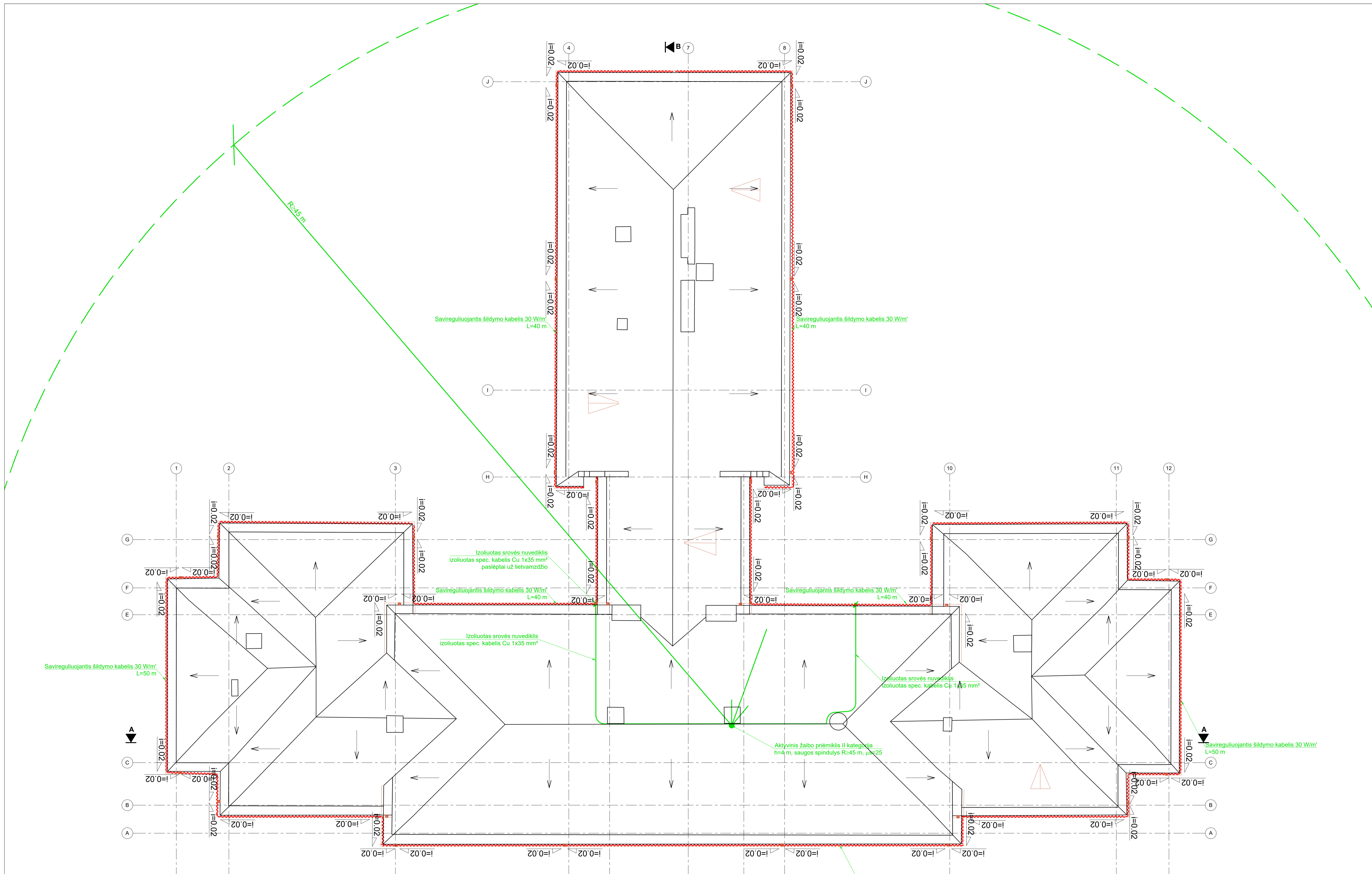
0	21-11-08	Statybos leidimui, konkursui
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	PRC	UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118, Tel./Fax: 85 276 0037
A1132	PV	R. Butkus
12495	PDV	M. Valatka
Kalba	STATYTOJAS (UŽDAVIMAS)	STATYMO PROJEKTO PAVADINIMAS
LT	Krašto apsaugos ministerija	Kareivinės (kareivinių) ir sandėliavimo pastatų Pakruojo g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbai ir kapitalinis remontas
		STATYMO PAVADINIMAS
		Kareivinės, sandėliavimo pastatai
		DOKUMENTO PAVADINIMAS
		Kareivinės Pirmo aukšto planas. Elektros jėgos tinklai
		DOKUMENTO ŽYMUO
		2124-TP-E-2
		Laida
		0
		Lapas
		1
		1



PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Pat. nr.	Patalpos pavadinimas	(m²)
2-01	Renginių salė	377.60
2-02	Kino salės pat.	84.90
2-03	Pasiruošimo pat.	55.32
2-04	Virtuvėlės pat.	4.63
2-05	WC	3.22
2-06	Koridorius	14.96
2-07	Kabinetas	17.98
2-08	Kabinetas	15.60
2-09	Kabinetas	20.28
2-10	Komutavimo pat. (serverinė)	8.31
2-11	Kabinetas	18.61
2-12	Kabinetas	13.65
2-13	Kabinetas	27.68
2-14	Inventoriaus saugojimo pat.	3.12
2-15	Koridorius	91.14
2-16	Vyr. WC	10.51
2-17	Mot. WC	9.08
2-18	Koridorius	39.06
2-19	Posėdžių salė	58.96
2-20	Miegamasis	8.38
2-21	WC su dušu	2.95
2-22	Miegamasis	9.77
2-23	Miegamasis	9.48
2-24	Miegamasis	15.18
2-25	WC su dušu	3.14
2-26	Miegamasis	15.09
2-27	WC su dušu	3.14
2-28	Miegamasis	15.08
2-29	WC su dušu	3.14
	<b>Bendras plotas</b>	<b>959.96</b>

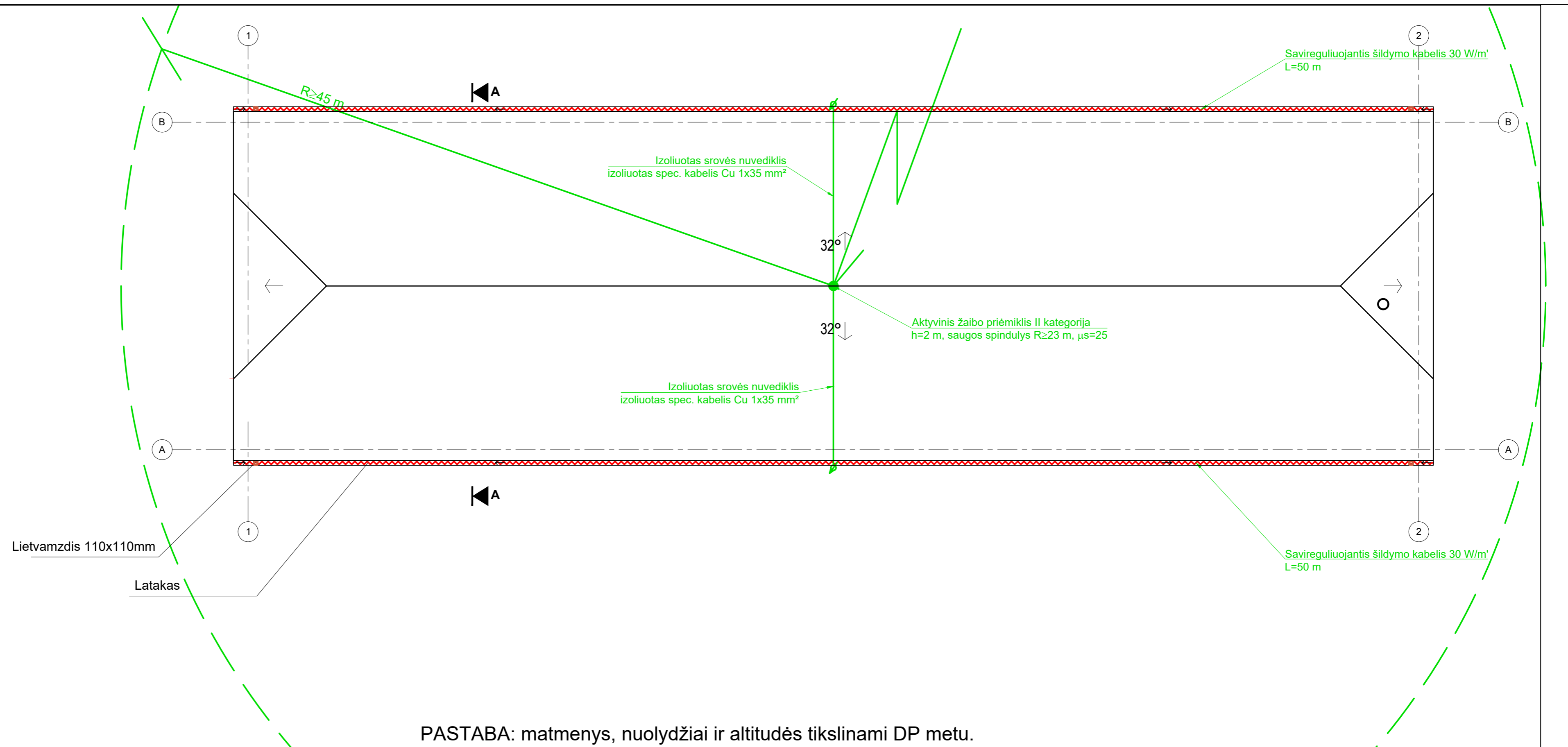


0	21-11-08	Statybos leidimui, konkursui
LAIKA	IŠLEIDIMO DATA	LAIKOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	PRC	UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118, Tel./Fax: 85 276 0037
A1132	PV	R. Butkus
12495	PDV	M. Valatka
Kalba	STARTUOJAS (SUDAROMAS)	STATYBOS LEIDIMAS
LT	Krašto apsaugos ministerija	2124-TP-E-4



0	21-11-08	Statybos leidimui, konkursui	Laidos statusas. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
LAIKA	IŠLEIDIMO DATA	LAIKOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	STATYBOS PROJEKTO PAVADINIMAS (Kareivinių) ir sandėliavimo pastatų Pakruojo g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbai ir kapitalinis remontas	
KVAL. PATV. DOK. NR.	PRC	UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118, Tel./Faks: 85 276 0037	STATYBOS PROJEKTO PAVADINIMAS (Kareivinių) ir sandėliavimo pastatų Pakruojo g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbai ir kapitalinis remontas	
A1132	PV	R. Buitkus	STATYBOS PAVADINIMAS	
12495	PDV	M. Valatka	Kareivinės, sandėliavimo pastatai	
Kalba	STATYTOJAS (UŽDAVIMAS)	Krašto apsaugos ministerija	DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
LT	Krašto apsaugos ministerija		Stogo planas su žaibosauga ir elektros jėgos tinklais	0
			DOKUMENTO ŽYMŲ	Lapas
			2124-TP-E- 5	1
				1





PASTABA: matmenys, nuolydžiai ir altitudės tikslinami DP metu.

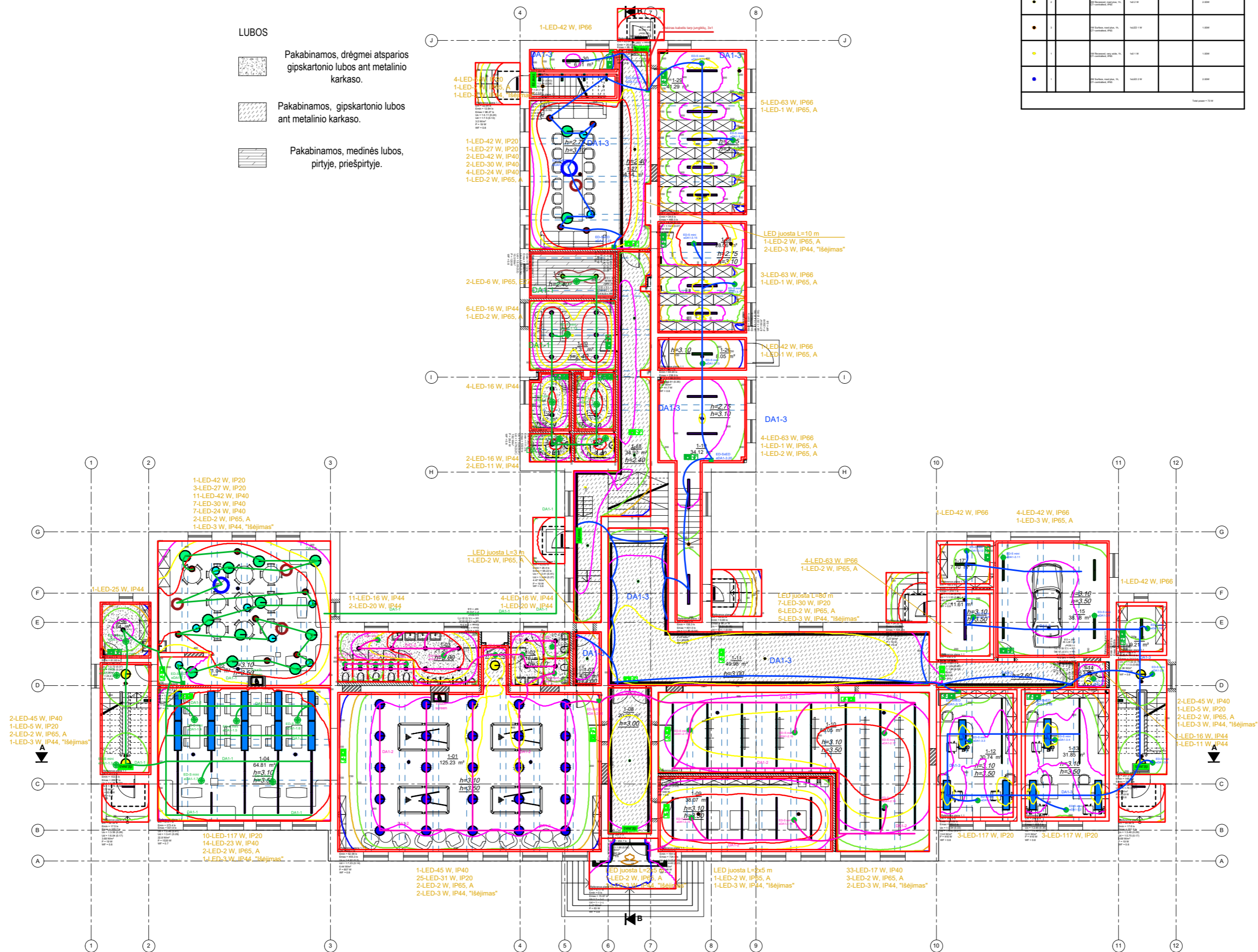
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

 - "Marselio" tipo keraminių čerpių stogo danga

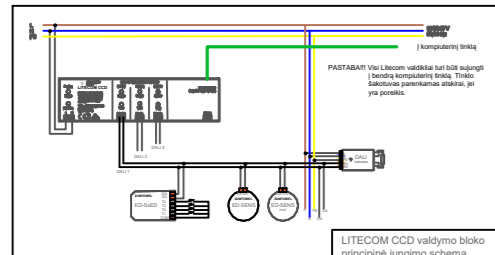
0	21-11-08	Statybos leidimui, konkursui	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>PRC</b> PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS	UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo pastatų Pakruojo g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbai ir kapitalinis remontas
A1132	PV	R. Buitkus	STATINIO PAVADINIMAS Kareivinės, sandėliavimo pastatai
12495	PDV	M.Valatka	DOKUMENTO PAVADINIMAS Sandėlis
			Stogo planas su žaibosauga ir elektros jėgos tinklais
Kalba	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)	DOKUMENTO ŽYMUO	
LT	Krašto apsaugos ministerija	2124-TP-E- 7	Laida 0
			Lapas 1
			Lapų 1

PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Pat. nr.	Patalpos pavadinimas	(m²)
1-01	Biliardinės pat.	125.23
1-02	Mot. WC	9.16
1-03	Vyr. WC	21.20
1-04	Naudojimosi internetu pat.	64.81
1-05	Svetainė	71.04
1-06	Valytijos pat.	4.64
1-07	Koridorius	4.35
1-08	Koridorius	20.29
1-09	Muziejaus pat.	38.07
1-10	Rūbinė	85.05
1-11	Koridorius	49.98
1-12	Kabinetas	30.74
1-13	Kabinetas	31.85
1-14	WC	2.11
1-15	Garažas	38.18
1-16	Pagalbinė inventoriaus pat.	9.21
1-17	Elektros skydinė	11.61
1-17	Sandėliavimo pat.	7.70
1-18	Koridorius	34.97
1-19	Katilinė	34.12
1-20	Priešpirtis	17.31
1-21	Vyr. persirengimo pat.	7.02
1-22	Vyr. WC su dušu	3.10
1-23	Mot. persirengimo pat.	6.93
1-24	Mot. WC su dušu	3.06
1-25	Pirtis	11.43
1-26	Lauko inventoriaus pat.	8.05
1-27	Salė	54.54
1-28	Sandėliavimo pat.	28.06
1-29	Sandėliavimo pat.	41.29
1-30	Sandėliavimo pat.	6.01
Bendras plotas		881.11

- LUBOS
- Pakabinamos, drėgmei atsparios gipskartonio lubos ant metalinio karkaso.
  - Pakabinamos, gipskartonio lubos ant metalinio karkaso.
  - Pakabinamos, medinės lubos, pirtyje, priešpirtyje.



Symbol	Quant	Article number	Article name	Equipment	Description	Power input	Product photo
●	5			1xLED 44.5 W		44.50W	
○	4			1xLED 27 W		27.00W	
●	2			1xLED 42 W		42.00W	
—	24			1xLED 34.8 W		24.80W	
—	33			1xLED 16.6 W		16.60W	
●	1			1xCTUL_3000A_840_HF_25 W		25.40W	
●	28			1xCTUL_3000A_840_HF_16 W		15.50W	
—	8			1x2_AQ2000-840 1800 42 W		41.70W	
—	14			1x2_AQ2000-840 7770 63 W		62.60W	
●	11			1xLED 24Wx30 24 W		24.00W	
●	9			1xLED 30Wx30 30 W		30.00W	
●	13			1xLED 38Wx30 42.1 W		42.10W	
—	10.5m			1xLED FLEX FP (100W) ø60 2 W		1.80W/0.1m	
—	2.3m			1xLED CLUSTER 2xW 2.15 W		2.50W/0.1m	
—	100m			1xLED CLUSTER 12W 1.27 W		1.25W/0.1m	
—	16			1xLUPCEL_40-500x62-2-CL-2C-840x100		117.30W	
—	3			1xLUPCEL_30-280x23-LV-840x100x100		19.70W	
—	3			1xLUPCEL_30-280x23-LV-840x100x100		19.90W	
●	25			1xAMBIO 30.5 W		30.50W	
—	6			1xLED 4.8W 4.8 W		4.80W	
●	7			1xGIGI halogen 33 W		33.00W	
●	2			1xAMBIO 60W E27 60 W		60.00W	



LITECOM CCD NR1 aprkrovės	DALI balastai	ED-SxED moduliai	ED-SENS būvio jutiklis	ED-SENS mini būvio jutiklis
DALI 1 (DA1-1)	61	1	0	14
DALI 2 (DA1-2)	60	1	0	17
DALI 3 (DA1-3)	56	5	0	17

Pavadinimas	Kiekis	LITECOM SISTEMOS KOMPONENTAI
LITECOM SCH	3	LITECOM valdiklio 3 kanalų
EXPANDER	2	DALI linijos išplėtimo modulis vieni grupelį (Broadcast)
ED-SxED	29	ED-SxED DALI valdymo modulis, montuojami jungikliams
ED-SENS mini CR	86	ED-SENS mini CR būvio ir šviesos daviklis, bendrinamas
Inteli	1	Inteli šviesos, valdiklių apjungimai
Touch screen	4	Prilietimams jautrus valdymo ekranas su rėmeliu

**EVAKUACINIS IŠĖJIMAS**  
**EVAKUACIJOS ŽENKLAS**  
**EVAKUACIJOS ŽENKLAS (lipdukas)**

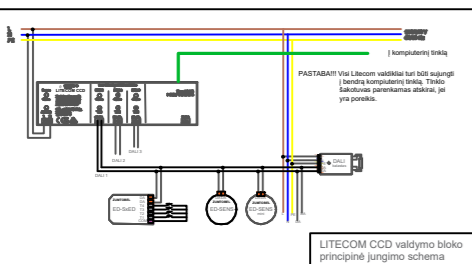
**GAISRINĖS SAUGOS PASTABOS:**

- Patalpos turi būti aprūpintos ženklais, nurodančiais gesintuvų vietas, evakuacijos išėjimus ir kryptis, patalpų kategorijas. Ženklų išdėstymas tikslinamas vietoje, atlikus vizualią apžiūrą, kad būtų užtikrintas kiekvienos rūšies ženklo matomumas iš bet kurio patalpos taško.
- Konstruktijų vietas, pro kurias eina kabeliai, ortakai ir vamzdiniai, neturi sumažinti pačių konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų.
- Evakuacinių ženklų išmatavimai numatomi ne mažesnių išmatavimų kaip 150 mm x 200 mm.

Symbol	Quant	Article number	Article name	Equipment	Description	Power input	Product photo
—	63	16.30m	L=100mm RUBBER 2D Strip, White, IP67 Mono-emission LED 10 W/1m		Linealight_LDT files_IT L=100mm RUBBER 2D Strip, White, IP67 Mono-emission LED 10 W/1m	1.00W/0.1m	
—	7		TRAIL 650mm ultra-wide beam 80°/100° 19W 3000K IP67 IK08		CARBONI GROUP TRAIL 650mm ultra-wide beam 80°/100° 19W 3000K IP67 IK08	19.00W	
Total power = 196 W							

0	2021	Statybos leidimui gauti	
LAIDA	IŠLEDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS: KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	PV	R. Buitkus	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
			Specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo pastatų Pakruojo g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbų ir kapitalinio remonto projektas
A1132 0869	PDV	M.Valatka	STATINIO PAVADINIMAS
12495			Kareivinių pastatas (7.16); Sandėlis (7.9)
Kalba	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)		DOKUMENTO PAVADINIMAS
LT	Infrastruktūros plėtros departamentas prie Krašto apsaugos ministerijos, Mindaugo g. 24, Vilnius LT-03215		Pirmo aukšto lubų ir apšvietimo planas, M 1:200
			DOKUMENTO ŽYMUO
			2124-TP-E-8
			Laida
			0
			Lapas
			Lapų
			1
			1

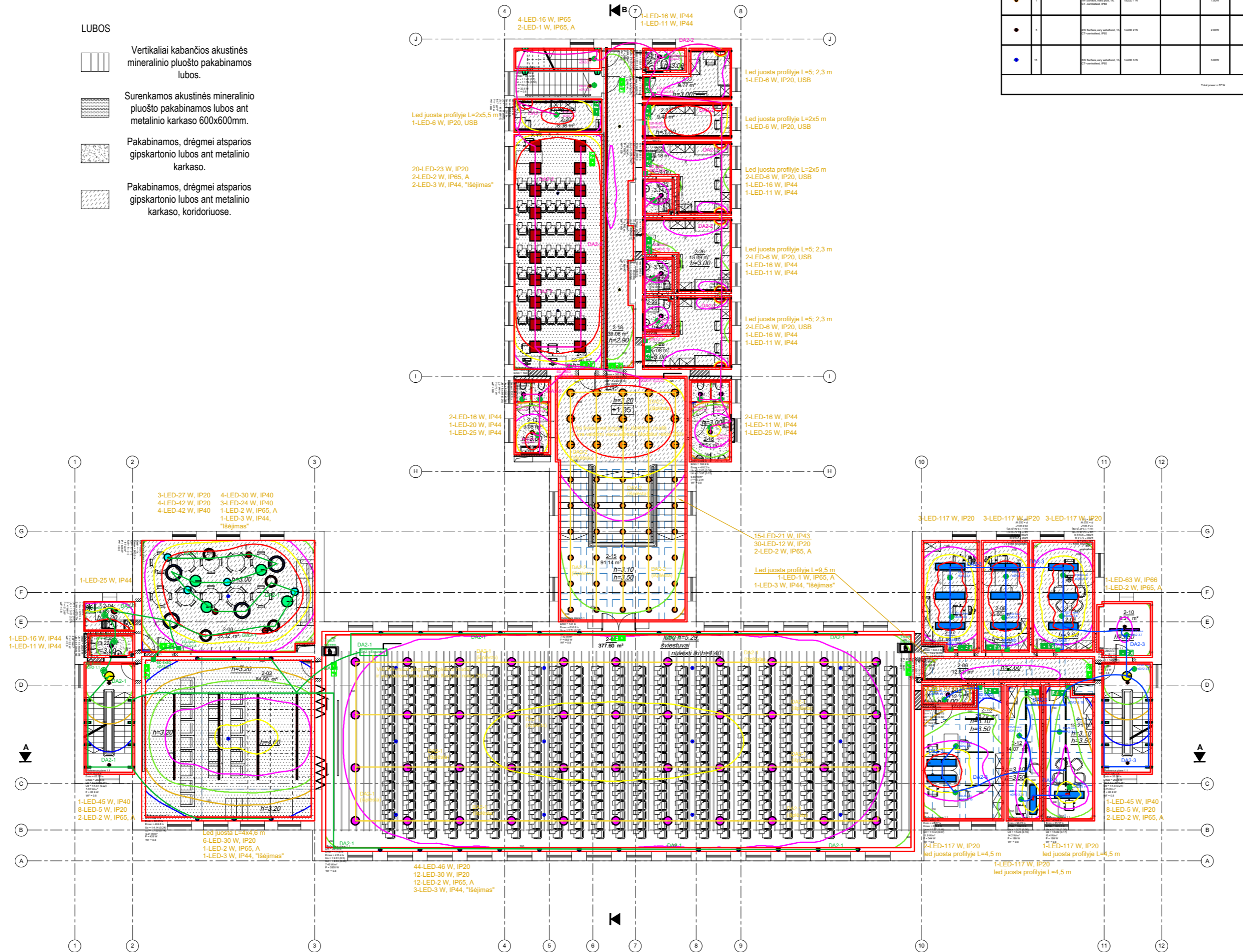
PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Pat. nr.	Patalpos pavadinimas	(m²)
2-01	Renginių salė	377.60
2-02	Kino salės pat.	84.90
2-03	Pasiruošimo pat.	55.32
2-04	Virtuvėlės pat.	4.63
2-05	WC	3.22
2-06	Koridorius	12.83
2-07	Kabinetas	17.98
2-08	Kabinetas	15.60
2-09	Kabinetas	20.28
2-10	Komutavimo pat. (serverinė)	8.31
2-11	Kabinetas	19.21
2-12	Kabinetas	14.07
2-13	Kabinetas	28.79
2-14	Inventorius saugojimo pat.	3.12
2-15	Koridorius	91.14
2-16	Vyr. WC	10.51
2-17	Mot. WC	9.08
2-18	Koridorius	39.06
2-19	Posėdžių salė	58.96
2-20	Miegamasis	8.38
2-21	WC su dušu	2.95
2-22	Miegamasis	9.77
2-23	Miegamasis	9.48
2-24	Miegamasis	15.18
2-25	WC su dušu	3.14
2-26	Miegamasis	15.09
2-27	WC su dušu	3.14
2-28	Sandėliavimo pat.	15.08
2-29	WC su dušu	3.14
Bendras plotas		959.96



LITECOM CCD NR2 apšvietimas	DALI balastai	ED-SxED moduliai	DALI Expander	ED-SENS mini bobų įtarkė
DALI 1 (DA2-1)	62	2	1	3
DALI 2 (DA2-2)	50	6	1	12
DALI 3 (DA2-3)	61	5	0	15

**LUBOS**

- Vertikaliai kabantys akustinės mineralinio plušto pakabinamos lubos.
- Surenkamos akustinės mineralinio plušto pakabinamos lubos ant metalinio karkaso 600x600mm.
- Pakabinamos, drėgmei atsparios gipskartonio lubos ant metalinio karkaso.
- Pakabinamos, drėgmei atsparios gipskartonio lubos ant metalinio karkaso, koridoriuose.



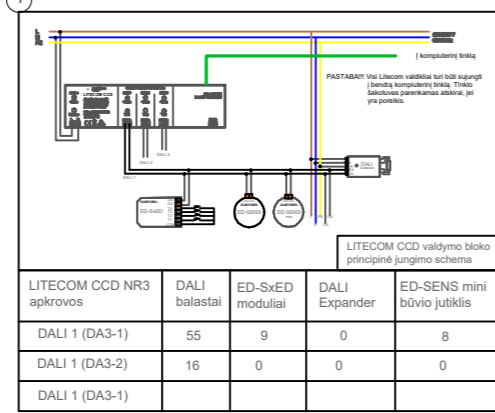
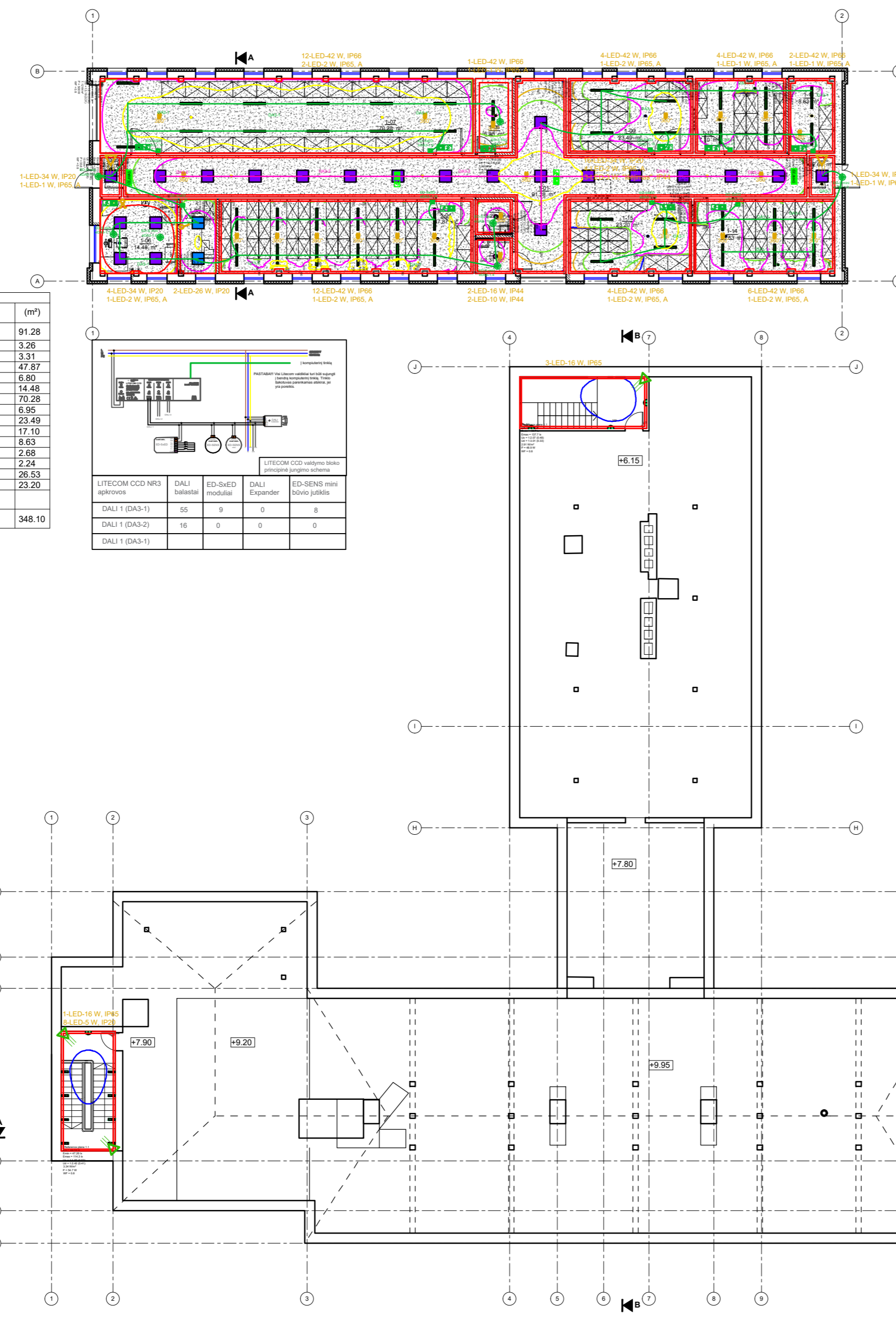
- EVAKUACINIS IŠEJIMAS
- EVAKUACIJOS ŽENKLAS
- EVAKUACIJOS ŽENKLAS (lipdukas)

Symbolis	Aprašymas	Tipas	Įtampa	Leidžiamas šiluminis sraigtas	Leidžiamas apšvietimo lygis
●	1	100-251K-10G2D840, W	230V	1000lm	1000lm
●	2	100-251K-10G2D840, W	230V	1000lm	1000lm
●	3	100-251K-10G2D840, W	230V	1000lm	1000lm
●	4	100-251K-10G2D840, W	230V	1000lm	1000lm
●	5	100-251K-10G2D840, W	230V	1000lm	1000lm
●	6	100-251K-10G2D840, W	230V	1000lm	1000lm
●	7	100-251K-10G2D840, W	230V	1000lm	1000lm
●	8	100-251K-10G2D840, W	230V	1000lm	1000lm
●	9	100-251K-10G2D840, W	230V	1000lm	1000lm
●	10	100-251K-10G2D840, W	230V	1000lm	1000lm

Symbolis	Quant	Article number	Article name	Equipment	Description	Power input	Product photo
●	2	100-251K-10G2D840, W	230V	1000lm	1000lm	44.00W	
●	4	227-561K-10G2D840, W	230V	1000lm	1000lm	27.00W	
●	4	127-561K-10G2D840, W	230V	1000lm	1000lm	42.00W	
●	2	9863480	CTUL3 M 2000-840 HF RW	CTUL3_2000M_840_HF_25 W	Thorn ECTUL3 M 2000-840 HF RW-IP44	25.40W	
●	10	9863480	CTUL3 M 2000-840 HF RW	CTUL3_2000M_840_HF_16 W	Thorn ECTUL3 M 2000-840 HF RW-IP44	15.50W	
●	1	92001918	AGP1918 L LED8000-840 PC	AGP1918 L LED8000-840 PC	Thorn AGP1918 L LED8000-840 PC-IP44	62.00W	
●	2	9862907	KAT RD 200-840 HF (STC)	KAT RD 200-840 HF (STC)	Thorn KAT RD 200-840 HF (STC)	16.50W	
●	4	18-200K-10G2D840, S	230V	1000lm	1000lm	24.00W	
●	4	18-200K-10G2D840, S	230V	1000lm	1000lm	30.00W	
●	4	18-200K-10G2D840, S	230V	1000lm	1000lm	42.00W	
●	18.7m	18027-000H-LED FLEX FP	18027-000H-LED FLEX FP	18027-000H-LED FLEX FP	Thorn 18027-000H-LED FLEX FP	1.820W, 1m	
●	34.2m	1812-0111-180-00-00-00	1812-0111-180-00-00-00	1812-0111-180-00-00-00	Thorn 1812-0111-180-00-00-00	1.200W, 1m	
●	13	16701103011	230V	1000lm	1000lm	117.30W	
●	1	134058031	Wall-Mirror Canopy 65 W SGP	134058031	Wall-Mirror Canopy 65 W SGP	19.70W	
●	5	1340540021	Wall-Mirror Canopy 65 W SGP	1340540021	Wall-Mirror Canopy 65 W SGP	10.90W	
●	15	16070110301	230V	1000lm	1000lm	21.33W	
●	16	PLATONE LED W1 - BIANCO	PLATONE LED W1 - BIANCO	PLATONE LED W1 - BIANCO	PLATONE LED W1 - BIANCO	4.80W	
●	30	Journey SHY2	Journey SHY2	Journey SHY2	Journey SHY2	33.00W	
●	44	53655-402	230V	1000lm	1000lm	48.00W	
●	30	F2005061	F2005061	F2005061	F2005061	12.00W	
●	20	4268723	MIRL LAY LED3000-840	MIRL LAY LED3000-840	MIRL LAY LED3000-840	23.00W	
●	9	1002140	KAIPD wall USB	KAIPD wall USB	KAIPD wall USB	6.00W	
Total power = 8485.09 W							

0	2021	Statybos leidimui gauti
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>PRC</b> PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo pastatų Pakruojo g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbų ir kapitalinio remonto projektas
A1132 0869	PV	R. Buitkus
12495	PDV	M.Valatka
Kalba	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)	STATINIO PAVADINIMAS Kareivinių pastatas (7.16); Sandėlis (7.9)
LT	Infrastruktūros plėtros departamentas prie Krašto apsaugos ministerijos, Mindaugo g. 24, Vilnius LT-03215	DOKUMENTO PAVADINIMAS Ramovė. Antro aukšto lubų ir apšvietimo planas, M 1:200
DOKUMENTO ŽYMUO		Lapų
2124-TP-E-9		1 1

Pat. nr.	Patalpos pavadinimas	(m²)
1-01	Koridorius	91.28
1-02	Vyr. WC	3.26
1-03	Mot. WC	3.31
1-04	Sandėliavimo pat.	47.87
1-05	Poilsio pat.	6.80
1-06	Valdymo/ laukimo pat.	14.48
1-07	Sandėliavimo pat.	70.28
1-08	Vandens įvado pat.	6.95
1-09	Sandėliavimo pat.	23.49
1-10	Sandėliavimo pat.	17.10
1-11	Ukinio inventoriaus pat.	8.63
1-12	Tambūras	2.68
1-13	Tambūras	2.24
1-14	Sandėliavimo pat.	26.53
1-15	Sandėliavimo pat.	23.20
	<b>Bendras plotas</b>	<b>348.10</b>



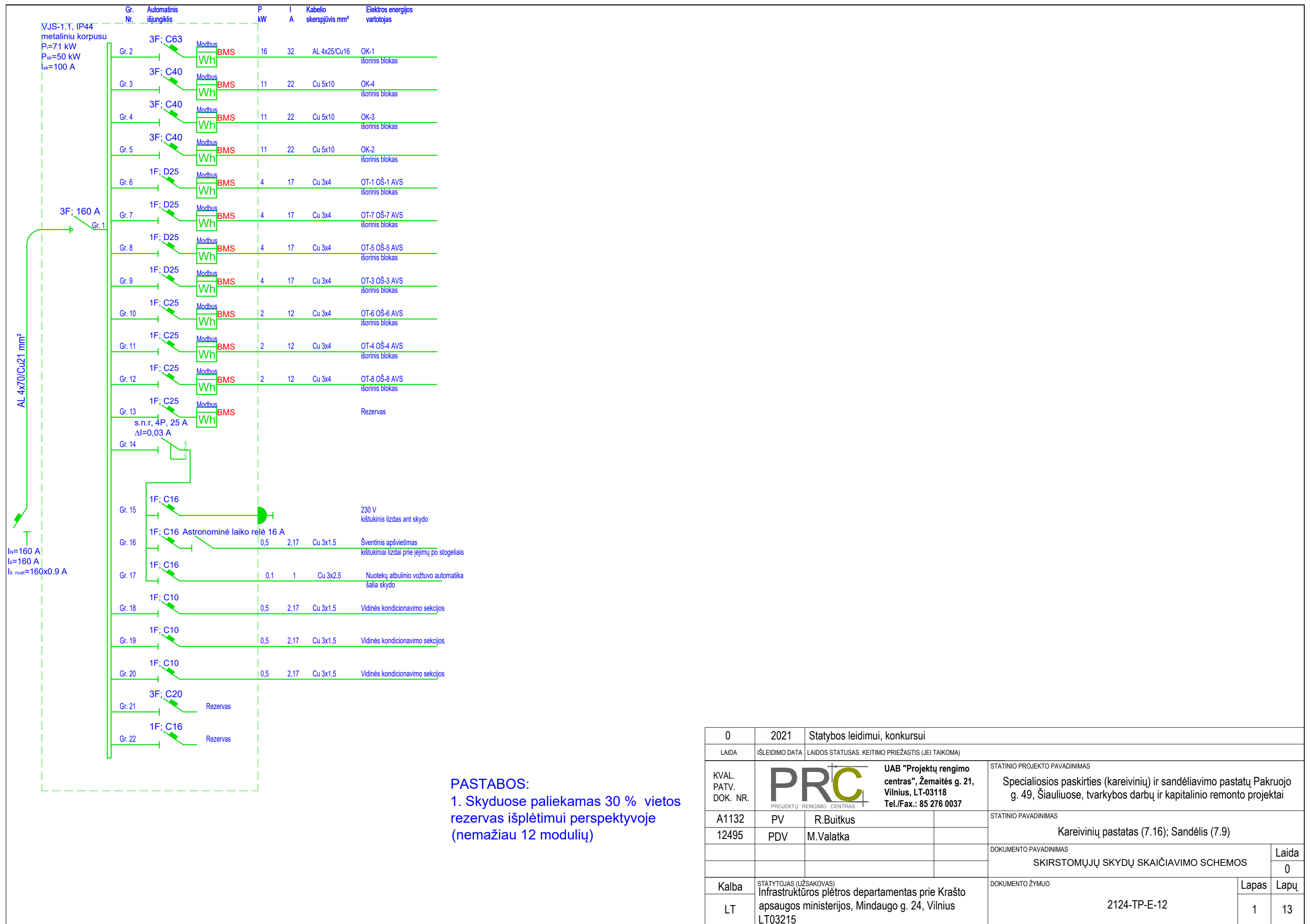
Symbol	Quant	Article number	Article name	Equipment	Description	Power input	Product photo	
●	2	9663488		1xCTLU_2000M_B40_16 W		15.00W		
■	45	82601855		1xZ_AG5200-840 5180 42 W		41.70W		
◐	5	9662967		1xKATO_H0_84 16 W		16.30W		
■	22	9663488		1xLETZ_MD-840 34 W		33.80W		
■	2	9663487		1xLETZ_LO-830 28 W		26.00W		
■	16	PLATONE LED W1 - BIANCO		1xLED 4.8W 4.8 W		4.80W		
■	2	1348940021		1xHP/CBL_30-280x23-LV-840x27 1000mA 10.9 W		10.90W		
Total power = 2878.8 W								

Symbol	Quant	Article number	Article name	Equipment	Description	Power input	Product photo	
●	2		1W Recessed, nat. grai, 1h, CT-variantas, IP65	1x0 1 W		1.00W		
●	5		1W Recessed, nat. grai, 1h, CT-variantas, IP65	1x0 1 W		1.00W		
●	7		2W Recessed, nat. grai, 1h, CT-variantas, IP65	1x0 2 W		2.00W		
●	4		2W Recessed, nat. grai, 1h, CT-variantas, IP65	1x0 2 W		2.00W		
●	3		2W Surface very widehood, 1h, CT-variantas, IP65	1xLED 2 W		2.00W		
Total power = 36 W								

0	2022	Statybos leidimui gauti	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>PRC</b> PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS	UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo pastatų Pakruojo g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbų ir kapitalinio remonto projektas
A1132 0869	PV	R. Buitkus	STATINIO PAVADINIMAS Kareivinių pastatas (7.16); Sandėlis (7.9)
12495	PDV	M.Valatka	DOKUMENTO PAVADINIMAS Kareivinės. Pastogės laiptinių apšvietimo planas, M 1:200 Sandėlis. Pirmo aukšto lubų ir apšvietimo planas, M 1:200
Kalba	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)		DOKUMENTO ŽYMUO
LT	Infrastruktūros plėtros departamentas prie Krašto apsaugos ministerijos, Mindaugo g. 24, Vilnius LT-03215		2124-TP-E-10
			Lapas Lapų
			1 1

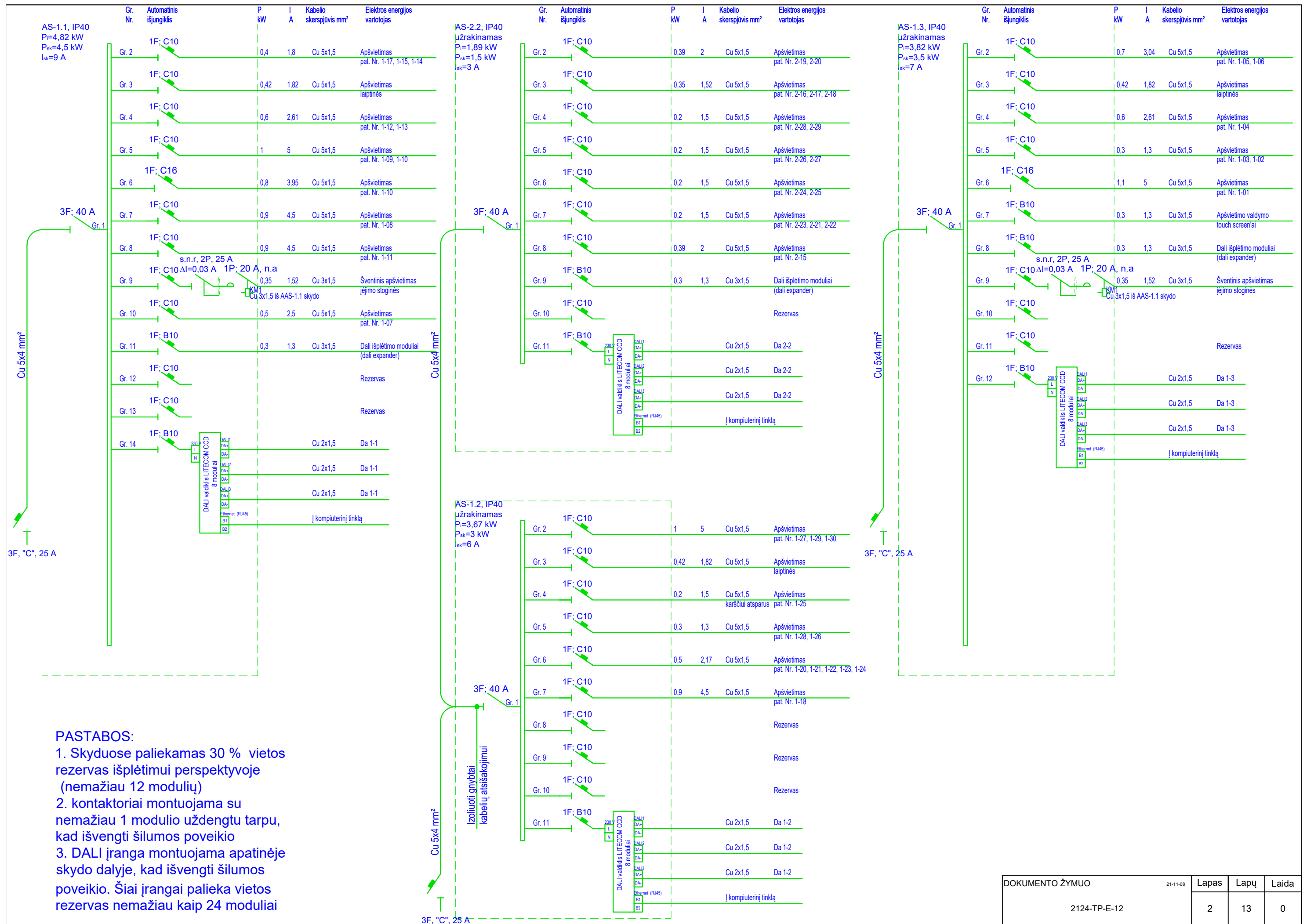






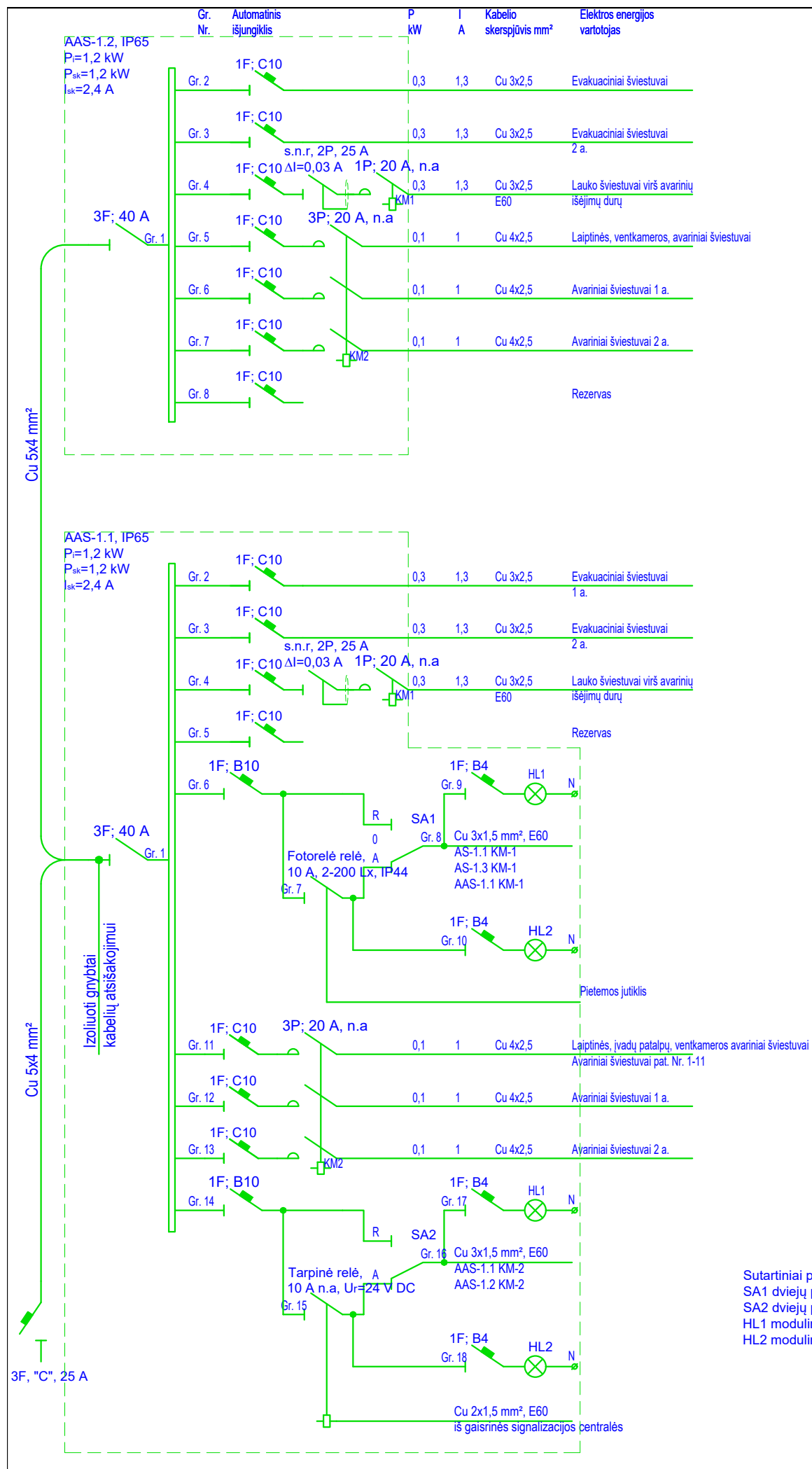
**PASTABOS:**  
 1. Skyduose paliekamas 30 % vietos rezervas išplėtimui perspektyvoje (nemažiau 12 modulių)

0	2021	Statybos leidimui, konkursui	
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>PRC</b> PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS	UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo pastatų Pakruojo g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbų ir kapitalinio remonto projektai
A1132	PV	R.Buitkus	STATINIO PAVADINIMAS
12495	PDV	M.Valatka	Kareivinių pastatas (7.16); Sandėlis (7.9)
			DOKUMENTO PAVADINIMAS
			SKIRSTOMŲJŲ SKYDŲ SKAIČIAVIMO SCHEMAS
			Laida
			0
Kalba	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS) Infrastruktūros plėtros departamentas prie Krašto apsaugos ministerijos, Mindaugo g. 24, Vilnius LT03215		DOKUMENTO ŽYMUO
LT			2124-TP-E-12
			Lapas
			Lapų
			1 13



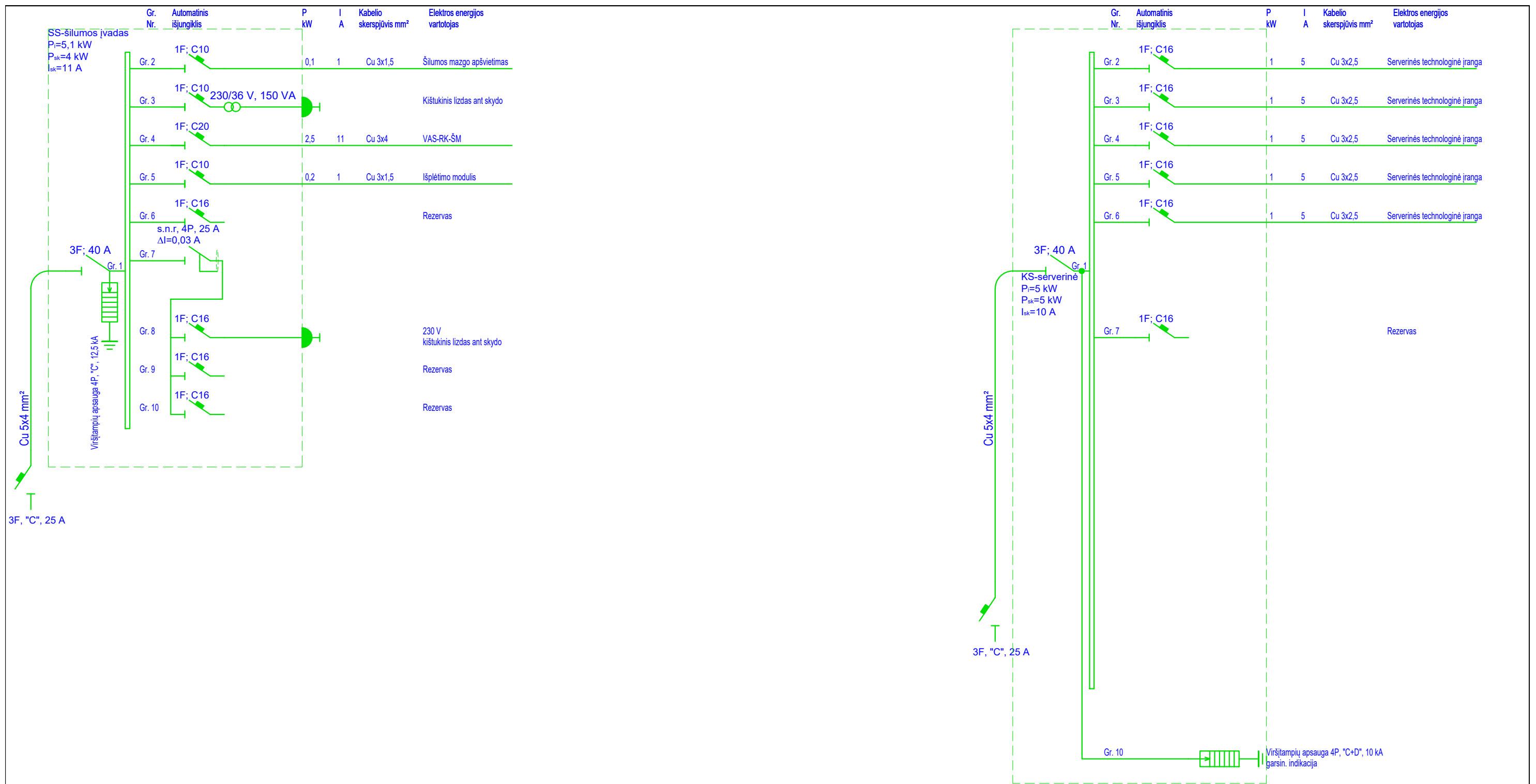
**PASTABOS:**

1. Skyduose paliekamas 30 % vietos rezervas išplėtimui perspektyvoje (nemažiau 12 modulių)
2. kontaktoriai montuojama su nemažiau 1 modulio uždengtu tarpu, kad išvengti šilumos poveikio
3. DALI įranga montuojama apatinėje skydo dalyje, kad išvengti šilumos poveikio. Šiai įrangai palieka vietos rezervas nemažiau kaip 24 moduliai



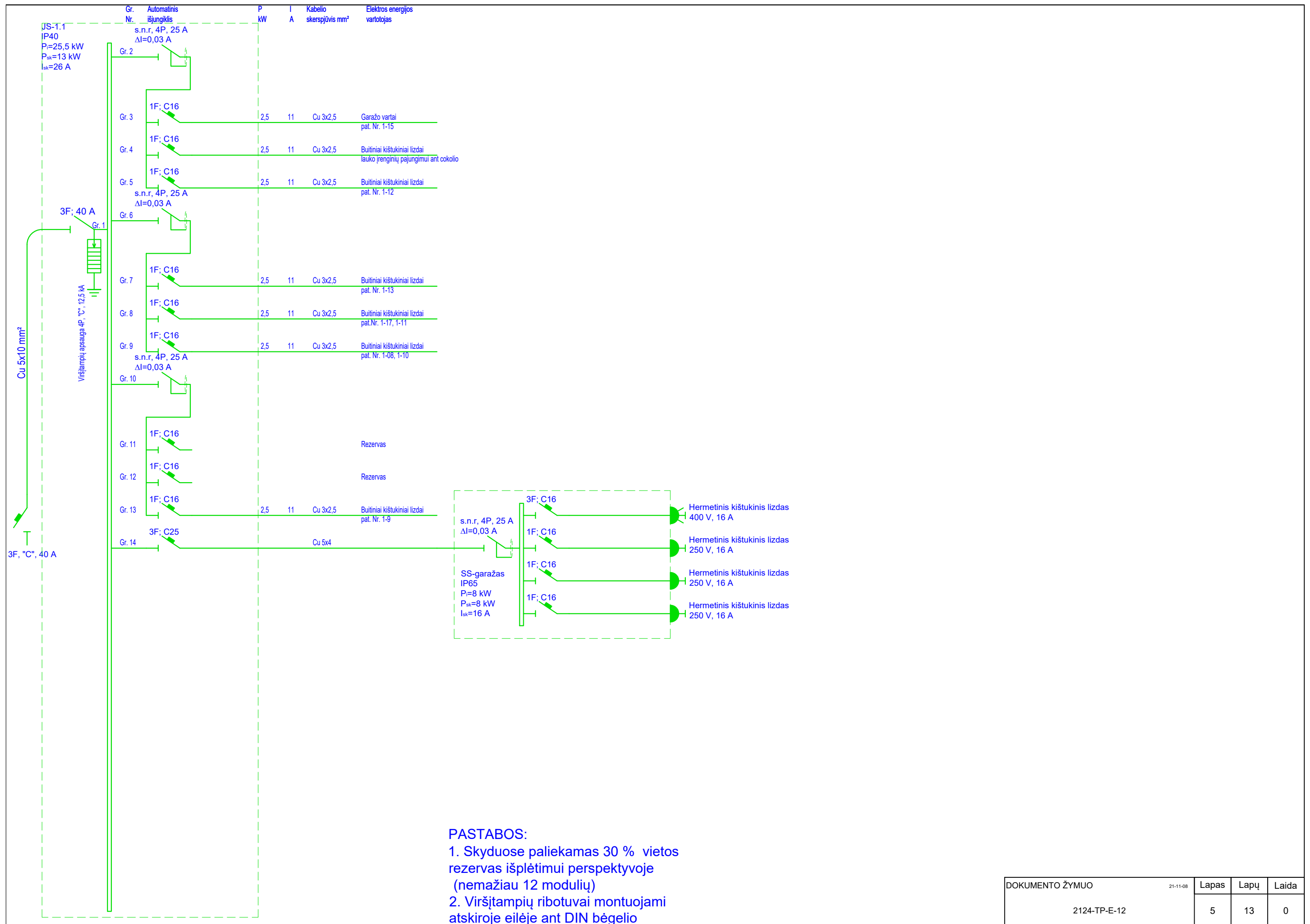
Sutartiniai pažymėjimai  
 SA1 dviejų padėčių perjungiklis su 0 padėtimi  
 SA2 dviejų padėčių perjungiklis be 0 padėties  
 HL1 modulinė signalinė lemputė (raudona)  
 HL2 modulinė signalinė lemputė (žalia)

DOKUMENTO ŽYMUO	21-11-08	Lapas	Lapų	Laida
2124-TP-E-12		3	13	0



- PASTABOS:**
1. Skyduose paliekamas 30 % vietos rezervas išplėtimui perspektyvoje (nemažiau 12 modulių)
  2. Viršįtampių ribotuvai montuojami atskiroje eilėje ant DIN bėgelio

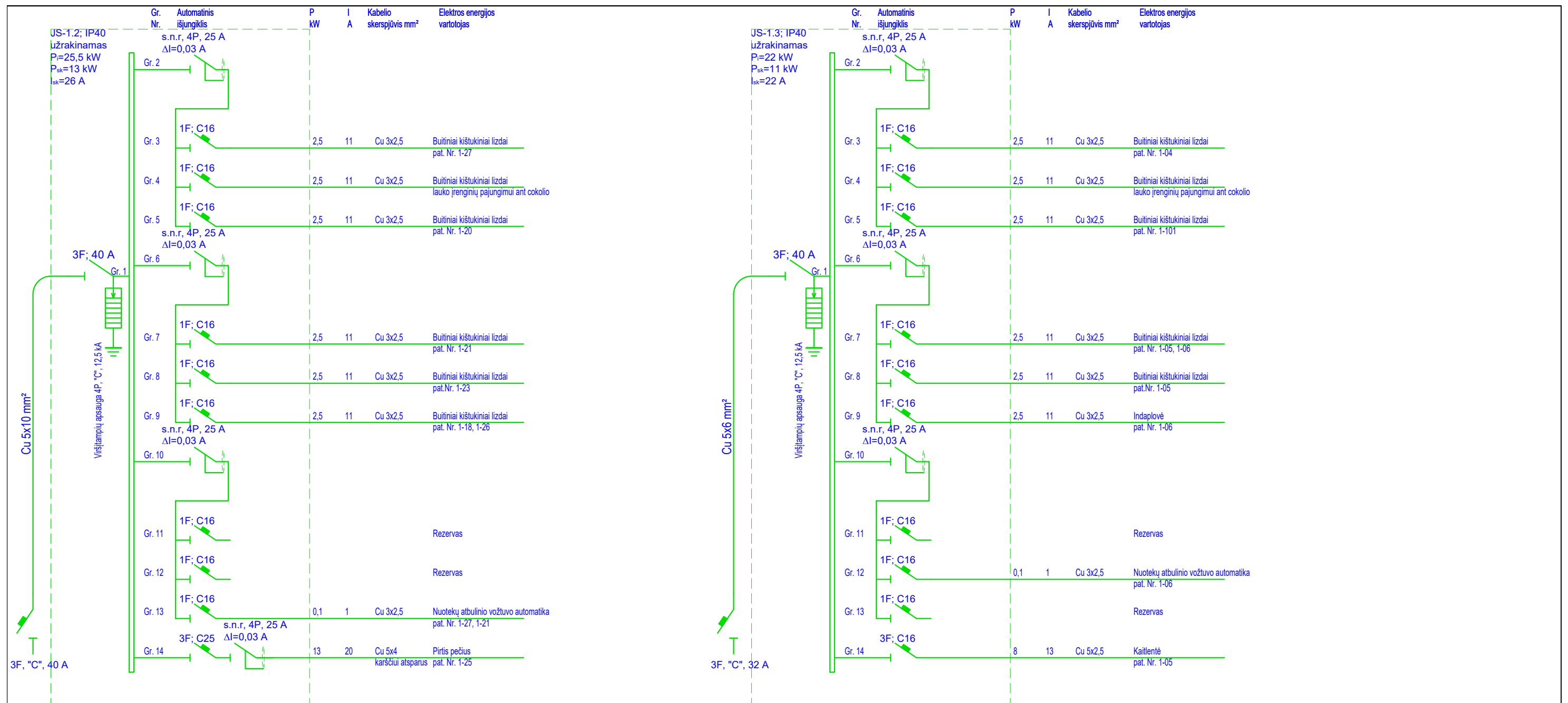
DOKUMENTO ŽYMUO	21-11-08	Lapas	Lapų	Laida
2124-TP-E-12		4	13	0



**PASTABOS:**

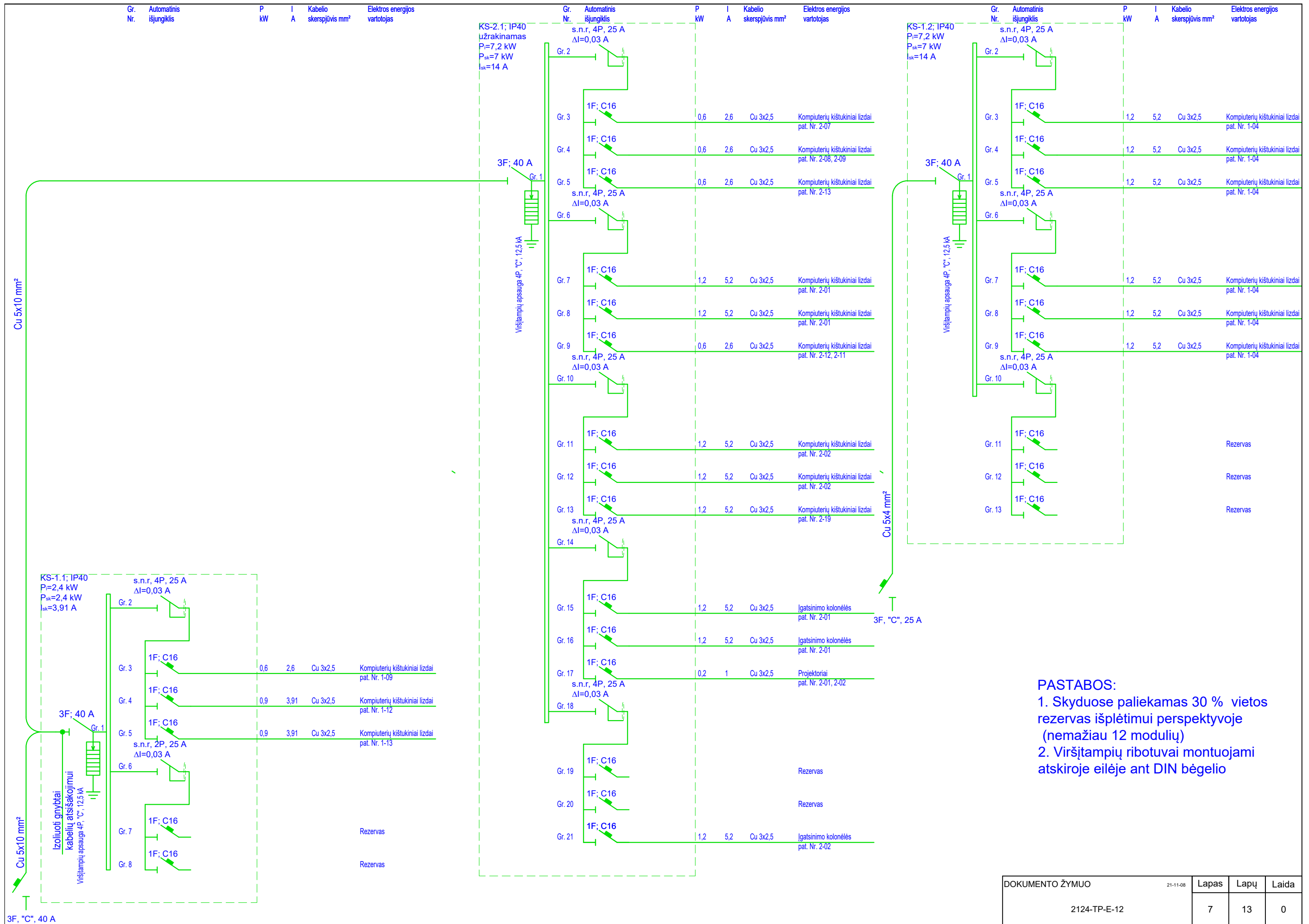
1. Skyduose paliekamas 30 % vietos rezervas išplėtimui perspektyvoje (nemažiau 12 modulių)
2. Virštampių ribotuvai montuojami atskiroje eilėje ant DIN bėgelio

DOKUMENTO ŽYMUO	21-11-08	Lapas	Lapų	Laida
2124-TP-E-12		5	13	0



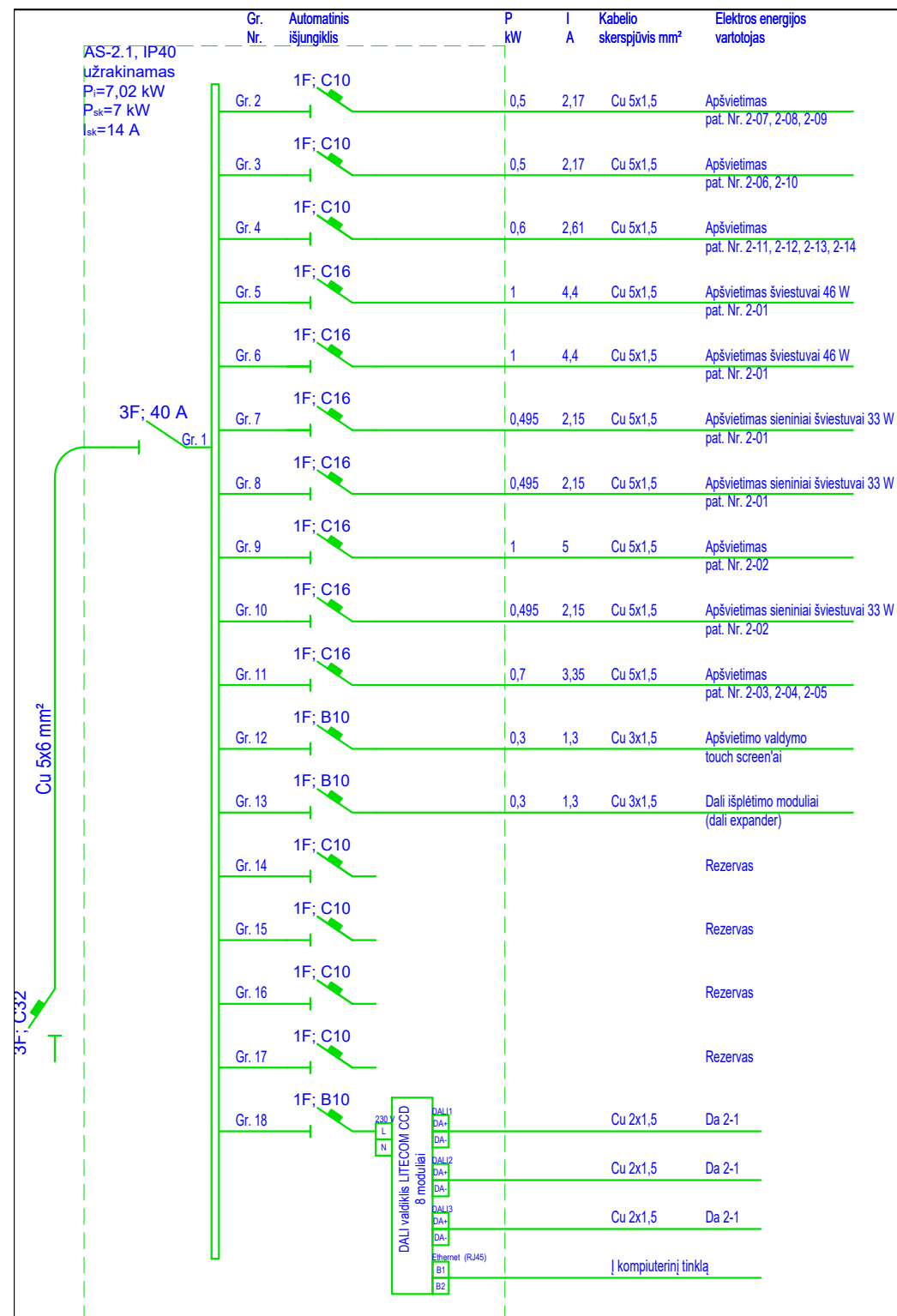
**PASTABOS:**  
 1. Skyduose paliekamas 30 % vietos rezervas išplėtimui perspektyvoje (nemažiau 12 modulių)  
 2. Virštampių ribotuvai montuojami atskiroje eilėje ant DIN bėgelio

DOKUMENTO ŽYMUO	21-11-08	Lapas	Lapų	Laida
2124-TP-E-12		6	13	0



**PASTABOS:**  
 1. Skyduose paliekamas 30 % vietos rezervas išplėtimui perspektyvoje (nemažiau 12 modulių)  
 2. Virštampių ribotuvių montuojami atskiroje eilėje ant DIN bėgelio

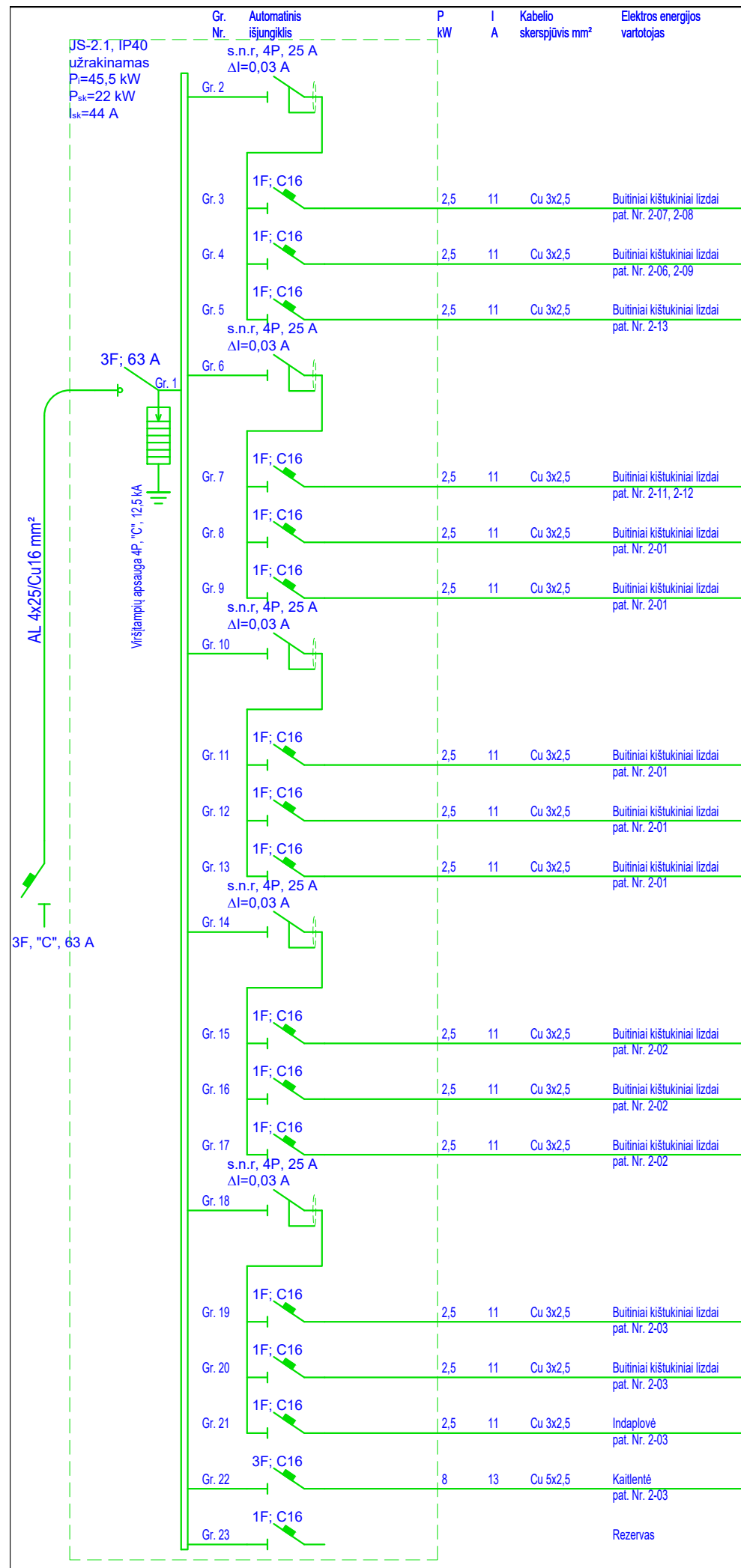
DOKUMENTO ŽYMUO	21-11-08	Lapas	Lapų	Laida
2124-TP-E-12		7	13	0



**PASTABOS:**

1. Skyduose paliekamas 30 % vietos rezervas išplėtimui perspektyvoje (nemažiau 12 modulių)
2. kontaktoriai montuojama su nemažiau 1 modulio uždengtu tarpu, kad išvengti šilumos poveikio
3. DALI įranga montuojama apatinėje skydo dalyje, kad išvengti šilumos poveikio. Šiai įrangai palieka vietos rezervas nemažiau kaip 24 moduliai

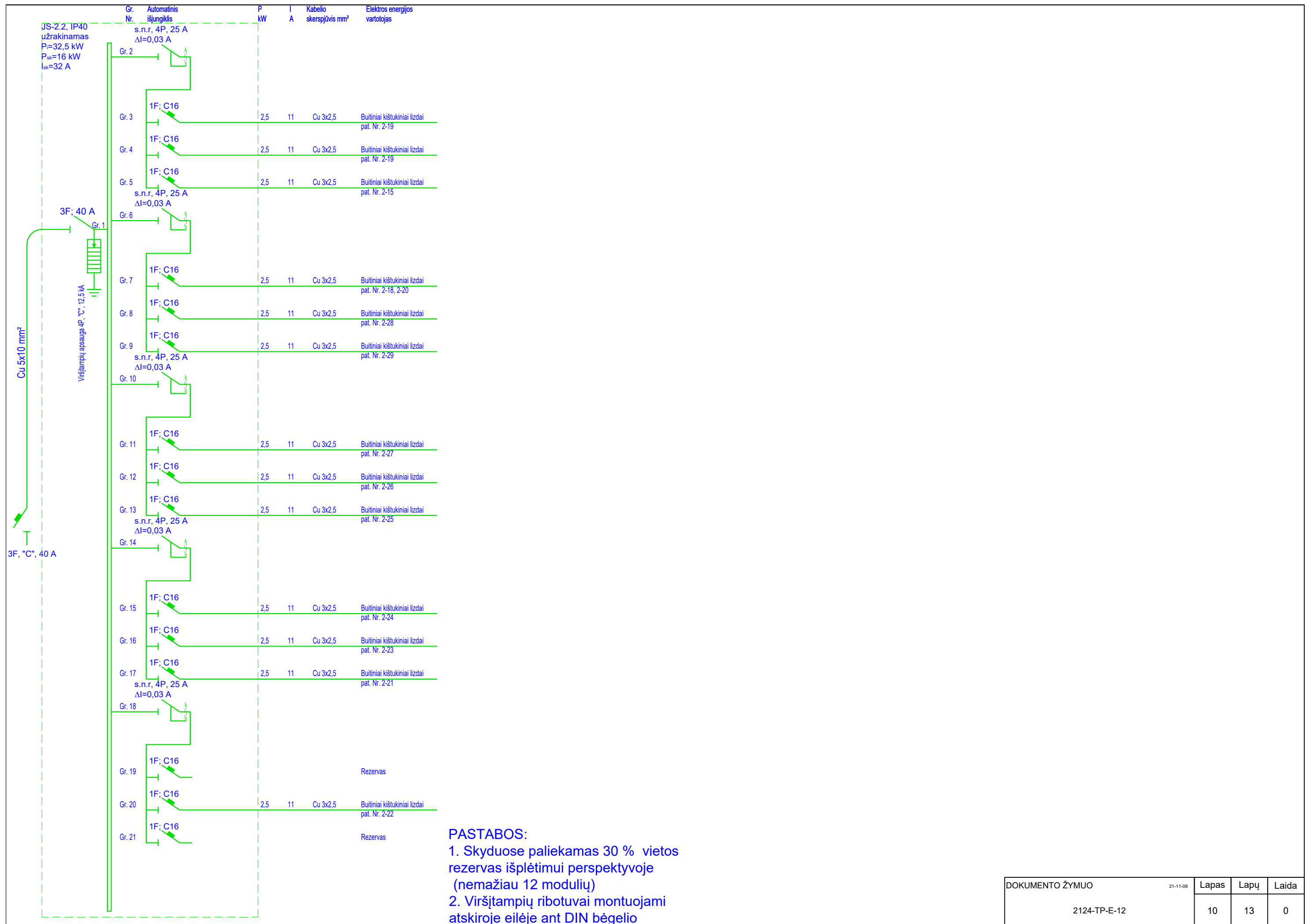
DOKUMENTO ŽYMUO	21-11-08	Lapas	Lapų	Laida
2124-TP-E-12		8	13	0



**PASTABOS:**

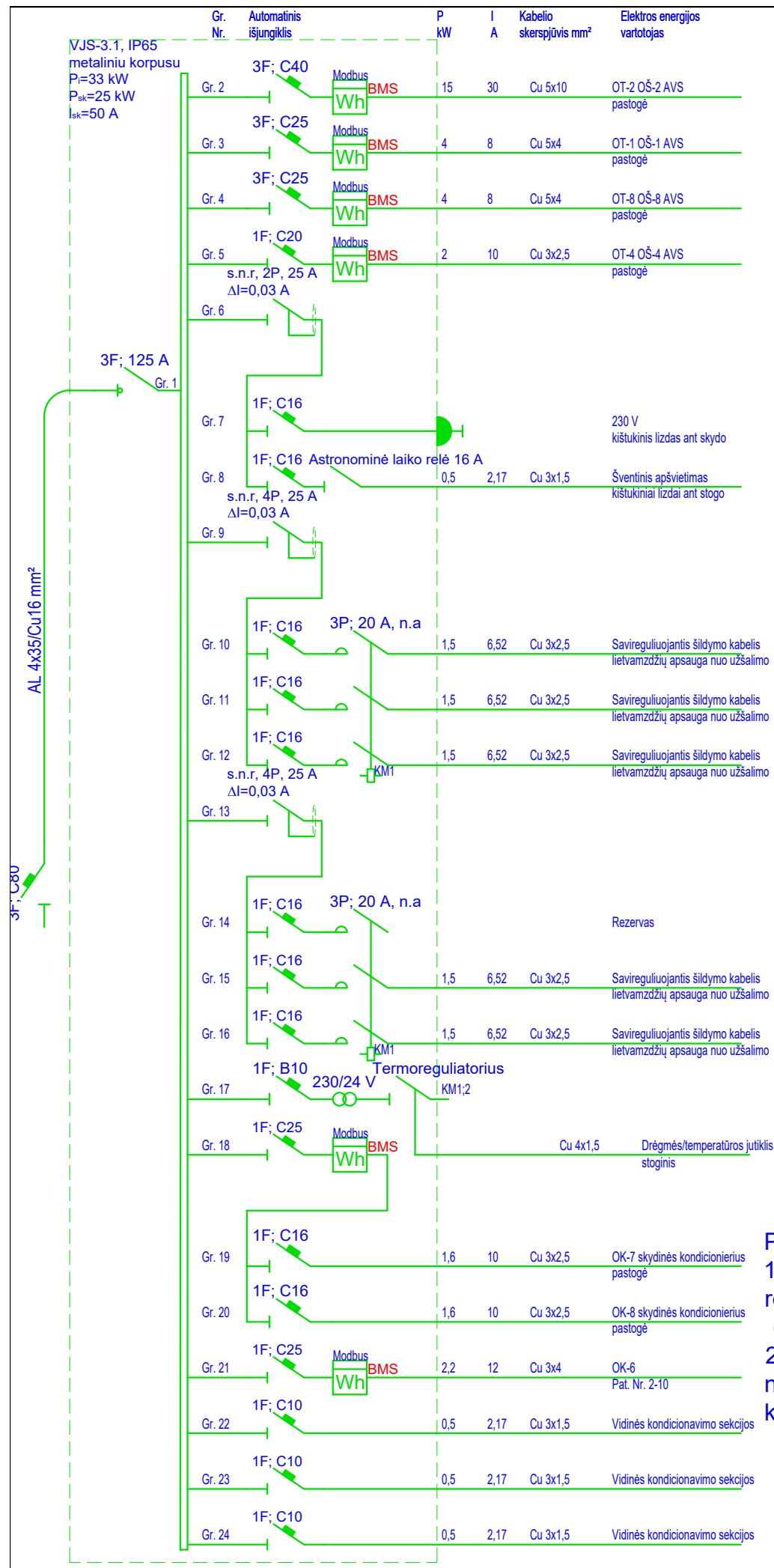
1. Skyduose paliekamas 30 % vietos rezervas išplėtimui perspektyvoje (nemažiau 12 modulių)
2. Viršįtampių ribotuvas montuojami atskiroje eilėje ant DIN bėgelio

DOKUMENTO ŽYMUO	21-11-08	Lapas	Lapų	Laida
2124-TP-E-12		9	13	0



**PASTABOS:**  
 1. Skyduose paliekamas 30 % vietos rezervas išplėtimui perspektyvoje (nemažiau 12 modulių)  
 2. Virštampių ribotuvai montuojami atskiroje eilėje ant DIN bėgelio

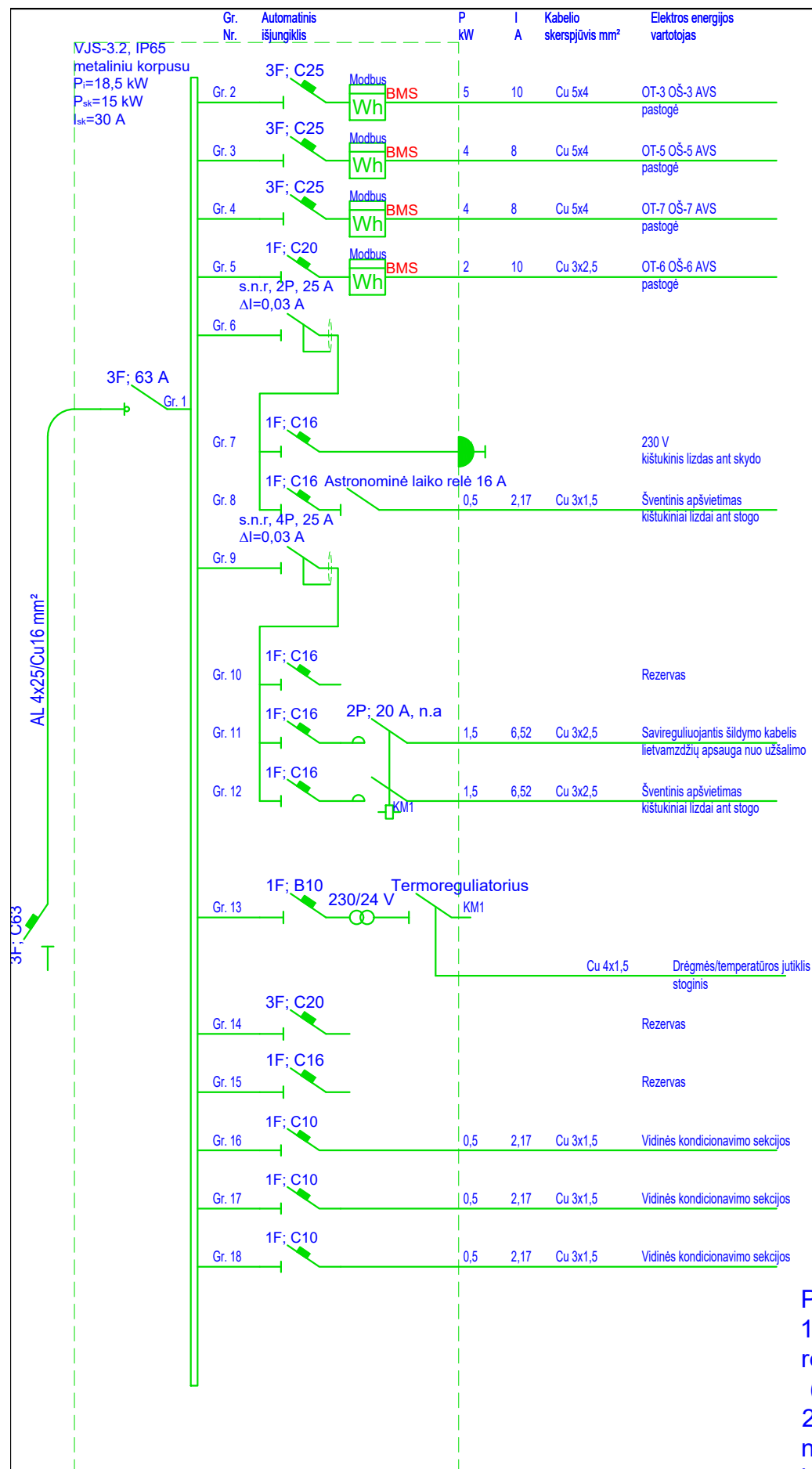
DOKUMENTO ŽYMUO	21-11-08	Lapas	Lapų	Laida
2124-TP-E-12		10	13	0



**PASTABOS:**

1. Skyduose paliekamas 30 % vietos rezervas išplėtimui perspektyvoje (nemažiau 12 modulių)
2. kontaktoriai montuojama su nemažiau 1 modulio uždengtu tarpu, kad išvengti šilumos poveikio

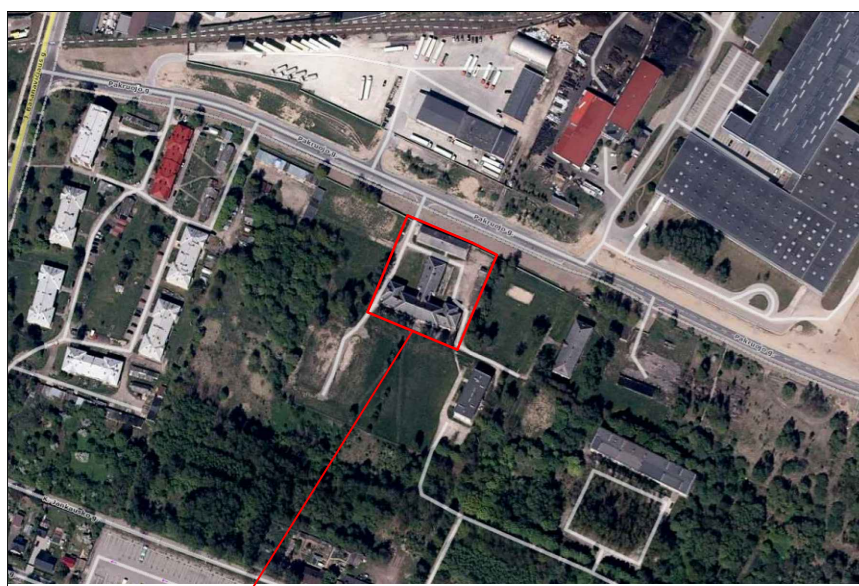
DOKUMENTO ŽYMUO	21-11-08	Lapas	Lapų	Laida
2124-TP-E-12		11	13	0



**PASTABOS:**  
 1. Skyduose paliekamas 30 % vietos rezervas išplėtimui perspektyvoje (nemažiau 12 modulių)  
 2. kontaktoriai montuojama su nemažiau 1 modulio uždengtu tarpu, kad išvengti šilumos poveikio

DOKUMENTO ŽYMUO	21-11-08	Lapas	Lapų	Laida
2124-TP-E-12		12	13	0





PROJEKTO VIETA

SKLYPO BENDRIEJI RODIKLIAI	
Sklypo plotas	5046,00 m <sup>2</sup>
Pastatų (kareivinių ir sandėlio) bendras plotas	2189,17 m <sup>2</sup>
Užstatymo tankumas	31,8%
Užstatymo intensyvumas	43,4%
Sklypo apželdinimas	18 %
Proj. automobilių stovėjimo vt.	27

SUTARTINIAI ŽYMEJIMAI :

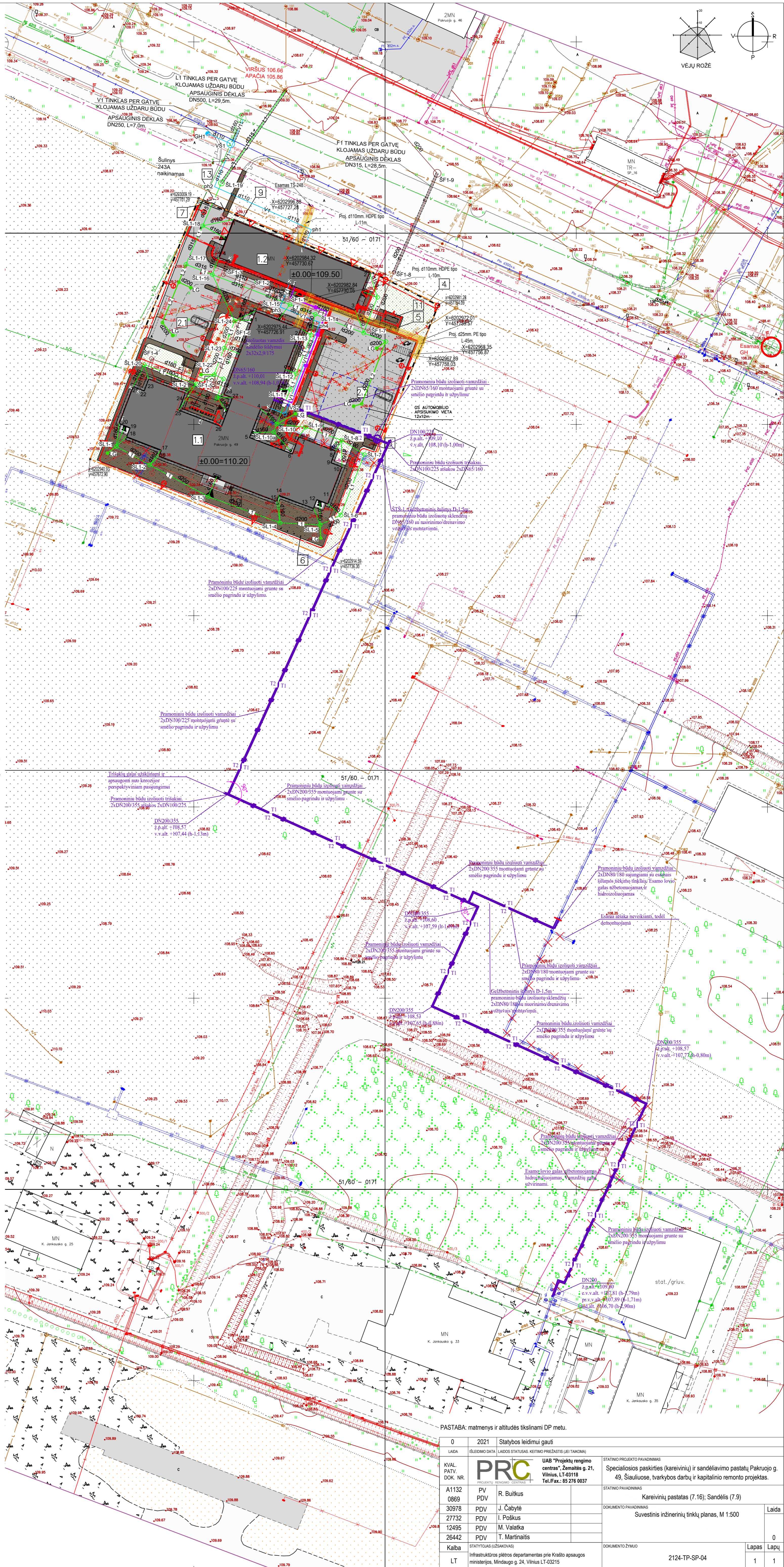
- SKLYPO RIBA
- 1.1 REMONTUOJAMAS KAREIVINIŲ PASTATAS
- 1.2 REMONTUOJAMAS SANDĖLIAMO PASTATAS
- 1.3 ĮEJIMŲ Į PASTATŲ VIETOS
- 2.1 PROJEKTUOJAMA AUTOMOBILIŲ STOVĖJIMO VIETOS – 9 VNT
- 2.2 PROJEKTUOJAMA AUTOMOBILIŲ STOVĖJIMO VIETOS – 18 VNT (IŠ JUŲ 2 VIETOS ELEKTROMOBILIAMS)
- 4 PERIMETRO TVORA IŠ METALINIO TINKLO SEGMENTŲ
- PROJEKTUOJAMI TAKAI, DANČA – BETONO TRINKELĖS
- ATSTATOMA IR RENGIAMA VEJA
- PROJEKTUOJAMA NUOGRINDA IŠ STAMBIOS FRAKCIJOS SKALDOS
- ATSTATOMOS ĮEJIMŲ AIKŠTĖLIŲ DANĖS, ŽR. TVARKYBOS DALYJE
- 5 PROJEKTUOJAMI ATLIEKŲ KONTEINERIAI
- 6 PROJEKTUOJAMI 5 VĖJIAVŲ STIEBAI
- 7 AUTOMATINIS KELIO UŽKARDAS
- 8 ROKOMĖJAI
- 9 INFORMACINIS STENDAS
- 10 AVALYNĖS PLOVYKLA
- 11 DYZELINIS GENERATORIAUS ATITVERTAS TVORELĖ
- 12 IŠORINIAI VĖSINIMO BLOKAI ATITVERTI TVORELĖ
- 13 AUTOMATIZUOTAI ATIDAROMI VARTAI

INŽINERINIŲ TINKLŲ SUTARTINIAI ŽYMEJIMAI :

- VI Projektuojami lauko vandentiekio tinklai
- F1 Projektuojami buitinio nuotekų tinklai
- L1 Projektuojami lietaus nuotekų tinklai
- SV1-1 Projektuojamų vandentiekio tinklų šulynis ir jo numeris
- SL1-15 Projektuojami lietaus nuotekų tinklų šulynis ir jo numeris
- SF1-1 Projektuojami buitinio nuotekų tinklų šulynis ir jo numeris
- GH-1 Demontuojami inžineriniai tinklai
- GH-1 Projektuojamas gaisrinis hidrantas
- T1, T2 Projektuojami šilumos tiekimo tinklai
- E1 Projektuojama 0,4 kV (abonentinė) kabelinė linija vamzdyje PEHD
- E2 Projektuojama apšvietimo kabelinė linija PEHD vamzdyje Ø50
- Projektuojama apšvietimo atrama
- Projektuojamas el. žeminimo kontūras
- R0 Projektuojama ryšių kanalizacija

REMONTUOJAMO PASTATO KAMPŲ KOORDINATĖS. (PASTATAS - KAREIVINĖS)		
	X	Y
1	6202979.55	457716.20
2	6202975.01	457728.04
3	6202953.27	457719.71
4	6202954.12	457717.50
5	6202946.56	457714.60
6	6202942.28	457725.76
7	6202946.73	457727.46
8	6202943.05	457737.06
9	6202939.97	457735.87
10	6202938.87	457738.74
11	6202929.18	457735.05
12	6202930.28	457732.16
13	6202928.04	457731.29
14	6202931.36	457722.19
15	6202929.89	457721.59
16	6202941.65	457690.87
17	6202943.18	457691.48
18	6202946.68	457682.42
19	6202949.02	457683.30
20	6202950.29	457680.46
21	6202959.88	457684.15
22	6202958.77	457687.03
23	6202961.87	457688.20
24	6202958.18	457697.79
25	6202953.73	457696.08
26	6202949.43	457707.22
27	6202956.98	457710.11
28	6202957.83	457707.88











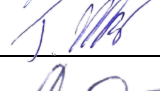

REMONTUOJAMO PASTATO KAMPŲ KOORDINATĖS. (PASTATAS - SANDĖLIS)		
	X	Y
1	6203003.48	457710.39
2	6202989.56	457746.02
3	6202979.84	457742.19
4	6202993.64	457706.58



PASTABA: matmenys ir altitudės tikslinami DP metu.

LAIDA	0	2021	Statybos leidimui gauti
KVAL. PATV. DOK. NR.	A1132	PV	R. Butkus
	0869	PDV	J. Čabytė
	30978	PDV	I. Poškus
	12495	PDV	M. Valatka
	26442	PDV	T. Martinaitis
Kalba	STATYTOJAS (SĄSAYOS)		
LT	Infrastruktūros plėtros departamentas prie Krašto apsaugos ministerijos, Mindaugo g. 24, Vilnius LT-03215		
	UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118	Tel./Faks: 85 276 0037	STATYNO PROJEKTO PAVADINIMAS
			Kareivinių pastatas (7.16); Sandėlis (7.9)
			DOKUMENTO PAVADINIMAS
			Suvestinis inžinerinių tinklų planas, M 1:500
			Laida
			0
			Lapas
			1 1
			DOKUMENTO ŽYMUO
			2124-TP-SP-04

Techninio projekto (2124-TP) „Specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo pastatų Pakruojo g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbų ir kapitalinio remonto projektas“ projekto dalių vadovų suderinimai:

Eil. Nr.	Projekto dalis	Projekto dalies vadovas	At. Nr.	Projektiniai sprendiniai su kitomis projekto dalimis suderinti:
1.	2124-TP-SP	R. Buitkus	A1132 0869	
2.	2124-TP-SA	R. Buitkus	A1132 0869	
3.	2124-TP-SK	R. Survilaitė- Stanulienė	31729 0014	
4.	2124-TP-LVN 2124-TP-VN	J. Čabytė	30978	
5.	2124-TP-LŠT 2124-TP-ŠP	I. Poškus	27732	
6.	2124-TP-ŠVOK	E. Povilaitis	35146	
7.	2124-TP-E	M. Valatka	12495	
8.	2124-TP-LER 2124-TP-ER	T. Martinaitis	26442	
9.	2124-TP-AS 2124-TP-GSS 2124-TP-PVA	T. Martinaitis	26442	
10.	2124-TP-GS	J. Golubovič	26211	
11.	2124-TP-SO	T. Meškunec	26730	
12.	2124-TP-SSK	J. Michniova	38256	

PV R. BUITKUS

At.Nr. A1132

0869

