



PROJEKTAS	<b>Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C, Viešvėnų lk., Viešvėnų sen., Telšių r. sav. statybos projektas</b>	
STATINYS	<b>Gamybos paskirties pastatas</b>	
STATINIO VIETA	<b>Ramybės g. 4C , Viešvėnų lk., Viešvėnų sen., Telšių r. sav.</b>	
KATEGORIJA	<b>Ypatingasis</b>	
STATYBOS RŪŠIS	<b>Nauja statyba</b>	
STATYTOJAS	<b>UAB „Workman”</b>	
	žymuo	
RENGIMO ETAPAS	<b>TP</b>	Techninis projektas
LAIDA	<b>0</b>	
TOMAS		
PROJEKTO DALIS	<b>E</b>	Elektrotechnika
PROJEKTO NR.	<b>971-01-TP</b>	

Pareigos	Atestato Nr.	Įmonė	Vardas Pavardė	Parašas
Projekto vadovas (PV)	<b>A 131</b>	UAB „Siena“	Alvydas Ubarevičius	
Projekto dalies vadovas (PDV)	22184	UAB „Atidus“	Romualdas Simaška	

Šiauliai  
2024

**UAB "SIENA"**  
Trakų g. Nr. 9-3 Šiaulių m., LT-76262 Šiauliai  
Įm. kodas: **157514844**  
Tel.: **841-434893**,  
el.paštas: **uabsiena@gmail.com**  
įmonės el.svetainė: **www.siena-grupe.lt**

**UAB "ATIDUS"**  
Pramonės g. 15, LT-78137 Šiauliai  
Įm. kodas: 304069185  
info@atidus.lt  
Tel.: +37062077126

# BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

## ELEKTROTECHNIKA

### TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

DOKUMENTO ŽYMUO	LAIDA	LAPŲ SK.	PAVADINIMAS	PASTABOS
971-01-TP-E-BSŽ	0	2	Bylos sudėties žiniaraštis	
971-01-TP-E-AR	0	4	Aiškinamasis raštas	
971-01-TP-E-TS	0	23	Techninės specifikacijos	
971-01-TP-E-SŽ	0	4	Sąnaudų žiniaraštis	

### BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

DOKUMENTO ŽYMUO	LAIDA	LAPŲ SK.	PAVADINIMAS	PASTABOS
971-01-TP-E-B.01	0	1	Aukšto planas su elektros tinklais, M1:200	
971-01-TP-E-B.02	0	1	Stogo planas su elektros tinklais, M1:200	
971-01-TP-E-B.03	0	1	Aukšto planas su apšvietimo tinklais, M1:200	
971-01-TP-E-B.04	0	1	Sklypo planas su elektros tinklais, M1:500	
971-01-TP-E-B.05	0	1	PS-1-1 skydo principinė schema	
971-01-TP-E-B.06	0	1	AJS skydo principinė schema	

0	2024-04	Projekto ekspertizei, statybą leidžiančiam dokumentui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. DOK. NR.	<div>UAB <b>SIENA</b> Trakų 9-3, Šiauliai, <a href="mailto:uabsiena@gmail.com">uabsiena@gmail.com</a> tel. 841-434893</div>	<div>UAB <b>ATIDUS</b> Pramonės g. 15, LT-78137 Šiauliai info@atidus.lt Tel.: +37062077126</div>	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS <b>Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4 C, Viešvėnų I k., Viešvėnų sen., Telšių r. sav. statybos projektas</b>		
A 131	PV	A. Ubarevičius	DOKUMENTO PAVADINIMAS  <b>BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS</b>		LAIDA
22184	PDV	R. Simaška			0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS <b>UAB „WORKMAN“</b>		DOKUMENTO ŽYMUO  971-01-TP-E-BSŽ		<div>LAPAS 1</div> <div>LAPŲ 2</div>

**PRIEDŲ ŽINIARAŠTIS**

<b>DOKUMENTO ŽYMUO</b>	<b>LAIDA</b>	<b>LAPŲ SK.</b>	<b>PAVADINIMAS</b>	<b>PASTABOS</b>
Priedas 1	-	15	Apšvietimo skaičiavimo ataskaita	

Etapas	Užsakovas: <b>UAB „WORKMAN“</b>	Brėžinio žymuo: <b>971-01-TP-E-BSŽ</b>	Lapas	Lapų
TP			2	2

# AIŠKINAMASIS RAŠTAS

## ELEKTROTECHNIKA

### 1. PROJEKTO DALIES NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ IR UŽDUOČIŲ SĄRAŠAS

- Lietuvos Respublikos statybos įstatymas
- STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė;
- LST 1516:2015 Statinio projektas. Bendrieji informavimo reikalavimai;
- STR 1.01.03:2017 Statinių klasifikavimas;
- STR 2.01.06:2009 Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo;
- HN 98 : 2014 “Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai”
- Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. 2012;
- Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės. 2012;
- Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės. 2012;
- Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės, 2013;
- Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės, 2011;
- Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės, 2011;
- Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika, 2014;
- Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės, 2010;
- Elektros įrenginių bandymų normų ir apimties aprašas, 2016;
- Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės, 2005;
- STR 2.02.02:2004 „Visuomeninės paskirties pastatai“;
- Elektros tinklų apsaugos taisyklės;
- Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės;
- Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas;
- STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.

### 2. PROJEKTO DALIS PARENGTA PROGRAMINE ĮRANGA

- AutoCAD LT 2024
- Microsoft Office 365
- INGESCO software

### 3. PROJEKTO DALIES APIMTIS

- Elektros skydų išdėstymas,
- Patalpų apšvietimo įrengimas,

0	2024-04	Projekto ekspertizei, statybą leidžiančiam dokumentui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. DOK. NR.	<b>UAB SIENA</b> Trakų 9-3, Šiauliai, <a href="mailto:uabsiena@gmail.com">uabsiena@gmail.com</a> tel. 841-434893	<b>UAB ATIDUS</b> Pramonės g. 15, LT-78137 Šiauliai <a href="mailto:info@atidus.lt">info@atidus.lt</a> Tel.: +37062077126	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS <b>Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4 C, Viešvėnų I k., Viešvėnų sen., Telšių r. sav. statybos projektas</b>	
A 131	PV	A. Ubarevičius	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	LAIDA
22184	PDV	R. Simaška		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS <b>UAB „WORKMAN“</b>		DOKUMENTO ŽYMUO 971-01-TP-E-AR	LAPAS 1
				LAPŲ 4

- Jėgos tinklai,
- Skydų skaičiuojamosios schemos,
- Žaibosaugos ir įžeminimo sprendiniai;
- Lietaus įlajų šildymo sprendiniai.

#### 4. STATINIO ELEKTROS TIEKIMO RODIKLIAI

Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis
Elektros energijos tiekimo kategorija	-	III
Tinklo dažnis	Hz	50
Tinklo įtampa	kV	0,4-0,23
Įvadinis kabelio gyslų sk./skerspjuvis	vnt./mm <sup>2</sup>	Al 4x240
Įvadinio kabelio ilgis	m	185m
Skaičiuojamasis galingumas	kW	153,7
Skaičiuojama srovė 0,4kV tinkle	A	277,5
Bendras plotas	m <sup>2</sup>	3163,73
Metinės el. energijos sąnaudos	tūkst. kWh	319,696

#### 5. ELEKTROS PASKIRSTYMO SKYDAI

PS – Paskirstymo skydas;

AJS – Apšvietimo ir jėgos skydas.

#### 6. ELEKTROS JĖGOS TINKLAI

Projektuojamo objekto pagrindiniai elektros energijos vartotojai yra buitiniai imtuvai, apšvietimas, vėdinimo, šildymo ir oro kondicionavimo įrenginiai, technologiniai įrenginiai ir kita įranga. Pastate prie išorinės sienos projektuojama paskirstymo spinta PS-1-1, į kurią projektuojamas elektros maitinimas iš lauke įrengiamos paskirstymo spintos PS-0, esančios pastatų komplekso sklype (žiūr. 971-01-TP-E-B.04). PS-0 paskirstymo spintoje įrengiamas saugiklių-kirtiklių blokas NH-2 su 315A saugikliais. PS-0 naujai įrengiama spinta prijungiama nuo esamos kabelinės spintos KAS-2188, kuri rekonstruojama, pagal AB „ESO“ technines sąlygas TS24-64921. Pagal AB „ESO“ technines sąlygas AB ESO darbuotojai atlieka esamos spintos (KAS-2188) rekonstrukcijos darbus naujos leistinosios galios apribojimui. Numatoma suminė leistinoji galia – 185kW. Naujai statomo pastato aprūpinimo elektra patikimumo kategorija – 3 (trečia). 1-ai patikimumo kategorijai užtikrinti numatomos baterijos ir akumuliatoriai: avarinis apšvietimas su vidiniais akumuliatoriais, gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema su akumuliatoriais (numatomi GSS projekto dalyje).

Projektuojama nauja paskirstymo spinta PS-1-1 su viena bendra sekcija. Iki jos projektuojama elektros kabelinė linija - aliuminio kabelio 4x240mm<sup>2</sup> linija, kuri prijungiama iš naujos paskirstymo spintos PS-0 0,4kV šynų sekcijos.

Nuo elektros paskirstymo spintos PS-1-1 projektuojami kabeliai į pastato elektros jėgos ir apšvietimo skirstomąjį skydą AJS, pramoninius kištukinius lizdus, šildymo, vėdinimo įrenginius. Projektuojamas jėgos ir apšvietimo skydelis AJS iš kurio maitinimas projektuojamas iki galutinio vartotojo.

Pastate numatoma įrengti kištukiniai lizdai, skirti prijungti kilnojamųjų įrenginių prijungimui buitinėse patalpose. Prie kiekvienų pastatų vartų įrengiamas pramoninių kištukinių lizdų blokas, kuris gali būti skirtas pastato reikmėms, ar elektrinių vartų prijungimui. Pastate numatomi kištukiniai lizdai paviršinio montavimo, iki kurių elektros kabeliai klojami įverti į apsauginius vamzdžius.

Naujai statomame pastate numatoma įrengti technologinę įrangą. Šio projekto apimtyje technologinių įrenginių prijungimas nėra numatomas, tačiau PS-1-1 spintoje turi būti paliekama rezervinė vieta automatinį jungiklių įrengimui ateityje. Technologinę įrangą numatoma prijungti prie elektros tinklo kabeliais, paklotais grindyse.

Etapas	Užsakovas:	Brėžinio žymuo:	Lapas	Lapų
TP	UAB „WORKMAN“	971-01-TP-E-AR	2	4

Pastate numatytas automatinis ventiliacijos sistemų atjungimas. Vėdinimo įrenginiai atjungiami nuo elektros tiekimo gaisro atveju, suveikus priešgaisrinės signalizacijos sistemai.

Paskirstymo spintoje PS-1-1 numatomas nepriklausomas atkabiklis, įrengiamas prie įvadinio automatinio jungiklio, kuris privalo atjungti elektros tiekimo pastate prasidėjus gaisro gesinimas vandeniu.

PS-1-1 skydo sekcijose montuojamas „B+C“ klasės viršįtampių ribotuvas įrenginių apsaugai nuo indukuotų ir redukuotų atmosferinių viršįtampių. Paskirstymo skydeliuose, kurie nutolę nuo PS-1-1 skydo daugiau kaip 20m, įrengiami pakartotiniai „C“ klasės viršįtampių ribotuvai.

Grandinių apsaugos automatinės su šilumine ir trumpo jungimo apsauga visur, kur reikalauja normatyvai. Visi skydai turi būti su spausdinta instrukcija plastikiniuose dėkluose, pritvirtintose prie vidinių skydo durelių, arba greta ant sienos. Visi skydeliai turi būti sunumeruoti bei užvardinti.

Magistraliniai ir paskirstomieji tinklai išpildomi variniais kabeliais, kurių gyslų skerspjūvis iki 16 mm<sup>2</sup> ir aliuminio gyslomis, kurių skerspjūvis didesnis kaip 35 mm<sup>2</sup>. Vidaus kabeliai ir laidai montuojami atvira instaliacija, įverti į plastikinius vamzdžius arba elektros kabeliniuose loviuose. Visi grupiniai vidaus tinklais atliekami kabeliais su savaime gėstančia (nepalaikančia degimo) izoliacija. Kai kabeliai kerta statybines konstrukcijas, angos turi būti užsandarinamos nedegiomis medžiagomis, nesumažinant kertamos konstrukcijos atsparumo ugniai.

Kištukiniai lizdai pajungiami per srovės nuotėkio relę.

PS-1-1 skyde turi būti numatytas įvadinis automatinis jungiklis Saulės elektrinei prijungti. Prognozuojama prijungti Saulės elektrinę iki 25kW elektrinės galios. Saulės elektrinė ir jos įrengimas šio projekto apimtyje nenumatomi. Saulės elektrinė įrengiama atskiru Užsakovo projektu, rengiamu ateityje.

Pastato priešgaisriniai siurbliai (gaisrinių siurblių stotis) yra esamame pastate ir yra naudojama šio projektuojamo pastato gaisro gesinimui. Elektros prijungimas šiai esamai gaisrinei stočiai nekeičiamas. Esama gaisrinė stotis yra šiuo metu maitinama iš esamo elektros skydo SSG-1 elektros grupės nr. 1.

## 7. PASTATO VIDAUS PATALPŲ APŠVIETIMAS

Suprojektuotas pastato patalpų apšvietimas pagal higienos normų HN 98:2014 reikalavimus. Patalpų apšvietimo vertės pateiktos brėžinyje. Šviestuvų kiekis parinktas atlikus apšvietos skaičiavimus su specialia apšvietą skaičiuojančia programa.

Pastato patalpų apšvietos lygis:

- Gamybinės patalpos – 300lx
- Sanmazgai - 200lx
- Poilsio patalpos – 200lx

Patalpų apšvietimui naudojami šviestuvai su LED šviesos šaltiniu, kurių galia ir šviesos srautas parenkami pagal apšviestumo skaičiavimo ataskaitą. Šviestuvai prijungiami iš AJS spintos, kuri įrengiama laisvoje patalpos zonoje ant sienos. Šviestuvai valdomi rankiniu būdu naudojant apšvietimo jungtukus. Gamybinės zonos patalpų apšvietimo jungtukai jungiami su šviestuvais naudojant kontaktorius elektros skyde. Gamybos zonoje numatomi pakabinamieji nuo lubų šviestuvai, kurių aukštis turi būti nuleisti ne žemiau santvarų aukščio.

Elektros instaliacija montuojama atvirai sienomis/lubomis įverti į plastikinius vamzdžius arba klojant kabelius elektros kabelių loviuose.

Evakuacinis apšvietimas skirtas apšviesti evakuacijos kelius bei kelius einančius iš atvirų zonų į evakuacijos kelius. Evakuaciniai šviestuvai įrengiami ant sienų virš evakuacinių išėjimų arba ant lubų, tačiau ne žemiau, kaip 2m ir ne aukščiau kaip 2,5m aukštyje. Dingus maitinimo įtampai, nurodyti evakuacijos ir avarinio apšvietimo šviestuvai turi išlikti veikiantys 1 valandą.

## 8. TERITORIJOS IR LAUKO APŠVIETIMAS

Teritorija prie pagrindinio įvažiavimo į pastatą apšvietimui projektuojami LED prožektoriai, montuojant juos ant pastato fasado. LED prožektoriai įrengiami virš kiekvienų vartų 7200mm aukštyje.

Etapas	Užsakovas:	Brėžinio žymuo:	Lapas	Lapų
TP	UAB „WORKMAN“	971-01-TP-E-AR	3	4

Šviestuvai komplektuojami kartu su visais reikiamais tvirtinimo elementais. Papildomam lauko apšvietimui virš įėjimų į pastatą durų įrengiami LED šviestuvai, pritaikyti lauko sąlygoms. Šiuos šviestuvus numatoma įrengti virš durų 2700mm aukštyje. Lauko šviestuvų užmaitinimui numatomi dvigubos izoliacijos kabeliai. Šviestuvai turi būti įnulinėti, panaudojant trečią arba penktą (PE) kabelio gyslą. LED prožektoriai valdomi apšvietimo jungtukais, įrengtais patalpų viduje prie kiekvienų vartų bei papildomais judesio jutikliais (jutikliai gali būti integruoti į šviestuvą arba montuojami atskirai greta šviestuvų). LED šviestuvai virš darbuotojų įėjimų valdomi automatiškai, numatant šviestuvus su judesio ir šviesos/tamsos jutikliais.

## 9. PASTATO ŽAIBOSAUGA, ĮŽEMINIMAS, POTENCIALŲ IŠLYGINIMAS

Pagal užduotį ir STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“ pastatas priskiriamas III apsaugos nuo žaibo kategorijai. Reikalinga papildoma instaliacija (potencialų išlyginimo tinklas, apsaugai nuo viršįtampių). Statinio apsaugai nuo žaibo projektuojamas aktyvusis žaibolaidis, kurio jautrumas  $63\mu S$ . Jis montuojamas ant 5 m aukščio stiebo, iškelto ant pastato stogo. Žaibolaidžio stiebas tvirtinamas ant specialaus pado, skirto montuoti stiebus ant plokščio stogo su minimaliu nuolydžiu. Žaibo išlydžio nuvedimui projektuojami aliuminio vielos  $d8mm$  laidininkai, kurie sujungiami su įžemintuvu. Kiekvienas įžeminimo laidininkas prie įžeminimo įrenginio turi būti prijungiamas jungtimi, kurią galima atjungti, norint išmatuoti įžeminimo įrenginio varžą. Matavimo jungtį statyti kontrolinėje dėžėje, kurią pažymėti įžeminimo simboliu. Kontrolinė dėžė montuojama ant pastato sienos.

Įžeminimo kontūrą įrengti iš cinkuotos plieno juostos  $40 \times 4mm$ , paklojant  $0,5-0,7m$  gylyje tarp vertikalių įžeminimo strypų (elektrodų). Metalinių konstrukcijų sujungimuose perėjimo varžos negali būti didesnės kaip  $0,05 \Omega$ . Atvirai nutiesti įžeminimo laidai turi būti apsaugoti nuo korozijos, juos reikia nudažyti geltona/žalia spalva. Žaibosaugos ir įžeminimo kontūro varža neturi viršyti  $10 \Omega$ . įžeminimo.

Visos metalinės elektros įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa ir dėl to gali nukentėti žmonės, sutrikti darbo režimas arba sugesti įrenginiai, turi būti įžemintos arba įnulinintos. Visi elektros įrenginiai arba jų elementai, kuriuos reikia įžeminti, turi būti prijungti prie įžeminimo tinklo atskirais įžeminimo laidininkais. Neleidžiama įrenginių į įžeminimo grandinę jungti nuosekliai.

## 10. LIETAUS ĮLAJŲ IR VAMZDYNŲ ŠILDYMAS

Numatoma lietaus įlajų apsaugos nuo užšalimo, panaudojant šiluminius kabelius, kurie išskiria šilumą jais tekant elektros srovei. Ši sistema leidžia kontroliuoti pastato lietaus įlajų būklę neleidžiant jiems apledėti. Šildomų įlajų savireguliuojantys šildymo kabeliai yra numatyti VN projekto dalyje. Šildomos įlajos prijungiamos prie elektros tinklo, numatant hermetines paskirstymo dėžutes kabelių sujungimui ir paskirstymui. Elektros linijos jungiančios šildomas įlajas jungiamos per srovės nuotėkio reles ir termostatus.

Ant stogo numatomas lietaus latakų šildymas. Šildymas įgyvendinamas naudojant savireguliuojančius  $18W/m$  kabelius. Elektroninis termostatas (temperatūros relė) pagal jutiklių rodmenis, ir pagal vidinę programą įjungia arba išjungia elektros įtampą šiluminiams kabeliams. Temperatūros ribos, kuriai esant šildymo kabeliais teka elektros srovė, nustatoma elektroniniame termostate. Visi išoriniai sujungimai atliekami hermetiškose komutacinėse dėžutėse. Elektros linijos jungiančios šildomas įlajas jungiamos per srovės nuotėkio reles.

Etapas	Užsakovas:	Brėžinio žymuo:	Lapas	Lapų
TP	UAB „WORKMAN“	971-01-TP-E-AR	4	4

# TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

## ELEKTROTECHNIKA

### 1. Bendrieji reikalavimai

#### 1.1 Bendrieji reikalavimai darbams

Šiuose projekto dokumentuose aprašomų darbų paskirtis - pagaminti, išbandyti, pristatyti į vietą, sumontuoti, pademonstruoti, perduoti ir išlaikyti nurodytas sistemas užbaigtoje ir visiškai eksploatuojamoje būklėje.

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomai atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodomi brėžiniuose arba apibūdinami šiame dokumente ar ne.

Bendrosiose specifikacijose pateikti reikalavimai įrangai ir darbams bei jų kiekiai turi būti tikslinami pagal užsakovo specialiuosius reikalavimus ir kiekių žiniaraščius.

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

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

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

#### 1.2 Naudojamos medžiagos ir įrenginiai

Visos medžiagos ir įrenginiai turi turėti CE žymėjimą.

Naudojami įrenginiai ir statybos produktai turi atitikti jiems taikomų techninių reglamentų, norminių teisės aktų ir Lietuvoje galiojančių standartų reikalavimus. Naudojamų kabelių, laidų, mašinų, aparatų, prietaisų ir kitų įrenginių konstrukcija, įrengimo būdas ir izoliacijos klasė turi atitikti elektros tinklo arba elektros įrenginio parametrus, aplinkos sąlygas ir teisės aktų reikalavimus. Naudojamų įrenginių ir statybos produktų charakteristikos turi atitikti nustatytas darbo sąlygas. Naudojami įrenginiai ir konstrukcijos turi būti atsparūs aplinkos poveikiui (arba turi būti apsaugoti nuo šio poveikio).

Įranga ir medžiagos turi būti pristatytos į statybos aikštelę kartu su atitiktis deklaracijomis ar sertifikatais, transportavimo ir montavimo instrukcijomis. Visos medžiagos, gaminiai, bei įranga naudojama darbams turi būti nenaudota. Visi pagaminti gaminiai, medžiagos ir įranga turi būti naudojami, instaliuojami, sujungti, pastatyti, išvalyti ir prižiūrėti pagal gamintojo ar tiekėjo instrukcijas, nebent šioje specifikacijoje nurodyta kitaip.

Įrenginiai, medžiagos turi būti gamintojo viena iš pagrindinių gaminių. Sudėtiniai įrenginiai gali būti surinkti iš atskirų gamintojų komponentų, tačiau gamintojas surinkęs įrenginius turi atsakyti už galutinį rezultatą ir komponentų suderinamumą.

Gaunami įrenginiai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant: komplektaciją, ar yra specialūs instrumentai, būtini įrenginio montavimui, atitikimas specifikacijoms ir techninėms sąlygoms, įrenginio stovis (ar nėra pažeidimų transportuojant). Pakrovimo, iškrovimo, transportavimo ir montavimo metu

0	2024-04	Projekto ekspertizei, statybą leidžiančiam dokumentui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. DOK. NR.	<b>UAB SIENA</b> Trakų 9-3, Šiauliai, <a href="mailto:uabsiena@gmail.com">uabsiena@gmail.com</a> tel. 841-434893	<b>UAB ATIDUS</b> Pramonės g. 15, LT-78137 Šiauliai <a href="mailto:info@atidus.lt">info@atidus.lt</a> Tel.: +37062077126	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS <b>Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4 C, Viešvėnų I k., Viešvėnų sen., Telšių r. sav. statybos projektas</b>	
A 131	PV	A. Ubarevičius	DOKUMENTO PAVADINIMAS <b>TECHNINĖ SPECIFIKACIJA</b>	LAIDA
22184	PDV	R. Simaška		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS <b>UAB „WORKMAN“</b>		DOKUMENTO ŽYMUO <b>971-01-TP-E-TS</b>	LAPAS 1
				LAPŲ 23



negalima mechaniškai pažeisti elektros įrangos prietaisų. Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų įrenginių ir medžiagų, kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka.

Rangovas siūlydamas įrangą, medžiagas ir kitus gaminius privalo pateikti tokią informaciją: gamintojo pavadinimas; prekės pavadinimą, modelį; paskirtį, aprašymą ir atitikimą techninėms specifikacijoms; gamintojo instaliavimo ir naudojimo instrukcijas.

Rangovas turi minimizuoti medžiagų ir įrangos sandėliavimo trukmę statybos aikštelėje.

### **1.3 Sąlygos statybos aikštelėje**

Yra laikoma, kad Rangovas, prieš pradėdamas gamybą ir montavimą, patikrino statinių išmatavimus ir kontūrus, įrengimų išdėstymą, elektros kabelių trasas, vamzdžių užtaisymą ir pan.

Rangovas privalo patikrinti prijungiamų objektų išdėstymą ir adaptuoti instaliaciją pagal situaciją.

Statybos metu Rangovas turi patikslinti visą elektros tiekimo, valdymo ir technologinių matavimų įrangą ir medžiagas, o esant trūkumui, jas įsigyti kontraktinių lėšų sąskaita. Kartu su įrenginiais turi būti pateikta techninė dokumentacija ir instrukcijos valstybine kalba.

Prieš pradėdamas tiekimo darbus, rangovas turi gauti Užsakovo ir Inžinieriaus-projektuotojo sutikimą dėl visų neatitikimų ir nukrypimų nuo projekto brėžinių ir specifikacijų. Tik pagal Užsakovo patvirtintus tiekiamų medžiagų bei įrengimų sąrašus, juos perdavus projektą rengiančiai organizacijai, parengiamas darbo projektas ir pateikiamas Užsakovo galutiniam suderinimui.

### **1.4 Aplinkos apsauga ir tvarkymas**

Ekspluatuojant ir įrengiant elektros energiją naudojančius įrenginius turi būti užtikrinta, kad nebūtų teršiamas gruntas ir vandens telkiniai, triukšmo lygis neviršytų sanitarinio normatyvo, elektrinio ir magnetinio lauko intensyvumas neviršytų ribinio leistino lygio. Įvertinant aplinkos apsaugos, higienos ir sveikatos reikalavimus, būtina vadovautis galiojančiais teisės aktais.

Rangovas turi pašalinti iš statybos aikštelės ir atsikratyti viso statybinio laužo bei šiukšlių atsirandančių jo darbų eigoje. Visas statybinis laužas, šiukšlės ir atliekų dalys, atsirandančios dėl valymo operacijų, yra Rangovo nuosavybė, bei turi būti pašalintos iš statybos aikštelės tokiu būdu, kad nesukurtų jokių nepatogumų nei gatvėse, nei ribojančios nuosavybės savininkams ir teisėtai būtų sutvarkytos.

Po Darbų dalies užbaigimo ir bandymų Rangovas turi pašalinti visas šiukšles ir perteklines medžiagas iš statybos aikštelės bei visas laikinas konstrukcijas, statybos ženklus, įrankius, pastolius, medžiagas, atsargines dalis ar statybos įrenginius, kuriais jis ar jo subrangovai naudojosi, atliekant darbus. Rangovas turi išvalyti visas Darbų vietas bei palikti tvarkingą statybos aikštelę.

### **1.5 Brėžiniai**

Montuojamų įrenginių išdėstymas sistemoje parodytas brėžiniuose yra schematiškas, o matmenys, tvirtinimai ir įranga apytiksliai. Nustatant kabelių, laidų trasas, reikia vadovautis mechaninėmis, konstrukcinėmis, statybinėmis ir architektūrinėmis sąlygomis.

Detalūs planai, surinkimo brėžiniai ir kita dokumentacija, būtina galutiniams brėžiniams paruošti, turi būti pateikiama Rangovo pagal suderintą laiko grafiką.

Joks įrangos ruošimas, darbai ar jų dalis negali būti pradėti be raštiško Užsakovo leidimo.

Brėžiniai peržiūrai ir suderinimui turi būti pateikiami reikiamu kopijų kiekiu.

Projekte pateikiama tokia dokumentacija:

planai;

principinės sistemos schemas;

naudojamoms medžiagoms paremtos duotomis techninėmis specifikacijomis

orientaciniai sąnaudų žiniaraščiai

Visi brėžiniai, instrukcijos ir žinytai galutiniuose dokumentuose turi būti pateikti lietuvių kalba.

### **1.6 Techninio projekto pagrindu atliekami darbai**

Atliekama projekto ekspertizė (kai ji privaloma ar kai to pageidauja statytojas);

Gaunamas statybą leidžiantis dokumentas;

Prenkamas statinio statybos rangovas;

Rengiamas darbo projektas;

Etapas	Užsakovas:	Brėžinio žymuo:	Lapas	Lapų
TP	UAB „WORKMAN“	971-01-TP-E-TS	2	23

Parenkami statybos produktai, įrenginiai ir pagal pateiktas technines specifikacijas, vadovaujantis darbo projektu, atliekami statybos darbai;

Vertinama (pagal techninių specifikacijų reikalavimus) statybos darbų ir pastatyto statinio normatyvinė kokybė;

Užbaigus statinį, Statybos įstatyme nustatytais atvejais išduodamas statybos užbaigimo aktas arba surašoma deklaracija apie statybos užbaigimą, techninio projekto technines specifikacijas pažymint žyma „Taip pastatyta“.

## 2. Elektrotechnikos įrenginiai ir medžiagos

### 2.1 Elektros paskirstymo skydai

#### 2.1.1 Surenkamas paskirstymo skydas

Nr.	Reikalavimai	Reikšmė
1	Paskirtis	Žemos įtampos paskirstymo skydai
2	Montavimas	Vidaus ir lauko instaliacija
3	Montavimo būdas	Pastatomas ant grindų
4	Spalva	RAL 7035
5	Padengimas	Miltelinis dažymas
6	Kabelių užvedimas	Iš viršaus ir (arba) apačios
7	Durėlės	atsidarančios ne mažesniu, kaip 120° kampu
8	Aptarnavimas	Iš priekio
9	Apsaugos klasė	IP55
10	Atsparumas smūgiams klasė	IK07
11	Skydo pagrindas	Plienas padengtas karštu cinku
12	Skydai turi atitikti standarto reikalavimus	IEC/EN 61439-1, IEC/EN 61439-2, IEC/EN 61439-3, EN 62262, IEC/EN 62208
13	Skydai ir juose sumontuoti visi komutaciniai aparatai (automatiniai jungikliai, kontaktoriai ir t.t.) turi turėti bandymo sertifikatus	TAIP
14	Nominali ilgalaikė įtampa Ue	690V
15	Šynų sistema	TN-S
16	Skydo nominalus dažnis f:	50Hz
17	Nominali izoliacijos įtampa Ui:	1000V
18	Spintos tvirtinimas	pastatoma ant pagrindo
19	Laidininkų (fazinių, žeminimo, apsauginio nulinio) spalvinis žymėjimas	Pagal Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių reikalavimus
20	Nominali srovė	Iki 1000A
21	Trumpojo jungimo terminis atsparumas	Iki 21,6kA
22	Reikalavimai elektros schemai	tvirtinama ant durelių vidinės pusės; schema atspari atmosferiniams poveikiams
23	Įžeminimas	Visi metalinių skydų elementai turi būti patikimai sujungti su įžeminimo kontūru

#### 2.1.2 Moduliniai skydeliai (paviršiniai)

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Modulių skaičius	84
2	Elektroaugos klasė	II
3	Durėlės	Matinės
4	Montavimas	Paviršinis
5	Medžiaga	Technoplastikas
6	Ugnies atsparumas	650°C

Etapas	Užsakovas:	Brėžinio žymuo:	Lapas	Lapų
TP	UAB „WORKMAN“	971-01-TP-E-TS	3	23

7	Apsaugos laipsnis	IP44
8	Atsparumo smūgiams laipsnis	IK09
9	Aplinkos temperatūra	-25°C ~ +60°C
10	Vardinė įtampa	400V AC
11	Metalinių dalių apsauga nuo korozijos	Miltelinis dažymas arba cinkavimas
12	Standartai	IEC 60670-1; IEC 60670-24; IEC 61439-1; IEC 61439-3.

## 2.2 Elektros apsauginė/komutacinė įranga

### 2.2.1 Automatiniai jungikliai (moduliniai)

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Standartas	LST EN 60947-1 LST EN 60947-2; IEC 60664-1; IEC 60068-2-1; IEC 60068-2-2; IEC 60068-2-30; IEC 60068-2-52; Vadovautis galiojančiais standartais
2	Automatiniai jungikliai pažymėti ženklu	CE
3	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje ES laboratorijoje	
4	Automatiniai jungikliai gamykloje turi būti išbandomi	
5	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
6	Aplinkos temperatūra	-25°C...+55°C
7	Santykinė oro drėgmė	≤95%
8	Vardinė įtampa	230/400V AC
9	Izoliacinė įtampa	≥440V
10	Impulsinė įtampa	≥4kV
11	Vardinis dažnis	50Hz
12	Tinklo neutralė	įžeminta
13	Vardinė srovė	6-125A (pagal schemą)
14	Maksimali atkirtos srovė	6kA
15	Atjungimo charakteristika	C
16	Apsaugos laipsnis	IP2X
17	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	-1,5-50mm <sup>2</sup>
18	Laidininko prijungimas	-varžtinis gnybtinas
19	Atkabiklio poveikis	-nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos
20	Polių skaičius	1, 3
21	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma	- vardinė srovė; - kategorija; - mnemoschema; - įjungimo ir išjungimo padėtys.

### 2.2.2 Kirtiklis

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Polių skaičius	3
2	Jėgos grandinių įtampa	400V AC
3	Indikacija	„IJUNGTAS-IŠJUNGTAS“
4	Apsaugos laipsnis	IP2X
5	Srovė	80-400A

Etapas	Užsakovas:	Brėžinio žymuo:	Lapas	Lapų
TP	UAB „WORKMAN“	971-01-TP-E-TS	4	23

### 2.2.3 Srovės nuotėkio relė

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN61008-1,2.
2.	Nuotėkių srovės jungiklis pažymėtas ženklu	CE
3.	Tipas	AC
4.	Aplinkos temperatūra	-50C.....+60oC
5.	Santykinė oro drėgmė	55oC 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	4kV
12.	Nuotėkio srovė	30 mA
13.	Vardinė srovė	25-40A
14.	Atsparumas susidėvėjimui (darbo ciklų skaičius):	Elektrinis – 2000; Mechaninis – 5000 ciklų
15.	Polių skaičius	2 arba 4 (pagal schemą)
16.	Apsaugos laipsnis Tiktai prietaisas Prietaisas moduliniam skydelyje	IP20 IP40
17.	Izoliacijos klasė	2
18.	Užterštumo laipsnis	3
19.	Suveikimo indikatorius	YRA
20.	Užuolaidėlės ant gnybtų	YRA
20.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabinami gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
21.	Tvirtinimo būdas	montažinio DIN bėgelio;
22.	Fiksatoriai ant DIN	Dvigubi fikсаторiai iš abiejų pusių

### 2.2.4 Termostatas

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Maitinimo įtampa	230V AC
2.	Gnybtai jutikliui	Taip
3.	Vardinė apkrova	8A
4.	Kontaktinių grupių skaičius	1P
5.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis	1,5mm <sup>2</sup>
6.	Apsaugos laipsnis	IP40
7.	Modulių skaičius	1P
8.	Matavimo ribos	-20°C ... +70°C

### 2.2.5 Nepriklausomas atkabiklis

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Vardinė įtampa	24V
2	Naudojamas kartu su automatiniu jungikliu	Taip
3	Dažnis	50Hz
4	Prijungimo kontaktai	Varžtiniai

### 2.2.6 Automatinis jungiklis (lieto korpuso)

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 60947-1; LST EN 60947-2. Vadovautis galiojančiais standartais.
2.	Automatiniai jungikliai pažymėti ženklu	CE
3.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje ES laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
4.	Automatiniai jungikliai gamykloje turi būti išbandomi	Pateikti bandymų protokolus kartu su automatiniais jungikliais
5.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
6.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +55 °C
7.	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %
8.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
9.	Vardinė įtampa	400 V AC
10.	Maksimalioji įtampa	440 V
11.	Vardinis dažnis	50 Hz
12.	Tinklo neutralė	Ižeminta
13.	Vardinė izoliacijos įtampa	800 V
14.	Vardinė impulsinė įtampa	8 kV
15.	Vardinė srovė	200-320A
16.	Atjungimo pajėgumas	– ≥ 20 kA.
17.	Atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius):	≥ 8000;
	– elektrinis; In/2	≥ 4000;
	– mechaninis	≥ 15000;
18.	Atkabiklio modulis	– Su reguliuojamu elektroniniu atkabikliu
19.	Atkabiklio poveikio regulatorius	– su regulatoriumi.
20.	Apsaugos laipsnis	IP2X
21.	Įrengimo būdas	Fiksuotas
22.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	50-240mm <sup>2</sup>
23.	Laidininko prijungimas	varžtiniais gnybtais
24.	Varžtiniai gnybtai	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
25.	Polių skaičius	3
26.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vardinė jungiklio srovė, In;</li> <li>- Jungiklio vardine darbo įtampa, Ue;</li> <li>- Atjungimo geba (Icu);</li> <li>- Servisinė atjungimo geba (Ics);</li> <li>- Vardinė impulsinė įtampa, Uimp;</li> <li>- Mnemoschema;</li> <li>- Standartas kuriam atitinka (IEC/EN 60947–2).</li> </ul>
27.	Techniniai dokumentai:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Automatinio jungiklio pasas (bandymo protokolai);</li> <li>– Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis;</li> </ul>

Etapas	Užsakovas:	Brėžinio žymuo:	Lapas	Lapų
TP	UAB „WORKMAN“	971-01-TP-E-TS	6	23

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis;</li> <li>– Gabaritinis brėžinys.</li> </ul>

### 2.2.7 Kontaktorius

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Polių skaičius	2 arba 4
2	Vardinė įtampa	230V
3	Vardinė srovė	16A
4	Kontaktų skaičius	2NO+2NC arba 4NO+4NC
5	Standartai	IEC 60947-4-1

### 2.2.8 Saugiklių-kirtiklių blokas

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Standartas	LST EN 60947-1 LST EN 60947-3 LST EN 60529
2	Kirtiklių-saugiklių blokai pažymėti ženklu	CE
3	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
4	Vardinė įtampa	230/400 V AC
5	Vardinis dažnis	50 Hz
6	Polių skaičius	3
7	Atjungimo būdas	Poliai atjungiami kartu
8	Vardinė srovė	Pagal gabaritą
9	Atjungimo geba	≥ 40 kA
10	Apsaugos laipsnis	≥ IP2X;
11	Gabaritas	NH-2
12	Charakteristika	gG
13	Įrengimo būdas	Ant DIN sistemos bėgelių
14	Operatyvinių užrašų vieta	Ant kirtiklių-saugiklių bloko priekinės dalies

### 2.2.9 Saugiklių lydisis įdėklas

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Gabaritas	NH-2
2	Charakteristika	gG
3	Vardinė srovė	pagal schemą
4	Vardinė įtampa	500V AC
5	Atjungimo geba	120 kA (500V AC)
6	Standartas	IEC 60269

## 2.3 Viršįtampių ribotuvas

### 2.3.1 „B+C“ klasės ribotuvas

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Vardinė įtampa	230V
2	Klasė	B+C (I+II kl.)
3	Impulsinė srovė	12,5kA
4	Vardinė impulsinė srovė	30kA
5	Maks. impulsinė nuotėkio srovė	50kA
6	Temperatūros diapazonas	-40°C ~ +80°C
7	Apsaugos laipsnis	IP20




Etapas	Užsakovas:	Brėžinio žymuo:	Lapas	Lapų
TP	UAB „WORKMAN“	971-01-TP-E-TS	7	23

8	Standartas	EN 61643-11
9	Sistemos tinklas	TN
10	Polių skaičius	3P+NPE
11	Optinė veikimo indikacija	Taip

### 2.3.2 „C“ klasės ribotuvas

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Vardinė įtampa	230V
2	Klasė	C (II kl.)
3	Vardinė impulsinė srovė	20kA
4	Maks. impulsinė nuotėkio srovė	40kA
5	Temperatūros diapazonas	-40°C ~ +80°C
6	Apsaugos laipsnis	IP20
7	Standartas	EN 61643-11
8	Sistemos tinklas	TN
9	Polių skaičius	3P+NPE
10	Optinė gedimo indikacija	Taip


### 2.4 Šviestuvai

nr.	Nuotrauka, principinis brėžinys	Aprašymas, specifikacija
2.4.1		Vardinė įtampa – 230V, 50Hz; Šviestuvo galia – 40W; Šviesos srautas – 4164lm; Šviesos šaltinis – LED; Sklaidytuvas – taip; Apsaugos laipsnis – IP44; Spalvos temperatūra – 4000K; CRI - ≥80; Montavimo būdas – paviršinis; Montavimo aplinka – patalpų viduje; Forma – apvalus.
2.4.2		Vardinė įtampa – 230V, 50Hz; Šviestuvo galia – 77.7W; Šviesos srautas – 11915lm; Šviesos šaltinis – LED; Sklaidytuvas – taip; Apsaugos laipsnis – IP65; Spalvos temperatūra – 4000K; CRI - ≥80; Montavimo būdas – pakabinamas; Montavimo aplinka – patalpų viduje; Forma – apvalus.
2.4.3		Vardinė įtampa – 230V, 50Hz; Šviestuvo galia – 44.4W; Šviesos srautas – 6685lm; Šviesos šaltinis – LED; Sklaidytuvas – taip; Apsaugos laipsnis – IP66; Spalvos temperatūra – 4000K; CRI - ≥80; Montavimo būdas – paviršinis; Montavimo aplinka – patalpų viduje;

Etapas	Užsakovas:	Brėžinio žymuo:	Lapas	Lapų
TP	UAB „WORKMAN“	971-01-TP-E-TS	8	23

nr.	Nuotrauka, principinis brėžinys	Aprašymas, specifikacija
		Forma – stačiakampis.
2.4.4		<p>Aliuminio arba PMMA plastiko korpuso vidaus patalpų šviestuvai, universalaus montavimo, dažyto balta/pilka/juoda spalva. Galia ne daugiau, kaip 3W, spalvinė temperatūra 5700K, CRI 70, matmenys 156 x 205 mm arba 206 x 305 mm, šviesos sklaida pritaikyta evakuaciniam arba gaisrinių čiaupų apšvietimui. Hermetiškumo klasė IP44, mechaninis atsparumas IK07, AC 230V. Su integruota Li-Ion 1val. baterija/akumuliatoriumi.</p>
2.4.5		<p>Vardinė įtampa – 230V, 50Hz;          Šviestuvo galia – 10W;          Šviesos srautas – 1500lm;          Šviesos šaltinis – LED;          Sklaidytuvas – taip;          Apsaugos laipsnis – IP65;          Spalvos temperatūra – 6500K;          CRI - <math>\geq 80</math>;          Montavimo būdas – paviršinis;          Montavimo aplinka – patalpų viduje;          Forma – stačiakampis;          Akumuliatorius – 1val. trukmės.</p>
2.4.6		<p>Vardinė įtampa – 230V, 50Hz;          Šviestuvo galia – 50.5W;          Šviesos srautas – 8062lm;          Šviesos šaltinis – LED;          Sklaidytuvas – taip;          Apsaugos laipsnis – IP66;          Spalvos temperatūra – 3000K;          CRI - <math>\geq 70</math>;          Montavimo būdas – paviršinis;          Montavimo aplinka – lauke;          Forma – stačiakampis;          Priedai – judesio jutiklis.</p>



nr.	Nuotrauka, principinis brėžinys	Aprašymas, specifikacija
2.4.7		<p>Vardinė įtampa – 230V, 50Hz;  Šviestuvo galia – 11W;  Šviesos srautas – 669lm;  Šviesos šaltinis – LED;  Skaidytuvas – taip;  Apsaugos laipsnis – IP65;  Spalvos temperatūra – 3000K;  CRI - <math>\geq 80</math>;  Montavimo būdas – paviršinis;  Montavimo aplinka – lauke;  Forma – apvalus;  Priedai – judesio jutiklis, šviesos-tamsos funkcija.</p>

## 2.5 Apšvietimo valdymo jungtukai

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Klavišų skaičius	1
2	Vardinė srovė	10A
3	Montavimo būdas	virštininis
4	Spalva	Derinama su Užsakovu
5	Apsaugos laipsnis	IP44
6	Komplektuojama kartu su visomis reikiamomis tvirtinimo ir sujungimo detalėmis	

## 2.6 Kištukinis lizdas 230V

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Paskirtis	Kompiuterių, technikos, buitinių, pernešamų elektros prietaisų ir vietinio elektrinio apšvietimo maitinimui
2	Montavimas	paviršinis
3	Ižeminimo kontaktas	Taip
4	Vardinė įtampa	230V
5	Vardinis dažnis	50Hz
6	Vardinė srovė	16A
7	Apsaugos laipsnis	IP44
8	Spalva	Derinama su Užsakovu

## 2.7 Pramoninis kištukinių lizdų blokas

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Komplektacija	1x400V lizdas, 2x230V lizdai
2	Montavimas	paviršinis
3	Ižeminimo kontaktas	Taip
4	Vardinė įtampa	400V
5	Vardinis dažnis	50Hz
6	Vardinė srovė	32A
7	Apsaugos laipsnis	IP44

## 2.8 Elektros kabeliai

### 2.8.1 Reikalavimai aliuminiams ir variniams jėgos kabeliams:

- Vardinė įtampa – 0.6/1 kV;
- Gyslų skaičius – 4, 5
- Kabelio gyslų skerspjūvis – 70-240mm<sup>2</sup>
- Kabelio izoliacija – XLPE arba behalogenis (HF) kompondas (atitinkanti reikiamą degumo klasę);

Etapas	Užsakovas:	Brėžinio žymuo:	Lapas	Lapų
TP	UAB „WORKMAN“	971-01-TP-E-TS	10	23

- Maksimali darbinė temperatūra – 70°C;
- Kabelio panaudojimas – gali būti klojamas lauke, žemėje, sausose, drėgnose ir šlapiose patalpose, tiesiogiai į betoną, kabeliniuose kanaluose ir vamzdžiuose, atsparus UV;
- Degumo klasė: CCA (patalpų viduje)

### **2.8.2 Reikalavimai mažo skerspjūvio variniams jėgos kabeliams (gyslos skerspjūvis iki 25mm<sup>2</sup>):**

- Vardinė įtampa – 450/750V;
- Gyslų skaičius – 5
- Kabelio gyslų skerspjūvis – 10-16mm<sup>2</sup>
- Kabelio izoliacija – behalogenis (HF) compoundas (atitinkanti reikiamą degumo klasę);
- Maksimali darbinė temperatūra – 70°C;
- Kabelio panaudojimas – gali būti klojamas lauke, žemėje, sausose, drėgnose ir šlapiose patalpose, tiesiogiai į betoną, kabeliniuose kanaluose ir vamzdžiuose, atsparus UV;
- Degumo klasė: CCA.

### **2.8.3 Reikalavimai instaliaciniams kabeliams:**

- Vardinė įtampa – 300/500V;
- Laidininkas – Varis;
- Gyslų skaičius – 2, 3, 5 (pagal schemą)
- Kabelio gyslų skerspjūvis – 1, 1.5, 2.5, 4, 6mm<sup>2</sup> (pagal schemą)
- Kabelio izoliacija – behalogenis (HF) compoundas (atitinkanti reikiamą degumo klasę);
- Maksimali darbinė temperatūra – 70°C;
- Kabelio panaudojimas – gali būti naudojamas sausose, drėgnose ir šlapiose patalpose, virš ir po tinklo, betone (išskyrus sutankintą), kabeliniuose kanaluose ir vamzdžiuose. Neatsparus UV;
- Degumo klasė: CCA.

### **2.8.4 Nedegūs kabeliai**

Numatomi įrenginių, kurie privalo funkcionuoti gaisro metu, elektros maitinimui. Elektros energija šiems įrenginiams turi būti tiekama ne mažiau kaip 60min.

Kabeliai turi atitikti reikalavimus:

- vario gyslomis;
- Gyslų skaičius – 3, 4;
- Kabelio gyslų skerspjūvis – 1.5mm<sup>2</sup>
- izoliacija iš specialaus plastiko;
- išorinis apvalkalas specialios spalvos, neišskiriantys halogenų;
- nominali įtampa 0,3/0,5kV;
- dažnis 50Hz;
- maksimali laidininko temperatūra, ilgalaikio darbo 70°C;
- leistina trumpo jungimo temperatūra (iki 5 sek.) 160°C;
- atsparumo ugniai laikas ne mažiau 60min;

Kiekvienos gyslos izoliacija turi būti atitinkamos spalvos ir neturi būti naudojama kitiems tikslams nei nurodyta:

- žeminimas: geltona/žalia;
- neutralė: mėlyna;
- fazės: ruda, juoda, pilka.

Ant išorinio kabelio apvalkalo turi būti nurodyta: gamintojas, kabelio tipas, gyslų skaičius, gyslų skerspjūvio plotas, vardinė įtampa.

Kabeliai turi atitikti LST EN 50200 standartą arba LST EN 50362 standartą.

## **2.9 Galinė mova**

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Vardinė įtampa	1kV
2	Maksimali įtampa	1,2kV
3	Vardinė dažnis	50Hz

Etapas	Užsakovas:	Brėžinio žymuo:	Lapas	Lapų
TP	UAB „WORKMAN“	971-01-TP-E-TS	11	23

4	Eksploatavimo sąlygos	atvirame ore; viduje
5	Aplinkos temperatūra	-35°C...+40°C
6	Darbinė kabelio temperatūra	...+70°C
7	Kabelių izoliacija	plastiko
8	Kabelio gyslų skaičius	4, 5
9	Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis	25÷240mm <sup>2</sup>
10	Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos	atsparios: atmosferos veiksniams, ultravioletinių spindulių poveikiui
11	Ižeminimo sujungimas ir kontaktų atstatymas movoje	visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos)

## 2.10 Žaibosauga

### 2.10.1 Aktyvinis žaibo ėmiklis

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Ėmiklis	Aktyvinis
2	Apsaugos spindulys	≥82m
3	Apsaugos klasė	III
4	Išlydžio susidarymo laikas	63μs
5	Atsparumas išlydžiams	Iki 200kA
6	Metalas	Nerūdijantis plienas
7	Reikalavimai	Aktyvieji žaibo ėmikliai gali būti naudojami tik tada, kai jie atitinka Europos Sąjungos direktyvose, normatyviniuose saugos ir paskirties dokumentuose ir kituose teisės aktuose nustatytiems techniniams, saugos ir kokybės reikalavimams.

### 2.10.2 Žaibolaidžio stiebas

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Medžiaga	Nerūdijantis plienas
2	Konstrukcija	Teleskopinis
3	Ilgis	5m
4	Diametras	42/48mm
5	Paskirtis	Aktyvinio žaibo ėmiklio tvirtinimas

### 2.10.3 Stiebo tvirtinimo elementai

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Tvirtinimas	Ant plokščio pado
2	Nuolydis	Iki 5°
3	Tinka stiebams	Iki Rd60mm

### 2.10.4 Aliuminė viela

- Pagal DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-)
- Atitinka reikalavimus pagal VDE 0185-305 (IEC 62305)
- RD 8 ALU: pusketis (E-AlMgSi0.5 atitinka DIN 48801)
- RD 8 ALU-T: minkštas (E-AlMgSi0.5 atitinka DIN 48801)
- RD 10 ALU: grynas aliuminis (E-Al atitinka DIN 48801)
- Vielos iš AL ir ALMgSi negalima tiesti tiesiai ant tinko, skiedinio arba betono, taip pat juose ir po jais bei žemėje
- Diametras D8mm
- Laidininkas: apvalus, aliuminis

Etapas	Užsakovas:	Brėžinio žymuo:	Lapas	Lapų
TP	UAB „WORKMAN“	971-01-TP-E-TS	12	23



### 2.10.5 Įžeminimo strypas

Medžiaga: Plienas

Padengimas: karštas cinkas

Ilgis (mm): 1500

Išorinis skersmuo (mm): 20

Sujungimo rūšis: bemovis

- Didelis atsparumas korozijai
- su antgaliu ir anga sujungimui

### 2.10.6 Įžeminimo strypo antgalis

Įžeminimo elektrodų antgalis, skirtas giluminiam įžemikliui: 20 Ø mm.

### 2.10.7 Laikiklis vielai tvirtinti

- su vidiniu sriegiu M8 arba kiauryme Ø 7 mm
- atsparus oro sąlygoms ir temperatūrai nuo -35 °C iki +90 °
- Medžiaga: Poliamidas
- Pritaikymas vielai (mm): d 8-10
- Montavimo aukštis: 20 mm



### 2.10.8 Cinkuota plieno juosta

Paviršius: karštai cinkuotas

Medžiaga: Plienas

Plotis x aukštis (mm) 40x4

- 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

Etapas	Užsakovas:	Brėžinio žymuo:	Lapas	Lapų
TP	UAB „WORKMAN“	971-01-TP-E-TS	13	23



### 2.10.9 Kryžminis sujungimas

Atitinka reikalavimus pagal VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)

Paviršius: karštai cinkuotas

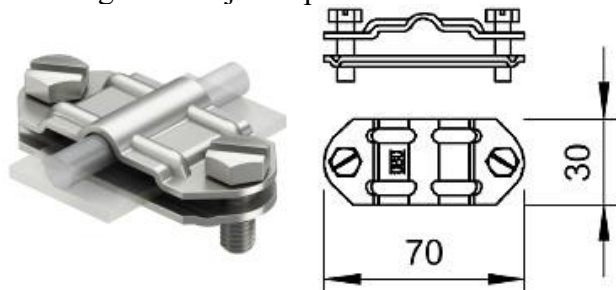
Medžiaga: Plienas

Pritaikymas: Juostai arba vielai sujungti  
montuojama su šešiakampiais varžtais

### 2.10.10 Įžeminimo varžos matavimo jungtis

Pritaikymas: viela 8–10mm x juosta 30–40mm  
su 2 šešiabriauniais varžtais M8 x 20 (VA)

Medžiaga: nerūdijantis plienas



### 2.10.11 Įžeminimo jungties matavimo revizinė dėžė

Medžiaga: termoplastikas

Matmenys: 150x110x70mm

Apsaugos laipsnis: IP65

Paskirtis: kontrolinės matavimo jungties sumontavimas dėžėje

Montavimas: prie sienos

### 2.10.12 A1/A2 degumo klasės plastikinis vamzdis

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Medžiaga	PE
2	Aplinkos temperatūra	-25°C ~ +90°C
3	Degumo klasė	A1 arba A2
4	Mechaninis atsparumas	320N
5	Išorinis diametras	20mm
6	Vidinis diametras	14,1mm
7	Atsparumas UV	Taip
8	Montavimas	Lauke
9	Spalva	Juodas

### 2.11 Kabelinis lovys

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 200mm sujungimas greitas be varžtis su geru įžeminimo kontaktu, papildomai nereikia įžeminti lovelių sujungimo vietose, maksimali apkrova tvirtinant kas 2 metrus 55 kg/m

Etapas	Užsakovas:	Brėžinio žymuo:	Lapas	Lapų
TP	UAB „WORKMAN“	971-01-TP-E-TS	14	23



- Plaktukas;
- Atsuktuvai ir raktai varžtams priveržti;
- Metras;
- Gulsčiukas;
- Diskinis pjūklas (nišos išpjovimui).

Elektros paskirstymo skydelių komplektacija patikrinama pagal projekto skaičiavimo schemą. Skydeliai gali būti montuojami ant sienos ar paruoštoje nišoje (tai nurodoma projekte). Nuvalomi nuo sienų nelygumai.

Jei skydelis potinkinis, išpjaunama niša. Išmatuojamos skydelio tvirtinimo skylės. Reikalingame aukštyje gulsčiuko pagalba atžymimos vietos gręžimui. Į pragręžtas kiaurymes įkalami plastmasiniai kaiščiai. Medvarščiais skydelis pritvirtinamas prie sienos. Skydelių montavimo darbų kokybė tikrinama su gulsčiuku ir judinant. Jeigu skydelis kabo horizontaliai ir nejuda -darbas atliktas gerai.

Vadovaujantis šia instrukcija atliekami visi sujungimai skydelių viduje.

Darbo priemonės reikalingos darbui atlikti:

- Elektromontuotojo replės;
- Žirklys laidams karpyti;
- Atsuktuvai;
- Raktai veržlėms užveržti;
- Kabelių antgaliai;
- Presas antgalių presavimui;
- Izoliacinė juosta;
- Peilis laidams valyti;
- Plastmasiniai dirželiai laidų bandavimui.

Laidai subandažuojami ir tvarkingai išlankstant išdėliojami. Prie elektros aparato nukerpami, paliekant atsargą keliems prijungimams. Nuvaloma laido izoliacija 10–15 mm arba pagal antgalio ilgį. Jei numatyta, parenkamas ir uždedamas ant laido galo antgalis ir presu su tinkamai parinkta matrica užpresuojamas. Nuvalytas laido galas arba laidas su antgaliu prijungiamas prie elektros aparato, priveržiant specialiais raktais arba atsuktuvu. Skydelių magistraliniai laidai ir kabeliai turi būti sufazuoti L1, L2, L3. Elektros aparatai skydeliuose sunumeruojami. Ant durelių arba korpuso iš vidinės pusės atliekami užrašai, nurodantys įrengimo numerį ir paskirtį. Iš išorinės pusės durelių priklijuojamas lipdukas „Atsargiai elektros smūgio pavojus“ ir skydelio Nr., pagal projektą. Tikrinama, ar tvarkingai išdėstyti laidai, varžtų užveržimas, patraukiant ir judinant laidas, patikrinama ar prijungimai atlikti pagal darbo projektą.

### 3.2 Šviestuvo montavimas

Apšvieta turi būti ne mažiau negu nustatyta Lietuvos normose.

Turi būti galimybė lengvai aptarnauti el. apšvietimo prietaisus. Šviestuvų apsaugos laipsnis IP turi būti parinktas pagal patalpų pavojingumą gaisrui, technologijos pobūdį ir aplinkos sąlygas.

Užsakovo pageidavimus, Rangovui leidžiama parinkti kitokią lempų galią, skaičių ar jų išdėstymą, tačiau techniniai rodikliai (įtampa, lempos tipas, efektyvumas, apsaugos laipsnis, tinkamumas aplinkai ir kt.) turi išlikti ne prastesni negu numatyta techniniame projekte. Atliekant pakeitimus būtina juos suderinti su Užsakovu ar kitu atsakingu asmeniu. Į apšvietimo prietaisų ir tinklų instaliavimą turi būti įskaitomi visi reikiami su tuo susiję darbai ir medžiagos, kad užtikrinti reikiamą apšvietą, normalų ir saugų darbą. Šviestuvai, elektros laidai ir instaliacinės apšvietimo tinklo medžiagos turi atitikti tarptautiniams standartams.

Šviestuvai turi būti skirti darbui tinkle kurio įtampa 230V, 50Hz. Šviestuvai turi paskirstyti šviesos srautą visoje patalpoje. Jie turi užtikrinti elektrinę lempų prijungimą bei jų stabilų darbą, fiziškai apsaugoti lempas ir jų paleidimo bei reguliavimo aparatus nuo aplinkos poveikio bei mechaninio pažeidimo, turi būti patvarūs, ilgaamžiški ir ekonomiški.

Šviestuvui turint metalinį korpusą, jį būtina įnultinti prijungiant prie šviestuvo korpuso specialaus gnybto apsauginį laidininką PE. Draudžiama sujungti šviestuvo PE gnybtą su nuliniu laidininku šviestuvo viduje.

Apšvietimo instaliacijos montavimo darbų kontrolė: apšvietimo tinklus reikalinga išbandyti. Pastebėti defektai turi būti kuo greičiau šalinami. Privaloma tikrinti darbo apšvietimo stacionarių įrenginių ir

Etapas	Užsakovas:	Brėžinio žymuo:	Lapas	Lapų
TP	UAB „WORKMAN“	971-01-TP-E-TS	16	23

elektros instaliacijos būklę, atlikti izoliacijos ir pereinamos varžos matavimus prieš pradėdant eksploatuoti, vėliau - pagal patvirtintą grafiką.

### **3.3 Evakuacinio šviestuvo montavimas**

Evakuacijos krypties ženklinimui naudoti tikrai standartines baltos spalvos piktogramas žaliame fone. Evakuacinio – avarinio apšvietimo autonominio funkcionavimo trukmės geba privalo atitikti projekte nurodytai trukmei. Šiuo atveju numatoma valandos trukmės autonominio funkcionavimo geba. Avarinio apšvietimo šviestuvai pakabinami ne žemiau bendro apšvietimo šviestuvų. Evakuacinio – avarinio apšvietimo funkcionavimo kontrolei turi būti įrengti rankinio arba automatinio testavimo įrenginiai. Paviršiniai evakuaciniai šviestuvai yra kabinami virš durų, jei nėra galimybės tvirtinami prie lubų. Pakabinami evakuaciniai šviestuvai įrengiami ne aukščiau 2.5 metrų.

### **3.4 Apšvietimo valdymo jungiklio montavimas**

Jeigu brėžinyje nenurodyta kitaip, jungtukai įrengiami 100cm aukštyje nuo grindų. Vienpoliai jungtukai turi būti įrengiami fazinio laidininko grandinėje (draudžiama atjungti nulinį laidininką neatjungus fazinio).

Jungtukai ir atšakos dėžutės turi būti įrengtos instaliacijai skirtose zonose. Horizontaliųjų instaliacijos zonų 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 atstumu nuo patalpų kampų.

### **3.5 Kištukinių lizdų montavimas**

Potinkiniai kištukiniai lizdai montuojami į jau anksčiau sumontuotas dėžutes. Virštinkiniai – statomi anksčiau su Užsakovu suderintose ir aiškiai atžymėtose vietose. Virštinkiniams kištukiniams lizdams išgręžiamos kiaurymės plastikinių kaiščių įstatymui. Įkalami kaiščiai, medvarščiais pritvirtinami kištukinių lizdų korpusai. Korpusuose, numatytose vietose, įvedami kabeliai. Nuvalyti laidai nuo izoliacijos, prijungiami prie atitinkamų lizdų gnybtų. Uždengiami kištukinių lizdų dangteliai ir rėmeliai, patikrinama gulsčiuo dangtelių horizontali ir vertikali padėtys.

Pabaigus visus darbus, rangovas atlieka elektros matavimus ir surašo grandinės tarp įžemintų laidininkų ir elektros įrengimų tikrinimo protokolą, kurį užregistruoja darbų, protokolų registracijos žurnale.

Darbo rezultatų patikrinimas:

–Ar visi kištukiniai lizdai įnuliniai (patikrina matuotojai);

–Ar kištukiniuose lizduose yra tinkamas potencialų skirtumas.

Kompiuterinės ir elektros įrangos kištukiniai lizdai turi jungtis nuo atskirų grupių.

Fazių kaita trifaziuose kištukiniuose lizduose turi būti patikrinta.

Kištukinių lizdų skirtų technologinei įrangai įrengimo aukštį tikslinti parinkus įrangą.

Kištukinių lizdų įrengimo aukštį tikslinti darbo projekte suderinus su Užsakovu. Kištukinių lizdų blokus montuoti horizontaliai.

### **3.6 Kabelių klojimas**

Prieš pradėdant montuoti kopėčių ar lovių tinklą būtina įsitikinti ar jis suderintas su kitų projekto dalių konstrukcijų, magistralių tiesimo trajektorijomis. Būtina įsitikinti ar atliekami darbai netrukdyt kitose projekto dalyse projektuojamų įrenginių įrengimui.

Metaliniai loviai turi būti įžeminti mažiausiai dviejose vietose (galuose), o kiekviena atšaka įžeminama gale.

Kai loviai naudojami kaip įžeminimo laidininkas elektrinės grandinės užtikrinimui, sujungimo vietose jie sujungiami papildomu laidininku.

Viename lovyje kloti darbo ir rezervinių kabelių neleidžiama.

Paskirstymo dėžutės turi būti sumontuotos taip, kad jas galima būtų atidaryti, prieiti prie kabelių sujungimų, esant reikalui, pratraukti kabelius, neardant pertvarų.

Viena kitą rezervuojančios linijos, avarinio/evakuacinio apšvietimo linijos, priešgaisrinius įrenginius maitinančios linijos turi būti vedamos atskiromis nuo darbinių linijų trasomis arba atskirtos vientisa 0,75 val. ugniai atsparia sienute, arba būti iš ugniai atsparių kabelių.

Etapas	Užsakovas:	Brėžinio žymuo:	Lapas	Lapų
TP	UAB „WORKMAN“	971-01-TP-E-TS	17	23



Loviuose kabelius kloti reikia vienu sluoksniu. Galima kloti ir pluoštais (2-3 sluoksniai pluošte). Pluošto išorinis skersmuo turi būti ne didesnis kaip 100 mm.

Kabelius ir laidus galima kloti daugeliu sluoksnių su laisvu tarpusavio išdėstymu. Sluoksnių aukštis vienoje dėžėje turi neviršyti 150 mm.

Loviuose paklotų kabelių horizontaliuose ruožuose galima netvirtinti. Vertikaliuose ruožuose kabeliai tvirtinami kas 1 m. Klojant pluoštais kabeliai tarp savęs ir prie lovio tvirtinami raiščiais. Atstumas tarp raiščių horizontaliuose ruožuose turi būti ne mažiau 4,5 m, o vertikaliuose - 1 m. Trasos posūkiuose tiek klojant po vieną kabelį, tiek pluoštais tvirtinama 0,5 m iki ir už posūkio. Horizontaliuose loviuose su dangčiu viršuje kabelių ir laidų tvirtinti nereikia. Esant dangčiui apačioje tvirtinama kas 1,5 m, kai dangtis šone - kas 3 m, o vertikaliuose ruožuose – kas 1 m, jei projekte nenurodyta kitaip. Kabelių tvirtinimui loviuose naudojamos įvairios priemonės: raiščiai, apkabos, įtvarai, juostos.

Kai kabeliai tvirtinami metaliniais raiščiais ir apkabomis, būtina naudoti minkštas tarpes.

Kabelių žymenis tvirtinamos jų klojimo metu.

Kabelių PVC dangomis naudojimo sritis nustatoma projekte, atsižvelgiant į kabelių gamintojo rekomendacijas. PVC dangos geriau tinka kabeliams, klojamiems patalpose ir kabelių statiniuose, nes PVC be ugnies šaltinio savaime yra nedegios.

Nerekomenduojama kloti kabelių PVC dangomis, kai aplinkos temperatūra yra aukštesnė kaip 30 °C arba žemesnė kaip minus 5-20 °C.

PE dangos dėl savo didesnio mechaninio atsparumo ir nelaidumo vandeniui naudojamos kabeliams, klojamiems grunte.

Visais atvejais, nepriklausomai nuo klojimo būdo, trasoje turi būti kuo mažiau posūkių, neįvertinant įvadų į pastatus ir statinius.

Klojimo metu rekomenduojama išlaikyti didesnę negu leistiną kabelių lenkimo spindulį.

Vamzdžių skersmuo parenkamas projekte, bet visais atvejais turi būti ne mažiau, kaip 1.5 karto didesnis už kabelio skersmenį. Vamzdžių vidus turi būti lygus, galai iš vidaus užapvalinti, be atplaišų ar įlūžimų.

Trasa kabelių klojimui turi būti ruošama ypač atidžiai. Perėjimams per sienas ir pertvaras rekomenduojama naudoti plastmasinių vamzdžių atraižas, atraminės konstrukcijos turi būti be aštrių kampų ir atplaišų, pagalvėse grunte neturi būti stiklo šukių, smulkios skaldos ir kitų priemaišų, galinčių pažeisti išorines kabelio dangas.

Paklojus kabelį, visi pastebėti išorinių dangų pažeidimai ir defektai turi būti suremontuoti, panaudojant atitinkamas medžiagas ir technologijas.

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

Atviros vamzdžių trasų atkarpos turi būti lygiagrečios arba statmenos pastatams bei statiniams ir turi būti tvirtinamos ne didesniais nei 1m intervalais.

### **3.7 Movos montavimas**

Movos montuojamos pagal gamintojo instrukciją. Jungimo vietose būtina numatyti laido/kabelio atsargą, užtikrinančią pakartotiną jungimą jiems nutrūkus. Jungimo vieta privalo būti prieinama apžiūrai ir remontui.

### **3.8 Žaibosaugos įrengimas**

Aktyviosios žaibosaugos stiebas tvirtinamas prie stogo naudojant specialų padą skirtą plokšties stogams su minimaliu nuolydžiu. Stiebas statomas projekte nurodytoje vietoje arba kitoje patogesnėje montuoti vietoje, tačiau išlaikant žaibosaugos apsaugos zoną. Žaibo ėmiklio sujungimui su įžemintuvu naudojamas įžeminimo laidininkas. Įžeminimo laidininkui naudojama aliuminio viela, tvirtinama prie stogo ir sienos specialiais izoliuotais laikikliais.

### **3.9 Kabelinių konstrukcijų montavimas**

Prieš pradėdant montuoti kopėčių ar lovių tinklą būtina įsitikinti ar jis suderintas su kitų projekto dalių konstrukcijų, magistralių tiesimo trajektorijomis. Būtina įsitikinti ar atliekami darbai netrukdyt kitose projekto dalyse projektuojamų įrenginių įrengimui.

Metaliniai loviai turi būti įžeminti mažiausiai dviejose vietose (galuose), o kiekviena atšaka įžeminama gale.

Etapas	Užsakovas:	Brėžinio žymuo:	Lapas	Lapų
TP	UAB „WORKMAN“	971-01-TP-E-TS	18	23

Paskirstymo dėžutės turi būti sumontuotos taip, kad jas galima būtų atidaryti, prieiti prie kabelių sujungimų, esant reikalui, pratraukti kabelius, neardant pertvarų.

Viena kitą rezervuojančios linijos, avarinio/evakuacinio apšvietimo linijos, priešgaisrinius įrenginius maitinančios linijos turi būti vedamos atskiromis nuo darbinių linijų trasomis.

Loviuose kabelius kloti reikia vienu sluoksniu. Galima kloti ir pluoštais (2-3 sluoksniai pluošte). Pluošto išorinis skersmuo turi būti ne didesnis kaip 100 mm.

Kabelius ir laidus galima kloti daugeliu sluoksnių su laisvu tarpusavio išdėstymu. Sluoksnių aukštis vienoje dėžėje turi neviršyti 150 mm.

Loviuose paklotų kabelių horizontaliuose ruožuose galima netvirtinti. Vertikaliuose ruožuose kabeliai tvirtinami kas 1 m. Klojant pluoštais kabeliai tarp savęs ir prie lovio tvirtinami raiščiais. Atstumas tarp raiščių horizontaliuose ruožuose turi būti ne mažiau 4,5 m, o vertikaliuose - 1 m. Trasos posūkiuose tiek klojant po vieną kabelį, tiek pluoštais tvirtinama 0,5 m iki ir už posūkio. Horizontaliuose loviuose su dangčiu viršuje kabelių ir laidų tvirtinti nereikia. Esant dangčiui apačioje tvirtinama kas 1,5 m, kai dangtis šone - kas 3 m, o vertikaliuose ruožuose – kas 1 m, jei projekte nenurodyta kitaip. Kabelių tvirtinimui loviuose naudojamos įvairios priemonės: raiščiai, apkabos, įtvarai, juostos.

Kai kabeliai tvirtinami metaliniais raiščiais ir apkabomis, būtina naudoti minkštas tarpes.

### 3.10 Žemės darbai

Statybos darbų metu statybos aikštelėje būtina laikytis “Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje” (DT 5-00) reikalavimų. Statybos metu darbai privalo būti atliekami vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ 1.2 p. ir V skyriuje „Žemės darbai“, Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių 1172 p., Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių 144, 145 p., Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklių 292 ÷ 300 p.

Žemės darbų kontrolė turi būti vykdoma laikantis galiojančių nuostatų. Vykdamas žemės darbus ir įrengiant pagrindus, turi būti surašyti dengtų darbų aktai.

Teritorijoje, kur yra esamos požeminės komunikacijos ar melioracijos įrenginiai, rangovas turi imtis visų atsargumo priemonių, dirbant su žemės kasimo įrengimais. Tose vietose, kur yra pavojus pažeisti esamas komunikacijas, kasimo darbus reikia atlikti rankiniu būdu. Žemės kasimo mašinų panaudojimas tokiose zonose, kur yra veikiančios komunikacijos, galimas tik su tas komunikacijas eksploatuojančių šeimininkų leidimu. Vykdamas kasimo darbus tose zonose, kur negalima išlaikyti atstumo tarp komunikacijų, pamatų, šulinių, juos reikia sutvirtinti atitinkamomis palaikančiomis laikinomis konstrukcijomis.

Prieš pradėdamas statybos darbus veikiančių elektros kabelių zonoje, patikslinti jų padėtį plane. Darbus pradėti vykdyti, tik dalyvaujant elektros kabelio savininko atstovui.

Tuo atveju, kai rangovas, atlikdamas požeminius darbus, susiduria su projekto brėžiniuose nenurodytais įrenginiais ar komunikacijomis, jis privalo nedelsiant informuoti statybos techninės priežiūros vadovą ir jo nurodytais būdais apsaugoti arba pašalinti minėtus įrenginius ar komunikacijas. Tik tada leidžiama tęsti darbus toje zonoje.

Visos darbų vykdymo zonos turi būti aptvertos ir įrengti įspėjimo ženklai, informuojantys apie tai, jog netoliese yra pavojaus zona.

Paruošiamieji darbai:

atlikti linijos ašies ir tranšėjos ribų nužymėjimą, sukalant kuoliukus kas 10-15 m (žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis, posūkiai);

išardyti esamas kelių dangas;

įtvirtinti kuoliukais kas 20 m ekskavatoriaus judėjimo ašį, jeigu ekskavatorius judės šalia tranšėjos;

atšurfuoti esamas komunikacijas ir sustatyti specialius ženklus;

#### 3.10.1 Tranšėjos kasimas

Tranšėjų kasimą galima pradėti tik tada, kai visos reikalingos medžiagos jau atvežtos į objektą.

Tranšėja kasama mechanizuotai, išskyrus priartėjimuose prie kitų inžinerinių tinklų. Gruntas, iškastas iš tranšėjų, verčiamas ant tranšėjos šlaito ne <0,5 m atstumu nuo šlaito briaunos.

#### 3.10.2 Pakloto (Pagrindo) paruošimas

Pakloto ir užpilo storis numatomas 100mm. Paklotas ir užpilas turi būti pilami ir išlyginami taip, kad kabelis atsiremtų vienodai.

Etapas	Užsakovas:	Brėžinio žymuo:	Lapas	Lapų
TP	UAB „WORKMAN“	971-01-TP-E-TS	19	23

Išlyginimui ir užpilui naudojamos medžiagos turi atitikti šiuos kriterijus:  
dalelių dydis neturi viršyti 20 mm;  
8-20 mm dalelių kiekis neturi viršyti 10 %;  
medžiaga neturi būti sušalusi;  
negalima naudoti aštrių nuolaužų turinčių medžiagų.

Iškasus tranšėją ir paruošus paklotą, surašomas paruoštos tranšėjos priėmimo aktas, kuris pasirašomas Darbų vadovo ir statybos techninės priežiūros vadovo.

### 3.10.3 Kabelio tiesimas

Kabelių klojimo gyliai:

- Žemos įtampos kabeliai – 0,70m;
- kabeliai ariamoje žemėje – 1,0m;
- kabeliai po keliais, gatvėmis – 1,0m;
- melioruotuose žemėse 0,8m.

KL susikertant su kitais žemėje nutiestais kabeliais, atstumas tarp jų turi būti ne mažesnis kaip 0,5 m. Ankštuose ruožuose 35 kV ir žemesnės įtampos kabeliams šis atstumas turi būti ne mažesnis kaip 0,15 m, jeigu kabeliai visame sankirtos ruože ir dar 1 m atstumu į abi puses nuo jo yra atskirti betoninėmis arba tokio pat atsparumo kitokiomis plokštėmis ir vamzdžiais.

KL kertant vamzdynus, tarp jų naftotiekius ir dujotiekius, atstumas tarp kabelio ir vamzdžių turi būti ne mažesnis kaip 0,5 m. Sankirtos ruože ir dar 2 m atstumu į abi puses nuo jos, kabelį klojant vamzdžiuose, šis atstumas neturi būti mažesnis kaip 0,25 m.

Iki 35 kV įtampos KL kertant šilumotiekius, atstumas tarp kabelio ir šilumotiekio perdangos arba žemėje nutiesto vamzdžio turi būti ne mažesnis kaip 0,5 m, o ankštuose ruožuose – ne mažesnis kaip 0,25 m. Šiuo atveju sankirtos ruože ir dar 2 m atstumu nuo kraštinių kabelių į kiekvieną pusę šilumotiekis privalo turėti tokią šilumos izoliaciją, kad žemė bet koku metu neiššiltų daugiau kaip iki 25 °C. Tais atvejais, kai nurodytų sąlygų įvykdyti neįmanoma, kabeliai tiesiami 0,5 m gylyje vietoj 0,7 m.

Rangovas privalo užtikrinti, kad kabelius ties atestuoti kabelių linijų montavimo specialistai. Prieš klojant kabelį, visi paruošiamieji darbai trasoje turi būti užbaigti.

Kabelio maksimaliąją tempimo jėgą ir mažiausią lenkimo spindulį nurodo kabelio gamintojas. Griežtai draudžiama viršyti kabelio maksimaliąją tempimo jėgą ir (arba) mažinti mažiausią kabelio lenkimo spindulį.

Minimalią temperatūrą kuriai esant galima kloti kabelį nurodo kabelio gamintojas. Kloti kabelį esant žemesnei temperatūrai griežtai draudžiama.

Kiekviename posūkyje kabelio tempimo jėga didėja apie 1,3 karto.

Prieš klojant kabelį vamzdžiai turi būti išvalyti nuo grunto ir šiukšlių. Esant reikalui, tempiant kabelius per vamzdžius, trinties jėgai sumažinti turi būti naudojami specialūs trintį mažinantys tepalai.

Klojant kabelius arti pastatų ir kitų statinių būtina laikytis atstumų, numatytų projekte ir Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklėse.

Kabeliai turi būti tiesiami su 1–3 % ilgio atsarga, kad išvengtų pavojingų mechaninių įtempimų judant gruntui ir esant temperatūrų deformacijoms. Tiesti kabelius žiedais (vijomis) draudžiama.

Klojant kabelį turi būti užtikrintas nuolatinis radijo ryšis tarp darbų vadovo, tempimo mechanizmo operatoriaus, darbuotojo, lydinčio kabelį, darbuotojo, esančio prie kabelio būgno ir techninio priežiūrėtojo. Ypatinę dėmesį reikia skirti kabelio perėjimams per vamzdžius.

Klojant kabelį mažo apšvietimo sąlygomis pagal galimybes reikia apšviesti kabelio trasą. Nesant tokių galimybių, turi būti apšviestas kabelio būgnas su nueinančiu kabeliu, perėjimai per kliūtis iš abiejų pusių ir tempiamo kabelio pradžia.

Prie movų būtina sudaryti kabelių atsargas. Kabelio atsarga kompensatoriuje turi būti ne mažesnė kaip 350 mm – iki 10 kV kabeliams. Jungiamosios movos išdėstomos kabelių tiesimo lygyje.

Tranšėjas užpilant, kabeliai turi būti apsaugomi nuo akmenų, plytų, betono, metalo ar kitų atliekų mechaninio poveikio.

Kabelis klojamas naudojant tam tikslui skirtą kabelio kėlimo gervę su skridiniais, skirtą horizontaliai įtraukti kabelį į tranšėjas ir kanalus ir kabelio stūmimo ar analogiškus mechanizmus. Naudojant šiuos mechanizmus būtina vadovautis gamyklos pateikta eksploatavimo naudojimo instrukcija.

Etapas	Užsakovas:	Brėžinio žymuo:	Lapas	Lapų
TP	UAB „WORKMAN“	971-01-TP-E-TS	20	23

Klojant kabelį draudžiama stovėti posūkio vidiniame kampe, veikiant mechanizmui uždėti, nuimti ar taisyti diržus, grandines, judamas ir sukamas dalis.

Kai kabelis klojamas rankomis reikia darbus organizuoti taip, kad kiekvienam iš darbuotojų tektų kelti ir pernešti ne daugiau kaip 30 kg kabelio svorio vyrams ir 10 kg moterims.

Kai klojant kabelius reikia perkloti veikiančius kabelius, tai juos būtina atjungti. Atkasti kabeliai ir jų movos turi būti įtvirtinti, apsaugoti nuo mechaninių sužalojimų ir pažymėti įspėjamaisiais ženklais.

Klojant naujus kabelių intarpus ar atliekant veikiančių kabelių techninės priežiūros ar remonto darbus būtina veikiančių kabelių atjungti (išjungti), elektriškai iškrauti ir įžeminti atjungimo (išjungimo) vietose iš visų pusių, iš kur gali būti įjungta įtampa. Kabelius išvaduose (pereinančius) į oro linijas, reikia papildomai įžeminti iš oro linijos pusės.

Prieš leidžiant dirbti kabelių linijoje įsitikinti, kad kabelis tikrai atjungtas ir įžemintas (nustatomas pagal brėžinius ir prietaisais) ir tik tada darbo vietoje jį pradurti arba nukirpti specialiu įtaisu. Durti kabelį turi du darbuotojai, iš kurių vienas privalo turėti ne žemesnę kaip vidurinės apsaugos nuo elektros kategoriją, o antras – pradinę kategoriją;

Nutiesus KL, atliekamas geodezinis kabelio linijos pririšimas ir surašomas Kabelio Klojimo Aktas, kuris pasirašomas Darbų vadovo ir Inžinieriaus.

### 3.10.4 Tranšėjos užpylimas

Tranšėja užpilama dviem etapais. Pirminis užpylimas atliekamas užpilant nutiestą kabelį smėliu, žvyru ar jų mišiniu. Užpilamo grunto sudėtinių dalelių dydis neturi viršyti 20 mm. Pirminio užpylimo sutankinto grunto sluoksnis neturi būti mažesnis nei 0,1 m. Pirminio užpylimo gruntas tankinamas mechanizuotai arba sutrypiant kojomis. Atlikus pirminį užpylimą gali būti įrengiama papildoma kabelio apsauga (kabeliai uždengiami specialiais keraminiais gaubtais, degto molio pilnavidurėmis plytomis arba apsauginėmis juostomis).

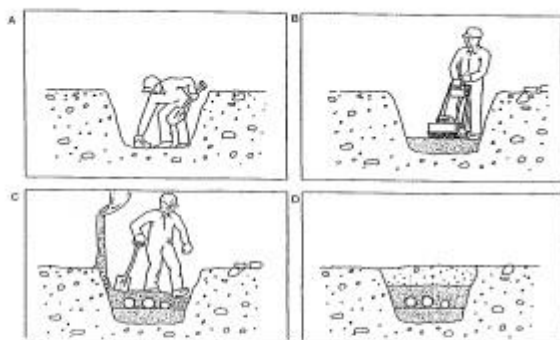
Galutinis užpylimas atliekamas vietiniu gruntu, iš kurio pašalinamos stambesnės nei 100 mm diametro medžiagos, taip pat užpilo medžiagose negali būti krūmų, šaknų, užšalusių medžiagų, organinių ar kitaip netinkamų medžiagų.

Signalinės juostos plotis vienam kabeliui  $\geq 10$  cm, storis  $\geq 0,5$  mm. Juostos klojamos 0,3 m (ariamos 0,5 m) gylyje nuo žemės paviršiaus su užrašu "Dėmesio! Kabelis". Užpilant tranšėją, signalinė juosta turi būti išlyginta.

Gruntas sutankinimui pilamas sluoksniais, kurių storis nuo 250 - 300 mm, priklausomai nuo naudojamo grunto, ir tankinimo mechanizmo. Galima pilti ir tankinti sekantį grunto sluoksnį tik tada, kada yra sutankintas ir patikrintas apatinis sluoksnis. Galutinai užpylus tranšėją turi būti surinktos ir pašalintos visos statybinės atliekos.

Su užpilo medžiagomis turi būti elgiama taip, kad jas užpilant, paskleidžiant ir sutankinant, būdu išvengta užpilo sluoksniavimosi ir gauta stabili, vientisa sutankinta struktūra.

1 pav. Tranšėjoje atliekamų darbų etapai:



A – kasimas ir akmenų išrinkimas;

B – išlyginamojo sluoksnio užpylimas ir sutankinimas;

C – pirminio užpylimo sluoksnio formavimas;

D – galutinio užpylimo sluoksnio formavimas.

Organizuodamas savo darbą Rangovas turi atsižvelgti į klimatinės sąlygas, kurių galima tikėtis tame rajone. Jei sudėtos medžiagos dėl kokių nors priežasčių taptų netinkamomis, Rangovas turi tokias

Etapas	Užsakovas:	Brėžinio žymuo:	Lapas	Lapų
TP	UAB „WORKMAN“	971-01-TP-E-TS	21	23

medžiagas pašalinti arba apdoroti jas taip, kad atitiktų specifikacijas. Toks darbas bus atliktas be jokio papildomo mokesčio iš Darbdavio pusės.

#### 4. Saugos reikalavimai montavimo darbams

##### 4.1 Bendrieji reikalavimai

Darbai, atsižvelgiant į darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus, atliekami vadovaujantis Saugos taisyklėmis eksploatuojant elektros įrenginius, Saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje (atliekant darbus, kurie neaprašyti Saugos taisyklėse eksploatuojant elektros įrenginius), įmonės darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijomis bei kitais darbuotojų saugos ir sveikatos norminiais dokumentais.

Vykdyti darbus gali teoriškai ir praktiškai išmokytas personalas (nustatyta tvarka atestuotas ir turintis dokumentus, kuriais suteiktos atitinkamos personalo teisės). Darbus veikiančiuose elektros įrenginiuose neelektrotechninis personalas gali vykdyti tik prižiūrimas elektrotechninio personalo asmens (asmenų). Šiuo atveju prižiūrinčiojo nurodymai dirbantiesiems apsaugai nuo elektros užtikrinti yra privalomi.

Darbus vykdančio personalo darbuotojai yra atsakingi už saugos darbe taisyklių laikymąsi ir pažeidimus pagal jam suteiktą kvalifikaciją, kompetenciją ir teises, kurios yra apibrėžtos darbo sutartimis arba kita forma įteisintomis abipusėmis prievolėmis.

##### 4.2 Saugos reikalavimai

Įrangą gali montuoti tik profesionalūs ir kvalifikuoti montuotojai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybos vietoje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims.

Turi būti pritvirtinti atitinkami įspėjamieji užrašai tose teritorijose, kur yra kontaktas su pavojų keliančiomis elektros įrangos dalimis tuo laikotarpiu, kol nebus baigtas jų instaliavimas. Šie užrašai turi būti lengvai pastebimi ir įskaitomi.

##### 4.3 Saugos priemonės montavimui

Kai nedirbama, visus vamzdžius ir dėžutes reikia uždengti dangteliais ar uždaryti. Turi būti naudojami gamykliniai PVC dangteliai. Naudojama įranga turi būti gerai apsaugota nuo dulkių ir mechaninių pažeidimų montavimo metu. Jei, tinkamai neapsaugojus įrangos, dėl Rangovo kaltės įvyksta pažeidimai, įskaitant ir dažytų paviršių pažeidimus, Rangovas privalo greitai ir tvarkingai pašalinti pažeidimus, atstatant tokią pačią jų būklę.

##### 4.4 Reikalavimai gaisro saugai užtikrinti

Montavimo metu reikia pasirūpinti laikina priešgaisrine apsauga. Laikina priešgaisrinė sauga realizuojama pagal įprastinę įmonėje taikomą priešgaisrinės apsaugos tvarką.

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami kabeliai, kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos statybiniu skiediniu per visa statybinės konstrukcijos storį. Tiesiant kanaluose, loviuose elektros laidus, kabelius, kuriais galimas ugnies plitimas, būtina numatyti jų užsandarinimą statybiniu skiediniu konstrukcijų kirtimo vietose.

Vykdamas rangos darbus būtina vadovautis Bendrųjų gaisrinės saugos taisyklių reikalavimais.

##### 4.5 Reikalavimai Rangovams

Rangovas, teikiantis pasiūlymą turi atitikti šiuos minimalius kvalifikacijos reikalavimus ir kvalifikacijai įrodyti pateikti lentelėje nurodytus dokumentus.

Eil. Nr.	Kvalifikaciniai reikalavimai	Kvalifikacinius reikalavimus įrodantys dokumentai
Rangovas:		Rangovas kvalifikacijai tikrinti turi pateikti:
<b>Kvalifikaciniai reikalavimai ir kvalifikacinius reikalavimus įrodantys dokumentai rangovui:</b>		
1.	Turi būti įregistruotas įstatymų nustatyta tvarka	įmonės registravimo pažymėjimo kopiją (patvirtintą teisės aktų nustatyta tvarka)

Etapas	Užsakovas:	Brėžinio žymuo:	Lapas	Lapų
TP	UAB „WORKMAN“	971-01-TP-E-TS	22	23

2.	Turi turėti teisę verstis pirkimo objekto specifiką atitinkančia ūkine veikla, kuri reikalinga pirkimo sutarčiai įvykdyti	įmonės įstatų kopiją arba veiklos registrų tvarkytojų pažymą (originalą), liudijančią, kad rangovas turi teisę verstis pirkimo objekto specifiką atitinkančia ūkine veikla (patvirtintą teisės aktų nustatyta tvarka)
3.	Rangovas turi galiojantį kvalifikacijos atestatą suteikiantį teisę atlikti statinio ir statinio dalies statybos darbus statybos objektuose ypatingų statinių kategorijoje	Kvalifikacijos atestato kopija, patvirtinta įmonės vadovo parašu ir antspaudu
4.	Rangovas turi turėti atestuotą/us specialių statybos darbų vadovą/us ypatingų statinių kategorijoje.	Specialių statybos darbų vadovų bei pagrindinių specialistų sąrašas, nurodant vardus, pavardes, kvalifikaciją, kvalifikacijos atestatą išdavusios įstaigos pavadinimą, kvalifikacijos atestato išdavimo datą

# SAŃAUDŲ ŹINIARAŠTIS

## ELEKTROTECHNIKA

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Źymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
<b>MedŹiagų Źiniaraštis</b>					
<b>Elektros paskirstymo skydai</b>					
1.	<b>PS-1-1</b> skydas, metalinis, surenkamas, IP55, paviršinīs. Su komplektacija: <ul style="list-style-type: none"> <li>4P viršįtampių ribotuvas „B+C“ (1vnt.);</li> <li>3P automatinis jungiklis (lieto korpuso) In=320A, Iatj.=20kA (1vnt.);</li> <li>3P automatinis jungiklis (lieto korpuso) In=200A, Iatj.=20kA (1vnt.);</li> <li>3P automatinis jungiklis In=125A, „C“, Iatj.=6kA (3vnt.);</li> <li>3P automatinis jungiklis In=63A, „C“, Iatj.=6kA (2vnt.);</li> <li>3P automatinis jungiklis In=50A, „C“, Iatj.=6kA (2vnt.);</li> <li>3P automatinis jungiklis In=16A, „C“, Iatj.=6kA (6vnt.);</li> <li>1P automatinis jungiklis In=16A, „C“, Iatj.=6kA (4vnt.);</li> <li>1P automatinis jungiklis In=6A, „C“, Iatj.=6kA (1vnt.);</li> <li>4P srovės nuotėkio relė In=40A, Inuot.=30mA (1vnt.);</li> <li>Nepriklausomas atkabiklis (2vnt.).</li> </ul>	TS.2.1.1 TS.2.2.1 TS.2.2.3 TS.2.2.5 TS.2.2.6 TS.2.3.1	vnt.	1	
2.	<b>AJS</b> skydas, plastikinis, 84mod., IP44, virštinkinis. Su komplektacija: <ul style="list-style-type: none"> <li>3P kirtiklis 80A (1vnt.);</li> <li>4P viršįtampių ribotuvas „C“ (1vnt.);</li> <li>3P automatinis jungiklis In=16A, „C“, Iatj.=6kA (3vnt.);</li> <li>1P automatinis jungiklis In=16A, „C“, Iatj.=6kA (4vnt.);</li> <li>1P automatinis jungiklis In=10A, „C“, Iatj.=6kA (11vnt.);</li> </ul>	TS.2.1.2 TS.2.2.1 TS.2.2.2 TS.2.2.3 TS.2.2.4 TS.2.2.7 TS.2.3.2	vnt.	1	

0	2024-04	Projekto ekspertizei, statybą leidžiančiam dokumentui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo prieŹastis (jei taikoma)			
KVAL. DOK. NR.	<b>UAB SIENA</b> Trakų 9-3, Šiauliai, <a href="mailto:uabsiena@gmail.com">uabsiena@gmail.com</a> tel. 841-434893	<b>UAB ATIDUS</b> Pramonės g. 15, LT-78137 Šiauliai <a href="mailto:info@atidus.lt">info@atidus.lt</a> Tel.: +37062077126	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS <b>Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4 C, Viešvėnų I k., Viešvėnų sen., Telšių r. sav. statybos projektas</b>		
A 131	PV	A. Ubarevičius	DOKUMENTO PAVADINIMAS <b>SAŃAUDŲ ŹINIARAŠTIS</b>		LAIDA
22184	PDV	R. Simaška			0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŹSAKOVAS <b>UAB „WORKMAN“</b>		DOKUMENTO ŹYMUO <b>971-01-TP-E-SŹ</b>		LAPAS 1
					LAPŲ 4

	<ul style="list-style-type: none"> <li>1P automatinis jungiklis In=6A, „C“, Iatj.=6kA (7vnt.);</li> <li>4P srovės nuotėkio relė In=40A, Inuot.=30mA (1vnt.);</li> <li>4P srovės nuotėkio relė In=25A, Inuot.=30mA (2vnt.);</li> <li>2P srovės nuotėkio relė In=25A, Inuot.=30mA (1vnt.);</li> <li>Termostatas su išoriniu temperatūros ir drėgmės jutikliu (1vnt.);</li> <li>4P kontaktorius 4NO/NC (1vnt.);</li> <li>2P kontaktorius 2NO/NC (4vnt.).</li> </ul>				
3.	<b>PS-0</b> skydas, metalinis, surenkamas, IP55, paviršinis. Su komplektacija: <ul style="list-style-type: none"> <li>3P kirtiklis 400A (1vnt.);</li> <li>3P kirtiklių-saugiklių blokas NH-2 (3vnt.);</li> <li>Lydusis saugiklis NH-2, 315A (3vnt.);</li> <li>Lydusis saugiklis NH-2, 200A (3vnt.).</li> </ul>	TS.2.1.1 TS.2.2.2 TS.2.2.8 TS.2.2.9	vnt.	1	
<i>Vidaus apšvietimas</i>					
4.	LED šviestuvas <b>Nr.1</b> , 40W, IP44, paviršinis	TS.2.4.1	vnt.	4	
5.	LED šviestuvas <b>Nr.2</b> , 77.7W, IP65, pakabinamas	TS.2.4.2	vnt.	92	
6.	LED šviestuvas <b>Nr.3</b> , 44.4W, IP66, paviršinis	TS.2.4.3	vnt.	12	
<i>Evakuacinis-avarinis apšvietimas</i>					
7.	LED evakuacinis šviestuvas, 3W, paviršinis (pakabinamas), IP44, 1val. trukmės baterija	TS.2.4.4	vnt.	19	
8.	LED evakuacinis šviestuvas (gaisriniam čiaupui), 3W, paviršinis, IP44, 1val. trukmės baterija	TS.2.4.4	vnt.	15	
9.	LED avarinis šviestuvas <b>Nr.4</b> , 10W, IP65, paviršinis	TS.2.4.5	vnt.	8	
<i>Lauko ir teritorijos apšvietimas</i>					
10.	LED šviestuvas <b>Nr. 5</b> , 50.5W, paviršinis, IP66, su judesio jutikliu	TS.2.4.6	vnt.	5	
11.	LED šviestuvas <b>Nr. 6</b> , 11W, paviršinis (sieninis), IP65, su judesio ir šviesos/tamsos jutikliu	TS.2.4.7	vnt.	2	
<i>Apšvietimo valdymas</i>					
12.	Apšvietimo jungtukas, vieno klavišo, IP44, paviršinis	TS.2.5	vnt.	11	
<i>Kištukiniai lizdai ir jų komplektacija</i>					
13.	Kištukinis lizdas 230V, 16A, paviršinis, IP44	TS.2.6	vnt.	12	
14.	Kišt. lizdų blokas (pramoninis) su 1x400V ir 2x230V lizdais	TS.2.7	vnt.	8	
<i>Elektros kabeliai</i>					
15.	Kabelis Al 4x240mm <sup>2</sup>	TS.2.8.1	m	185	
16.	Kabelis Al 4x120mm <sup>2</sup>	TS.2.8.1	m	20	
17.	Kabelis Al 5x70mm <sup>2</sup>	TS.2.8.1	m	150	
18.	KabelisP Cu 5x16mm <sup>2</sup>	TS.2.8.2	m	220	
19.	Kabelis Cu 5x10mm <sup>2</sup>	TS.2.8.2	m	40	
20.	Kabelis Cu 5x4mm <sup>2</sup>	TS.2.8.3	m	100	
21.	Kabelis Cu 5x2,5mm <sup>2</sup>	TS.2.8.3	m	405	
22.	Kabelis Cu 3x4mm <sup>2</sup>	TS.2.8.3	m	930	

Etapas	Užsakovas:	Brėžinio žymuo:	Lapas	Lapų
TP	<b>UAB „WORKMAN“</b>	971-01-TP-E-SŽ	2	4



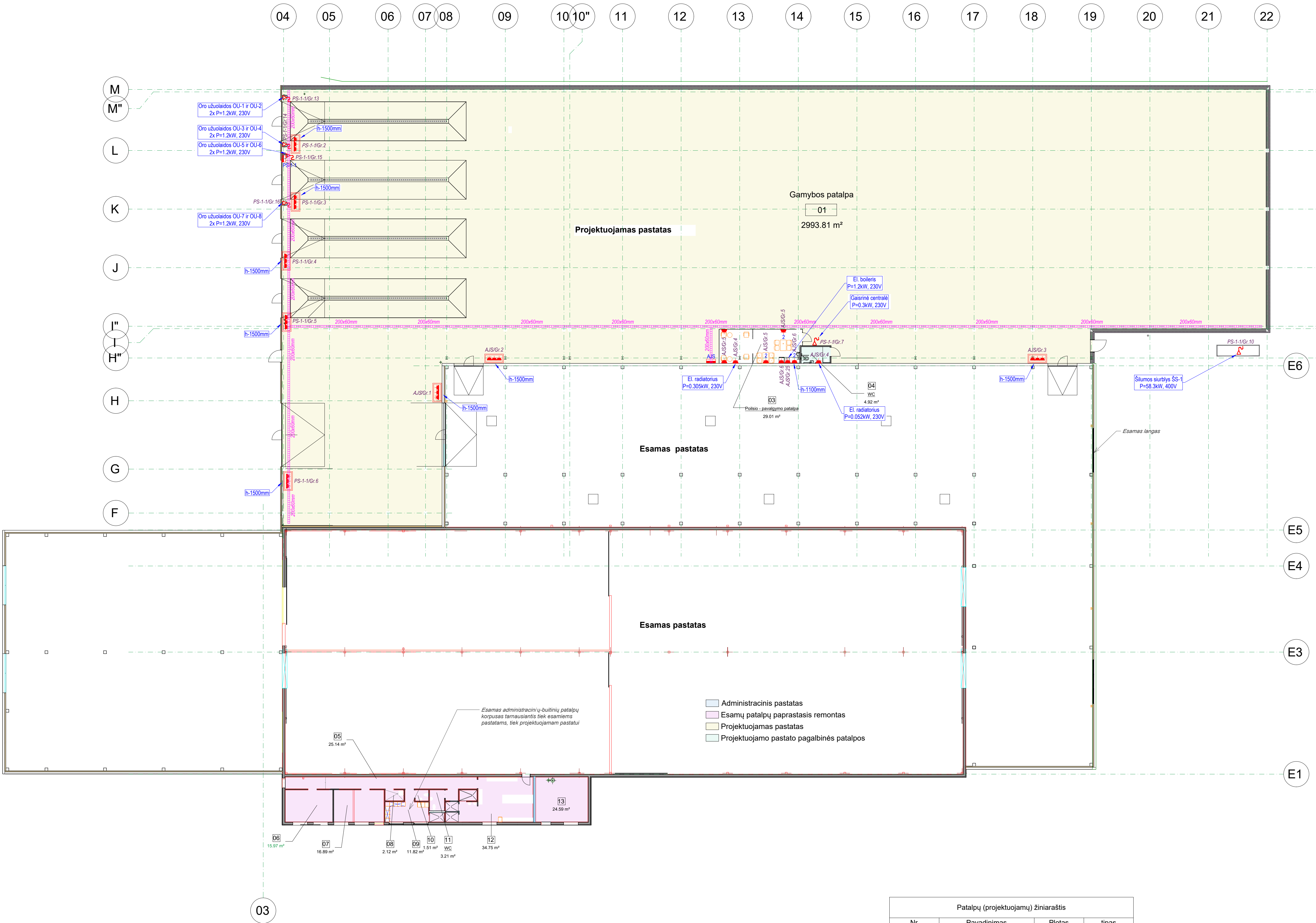
23.	Kabelis Cu 3x2,5mm <sup>2</sup>	TS.2.8.3	m	1130	
24.	Kabelis Cu 3x1,5mm <sup>2</sup>	TS.2.8.3	m	80	
25.	Kabelis Cu 2x1,0mm <sup>2</sup>	TS.2.8.3	m	340	
26.	Kabelis Cu 4x1,5mm <sup>2</sup> E60	TS.2.8.4	m	870	
27.	Kabelis Cu 3x1,5mm <sup>2</sup> E60	TS.2.8.4	m	100	
28.	Galinė kabelio mova	TS.2.9	vnt.	6	
<i>Žaibosauga ir įžeminimas</i>					
29.	Aktyvusis žaibo ėmiklis, Rp≥82m	TS.2.10.1	vnt.	1	
30.	Karštai cinkuotas plieno stiebas, h=5m	TS.2.10.2	vnt.	1	
31.	Laikiklis 5m ilgio stiebui tvirtinant ant plokščio stogo su minimaliu nuolydžiu	TS.2.10.3	vnt.	1	
32.	Aliuminė viela Ø8mm	TS.2.10.4	m	165	
33.	Įžeminimo strypas (elektrodas), L-1.5m, cinkuotas	TS.2.10.5	vnt.	24	
34.	Antgalis įžeminimo strypui	TS.2.10.6	vnt.	4	
35.	Laikikliai vielai	TS.2.10.7	vnt.	160	
36.	Cinkuota plieninė juosta 40x4mm	TS.2.10.8	m	160	
37.	Kryžminis sujungimas	TS.2.10.9	vnt.	12	
38.	Speciali jungtis įžemintuvo varžos matavimui	TS.2.10.10	vnt.	2	
39.	Įžeminimo jungties revizinė matavimo dėžė	TS.2.10.11	vnt.	2	
40.	A1/A2 degumo klasės plastikinis vamzdis Ø20mm	TS.2.10.12	m	4	
<i>Kitos medžiagos</i>					
41.	Kabelinis lovys, 200x60mm, cinkuotas, perforuotas	TS.2.11	m	185	
42.	Instaliacinis plastikinis vamzdis Ø110	TS.2.12	m	205	
43.	Instaliacinis plastikinis vamzdis Ø75	TS.2.12	m	50	
44.	Instaliacinis plastikinis vamzdis Ø50	TS.2.12	m	165	
45.	Instaliacinis plastikinis vamzdis Ø32	TS.2.12	m	40	
46.	Instaliacinis plastikinis vamzdis Ø25	TS.2.12	m	1800	
47.	Instaliacinis plastikinis vamzdis Ø20	TS.2.12	m	1100	
48.	Kabelių paskirstymo dėžutė, virštinkinė	TS.2.13	vnt.	50	
49.	Savireguliuojantis šildymo kabelis 18W/m	TS.2.14	m	165	
50.	Papildomos montavimo medžiagos (laikikliai, dirželiai, kaiščiai ir kt.)	-	kompl.	1	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
<i>Darby žiniaraštis</i>					
1.	Skydo montavimas (skydo tvirtinimas, komponentų surinkimas, pagal schemą, įtampos prijungimas, kabelių komutacija)	TS.3.1	vnt.	3	
2.	Šviestuvo montavimas	TS.3.2	vnt.	115	
3.	Evakuacinio šviestuvo montavimas	TS.3.3	vnt.	34	
4.	Avarinio šviestuvo montavimas	TS.3.2	vnt.	8	
5.	Apšvietimo valdymo jungtuko montavimas	TS.3.4	vnt.	11	
6.	Kištukinio lizdo montavimas	TS.3.5	vnt.	12	
7.	Kišt. lizdų bloko montavimas	TS.3.5	vnt.	8	
8.	Elektros kabelių tiesimas tarp sistemos elementų	TS.3.6	m	4570	
9.	Galinės movos montavimas	TS.3.7	vnt.	6	

Etapas	Užsakovas:	Brėžinio žymuo:	Lapas	Lapų
TP	UAB „WORKMAN“	971-01-TP-E-SŽ	3	4

10.	Žaibolaidžio įrengimas ant plokščio stogo	TS.3.8	vnt.	1	
11.	Aliuminės vielos tvirtinimas stogo danga ar sienomis, naudojant izoliacinius laikiklius	TS.3.8	m	165	
12.	Įžeminimo strypo kalimas naudojant vibroplaktuką	TS.3.8	vnt.	24	
13.	Cinkuotos plieno juostos klojimas grunte	TS.3.8	m	160	
14.	Kryžminių jungčių montavimas	TS.3.8	vnt.	12	
15.	Specialios jungties montavimas įžeminimo varžai matuoti	TS.3.8	vnt.	2	
16.	Įžeminimo jungties revizinės dėžės montavimas ant pastato sienos	TS.3.8	vnt.	2	
17.	Aliuminės vielos įvėrimas į plastikinį vamzdis	TS.3.8	m	4	
18.	Elektrinio lovio montavimas	TS.3.9	m	185	
19.	Elektros kabelio įvėrimas į plastikinį vamzdį	TS.3.6	m	3360	
20.	Virštinkinės elektros kabelių paskirstymo dėžutės montavimas	TS.3.6	vnt.	50	
21.	Savireguliuojančio kabelio tiesimas	TS.3.6	m	165	
22.	Tranšėjos kasimas ir užpylimas	TS.3.10	m	180	
23.	Išpildomosios geodezinės nuotraukos rengimas	-	vnt.	1	
24.	Žaibosaugos dokumentacijos parengimas (techninis žaibolaidžio pasas, paslėptų darbų aktai, žaibolaidžių apsaugos zonų schemos, žaibolaidžių konstrukcijos darbo brėžiniai (statybinė dalis), žaibolaidžio jungčių pereinamųjų ir įžeminimo varžų matavimo protokolai)	-	vnt.	1	
25.	Varžų matavimai (kabelio izoliacijos varžos)	-	vnt.	239	
26.	Varžų matavimai (įžemintuvo varžos)	-	vnt.	2	
27.	Varžų matavimai (kontaktinių jungčių pereinamosios varžos)	-	vnt.	201	
28.	Varžų matavimai (fazinio ir nulinio laidų grandinės varža)	-	vnt.	36	

Etapas	Užsakovas:	Brėžinio žymuo:	Lapas	Lapų
TP	UAB „WORKMAN“	971-01-TP-E-SŽ	4	4



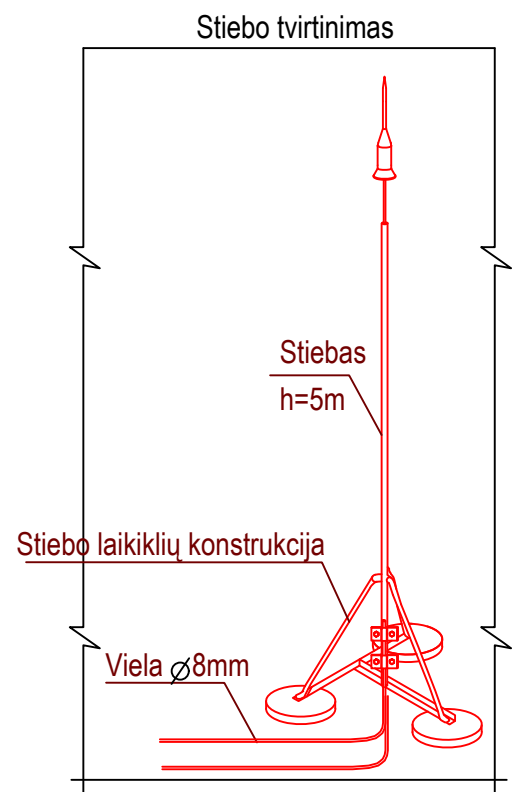
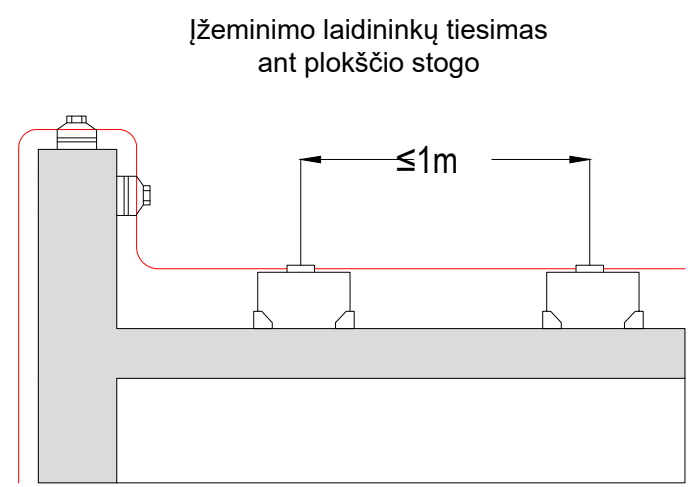
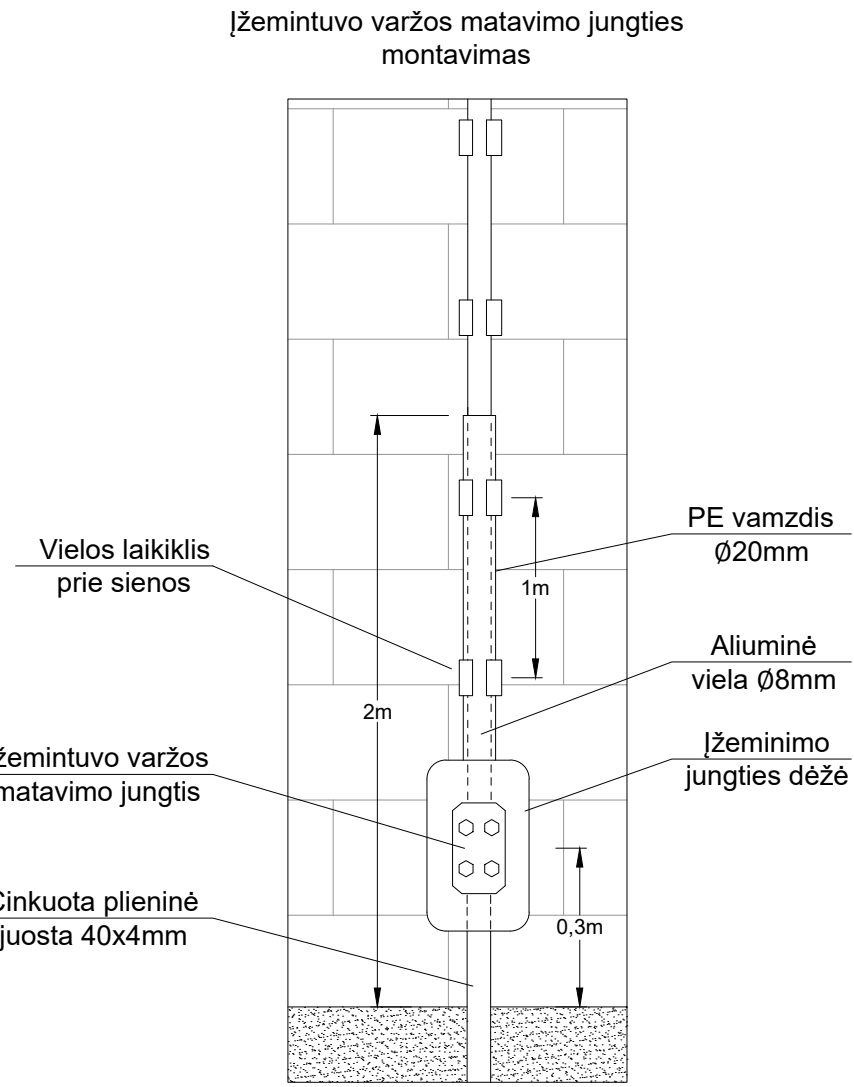
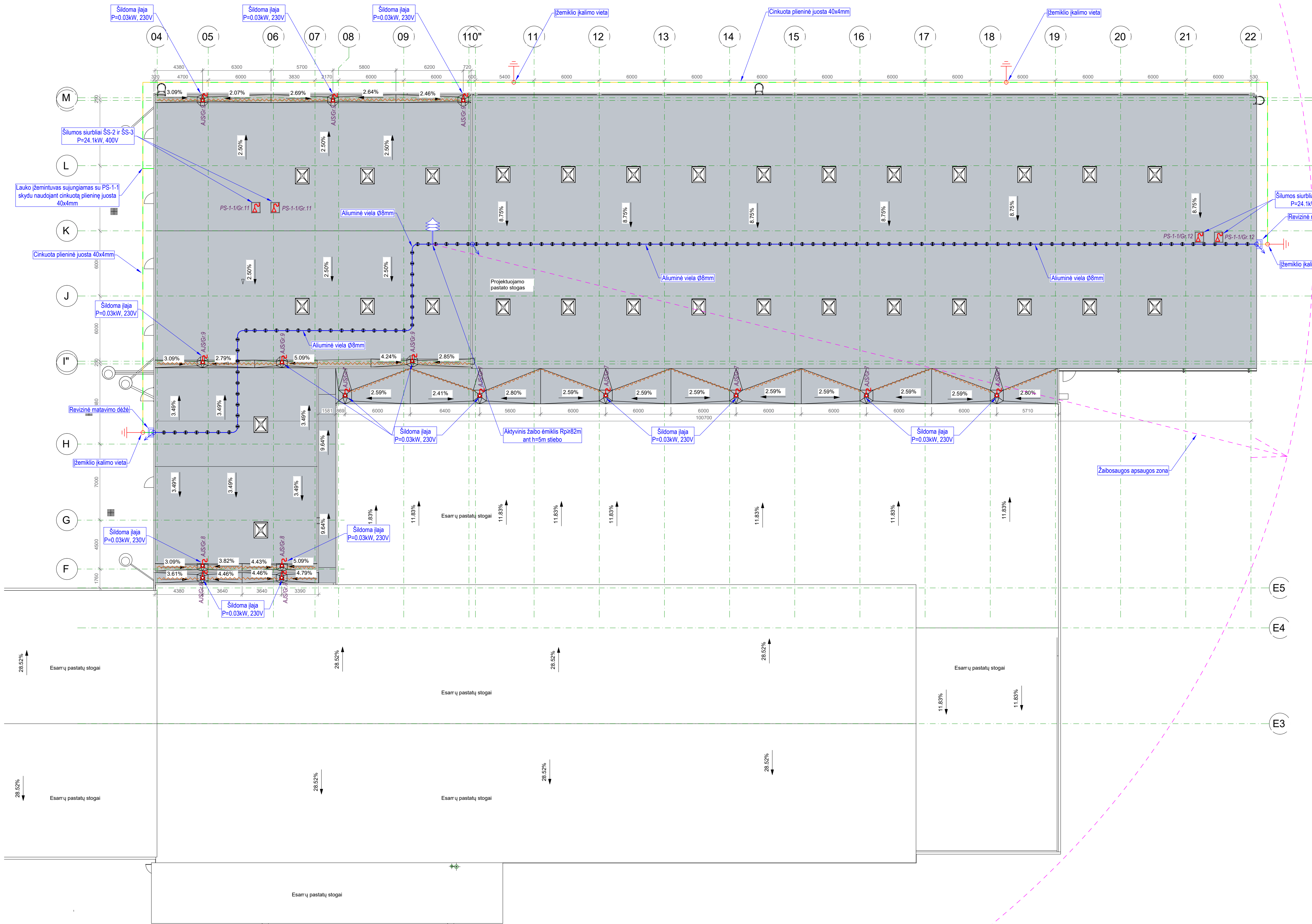
- PASTABOS
- Visos metalinės elektros įrenginių dalys, kuriose pažėdus izoliaciją gali atsirasti įtampa ir dėl to gali nukentėti žmonės ar gyvūnai, sutrikti darbo režimas arba sugesti įrenginiai, turi būti įviliintos.
  - Patalpose, kur galimas dregmės patekimas montuoti kištukinius lizdus su dangteliais ne mažesni kaip IP44 laipsnio.
  - Kabelių tiesimas: kabeliai tiesiami žemos įtampos įrenginiams skirtuose vamzdžiuose/loviuose arba įverti į plastikinius vamzdžius. Sienose kabeliai tiesiami atvirai vamzdžiuose. Kabeliai sujungiami lituojant arba per kontaktinius gnybtus prisukant varžtais. Kabeliai sujungiami lituojant arba per kontaktinius gnybtus prisukant varžtais.
  - Kištukiniai lizdai montuojami H-0,3m aukštyje nuo grindų lygio, nebent projekte nurodyta kitaip.

SUTARTINAI ŽYMĖJIMAI	
	El. paskirstymo skydas
	Kištukinis lizdas, 230V, paviršinis, IP44
	Kišt. lizdų blokas (pramoninis), 1x400V + 2x230V
	Elektros kabelio atžadas
	Metalinis kabelių lovis

Patalpų (projektuojamų) žiniaraštis			
Nr	Pavadinimas	Plotas	tipas
01	Gamybos patalpa	2993.81 m²	Pagrindinis plotas
02	Pavalgymo patalpa	Not Placed	Pagalbinis plotas
03	Poilsio - pavalgymo patalpa	29.01 m²	Pagalbinis plotas
04	WC	4.92 m²	Pagalbinis plotas
Grand total: 4		3027.73 m²	

Patalpų (esamų būtinųjų) žiniaraštis			
Nr	Pavadinimas	Plotas	tipas
05	Esamos koridorius	25.14 m²	Pagalbinis plotas
06	Poilsio patalpa	15.97 m²	Pagrindinis plotas
07	Esama galinė siurblinė	16.89 m²	Pagalbinis plotas
08	vadytojos patalpa	2.12 m²	Pagalbinis plotas
09	Persirengimo patalpa	11.82 m²	Pagrindinis plotas
10	WC	1.51 m²	Pagalbinis plotas
11	WC	3.21 m²	Pagalbinis plotas
12	Esama administracinė patalpa	34.75 m²	Pagrindinis plotas
13	Esama kaitinė	24.59 m²	Pagalbinis plotas
Grand total: 9		136.00 m²	

0	2024	Projekto ekspertizei				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
Kval. patv. Dok. Nr.	UAB  Tinklų ir šilumos inž. tel. +37068770771 e-p. uab@siena.lt@gmail.com		Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4 C, Viešvėnų I k., Viešvėnų sen., Telšių r. sav. statybos projektas			
A 131	PV.	A. Ubarevičius	2024	Dokumento pavadinimas		LAIDA
	UAB  Pramonės g. 15, 1-10123 Statulės info@atidus.lt Tel.: +37060271138		AUKŠTO PLANAS SU ELEKTROS TINKLAIS M 1:200			0
22184	PDV.	R. Simaška	2024	Dokumento žymuo		LAPAS LAPŲ
LT	Statytojas: UAB "WORKMAN"			971-01-TP-E-B.01		01 01

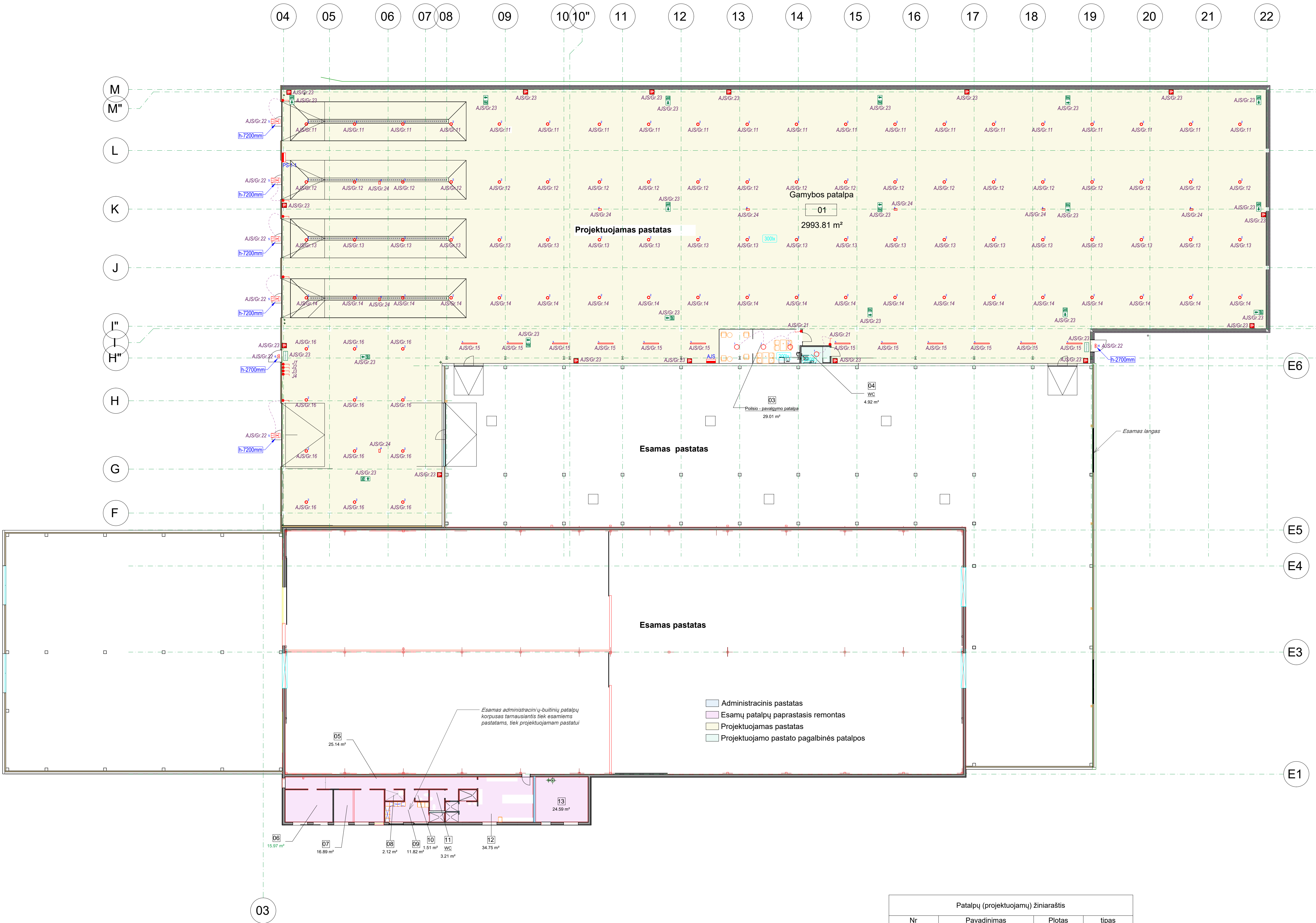


- PASTABOS:
- Pagrindinis įžeminimo laidininkas (cinkuota plieninė juosta 40x4mm) tiesiamas nuo įžemintuvo iki PS-1-1 skydo, pastato.
  - Cinkuota plieninė juosta 40x4mm klojama 0,5-0,7m gylyje ne arčiau kaip 0,8-1,0m atstumu nuo pastato.
  - Žabo šmeiklis numatomas montuoti ant H=5m aukščio stiebo. Žabolaids tvirtinamas ant specialaus pado, skido plokšties stogams su minimaliu nuolydžiu.
  - Įžeminimo laidininkas turi būti tvirtinamas prie stogo bei sienos specialiais laikikliais, ne toliau, kaip 1m atstumu, įžeminimo laidininkas numatomas tiesli atvirai sienomis, išskyrus 2m atstumą nuo žemės, kuriame jis įvertas į A1/A2 klasės degumo vamzdį.
  - Įžemintuvų sudaro 6 x L=1,5m ilgio cinkuoti plieniniai strypai sukalinti nurodytose vietose.
  - Visos metalinės dalys esančios ant stogo turi būti prijungtos prie įžemintuvo.
  - Įžeminimo varža, bet kuro metų laiku, turi būti ne didesnė kaip 100. Įrengus projektuojamą įžemintuvą, tačiau nepasiekus reikiamos varžos, įžemintuvą privalo būti pildomas (kalami papildomi žemikliai).
  - Įžemintuvo varžos matavimui numatomos revizinės dėžės, montuojamos ant fasado sienos.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	— Aktyvusis žabo šmeiklis
	— Įžeminimo laidininko nusileidimo vieta
	— Įžemiklio įkalimo vieta
	— Aluminiinė viela Ø8mm
	— Revizinė įžemintuvo matavimo dėžė
	— Cinkuota plieninė juosta 40x4mm
	— Įžeminimo laidininko laikiklis
	— Elektros kabelio atvadas
	— Savireguliuojantis šildymo kabelis 18W/m

0	2024	Projekto ekspertizė
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
Kval. patv. Dok. Nr.	UAB <b>SIENA</b>	
A 131	PV. A. Ubarevičius	2024
22184	PDV. R. Simaška	2024
LT	Statytojas: UAB "WORKMAN"	
Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4 C. Viešvėnų I k., Viešvėnų sen., Telšių r. sav. statybos projektas		
Dokumento pavadinimas		LAIDA
<b>STOGO PLANAS SU ELEKTROS TINKLAIS</b>		0
M 1:200		
Dokumento žymuo		LAPAS LAPŲ
971-01-TP-E-B.02		01 01





1. Brėžinys skaitomas spalvotas.
2. Įrenginius sumontuoti taip, kad nebūtų pablogintas gamyklinis įrenginių apsaugos laipsnis (IPXX). Tam tikslui naudoti specialias priemones (sandariklius) bei medžiagas užtikrinančias reikiamą sandarumą įvedanti/švedant kabelius ar kitaip pažeidžiant korpuso sandarumą.
3. Visos metalinės elektros įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa ir dėl to gali nukentėti žmonės ar gyvūnai, sutrūki darbo režimas arba sugesti įrenginiai, turi būti įjulinčios.
4. Kabelių tiesimas: kabeliai tiesiami žemos įtampos įrenginiams skirtuose vamzdžiuose/loviuose arba įverti | plastikinius vamzdžius. Sienose kabeliai tiesiami atvirai vamzdžiuose. Kabeliai sujungiami lituojant arba per kontaktinius gnybtus prisukant varžtais.
5. Apšvietimo jungtukai montuojami H-1,0m aukštyje nuo grindų lygio, nebent projekte nurodyta kitaip.

PASTABOS

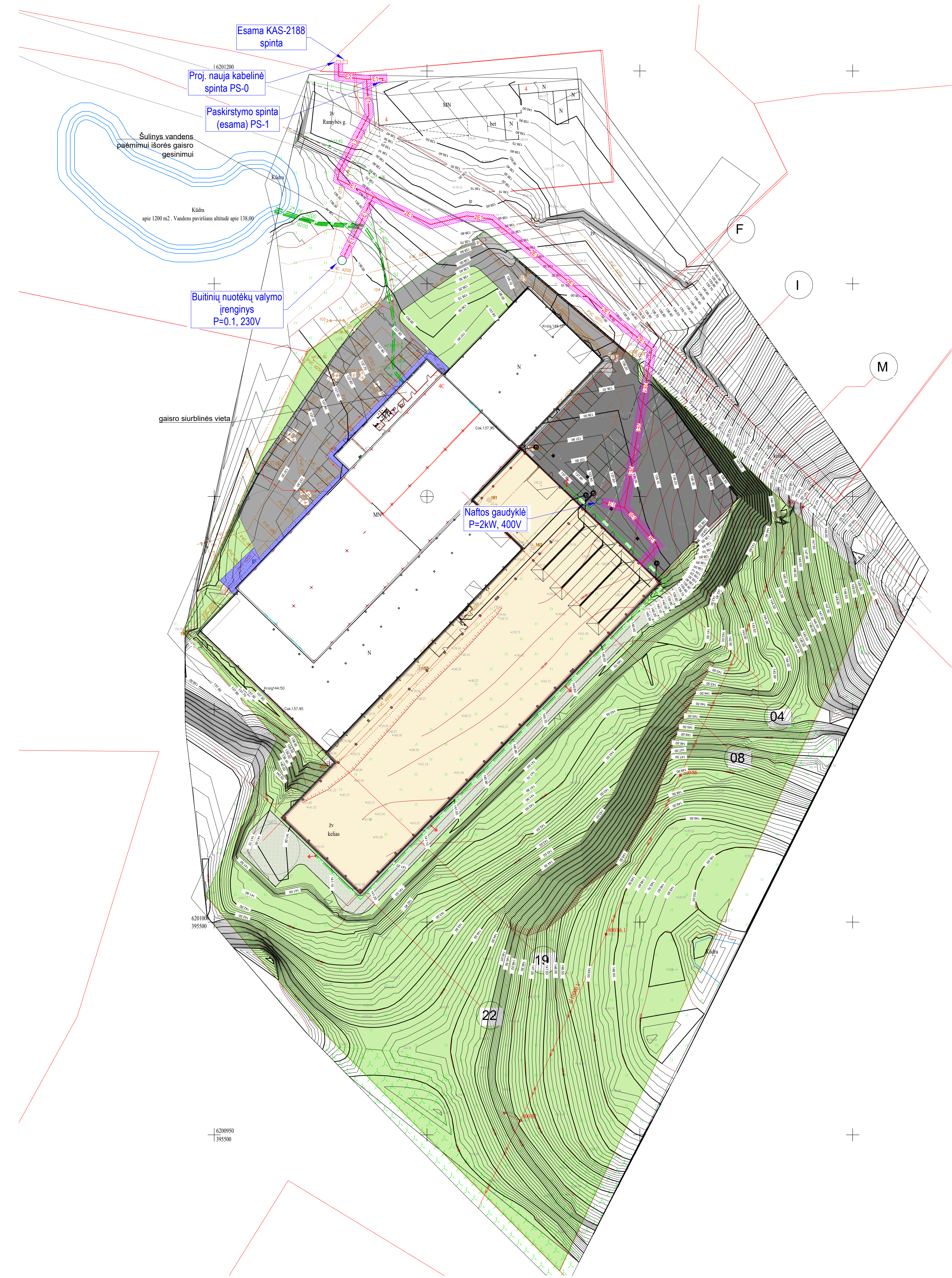
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	— El. paskirstymo skydas
	— LED šviestuvai 40W, paviršinis, IP44
	— LED šviestuvai 77.7W, pakabinamas, IP65
	— LED šviestuvai 44.4W, paviršinis, IP66
	— LED avarinis šviestuvai 10.0W, paviršinis, IP65
	— LED šviestuvai 50.5W, paviršinis, IP66, su judesio jutikliu
	— LED šviestuvai 11W, paviršinis (sieninis), IP65, su judesio jutikliu
	— LED evakuacinis šviestuvai, paviršinis, 3W, IP44
	— LED šviestuvai gaisriniam čiaupui, paviršinis, 3W, IP44
	— Apšvietimo mygtukas (jungtukas), paviršinis, IP44, vieno mygtuko

Patalpų (projektuojamų) žiniaraštis			
Nr	Pavadinimas	Plotas	tipas
01	Gamybos patalpa	2993.81 m²	Pagrindinis plotas
02	Pavalgymo patalpa	Not Placed	Pagalbinis plotas
03	Poilsio - pavalgymo patalpa	29.01 m²	Pagalbinis plotas
04	WC	4.92 m²	Pagalbinis plotas
Grand total: 4		3027.73 m²	

Patalpų (esamų) žiniaraštis			
Nr	Pavadinimas	Plotas	tipas
05	Esamas koridorius	25.14 m²	Pagalbinis plotas
06	Poilsio patalpa	15.97 m²	Pagrindinis plotas
07	Esama gatvinė siurbinė	16.69 m²	Pagalbinis plotas
08	valytosios patalpa	2.12 m²	Pagalbinis plotas
09	Persirengimo patalpa	11.82 m²	Pagrindinis plotas
10	wc	1.51 m²	Pagalbinis plotas
11	WC	3.21 m²	Pagalbinis plotas
12	Esama administracinė patalpa	34.75 m²	Pagrindinis plotas
13	Esama katilinė	24.59 m²	Pagalbinis plotas
Grand total: 9		136.00 m²	

0	2024	Projekto ekspertizė	
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS ( JEI TAIKOMA)	
Kval. patv. Dok. Nr.	UAB <b>SIENA</b>	Gamybos paskirties pastato Rėmės g. 4 C. Viešvėnų I k., Viešvėnų sen., Telšių r. sav. statybos projektas	
A 131	PV. A. Ubarevičius	2024	LAIDA
22184	PDV. R. Simaška	2024	0
LT	Statytojas: UAB "WORKMAN"		LAPAS LAPŲ
		Dokumento žymuo	01 01
		971-01-TP-E-B.03	









Sklypo sutartiniai žymėjimai	
<span style="color: red;">—</span> E1	Proj. jėgos elektros kabelinė linija
<span style="color: red;">—</span> E2	Proj. apšvietimo elektros kabelinė linija
<span style="color: green;">—</span> FeZn	Proj. žemintuvas (cinkuota plieno juosta 40x4mm)
	Proj. žemiklis (6x1.5m ilgio elektrodai)
	Proj. kabelinės linijos apsaugos zona

#### SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

	Projektuojami pastatai
	Esami pastatai
	Esamos aikštelės, pravažiavimai
	Esami pėsčiųjų/dviračių takai
	projektuojamos aikštelės, pravažiavimai (šaligatvio trinkelų dangą)
	projektuojami pėsčiųjų/dviračių takai (šaligatvio trinkelų dangą)
	projektuojama veja su sustiprinta šaknų sistema (geotinklas + korys)
	įrengiama nauja ir reikultivuojama sena veja

- PASTABOS
- Brešlys skaltonas spalvotas.
  - Prieš pradedant kasimo darbus, atliksite numatomus susikirtimus su kitais inž. tinklais.
  - Dribant kelių tinklų apsaugos zonos, įvestis trinkelius eksploatuojančių įmonių atstovus.
  - Sankirtoje ir prietėjimuose prie kitų inžinerinių tinklų (statinių), kabelis turi būti tiesiamas išlaikant minimalius atstumus, o kasimo darbai atliekami tik rankiniu būdu.

EKSPLIKACIJA	
NR.	PAVADINIMAS
1.	Projektuojamas Gamybės paskirties pastatas
2.	Esamas Gamybės paskirties pastatas
3.	Esama automobilių parkavimo aikštelė
4.	Projektuojama automobilių parkavimo aikštelė
5.	Numaoma nauja veja (naikinant esamą trinkelį dangą)
6.	Esami kaimyniniai pastatai

0	2024	Projekto ekspertizei			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Kval. patv. Dok. Nr.	UAB  <small>Trukų k. Šilainiai nr. 161 - 010568707211 el.p. uab@siena.lt; gmail.com</small>		Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4 C. Viešvėnų 1 k., Viešvėnų sen., Telšių r. sav. statybos projektas		
A 131	PV.	A. Ubarevičius		Dokumento pavadinimas	LAIDA
	UAB  <small>Plazmonės g. 15, LT-01781-01 Šilainiai vnt@aidus.lt Tel. - 01002027135</small>		Plazmonės g. 15, LT-01781-01 Šilainiai vnt@aidus.lt Tel. - 01002027135	SKLYPO PLANAS SU ELEKTROS TINKLAIS M 1:200	0
22184	PDV.	R. Simaška	2024		
LT	Statytojas: UAB "WORKMAN"			Dokumento žymuo	LAPAS LAPŲ
				971-01-TP-E-B.04	01 01



Įvado duomenys	Komutacinė aparatūra	Laidininkas, ilgis	Imtuvo simbolis	Gr. Nr.	Pinst. (kW)	Psk. (kW)	Isk. (A)	Įtampos nuostoliai (ΔU%)	cosφ	Kp	Vienfazė Tr. j. srovė min. (A)	Imtuvai Patalpų Nr. plane
----------------	----------------------	--------------------	-----------------	---------	-------------	-----------	----------	--------------------------	------	----	--------------------------------	---------------------------

PS-1-1

Surenkamas, IP55, paviršinis

Iš PS-0  
Al 4x240  
L=185m

Neprikl. atkabiklis  
(signalas iš GSS)

"B+C"

$I_{k,min} = 0,86 \text{ kA}$   
 $\Delta u_{\%} = 4,55 \%$

Pinst., kW	222,8
Psk., kW	156,0
Isk., A	281,7
cosφ	0,8
Kp.	0,7

Rezervinis įvadas  
(Saulės elektrinei)

+20% rez. vietos

Rez. vieta Užsakovo technologijai  
(Modulių kiekis tikslinamas darbo metu su Užsakovu)

1	29,3	26,37	42,3	6,67	0,90	0,9	870	AJS skydas (Paskirstymas) pat. 01
2	4	4	6,4	4,73	0,90	1,0	1295	Kišt. lizdų blokas (Pramoninis) pat. 01
3	4	4	6,4	5,24	0,90	1,0	472	Kišt. lizdų blokas (Pramoninis) pat. 01
4	4	4	6,4	5,40	0,90	1,0	392	Kišt. lizdų blokas (Pramoninis) pat. 01
5	4	4	6,4	5,53	0,90	1,0	343	Kišt. lizdų blokas (Pramoninis) pat. 01
6	4	4	6,4	5,92	0,90	1,0	252	Kišt. lizdų blokas (Pramoninis) pat. 01
7	0,3	0,3	1,4	5,97	0,95	1,0	95	Gaisrinė signaliz. (Centralė) pat. 01
8	5	5	8,0	6,34	0,90	1,0	243	Automatikos skydas (Stoglangiai) pat. 01
9	-	-	-	-	-	-	-	Vėdinimo atjungim. (įvadas) Skyde
10	58,3	58,3	105,3	7,79	0,80	1,0	1150	Šilumos siurblys (ŠS-1) Lauke
11	24,1	24,1	43,5	5,91	0,80	1,0	1218	Šilumos siurblys (ŠS-2, ŠS-3) Ant stogo
12	24,1	24,1	43,5	7,63	0,80	1,0	665	Šilumos siurblys (ŠS-4, ŠS-5) Ant stogo
13	2,4	2,4	13,0	6,81	0,80	1,0	498	Oro užuolaidos (OU-1, OU-2) pat. 01
14	2,4	2,4	13,0	6,49	0,80	1,0	568	Oro užuolaidos (OU-3, OU-4) pat. 01
15	2,4	2,4	13,0	5,68	0,80	1,0	874	Oro užuolaidos (OU-5, OU-6) pat. 01
16	2,4	2,4	13,0	6,73	0,80	1,0	514	Oro užuolaidos (OU-7, OU-8) pat. 01
17	2	2	3,6	4,97	0,80	1,0	434	Naftos gaudyklė Lauke
18	0,1	0,1	0,5	4,88	0,80	1,0	157	Buitinių nuotėkų valymo įrenginys Lauke
19	50	50	103,2	4,57	0,70	1,0	2766	Technologija (įvadas) Skyde

PS-0

Surenkamas, IP55, paviršinis

Al 4x240  
L=185m

NH-2  
400A  
315A

NH-2  
400A  
200A

NH-2  
400A

Rez.

I PS-1 skydą  
(esamas skydas)

Al 4x120  
L=20m

3P-400A

$I_{k,max}^3 = 12,80 \text{ kA}$   
 $I_{k,min}^3 = 8,11 \text{ kA}$   
 $\Delta u_{\%} = 1,37 \%$

KAS-2188





kWh

BG

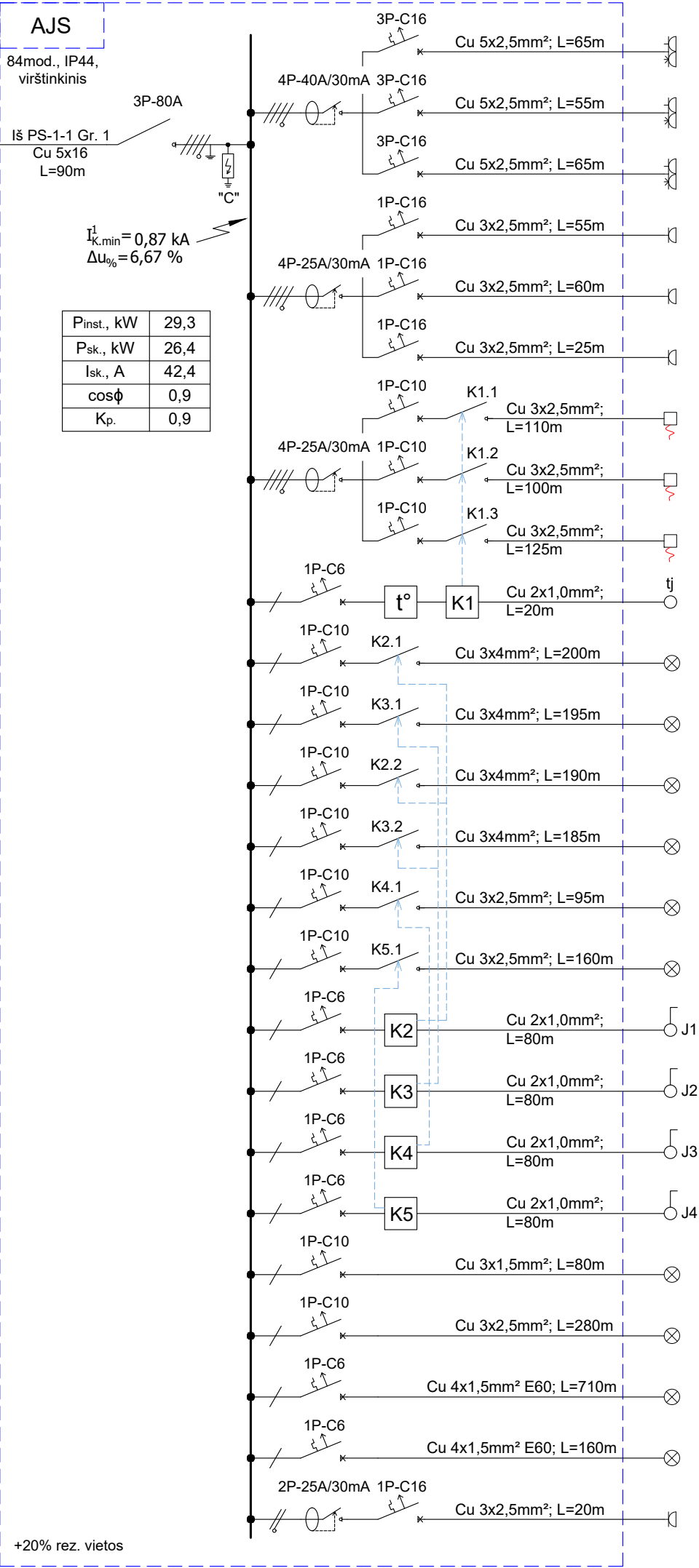
3P-400A

Pleist.=185kW  
Ileist.=297A



Suderinta  
Armuo atsakingas už d. tiki  
Kondougos lauruskis  
[Signature]

0	2024	Projekto ekspertizei				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS ( JEI TAIKOMA)				
Kval. patv. Dok. Nr.	UAB  Trakų 9, Šiaulių m. tel. +37068770771 el.p. uabsiena@gmail.com			Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4 C, Viešvėnų I k., Viešvėnų sen., Telšių r. sav. statybos projektas		
A 131	PV.	A. Ubarevičius	2024 		Dokumento pavadinimas	LAIDA
	UAB  Pramonės g. 15, LT-78137 Šiauliai info@atidus.lt Tel.: +37062077126				PS-1-1 SKYDO PRINCIPINĖ SCHEMA	0
22184	PDV.	R. Simaška	2024 	Dokumento žymuo		LAPAS
LT	Statytojas: UAB "WORKMAN"			971-01-TP-E-B.05	LAPŲ	
					01	01

Įvado duomenys	Komutacinė aparatūra	Laidininkas, ilgis	Imtuvo simbolis	Gr. Nr.	Pinst. (kW)	Psk. (kW)	Isk. (A)	Įtampos nuostoliai (ΔU%)	cosφ	Kp	Vienfazė Tr. j. srovė min. (A)	Imtuvai Patalpų Nr. plane
----------------	----------------------	--------------------	-----------------	---------	-------------	-----------	----------	--------------------------	------	----	--------------------------------	---------------------------



1	4	4	6,4	8,13	0,90	1,0	202	Kišt. lizdų blokas (Pramoninis) pat. 01
2	4	4	6,4	7,90	0,90	1,0	231	Kišt. lizdų blokas (Pramoninis) pat. 01
3	4	4	6,4	8,13	0,90	1,0	202	Kišt. lizdų blokas (Pramoninis) pat. 01
4	0,36	0,36	1,7	7,22	0,90	1,0	239	Kišt. lizdai (El. radiatoriai) pat. 03, 04
5	2	2	9,7	9,96	0,90	1,0	226	Kišt. lizdai (Bendr. naudojimo) pat. 03
6	2	2	9,7	8,11	0,90	1,0	399	Kišt. lizdai (Virtuvėlė) pat. 03
7	1,44	1,44	7,0	9,90	0,90	1,0	177	Šildomos įlajos Ant stogo
8	0,66	0,66	3,2	8,60	0,90	1,0	141	Šildomos įlajos Ant stogo
9	1,23	1,23	5,9	9,98	0,90	1,0	152	Šildomos įlajos Ant stogo
10	0,05	0,05	0,2	6,74	0,95	1,0	243	Termostatas (Temper. ir drėgmė) Ant stogo
11	1,56	1,56	7,1	9,99	0,95	1,0	177	Apšvietimas (Gamybos zona) pat. 01
12	1,56	1,56	7,1	9,87	0,95	1,0	182	Apšvietimas (Gamybos zona) pat. 01
13	1,56	1,56	7,1	9,99	0,95	1,0	177	Apšvietimas (Gamybos zona) pat. 01
14	1,56	1,56	7,1	9,82	0,95	1,0	184	Apšvietimas (Gamybos zona) pat. 01
15	0,54	0,54	2,5	7,56	0,95	1,0	217	Apšvietimas (Gamybos zona) pat. 01
16	0,94	0,94	4,3	9,65	0,95	1,0	126	Apšvietimas (Gamybos zona) pat. 01
17	0,01	0,01	0,0	6,72	0,95	1,0	77	Apšviet. valdymas (Gamybos zona) pat. 01
18	0,01	0,01	0,0	6,72	0,95	1,0	77	Apšviet. valdymas (Gamybos zona) pat. 01
19	0,01	0,01	0,0	6,72	0,95	1,0	77	Apšviet. valdymas (Gamybos zona) pat. 01
20	0,01	0,01	0,0	6,72	0,95	1,0	77	Apšviet. valdymas (Gamybos zona) pat. 01
21	0,16	0,16	0,7	7,07	0,95	1,0	154	Apšvietimas (Poilsio zona) pat. 03, 04
22	0,28	0,28	1,3	7,51	0,95	1,0	132	Lauko apšvietimas (Vartai, įėjimai) Lauke
23	0,11	0,11	0,5	7,30	0,95	1,0	74	Apšvietimas (Evakuacinis) pat. 01
24	0,08	0,08	0,4	7,07	0,95	1,0	84	Apšvietimas (Avarinis) pat. 01
25	1,2	1,2	5,8	7,32	0,90	1,0	468	Kišt. lizdas (El. boileris) pat. 03

0	2024		Projekto ekspertizei	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS ( JEI TAIKOMA)	
Kval. patv. Dok. Nr.	<div>UAB</div> <div></div> <div>Trakų 9, Šiaulių m. tel. +37068770771 el.p. uabsiena@gmail.com</div>			<div>Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4 C, Viešvėnų I k., Viešvėnų sen., Telšių r. sav. statybos projektas</div>
A 131	PV.	A. Ubarevičius	2024	<div>Dokumento pavadinimas</div> <div>LAIDA</div>
	<div>UAB</div> <div></div> <div>Pramonės g. 15, LT-78137 Šiauliai info@atidus.lt Tel.: +37062077126</div>			<div>AJS SKYDO PRINCIPINĖ SCHEMA</div> <div>0</div>
22184	PDV.	R. Simaška	2024	<div>Dokumento žymuo</div> <div>LAPAS LAPŲ</div>
LT	Statytojas: UAB "WORKMAN"			<div>971-01-TP-E-B.06</div> <div>01 01</div>



**PRIEDAI**



## Workman gamybinės patalpos

Content

Cover page ..... 1

Content ..... 2

Contacts .....3

Luminaire list ..... 4

Site 1 - Building 1

Storey 1

Calculation objects / Light scene 1 ..... 5

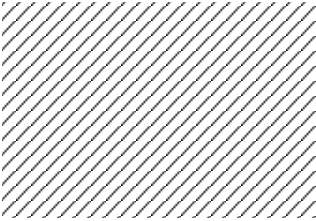
  

Site 1 - Building 1 - Storey 1

01 Gamybos patalpa

Luminaire layout plan .....7

## Contacts




**Lighting project manager**  
Deivydas Skamaročius

Northcliffe Lighting  
Raudondvario str. 101, LT-  
47184, Kaunas, Lithuania

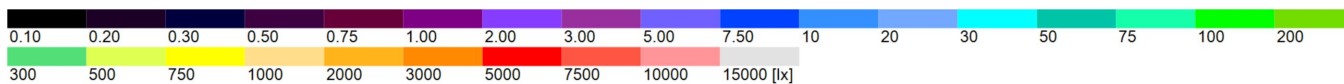
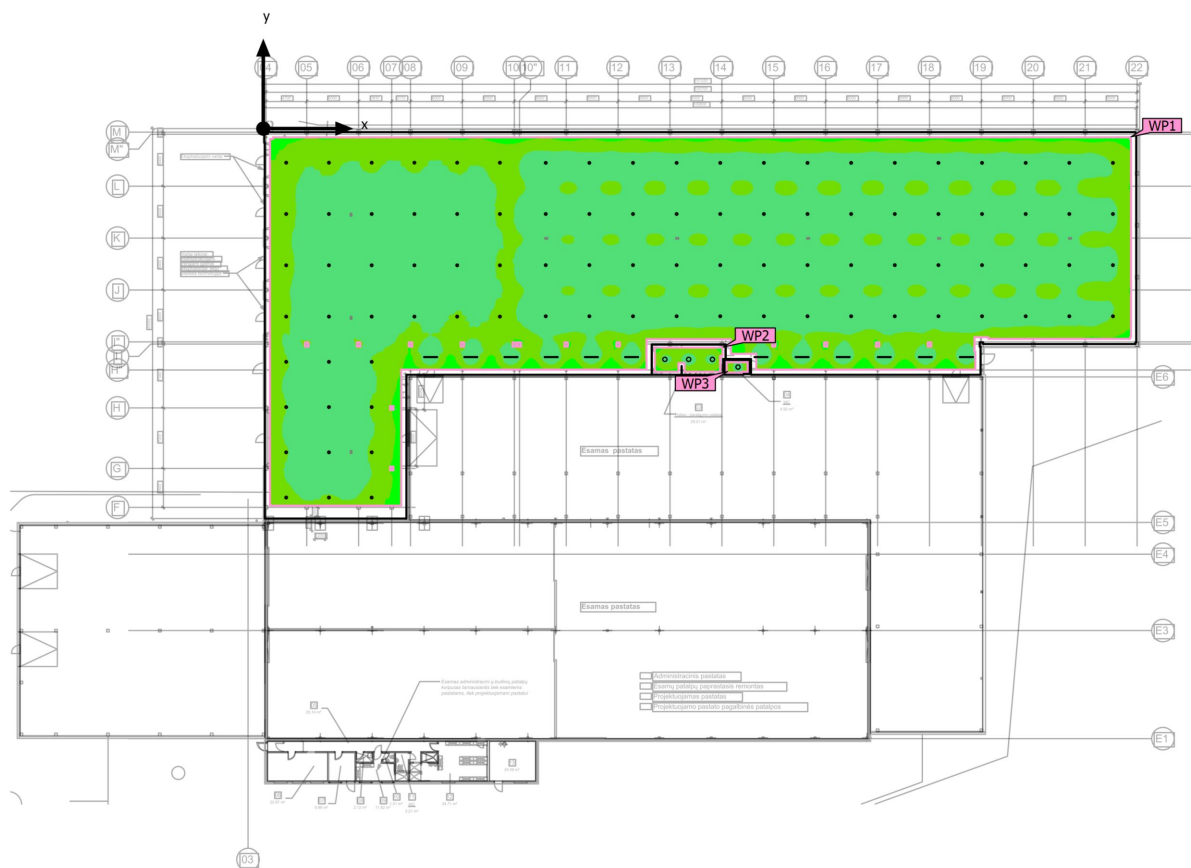
T +37064589735  
projects1@northcliffe.eu

## Luminaire list

$\Phi_{\text{total}}$ 1193056 lm		$P_{\text{total}}$ 7853.2 W		Luminous efficacy 151.9 lm/W		$\Phi_{\text{Emergency lighting}}$ 12000 lm
						$P_{\text{Emergency lighting}}$ 80.0 W
pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi$	Luminous efficacy
12	Not yet a DIALux member		Barat LED1x6700 H122 T840 PCPC OP LT80 1G	45.4 W	6685 lm	147.2 lm/W
8	Not yet a DIALux member		Knik LED1x1500 J607 T865	 10.0 W	1500 lm (100 %)	-
4	Not yet a DIALux member		Pavo P LED1x4200 D995 T840	40.0 W	4164 lm	104.1 lm/W
92	Not yet a DIALux member		Saturn LED1x12000 D941 T840	77.7 W	11915 lm	153.3 lm/W

Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

## Calculation objects



Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

## Calculation objects

### Working planes

Properties	$\bar{E}$ (Target)	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Index
Working plane (01 Gamybos patalpa) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.600 m	311 lx ( $\geq 300$ lx) ✓	97.7 lx	426 lx	0.31	0.23	WP1
Working plane (03 Poilsio patalpa) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.350 m	254 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	119 lx	349 lx	0.47	0.34	WP2
Working plane (04 WC) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.250 m	284 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	204 lx	345 lx	0.72	0.59	WP3

Building 1 · Storey 1 · 01 Gamybos patalpa

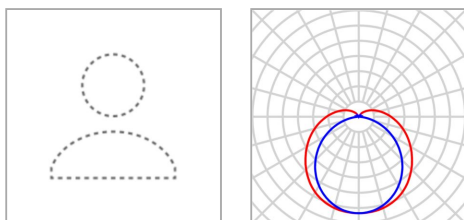
## Luminaire layout plan





Building 1 · Storey 1 · 01 Gamybos patalpa

## Luminaire layout plan



Manufacturer	Not yet a DIALux member	P	45.4 W
Article name	Barat LED1x6700 H122 T840 PCPC OP LT80 1G	$\Phi_{\text{Luminaire}}$	6685 lm
Fitting	1x LED		

6 x Not yet a DIALux member Barat LED1x6700 H122 T840 PCPC OP LT80 1G

Type	Line arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	19.224 m / 18.668 m / 2.850 m	19.224 m	18.668 m	2.850 m	50
X-direction	6 pcs., Centre - centre, 4.647 m	23.871 m	18.668 m	2.850 m	62
Arrangement	A3	28.518 m	18.668 m	2.850 m	63
		33.165 m	18.668 m	2.850 m	64
		37.811 m	18.668 m	2.850 m	65
		42.458 m	18.668 m	2.850 m	66

6 x Not yet a DIALux member Barat LED1x6700 H122 T840 PCPC OP LT80 1G

Type	Line arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	57.420 m / 18.668 m / 2.850 m	57.420 m	18.668 m	2.850 m	51
X-direction	6 pcs., Centre - centre, 4.750 m	62.170 m	18.668 m	2.850 m	67
Arrangement	A4	66.920 m	18.668 m	2.850 m	68

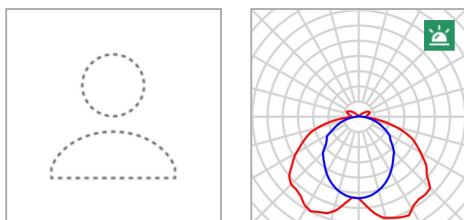
Building 1 · Storey 1 · 01 Gamybos patalpa

**Luminaire layout plan**

X	Y	Mounting height	Luminaire
71.670 m	18.668 m	2.850 m	69
76.420 m	18.668 m	2.850 m	70
81.170 m	18.668 m	2.850 m	71

Building 1 · Storey 1 · 01 Gamybos patalpa

## Luminaire layout plan



Manufacturer	Not yet a DIALux member	P <sub>Emergency lighting</sub>	10.0 W
Article name	Knik LED1x1500 J607 T865	Φ <sub>Emergency lighting</sub>	1500 lm
Fitting	1x LED	ELF	100 %

3 x Not yet a DIALux member Knik LED1x1500 J607 T865

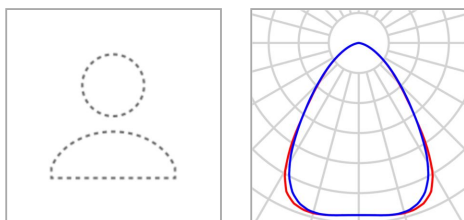
Type	Line arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	10.028 m / 35.132 m / 7.600 m	10.028 m	35.132 m	7.600 m	105
X-direction	3 pcs., Centre - centre, Distances not equal	10.028 m	23.202 m	7.600 m	106
		10.028 m	7.689 m	7.600 m	107
Arrangement	A5				

5 x Not yet a DIALux member Knik LED1x1500 J607 T865

Type	Line arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	32.589 m / 32.392 m / 6.000 m	32.589 m	32.392 m	6.000 m	108
X-direction	5 pcs., Centre - centre, 15.140 m	47.729 m	32.392 m	6.000 m	109
		62.869 m	32.392 m	6.000 m	110
Arrangement	A6	78.009 m	32.392 m	6.000 m	111
		93.149 m	32.392 m	6.000 m	112

Building 1 · Storey 1 · 01 Gamybos patalpa

## Luminaire layout plan



Manufacturer	Not yet a DIALux member	P	77.7 W
Article name	Saturn LED1x12000 D941 T840	$\Phi_{\text{Luminaire}}$	11915 lm
Fitting	1x LED1x12000		

56 x Not yet a DIALux member Saturn LED1x12000 D941 T840

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	32.532 m / 23.388 m / 6.000 m	32.532 m	23.388 m	6.000 m	1
X-direction	14 pcs., Centre - centre, Distances not equal	37.577 m	23.388 m	6.000 m	2
		42.621 m	23.388 m	6.000 m	3
Y-direction	4 pcs., Centre - centre, Distances not equal	47.665 m	23.388 m	6.000 m	4
		52.710 m	23.388 m	6.000 m	5
Arrangement	A1	57.754 m	23.388 m	6.000 m	6
		62.798 m	23.388 m	6.000 m	7
		67.843 m	23.388 m	6.000 m	8
		72.887 m	23.388 m	6.000 m	9
		77.931 m	23.388 m	6.000 m	10
		32.532 m	29.299 m	6.000 m	11
		37.577 m	29.299 m	6.000 m	12
		42.621 m	29.299 m	6.000 m	13

Building 1 · Storey 1 · 01 Gamybos patalpa

## Luminaire layout plan

X	Y	Mounting height	Luminaire
47.665 m	29.299 m	6.000 m	14
52.710 m	29.299 m	6.000 m	15
57.754 m	29.299 m	6.000 m	16
62.798 m	29.299 m	6.000 m	17
67.843 m	29.299 m	6.000 m	18
72.887 m	29.299 m	6.000 m	19
77.931 m	29.299 m	6.000 m	20
32.532 m	35.210 m	6.000 m	21
37.577 m	35.210 m	6.000 m	22
42.621 m	35.210 m	6.000 m	23
47.665 m	35.210 m	6.000 m	24
52.710 m	35.210 m	6.000 m	25
57.754 m	35.210 m	6.000 m	26
62.798 m	35.210 m	6.000 m	27
67.843 m	35.210 m	6.000 m	28
72.887 m	35.210 m	6.000 m	29
77.931 m	35.210 m	6.000 m	30
32.532 m	41.121 m	6.000 m	31
37.577 m	41.121 m	6.000 m	32
42.621 m	41.121 m	6.000 m	33
47.665 m	41.121 m	6.000 m	34
52.710 m	41.121 m	6.000 m	35
57.754 m	41.121 m	6.000 m	36
62.798 m	41.121 m	6.000 m	37

Building 1 · Storey 1 · 01 Gamybos patalpa

## Luminaire layout plan

X	Y	Mounting height	Luminaire
67.843 m	41.121 m	6.000 m	38
72.887 m	41.121 m	6.000 m	39
77.931 m	41.121 m	6.000 m	40
82.976 m	23.388 m	6.000 m	41
88.020 m	23.388 m	6.000 m	42
82.976 m	29.299 m	6.000 m	43
88.020 m	29.299 m	6.000 m	44
82.976 m	35.210 m	6.000 m	45
88.020 m	35.210 m	6.000 m	46
82.976 m	41.121 m	6.000 m	47
88.020 m	41.121 m	6.000 m	48
93.064 m	23.388 m	6.000 m	52
98.109 m	23.388 m	6.000 m	53
93.064 m	29.299 m	6.000 m	54
98.109 m	29.299 m	6.000 m	55
93.064 m	35.210 m	6.000 m	56
98.109 m	35.210 m	6.000 m	57
93.064 m	41.121 m	6.000 m	58
98.109 m	41.121 m	6.000 m	59

36 x Not yet a DIALux member Saturn LED1x12000 D941 T840

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	2.527 m / 2.427 m / 7.600 m	2.527 m	2.427 m	7.600 m	49
		7.468 m	2.427 m	7.600 m	60

## Building 1 · Storey 1 · 01 Gamybos patalpa

**Luminaire layout plan**

X-direction	6 pcs., Centre - centre, Distances not equal	X	Y	Mounting height	Luminaire
Y-direction	8 pcs., Centre - centre, Distances not equal	12.409 m	2.427 m	7.600 m	61
		2.527 m	7.657 m	7.600 m	72
		7.468 m	7.657 m	7.600 m	73
Arrangement	A2	12.409 m	7.657 m	7.600 m	74
		2.527 m	12.888 m	7.600 m	75
		7.468 m	12.888 m	7.600 m	76
		12.409 m	12.888 m	7.600 m	77
		2.527 m	18.118 m	7.600 m	78
		7.468 m	18.118 m	7.600 m	79
		12.409 m	18.118 m	7.600 m	80
		2.527 m	23.348 m	7.600 m	81
		7.468 m	23.348 m	7.600 m	82
		12.409 m	23.348 m	7.600 m	83
		17.351 m	23.348 m	7.600 m	84
		22.292 m	23.348 m	7.600 m	85
		27.234 m	23.348 m	7.600 m	86
		2.527 m	29.280 m	7.600 m	87
		7.468 m	29.280 m	7.600 m	88
		12.409 m	29.280 m	7.600 m	89
		17.351 m	29.280 m	7.600 m	90
		22.292 m	29.280 m	7.600 m	91
		27.234 m	29.280 m	7.600 m	92
		2.527 m	35.211 m	7.600 m	93
		7.468 m	35.211 m	7.600 m	94

Building 1 · Storey 1 · 01 Gamybos patalpa

**Luminaire layout plan**

X	Y	Mounting height	Luminaire
12.409 m	35.211 m	7.600 m	95
17.351 m	35.211 m	7.600 m	96
22.292 m	35.211 m	7.600 m	97
27.234 m	35.211 m	7.600 m	98
2.527 m	41.142 m	7.600 m	99
7.468 m	41.142 m	7.600 m	100
12.409 m	41.142 m	7.600 m	101
17.351 m	41.142 m	7.600 m	102
22.292 m	41.142 m	7.600 m	103
27.234 m	41.142 m	7.600 m	104