

KOMPLEKSAS: KITOS PASKIRTIES STATINIO (KITU INŽINERINIŲ
STATINIŲ GRUPĖS) STOGINĖS JURGELIŠKIŲ K. 10,
ŠIAULIŲ KAIMIŠKOJI SEN., ŠIAULIŲ R. SAV.
STATYBOS PROJEKTAS

STATYTOJAS (UŽSAKOVAS): UAB "TOKSIKA"

STATYBOS RŪŠIS: NAUJA STATYBA

STATINIO KATEGORIJA: NEYPATINGAS STATINYS

STATINIO PASKIRTIS KITOS PASKIRTIES (4.5)

ETAPAS: TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

DALIS: ELEKTROTECHNIKOS

BYLA: V

PROJEKTO NR. P25/2025 - TDP - E

PROJEKTO RENGĖJAS: Š. SABALIAUSKO PROJEKTAVIMO BIURAS
Aušros al. 52C-11, Šiauliai tel. +37068631748
El. paštas: sabaliauskas01@gmail.com

PROJEKTO VADOVAS: Š. SABALIAUSKAS (Atest. Nr.A888)

PROJEKTO DALIES VADOVAS: T. Pikelis (Atest. Nr.26973)

2025 m

**KITOS PASKIRTIES STATINIO (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS)
STOGINĖS JURGELIŠKIŲ K. 10, ŠIAULIŲ KAIMIŠKOJI SEN.,
ŠIAULIŲ R. SAV. STATYBOS PROJEKTAS**

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

STATINIO PROJEKTO NR. P 25/2025

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Projekto dalies pavadinimas	Tomas	Projekto dalies vadovas atest. Nr.
1	P 25/2025-TDP-BD	Bendroji dalis	I	PV/PDV. Š. Sabaliauskas atest. Nr. A888
2	P 25/2025-TDP-SP	Sklypo plano	II	PV/PDV. Š. Sabaliauskas atest. Nr. A888
3	P 25/2025-TDP - SA	Architektūrinė	III	PV/PDV. Š. Sabaliauskas atest. Nr. A888
4	P 25/2025-TDP - SK	Konstrukcijų	IV	PV/ PDV SA Š. Sabaliauskas atest. Nr. A888 PDV SK. R. Asevičiūtė atest. Nr. K 6059
5	P 25/2025-TDP-E	Elektrotechnikos	V	PV Š. Sabaliauskas atest. Nr. A888 PDV E. T. Pikelis atest. Nr. 26973
6	P 25/2025-TDP-KS	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	VI	PV Š. Sabaliauskas atest. Nr. A888 PDV KS L.Bajalis atest. Nr. 50347
7	P 25/2025-TDP-KS(K)	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo (konkursinė)	VII	PV Š. Sabaliauskas atest. Nr. A888 PDV KS L.Bajalis atest. Nr. 50347

0	2026	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	Projektuotojas: ŠARŪNO SABALIAUSKO PROJEKTAVIMO BIURAS		Objektas: Kitos paskirties statinio (kitų inžinerinių statinių grupės) stoginės Jurgeliškių k. 10, Šiaulių kaimiškoji sen., Šiaulių r. sav. statybos projektas	
A 888	PV/PDV	Š.Sabaliauskas	Dokumentas: Projekto sudėties žiniaraštis	Laida
A 888	ARCH	Š.Sabaliauskas		0
LT	Statytojas: UAB "TOKSIKA"		Žymuo: P 25/2025-TDP-BD_PSŽ	Lapas 1
				Lapų 1

**ELEKTROTECHNIKA
BYLŲ ŽINIARAŠTIS**

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
	1		Viršelis	
P25/2025-TDP-E-BTDŽ	1	0	Dokumentų žiniaraštis	
P25/2025-TDP-E-AR	3	0	Aiškinamasis raštas	
P25/2025-TDP-E-TS	19	0	Techninės specifikacijos	
P25/2025-TDP-E-DŽ	2	0	Darbų kiekių žiniaraštis	
P25/2025-TDP-E-MŽ	2	0	Medžiagų ir sąnaudų žiniaraštis	

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Brėžinio žymuo	Lapų sk.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
P25/2025-TDP-E.B.01	1	0	Sklypo planas su elektros tinklais	
P25/2025-TDP-E.B.02	1	0	Apšvietimo ir el. jėgos tinklų planas	
P25/2025-TDP-E.B.03	1	0	Stogo planas su lietvamzdžių šildymo sprendiniais	
P25/2025-TDP-E.B.04	1	0	Skydo PS-3 principinė schema	
P25/2025-TDP-E.B.05	1	0	Skydo SS-1 principinė schema	
P25/2025-TDP-E.B.06	1	0	Skydo SS-2 principinė schema	

PRIDEDAMŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Dokumento pavadinimas	Pastabos
A 888	1	PV atestatas	
26973	1	PDV atestatas	
	19	Apšvietimo skaičiavimas	

0	2025				Statybai		
Laida	Išleidimo data				Keitimo pavadinimas (priežastis)		
Kval. dok. Nr.	ŠARŪNO SABALIAUSKO PROJEKTAVIMO BIURAS				Kitos paskirties statinio (kitų inžinerinių statinių grupės) stoginės Jurgeliškių k. 10, Šiaulių kaimiškoji sen., Šiaulių r. sav., statybos projektas.		
A 888	PV	Š. Sabaliauskas		2025	BRĖŽINIŲ IR TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS		Laida
26973	PDV E	T. Pikelis		2025			0
					P25/2025-TDP-E-BTDŽ	Lapas	Lapų
LT	UŽSAKOVAS (statytojas): UAB “Toksika”					1	1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

BENDRI DUOMENYS

Techninis darbo projektas ruošiamas remonto rengėjo sumanymui suprasti ir įvertinti, statybos kainai nustatyti, suderinimams, remonto rangovo konkursui paskelbti. Techninio darbo projekto paskirtis – sandėliavimo paskirties pastato statyba ir to pastato elektros instaliacijos įrengimas, įrengiant naujus jėgos ir paskirstymo skydelius, apšvietimą. Techninis darbo projektas parengtas vadovaujantis, užsakovo specialiaisiais reikalavimais, architektūrine-statybine, LR įstatymais ir kitais norminiais teisės aktais.

Statinio statybos rūšis – nauja statyba.

Statinio kategorija – neypatingas statinys.

Pagrindiniai rodikliai:

EIL. NR.	PAVADINIMAS	INDEKSAS	MATO VNT.	KIEKIS
1.	Tinklo įtampa	U	kV	0,4
2.	Tinklo dažnis	f	Hz	50
3.	Elektros tiekimo kategorija	III		
4.	Instaliuotas galingumas	P _{inst.}	kW	22,11
5.	Skaičiuojamas galingumas	P _{sk.}	kW	17,69
6.	Skaičiuojama srovė	I _{sk.}	A	28,53
7.	Paskirstymo skydeliai	SS-	kompl.	2
8.	0,4 kV kabeliai, laidai	3-5x2,5-16 mm ²	m	687
9.	Šviestuvai	LED	vnt.	16

DARBŲ APRAŠYMAS

Elektros energijos tiekimas

Elektros energija tiekama iš prie šalia esančios stoginės įrengtos paskirstymo spintos PS-3. PS-3 skyde yra rezerviniai automatiniai jungikliai (žiūr. brėž P25/2025-TDP-B.04), todėl jame montuoti nieko nereikia, tik prijungiame prie vieno iš jų (3f 63 A). Projektuojamo pastato (stoginės) viduje ant kolonos sumontuojamas paskirstymo skydas SS-1, kuris užmaitinamas iš PS-3 skydo 0,4 kV Cu 5x16 mm² kabeliu. Kabelis klojamas žemėje, o pastato viduje konstrukcijomis (ant kolonos, konstrukcijų).

Projektuojamą 0,4 kV kabelį žemėje kloti 0,7-1 m gylyje.

Projektuojamos 0,4 kV KL apsaugai žemėje 0,3-0,5 m gylyje nuo žemės paviršiaus numatoma signalinė juosta „Dėmesio kabelis“.

Tranšėjos kasimo darbai atliekami rankiniu ir/ar mechaniniu būdu, suvestiniame inžinerinių tinklų plane nurodytoje vietoje. Kabelį verti į PE d50 mm vamzdį, susikirtimuose su požeminėmis komunikacijomis išlaikyti reikiamus atstumus (EĮIT „Kabelių linijos žemėje) – 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. Jei atstumo nėra galimybės išlaikyti,

0	2025				Statybai		
Laida	Išleidimo data				Keitimo pavadinimas (priežastis)		
Kval. dok. Nr.	ŠARŪNO SABALIAUSKO PROJEKTAVIMO BIURAS				Kitos paskirties statinio (kitų inžinerinių statinių grupės) stoginės Jurgeliškių k. 10, Šiaulių kaimiškoji sen., Šiaulių r. sav., statybos projektas.		
A 888	PV	Š. Sabaliauskas		2025	AIŠKINAMASIS RAŠTAS		Laida
26973	PDV E	T. Pikelis		2025			0
					P25/2025-TDP-E-AR		Lapas
LT	UŽSAKOVAS (statytojas): UAB “Toksika”						1

sankirtoje kabelį kloti pereinant po vamzdynu.

Sutinkamai su "Elektros tinklų apsaugos Taisyklėmis" p.4 apsaugos zonos nustatomos:

- išilgai požeminės 0,4-10 kV KL – žemės juostos apribotos vertikaliomis plokštumomis, esančiomis abiejuose linijos pusėse nuo kabelių linijų konstrukcijų kraštinių taškų - 1 metras, o iki statinių pamatų - 0,6 metro atstumu.

Atlikus statybos montavimo darbus aplinką atstatyti (sutvarkyti), išvežti statybinį laužą. Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais darbų užbaigimui ir tinkamam sistemos eksploatavimui, turi būti privalomai atliekami, nepriklausomai nuo to, ar jie yra aprašyti projekte ar ne.

Elektros energijos paskirstymas

Iš SS-1 skydo kabeliais prijungiami vidaus paskirstymo skydelis (SS-2) ir elektros ėmėjai (apšvietimas, kištukiniai lizdai, lietvamzdžių šildymas), žiūr. brėž P25/2025-TDP-E.B.01÷06.

Apšvietimas

Įrengiamas naujas darbinis apšvietimas. Apšvietimo priemonės turi būti sumontuotos taip, kad užtikrintų apšviestumo lygį pakankamą geroms darbo sąlygoms ir saugumui užtikrinti. Patalpos apšvietimas turi būti įrengtas pagal šioms patalpoms keliamus reikalavimus. Šviestuvų apsaugos klasė turi atitikti patalpos charakteristikas. Šviestuvai turi būti gamykliniai, tinkami montavimui numatytose vietose. Šviestuvai turi būti pateikiami su LED lempomis. Šviestuvų sandarumas IP65. Turi būti galimybė lengvai aptarnauti. Šviestuvų montavimo aukštį ir tvirtinimą derinti su užsakovu montavimo metu.

Elektros įėgos tinklai

Elektros energijos paskirstymui projektuojami nauji paskirstymo skydeliai SS-1 ir SS-2 kurie montuojami ant kolonos ir užmaitinami iš PS-3. Iš proj. skydelio SS-1 numatomas lietvamzdžių ir lataų šildymas. Elektros kabeliai tiesiami virštinkiniu būdu konstrukcijomis, kabeliniuose loveliuose ar ant kopetėlių, vamzdžiuose.

Įžeminimas

SS-1 ir SS-2 skydeliai įžeminami įrengiant vietinius giluminius įžeminimo įrenginius, įžeminimo varža $R_{\Sigma} \leq 10 \Omega$. Metalinės konstrukcijos turi būti elektriškai sujungtos ir įžeminamos prijungiant prie proj. skydų SS-1 ir SS-2 įžeminimo įrenginių.

Esamų 0,4 kV KL kabelių apsaugojimas

Po projektuojama stogine patenka du esami 0,4 kV KL kabeliai, kuriuos reikia apsaugoti. Šioje projekto dalyje numatomas tik 0,4 kV KL kabelių apsaugojimas įveriant juos į PE d110 mm sudėtinius vamzdžius. Kad kabeliai nepatektų po stogine kabelius reikia iškelti, iškėlimą numatant atskiroje 0,4 kV KL kabelių iškėlimo dalyje.

Normos ir standartai

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

Saugos normos

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

Organizaciniai tvarkomieji reglamentai

STR 1.01.03:2017	„Statinių klasifikavimas“
STR 1.06.01:2016	„Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“
STR 1.04.04:2017	„Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“
STR 2.01.06:2009	„Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“
	Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės, 2010 m. liepos 27 d. Nr. 1-223
STR 2.01.01 (3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga

Techninių reikalavimų reglamentai

LST ISO 3864	Saugos spalvos ir saugos ženklai
LST 1569:2000	Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai

P25/2025-TDP-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	3	0

LST 1516:1998	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
HN:98 2000	Lietuvos higienos normos

Statybos taisyklės

EİIT	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės, Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. vasario 3 d. įsakymas Nr. 1-22
	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės, Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. gružio 20 d. įsakymas Nr. 1-309
	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės, Vilnius, 2011
	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės, Lietuvos Respubl. energetikos ministro 2012m. spalio 29d. įsakymas Nr.1-211
	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės, patvirtintos energetikos ministro 2010 m. kovo 30 d. įsakymu Nr. 1-100 (Žin., 2010, Nr. 39-1878), įsakymo pakeitimas – 2012 m. spalio 23 d. įsakymu Nr. 1-207 (Žin., 2012, Nr. 124-6254)
2017	Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika (Ūkio ministerija)

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

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

Darbų vykdymo grafiką derinti su Užsakovu. Darbai bus atliekami etapais, visas objektas nebus perduotas rangovui.

Atliekant elektros įrenginių prijungimo prie vidaus elektros tinklų darbus, užtikrinti pastovų įstaigos darbą. Elektros atjungimo ir įjungimo laiką derinti su Užsakovu.

Sumontavus elektros instaliaciją, pateikti Užsakovui instaliacijos izoliacijos varžų matavimo ir elektros įrenginių įžeminimo pereinamųjų kontaktų varžos matavimo protokolus.

Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši dalis:

Windows 7, MS Office 2014, Autocad 2016, šviestuvų, kiekis paskaičiuotas remiantis higienos normomis ir apšvietimo taisyklėmis, naudojant šviestuvų gamintojo DIALux programą. Galios skaičiavimai atlikti remiantis LREM patvirtinta „Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika“.

P25/2025-TDP-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	3	0

ELEKTROTECHNIKA

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. Bendri techniniai reikalavimai.

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

Turi būti atlikti visi elektros įrangos instaliavimui bei elektros paslaugų tiekimui būtini ir reikalingi statybiniai darbai. Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomi atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.

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

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

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

Gaunami elektros įrengimai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant komplektaciją, ar yra specialūs instrumentai būtini įrenginio montažui, markiravimas, atitikimas specifikacijoms ir techninėms sąlygoms, ar nėra pažeidimų transportuojant. Pakrovimo, iškrovimo, transportavimo ir montavimo metu negalima mechanškai pažeisti elektros įrangos prietaisų. Jei prietaisai yra plombuoti, juos ardyti draudžiama. Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų elektros įrangos detalių, laidų, kabelių, kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka. Tuo pačiu metu būtina patikrinti su įrenginiu gauta privaloma techninė dokumentacija, surinkimo instrukcija ir schemas. Elektros įrengimai, kabeliai, šviestuvai ir kitos medžiagos privalo būti saugomos pagal reikalavimus, nustatytus valstybiniuose standartuose ir techninėse sąlygose. Elektros įrangos tvirtinimo vieta ir būdas parenkamas griežtai prisilaikant techninėje dokumentacijoje pateiktų nurodymų. Elektros montavimo darbai atliekami specialiais, tik tam skirtais įrankiais ir priemonėmis.

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

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

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

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

0	2025				Statybai		
Laida	Išleidimo data				Keitimo pavadinimas (priežastis)		
Kval. dok. Nr.	ŠARŪNO SABALIAUSKO PROJEKTAVIMO BIURAS				Kitos paskirties statinio (kitų inžinerinių statinių grupės) stoginės Jurgeliškių k. 10, Šiaulių kaimiškoji sen., Šiaulių r. sav., statybos projektas.		
A 888	PV	Š. Sabaliauskas		2025	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		Laida
26973	PDV E	T. Pikelis		2025			0
					P25/2025-TDP-E-TS	Lapas	Lapų
LT	UŽSAKOVAS (statytojas): UAB “Toksika”					1	19

2. 0,4 kV įvadinis paskirstymo skydas (PS)

0,4kV skydai turi būti pateikti pilnai sukomplektuoti ir išbandyti, įrangos gamintojo sertifikuoto skydų montuotojo gamybinėje bazėje (su visais įrengimais ir pajungimais), kad užtikrinti įrengimų saugų darbą.

Skydų konstrukcija:

- Skydo hermetiškumo klasė IP44.
- Skydas turi būti atsparus korozijai;
- Skydas, visos metalinės detalės, uždengimai ir durys turi būti nudažyti milteliniu būdu išskyrus montažinę plokštę;
- Skydas turi būti komplektuojamas su metalinėmis nepermatomis durimis;
- Durys privalo atsidaryti ne mažiau, nei 120 laipsnių kampų, (pagal užsakymą iki 180 laipsnių), durys be jokių papildomų dalių privalo lengvai persimontuoti ir atsidaryti tiek iš kairės tiek iš dešinės pusės;
- Skydo durys turi turėti tik vieną spyną, kuri rakinama universaliu arba individualiu raktu, privalo sandariai rakinti minimum dviejuose taškuose, valdoma vienos atlenkiamos rankenos pagalba, kuri leidžia skydą užrakinti be rakto;
- Visi plastikiniai skydo elementai (šynų laikikliai ir kt.) turi atitikti standarto IEC 695-2.1 reikalavimams t.y. turi būti atsparūs 960⁰ C temperatūrai 30s;
- Turėti papildomą vidinę apsaugą (pertvaros, užuolaidos), kurios apsaugotų nuo tiesioginio kontakto su srovę nešančiais laidininkais;

Skydo techninės savybės:

- nominali darbo srovė $I_n=400A$;
- maksimali smūginė trumpo jungimo srovė $I_{pk}=50kA$
- maksimali trumpo jungimo srovė $I_{cw}=60kA/1s$
- darbinis dažnis 50/60Hz

Skydo kitos savybės:

- Kompensacijos įrenginiai turi būti sumontuoti taip, kad būtų galima lengvai aptarnauti, pakeisti apsaugos komutacinį aparatą. Kontaktorių ir pan., ant tam skirtų to pačio gamintojo laikiklių - modulių, visos pakopos turi būti maitinamos tik per šynas.
- turi turėti pakankamą šilumos nuvedimą prie bet kokios konfigūracijos skydo,
- įžeminimo šyną, elektriškai sujungtą su korpusu, bei gnybtus kabelių ir laidų įžeminimo laidininkų prijungimui,
- skydo pamatas turi būti lengvai ardomas, nuimant atskiras plokštumas iš priekio, šono ir galinės dalies, kad pravedti kabelius
- skydas turi būti pritvirtintas prie grindų.
- skydas turi turėti kabelio pajungimus iš apačios.

Bendrieji reikalavimai:

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

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

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

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

Ant skydo išorinių durelių turi būti įrengta „Memo schema“.

3. 0,4kV elektros skydeliai;

Bendri reikalavimai

Visi skydai komplektuojami pagal projekte pridėtas principines schemas arba žiniaraštyje pateiktus duomenis.

P25/2025-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	19	0

Pagal pateiktus skydų aprašymus, kaip priedus prie užduoties, visų skydų kabelių įvadai iš viršaus ar iš apačios.

Laidininkai turi būti susukti daugiagysliai arba lankstūs (jeigu taikytina). Laidininkų skerspjūvis turi būti ne mažesnis negu 1,5 mm² valdymo ir indikacijos grandinėse bei ne mažesnis negu 1,5 mm² antrinėse grandinėse.

Atpažinimui palengvinti laidai paskirstymo skyde turi būti kiekviename gale paženklinėti įmovomis. Naudojamos raidės ir skaičiai turi atitikti paskirstymo skydo montažinę schemą.

Laidai turi būti tvarkingai surišti ir pritvirtinti prie paskirstymo skydo paviršių arba patalpinti tam skirtuose plastmasiniuose kanaluose bei išdėstyti taip, kad netrukdytų pasiekti įrangos. Jeigu naudojami plastmasiniai kanalai, laidų skerspjūvių suma neturi viršyti 40% kanalo vidinės erdvės. Jeigu laidai pravedami pro kiaurymes metalinėse dalyse, ant metalo turi būti uždėti tinkami apsauginiai žiedai.

Kiekvienas laidas iš abiejų galų turi būti paženklintas apvaliomis movomis su nenusitrinčiais užrašais. Laisvai užmaunamos arba „U“ formos įmovos yra nepriimtinos. Ženklinimas turi atitikti montažinę schemą.

Sujungimai tarp kamerų ir skydų sekcijų turi būti atlikti per jungiamąsias dėžutes kiekviename gale.

Visos šynos ir pirminiai sujungimai turi būti pagaminti iš didelio laidumo vario ir tenkinti galiojančių standartų reikalavimus. Šynų bei jungiamųjų atramų mechaninis ir dielektrinis atsparumas turi būti tokie, kad be gedimų atlaikytų blogiausias elektros viršįtampio sąlygas, kurios gali susidaryti instaliacijoje. Šynos turi būti pajėgios nuolat praleisti pilną nominalią srovę, neviršijant temperatūros augimo ribų, kurias nustato galiojantys standartai.

Šynų sistemų nominali trumpalaikė apkrova turi būti ne mažesnė negu su jomis susijusios komutacinės įrangos.

Laidininkai turi būti atskirti ir paremti, užtikrinant reikiamus oro tarpus, arba kitaip tinkamai izoliuoti ar patalpinti kapsulėse.

Skydas turi turėti:

- nulinę šyną su gnybtais kabelių ir laidų nulinių laidininkų prijungimui;
- įžeminimo šyną, elektriškai sujungtą su korpusu, bei gnybtus kabelių ir laidų įžeminimo laidininkų prijungimui;
- elektrinę izoliaciją, atlaikančią bandymo 2500 V, 50 Hz kintamą įtampą 1 minutę;

Kiti reikalavimai:

- šynos turi atlaikyti smūginę 6 - 16kA trumpo jungimo srovę;
- vidaus jungiamųjų laidų izoliacija 660 V įtampai.

Skydo aptarnavimas vienpusis iš priekio, durys turi atsідaryti ne mažiau 120°.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Vardinė įtampa	0,3/0,5 kV
2	Durės metalinės/plastikinės	Su užraktu
3	Spalva	balta
4	Eksplotavimo sąlygos	viduje/išorėje
5	Modulų montavimas	DIN
6	Apsaugos laipsnis	≥IP66
7	Montavimo būdas	Paviršinis/ įledžiamas

4. 0,4 kV įtampos 2÷63 A srovės automatiniai jungikliai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1.	Standartas	LST EN 60947-1; LST EN 60947-2. Vadovautis galiojančiais standartais.

P25/2025-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	19	0

2.	Automatiniai jungikliai pažymėti ženklu	CE
3.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje 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	230 V/400 V AC
10.	Maksimalioji įtampa	≥ 440 V
11.	Vardinis dažnis	50 Hz
12.	Vardinė izoliacijos įtampa	≥ 500 V
13.	Vardinė impulsinė įtampa	≥ 6 kV
14.	Atjungimo pajėgumas	– ≥ 6 kA.
15.	Atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius): – elektrinis; – mechaninis	– ≥ 10000; – ≥ 20000.
16.	Atjungimo charakteristika	– B,C,D.
17.	Apsaugos laipsnis	IP2X
18.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	≤ 25 mm ²
19.	Laidininko prijungimas	– varžtiniais apkabiniais gnybtais.
20.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
21.	Atkabiklio poveikis	– nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos.
22.	Atkabiklio poveikio reguliatorius	– be reguliatoriaus.
23.	Polių skaičius	– 1; – 3.
24.	Tvirtinimo būdas	– kaiščių (-io) pagalba ant montažinio DIN bėgelio (šynos).
25.	Korpuso medžiagos nedegumo kategorija	FV0 pagal LST EN 60695-11-10 (arba V0 pagal UL94)
26.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma	– Vardinė srovė; – Kategorija; – Mnemoschema; – Įjungimo ir išjungimo padėtys.
27.	Techniniai dokumentai:	– Automatinio jungiklio pasas (bandymo protokolai); – Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; – Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis; – Gabaritinis brėžinys.
28.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
29.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai
30.	Su galimybe primontuoti apskaitos modulį	

5. Srovės nuotekio relės

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	IEC/EN61008
2.	Nuotėkių srovės jungiklis pažymėtas ženklu	CE
3.	Tipas	Nurodomas užsakant: AC; A; Si
4.	Aplinkos temperatūra pagal tipą: AC A Asi	-5°C.....+60°C -25°C...+65°C -25°C...+65°C
5.	Santykinė oro drėgmė	55°C 95%
6.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤1000m
7..	Vardinė įtampa	230V/440VAC
8..	Maksimalioji įtampa	440V
9.	Vardinis dažnis	50Hz
10.	Vardinė izoliacijos įtampa	440V
11.	Vardinė impulsinė įtampa	6kV
	Sąlygos, kurias turi atitikti gaminiai	IEC 60068-2-78 drėgmė
		IEC 60068.2.52 sūrus rūkas
		IEC 60721-3-3 Korozija atmosferoje
		IEC 60721-3-3 Korozija atmosferoje
		IEC60721-3-3 Vibracija ir smūgiai
		IEC 60068-2-6 Vibracija
		IEC 60068-2-27 Smūgiai (daugkartiniai)
		IEC 60068-2-27 Smūgis
		IEC 62262 poveikis i prietaisą
		IEC 60068-2-32 kritimas
12.	Vardinė srovė mA	Nurodomas užsakant: 30
13.	8/20μ trukmės impulsų atlaikymo lygis pagal tipą: AC/A momentinio veikimo	250A

	AC/A selektyvinio jungimo A,,Si“ tipas	3000A 3000A
14.	Atsparumas susidėvėjimui (darbo ciklų skaičius):	Elektrinis – 15000 (16-63A) : 10000 (80-100A); Mechaninis - 20000.
15.	Apsaugos laipsnis Tiktai prietaisas Prietaisas moduliniam skydelyje	IP20 IP40
16.	Izoliacijos klasė	2
17.	Užterštumo laipsnis	3
18.	Suveikimo indikatorius	YRA
19.	Užuolaidelės ant gnybtų	YRA
20.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje) Monolitinis laidininkas Lankstus laidininkas	Nurodomas užsakant 1-35 mm ²) 1-25 mm ²
21.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabinami gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
22.	Tvirtinimo būdas	montažinio DIN bėgelio;
23.	Fiksatoriai ant DIN	Dvigubi fikatoriai iš abiejų pusių
24.	Ant nuotėkių srovės jungiklio turi būti nurodoma	Vardinė srovė, įtampa; kategorija; vardinė izoliacijos įtampa; aiškiai nurodomos įjungimo "I - ON" ir išjungimo "O - OFF" padėtys
27.	Papildomi priedai	Plombuojamos gnybtų kaladeles iš viršaus ir apačios Tarpoliusinis barjeras Užrakinimo prietaisas Automatinio jungiklio ištraukimo bazė
28.	Polių skaičius	Nurodoma užsakant 2p,4p
29.	Atkabiklio poveikis	Nurodomas užsakant: – nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos (su atjungimo ch-ka „C“) ir įžemėjimo (nuotėkio) apsaugos < 0,3 mA.;
30.	Tvirtinimo būdas	Nurodomas užsakant: ant montažinio DIN bėgelio (šynos)
31.	Tarnavimo laikas	25 metai
32.	Garantinis laikas	18 mėnesiai

6. Kirtikliai

Montuojami skydo viduje. Kirtikliai – naudojami el. energijos tiekimo mechaniškam atjungimui.

Pagrindiniai reikalavimai:

- jėgos grandinių įtampa – 400/230 V., 50 Hz;
- polių skaičius 1, 3;
- įjungimo ir išjungimo indikacija;
- apsaugos laipsnis IP20;
- darbinė temperatūra nuo + 5 °C iki + 40 °C, santykinė drėgmė 80 %.

P25/2025-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	19	0

7. Kabeliai

Elektros laidų ir kabelių degumas patalpose pagal gaisrinės saugos reikalavimus:

Statinių (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis	
	I arba II	III
	Elektros laidų ir kabelių klasė ne žemesnė kaip: pagal degumą, pagal dūmų susidarymą, pagal liepsnojančių dalelių ir (arba) dalelių susidarymą, pagal rūgštingumą	
Evakavimo (-si) keliai (koridoriai, laiptinės, vestibuliai, fojė, holai ir pan.)	$C_{ca s1,d1,a1}$	E_{ca}
Gamybos ir pramonės, sandėliavimo patalpos	E_{ca}	E_{ca}

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

žeminimas – geltona/žalia;

neutralė – mėlyna.

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

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

Nominali instaliacinių vienfazių kabelių įtampa 300/500 V.

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

Trumpo jungimo metu kabeliai turi atlaikyti trumpalaikę (kol suveiks apsauginis aparatas) 160°C temperatūrą.

8. Vamzdis instaliacinis/gofruotas

Tiesus instaliacinis vamzdis baltos spalvos, izoliacija PVC, darbinė temperatūra -5 °C iki +60 °C, Mechaninis atsparumas 320 N/5 cm, sudedamas iš 3m ilgio štangų. Montuojant būtina naudoti originalias jungtis ir kampus. Vamzdžio diametras nurodytas medžiagų specifikacijoje. Apsaugo laidų izoliaciją nuo pažeidimų, atsparus atmosferos poveikiui.

Gofruotas vamzdis PVC, savaime gęsta - nepalaiko degimo. Vamzdžio diametras nurodytas medžiagų specifikacijoje. Padidinto atsparumo mechaniniam poveikiui - 3 klasė. Montavimo temperatūra -5 iki +60°C. Apsaugo laidų izoliaciją nuo pažeidimų, atsparus atmosferos poveikiui.

9. Instaliacinis kanalas

Baltos spalvos medžiaga - PVC. Ilgis - 2 m. Plėvelė dengia dangtį ir abu šonus, sumontavus nuplėšti.

10. Paviršinio montavimo šviestuvai HIPAK LED 10000-840 HF WD GEN3, Thorn lighting arba analogas

Industrinis aukšto efektyvumo šviestuvai HIPAK G4 S LED10000-840 WB HF QC5
arba analogas

P25/2025-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	19	0

Industrinis aukštų patalpų šviestuvai, pagamintas iš aukštos kokybės, korozijai atsparaus aliuminio, dažyto pilka spalva, RAL9006. Precizinė lęšinė optika užtikrina simetrišką plačią (WB) srauto distribuciją. Komplektuojamas su pakabinimo kabliu ir 5 polių greito pajungimo lizdu greitam maitinimo pajungimui.

Elektroninis balastas 60W 1050mA

Instaliuota galia – 56,8W, galios faktorius = 0,98

Šviesos srautas – 10000lm

Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 176lm/W

Spalvinė temperatūra – 4000K

Spalvų atgavos indeksas CRI –80

MacAdam indeksas – 3

Tarnavimo charakteristika – L80100000h

Hermetiškumo klasė – IP65

Atsparumo smūgiams klasė – IK08

Matmenys – Ø280 x 170 mm

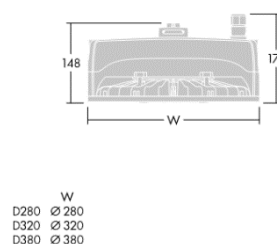
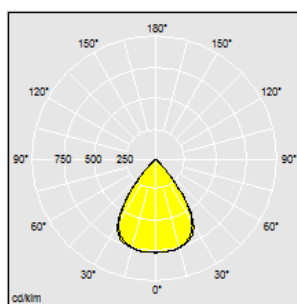
Elektrosaugos klasė – I

Akinimo indeksas – UGR<22

Karštos vielos testas – 850 °C

Svoris – 3,18kg

Sertifikatai, standartai – ENEC.



11. Apšvietimo tinklo jungikliai

Klavišiniai jungikliai, perjungikliai turi būti vieno arba dviejų klavišų, klavišai įspaudžiami, laidai priveržiami, baltos spalvos. Nominalioji srovė 10-16A, įtampa 250 V kintamos srovės. Apsaugos klasė priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos (IP54).

12. Kabelių kopėtelių sistemos instaliacija vidaus patalpose

Kabeliai turi būti klojami kopėtėlėse pagamintose taškinio-kontaktinio suvirinimo būdu, kurių ilgis 6 m, plotis nuo 50 iki 600 mm, šoninio borto aukštis 56 mm. Kopėtelių kiekiai bei tipai nurodyti medžiagų žiniaraštyje. Kopėtelių sujungimui turi būti naudojami gamykliniai sujungimai.

Atramos kopėtėlėms turi būti įrengiamos, kad būtų užtikrinamas ne didesnis kaip L/200 maksimalus lovelio įlinkis. Sumontuota kopėtelių sistema turi būti be aštrių briaunų, galinčių pažeisti kabelius. Kopėtelių apkrovos parametrai nurodyti žemiau pateiktoje lentelėje:

Kopėtėlės	Maksimali tiesinė lovelių apkrova		
	Tvirtinant kas 2m	Tvirtinant kas 2,5m	Tvirtinant kas 3m
H=56 mm	175 kg/m	80 kg/m	37 kg/m

Sumontuotų kopėtelių vietos, esančios iki 2m nuo grindų paviršiaus turi būti uždengtos dangčiais pritvirtintais savisriegiais varžtais.

Kopėtelių tvirtinimui prie sienų ar kolonų turi būti naudojami atitinkamo pločio kronšteinai, kurių maksimali apkrova ne mažesnė kaip 250 kg (2,5 kN). Kopėtelių tvirtinimui prie stogo

P25/2025-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	19	0

konstrukcijų turi būti naudojami srieginiai strypai M10. Kopėtėlės turi būti tvirtinami ne mažiau kaip dviem srieginiais strypais ir atitinkamo pločio U tipo profilio. Naudojant alternatyvias kopėtelių tvirtinimo sistemas, jos turi atlaikyti numatytas kopėtelių maksimalias apkrovas.

Naudojamos kopėtelių sistemos komponentų antikorozinė danga turi būti tinkama naudoti C2 aplinkoje pagal EN-12944-2, atitinkamai: cinkuotos skardos gaminiai cinkuoti pagal EN 10327 standartą (Z275 cinko danga).

13. Vielinis kabelių lovelis

Vielinis kabelinis lovelis, ilgis min 3000 mm, vielos storis min 3,8 mm, cinkuotas pagal standartą LST EN 10346:2009 (buvęs LST EN 10327), cinko sluoksnio storis turi atitikti aplinką, kurioje naudojamas lovelis pagal standartą SFS-EN ISO 12944-2. sienelės aukštis min h=55mm, plotis 50, 100, 200, 300, 400, 500, 600 sujungimas greitas be varžtų, su geru įžeminimo kontaktu, papildomai nereikia įžeminti lovelių sujungimo vietose, maksimali apkrova tvirtinant kas 2 metrus 180-225 kg/m.

14. Kabelių signalinės juostos.

il. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Pagaminta iš polietileno	PE
2.	Spalva	<i>Geltona</i>
3.	Skirta naudoti	Žemėje
4.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
5.	Pakavimo kiekis	≥ 50 m
6.	Juostos storis	≥ 0,5 mm
7.	Juostos plotis	Nustatomas užsakant 100÷310 mm
8.	Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas:	“Dėmesio! Kabelis”
9.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
10.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

15. Atviru būdu žemėje klojamų kabelių apsaugos vamzdžių iki 125 mm išorinio skersmens.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Gaminio sertifikavimas	Sertifikuotas elektros kabelių kanalizacijai
2.	Vamzdis pagamintas iš plastiko	PP, PE, PEHD, XSC 50
3.	Vamzdžių gabaritiniai matmenys	Nustatomi užsakant pagal 1 lentelę
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Nustatoma užsakant: <ul style="list-style-type: none"> • lygi; • gofruota.
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžio vidinio skersmens ir kabelio su daugiavielėmis gyslomis skersmens santykis	≥1,5 (kai vamzdžio ilgis < 35 m.) ≥1,85 (kai vamzdžio ilgis ≥ 35 m.)
7.	Plastikinių vamzdžių charakteristikos:	
8.	Tankis	800-960 kg/m ³
9.	Elastingumo modulis	≥750 MPa
10.	Mechaninis atsparumas	≥750 N
11.	Lydimosi indeksas	0,15÷0,5 g/10 min
12.	Darbo temperatūra	-20 ÷ +75 °C

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
13.	Atsparumas agresyviai aplinkai	Atsparūs daugumai rūgščių ir šarmų
14.	Vamzdžių įrengimui reikalingas smėlio paklotas	
15.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
16.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

Kabelių apsaugos vamzdžių gabaritiniai matmenys

1 lentelė

Išorinis vamzdžio skersmuo, mm	Vamzdžio ilgis, m	Vamzdžio sienelės storis ≥, mm	Minimalus vidinis vamzdžio skersmuo, mm
50	3 (12) *	4,5	40

16. Atsišakojimų dėžutė

PVC dėžutė. Temperatūros skalė: nuo -25°C iki +40°C, savaime gęstantis 650°C. Tvirtinimas varžteliais arba sieniniais kištukais. IP55.

17. Viršįtampių ribotuvai 400-230 V įtampos tinklui

Montuojami skydo viduje. Paskirtis – apsauga nuo viršįtampių ir tiesioginių žaibo smūgio srovių.

B klasės pagrindiniai rodikliai:

- maksimali ilgalaikė darbo įtampa -255 V, 50 Hz;
- tinklo įtampa -400/230 V AC;
- žaibo vardinė srovė - 25 kA;
- įtampos apsaugos laipsnis - 4 kV;
- reagavimo laikas ≤100 ns;
- darbo temperatūra -40...+80 °C;
- varža ≥10³ MΩ;
- prijungimo gnybtai iki 25 mm² skerspjūvio laidui;
- montuojamas -ant DIN bėgio;
- sandarumas -IP 20.

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

- maksimali ilgalaikė darbo įtampa -255 V, 50 Hz;
- tinklo įtampa -400/230 V AC;
- žaibo vardinė srovė -20 kA;
- įtampos apsaugos laipsnis -1,5 kV;
- reagavimo laikas ≤25 ns;
- darbo temperatūra -40...+80 °C;
- varža ≥10³ MΩ.
- prijungimo gnybtai iki 25 mm² skerspjūvio laidui;
- montuojamas -ant DIN bėgio;
- sandarumas -IP 20.

18. Kištukiniai lizdai

Kištukinių lizdų tvirtinimo konstrukcija turi atitikti montavimo vietą.

-Įtampa AC 250 V, 16 A, gnybtai pritaikyti iki 6 mm² laidų prijungimui;

-Įtampa AC 400 V, 16 A, gnybtai pritaikyti iki 6 mm² laidų prijungimui;

Apsaugos apdangalais laipsnis – min IP44 jei montuojami skyde, min IP55 jei montuojami šalia skydelio. Su apsauginiu dangteliu.

P25/2025-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	19	0

19. Įžeminimo elementai cinkuoti. Techniniai reikalavimai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	ISO 9001:2000; ISO 14001:2004
2.	Strypo medžiaga	Plienas
3.	Strypo padengimas	≥ 0,07 mm. Cinko danga (Plieniniam strypui)
4.	Strypo diametras	≥ 14 mm.
5.	Apvalau laidininko atramoje	≥ 4 mm
6.	Strypus jungianti mova žalvarinė arba varinė	srėginė arba užsispresuojanti
7.	Įžeminimo sistemos jungiamieji elementai	plieno; cinkuoto plieno
8.	Įžeminimo sistemos efektyvumo laikotarpis	≥ 15 metai

20. Remontiniai sudėtiniai atviru būdu žemėje klojamų kabelių apsaugos vamzdžiai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	LST EN 61386-24 arba EN 50626-1
2.	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje.	Pateikti sertifikatą
3.	Medžiaga	PP, PE
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Lygi
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžių išoriniai skersmenys	Vamzdžių išoriniai skersmenys parenkami pagal 1 lentelėje nurodytus kabelius.
7.	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 arba EN 50626-1 standartą.	≥750 N
8.	Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 arba EN 50626-1 standartą.	Normalus (angl. N - normal)
9.	Kabelio apsauginio vamzdžio lenkimas	Iki 15° / 1 m
10.	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: <ul style="list-style-type: none"> • Gamintojas; • Standartas; • Atsparumas gniuždymui (750 N); • Atsparumas smūgiams; • Vamzdžio nominalus diametras; • Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis.
11.	Darbo temperatūra	-20 + 60 °C
12.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
13.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

1 lentelė. Kabelių apsauginių vamzdžių matmenys pagal LST EN 61386-24 arba EN 50626-1.

P25/2025-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	19	0

Išorinis vamzdžio skersmuo, mm	0,4 kV kabeliai	10 kV kabeliai
110	≤4X70 ≤3X35 ≤5X35	
110	≤4X120 ≤4X240	≤3X50 ≤1X500 ≤3X120
160		≤3X240
160		≤3X1X240 suvytas

21. Iki 1 kV kabelių plastikine izoliacija galinės ir jungiamosios movos. Techniniai reikalavimai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Tipiniai movos arba komponentų bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti tipinių bandymų protokolo arba atitikties deklaracijos kopiją pagal EN 50393:2006 (Cenelec HD 623 S1) standartą
2.	Vardinė įtampa	1 kV
3.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
2.	Movos technologija	Termosusitraukianti
6.	Eksplotavimo sąlygos	Nustatoma užsakant: <ul style="list-style-type: none"> • atvirame ore; • patalpose;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Darbinė kabelio temperatūra	≥ +90 °C
9.	Kabelių izoliacija	Plastiko
10.	Kabelio gyslų skaičius	Nustatoma užsakant: <ul style="list-style-type: none"> • 4 • 5
11.	Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis	Nustatoma užsakant: <ul style="list-style-type: none"> • 16 mm²;
12.	Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: <ul style="list-style-type: none"> • atmosferos veiksniams • ultravioletinių spindulių poveikiui
13.	Jungiamosios movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: <ul style="list-style-type: none"> • atmosferos veiksniams; • agresyvaus grunto poveikiui; • atsparios išilginiam; mechaniniam poveikiui;
14.	Jungiamosios movos termosusitraukiančių vamzdelių sienelių storis po užsodinimo	<ul style="list-style-type: none"> • ≥ 2,0 mm varžtinių sujungiklių izoliavimui • ≥ 1,0 mm movos išoriniam apvalkalui
15.	Galinių movų antgaliai ir jungiamųjų movų sujungikliai	Varžtiniai su nulūžtančiomis galvutėmis
16.	Galinės movos ilgis	≥ 2 skirtingi ilgiai
17.	Ižeminimo sujungimas ir kontaktų atstatymas movoje	Visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos)
18.	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba	<ul style="list-style-type: none"> • Gamyklinis aprašas • Montavimo instrukcija
19.	Sandėliavimo laikas	Neribotas
20.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
21.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių

22. Kontaktoriai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	dydis, sąlyga
1.	Standartas	IEC 60068-1
2.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
3.	Veikimo temperatūra	-5 C ... +60C
4.	Sandėliavimo temperatūra	-40 C ... +70C
5.	Vardinė įtampa	230 VAC
6.	Įtampa(U _e) 1P,2P	250 V
7.	Vardinis dažnis	50 Hz
8.	Izoliacijos įtampa(U _i)	≥ 500 V AC
9.	Užterštumo laipsnis	2
10.	Vardinė impulsinė įtampa(U _{imp})	2,5kV(4kV esant 12/24/48 VAC)
11.	Vardinė srovė	16A
12.	Atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius):	Elektrinis – 100 000; Mechaninis – 100(didžiausias perjungimo operacijų per diena skaičius)
13.	Apsaugos laipsnis	IP20
14.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	1- 25 mm ²
15.	Atkabiklio poveikis	Nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos
16.	Polių skaičius	1
17.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST

23. Lietvamzdžių ir latakų šildymas

Stogo ir lietvamzdžių ledo ir sniego tirpinimo sistema.

Sistemos aprašymas

Naujai statomo pastato stogo lietvamzdžių ir latakų apsaugai nuo ledo ir sniego daromos žalos, ledo ir sniego tirpinimo sistema gali būti instaliuojama visų tipų stogų latakuose bei lietvamzdžiuose. Ledo ir sniego tirpinimo sistema turėtų būti instaliuojama išilgai stogo, arba vietose, kur gali kauptis sniegas ir ledas. Elektroniniai termostatai užtikrina mažiausią energijos suvartojimą optimaliam rezultatui pasiekti. Tam sensoriai ir termostatai derinami taip, kad galėtų "skaityti" oro sąlygas ir automatiškai bei tiksliai junginėtų sistemą reikiamu momentu.

Naudojimo sritys:

- Stogo konstrukcijos,
- Latakai,
- Lietvamzdžiai,
- Tarplatakiai.

Instaliavimas stogo latakuose ir lietvamzdžiuose.

Kabelis klojamas pirmyn ir atgal išilgai latakų tiek kartų kiek reikia norimam galingumui pasiekti. Paprastai pakanka vieno ar dviejų kabelio ilgių (pirmyn ir atgal). Šildymo kabeliai gali būti instaliuojami įvairiai, bet daugumoje atvejų naudojamas vienas kabelis ir stogo latakui, ir lietvamzdžiui. Šildymo kabelis stogo latakuose tvirtinamas vienodu atstumu specialių plastiko spaustukų pagalba. Metalinė grandinė nuleidžiama lietvamzdžiu, pakabinant ją vamzdžio viršuje, prie jos tvirtinami atstumo spaustukai ir kabelis. Jei kabelio ilgis neviršija 50 cm, grandinė nereikalinga.

P25/2025-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	19	0

Jėgos, maitinimo kabeliai iš skydelio SS-1 iki šildymo kabelių tiesiami naujai statomo pastato vidaus patalpų sienomis PVC vamzdžiuose, kopetėlėmis ir išorėje vamzdžiuose, (žr. brėžinius nr. P25/2025-TDP-E-B.02-05).

Pastovios varžos, ...Ω/m, vieno laidininko šildymo kabelis,

Vieno laidininko, pastovios varžos šildymo kabelis, montavimui betone, smėlyje, po asfaltu. Konstrukcija ir bandymai pagal IEC 60800 2009, nominali įtampa 300/500V, testuota prie 2500V AC – 1min., max. paviršiaus temperatūra 80°C, min. instaliavimo temperatūra -10°C, atsparumas ugniai pagal IEC60332-1-2, mechaninė klasifikacija M2, deformacijos testas 1500N, tempimo testas 300N, diametras 6 mm.

Pagrindinės charakteristikos:

- alavuoti variniai laidininkai 1,0 mm² skerspjūvio
- įtampa 300/500 V AC;
- maksimali srovė 20 A;
- galia 15-30 W/m;
- žemiausia įrengimo temperatūra -10°C;
- maksimali kabelio paviršiaus temperatūra +80°C.

Nerūdijančio plieno laikiklis kabelio prilaikymui lietvamzdyje

Nerūdijantis plienas, matmenys 260 mm x 25 mm, 2vnt. pririšimo dirželiai, kabeliui nereikia jokių papildomų palaikančių grandinių ar trosų iki 25m vertikalaus ilgio. Latakų perėjime į lietvamzdį kabelis tvirtinamas nerūdijančio plieno laikikliu, kuris saugiai ir reikiamoje padėtyje prilaiko kabelį.

Plastikiniai laikikliai kabelio tvirtinimui latakų

Maišelis laikiklių, skirtų kabelio tvirtinimui prie latakų krašto.

Stogo latakų kritulių sensorius (5 laidininkų)

Šildomas kritulių sensorius instaliuojamas tarp šildymo kabelių lietaus latakų ir pritvirtinamas kabelio jungtimi arba lipnia juosta (į komplektą neįeina), arba kitur stogo konstrukcijoje. Sensorius neturi liestis su šildymo kabeliais. Smailėjantis sensoriaus šepetėlis instaliuojamas ta kryptimi, kuria teka vanduo. Sensoriaus metaliniai kontaktai turi būti nukreipti aukštyn atviri atmosferos poveikiui.

Geriausia sensoriaus vieta yra, pvz., žemiausia latakų dalis prie lietvamzdžio ar kitoje vietoje, kur sniegas ištirpsta anksčiausiai.

Jungiamąjį kabelį galima prailginti iki 50m (įskaitant ir gamyklinį), naudojant 5x1,5mm² skerspjūvio laidus. Ilginant jungiamąjį kabelį, patartina naudoti numeruotus arba spalvotus laidus. Taip bus lengviau ieškoti gedimo sutrikus sistemai.

Pagrindinės charakteristikos:

- šildomo elemento įtampa 8V;
- suvartojimas 3W;
- paviršiaus temperatūra apie +4°C;
- darbinė temperatūra -30...+80°C;
- jungiamasis kabelis 5x0,25 mm², 4m PVC, ilginamas iki 50m (įskaitant ir gamyklinį) 5x1,5 mm² laidu.

Aplinkos temperatūros sensorius termostatui

Oro temperatūros sensorius kabelio gnybtu tvirtinamas lietaus latakų išorėje ar ant sienos, ir t.t. taip, kad būtų apsaugotas nuo saulės (gnybtas į komplektą neįeina).

Grunto instaliavimo atveju, sensorius montuojamas uždareme vamzdyje šildomoje teritorijoje, vienodu atstumu nuo šildomųjų kabelių. Jis betonuojamas ar užklojamas kita danga kartu su šildymo kabeliais.

P25/2025-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	19	0

Jungiamąjį kabelį galima prailginti iki 50m (įskaitant ir gamyklinį), naudojant 2x1,5mm² skerspjūvio laidus. Ilginant jungiamąjį kabelį, patartina naudoti numeruotus arba spalvotus laidus. Taip bus lengviau ieškoti gedimo sutrikus sistemai.

Pagrindinės charakteristikos:

- 2 laidininkų oro temperatūros sensorius, jungiamasis kabelis 2x0,5mm², 4m PVC, galima prailginti iki 50 m (įskaitant ir gamyklinį) 2x1,5mm² laidu;
- darbinė temperatūra -30...+80°C;

Dvieju sensoriu, dvieju ribų termostatas

Termostatas skirtas montavimui ant DIN bėgio ir naudojamas lauko aikštelių, užvažiavimų, šaligatvių, laiptų, latakų bei lietvamzdžių, įlajų, įvairios paskirties vamzdžių apsaugos nuo apledėjimo bei užšalimo automatiniam valdymui. Termostatas nekomplektuojamas su automatinio išjungikliu, kontaktoriumi ar srovės nuotėkio rele. Šiuos bei kitus sistemai reikalingus mazgus reikia sukomplektuoti papildomai.

P25/2025-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	19	0

DARBŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. Montavimo darbai

Visos medžiagos ir įrenginiai turi būti instaliuojami pagal gamintojo rekomendacijas.

Atsiradus neatitikimams tarp gamintojo rekomendacijų ir šių specifikacijų, įskaitant ir čia minimas normas ir standartus, rangovas turi tai suderinti su užsakovu, prieš pradedant montuoti.

Atlikti montažo darbus užtikrinant nepertraukimą elektros tiekimą greta esantiems pastatams.

2. Instaliacijos atlikimas

Elektros instaliaciją gali atlikti tik kvalifikuoti, turintys atestatą, elektrikai.

Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybos vietoje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims.

Įrenginiai turi būti montuojami kiek galima arčiau vietų nurodytų brėžiniuose.

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

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

Apšvietimo ir ekranuoti silpnų srovių kabeliai klojami taip, kad tarp jų būtų minimaliai 50 mm atstumas.

Jei tarp šių kabelių yra ištisa plieninė pertvara, atstumas gali būti sumažintas iki 5 mm.

Esant neekranuotiems silpnų srovių kabeliams, minimalus atstumas turi būti 200 mm.

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.

Parinkus konkrečius įrenginius, turi būti patikrinti maitinančių kabelių storiai, automatinų išjungiklių minimalios srovės.

Jie turi atitikti įrenginio gamintojų rekomendacijas ir užtikrinti įrenginio saugų darbą.

3. Kabelių trasos ir vamzdžių paklojimas

Vamzdžiai prieš pertraukiant juose kabelius, turi būti išvalyti, pašalinant iš jų visą purvą bei svetimkūnius. Vamzdžiai turi būti tvirtinami atitinkamų nerūdijančių sąvaržų sistema. Vamzdžiuose turi būti pratraukti laidų traukikliai. Vamzdžių lenkimas, vingiai, atsišakojimai ir panašiai turi būti atliekami tik ten, kur tai būtina dėl struktūrinių arba mechaninių sąlygų.

Metalinių vamzdžių didesnio nei 25mm diametro gamyklinės alkūnės turi būti pagamintos su specialia lenkimo įranga. Vamzdžių grupės, kertančios tą pačią trasą, turi turėti lenkimus ir atsišakojimus tame pačiame lygyje. Kad atrodytų tvarkingai, šie lenkimai ir atsišakojimai turi turėti bendrą skirtingo spindulio lenkimo centrą.

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

Norint panaikinti visas atplaišas, pjauti vamzdžių galai turi būti praplatinti vamzdžių plėstuvais.

Kieto plieno vamzdžiai su išorinių sriegių, prieš prijungiant juos prie vidinių tvirtinimo detalių sriegių, apkabų, turi būti nudažyti cinko chromatu.

Lankstūs įvadai turi būti naudojami prijungiant vamzdžius prie variklių, solenoidinių vožtuvų, slėgio daviklių ir panašiai, siekiant išvengti kabelio pažeidimo.

Lanksčių įvadų, naudojamų tokiems sujungimams, ilgis turi būti kuo mažesnis.

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

Kietų metalinių vamzdžių jungtys turi būti srieginės.

PVC įvorių sujungimai turi būti besriegiai. PVC tvirtinimo detalės, sujungimai ir įvorės turi būti to paties gamintojo.

P25/2025-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	16	19	0

4. Bendrieji žemės darbų vykdymo reikalavimai

Rangovas turi gauti leidimą kasti žemę (jei reikalingas), kurį išduoda miesto, rajono savivaldybė. Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

1) pradėti žemės darbus tik gavęs leidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą, statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema;

2) nustatyti laiką, bet ne vėliau kaip prieš 2 paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai (kabeliai, dujotiekio tinklai), taip pat kelių policijai, jei statybos aikštelė yra kelių ar kelio statinių apsauginėje zonoje, tikslų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą;

3) žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrenginių vietas, nekilnojamųjų kultūros vertybių teritorijų bei jų apsaugos zonų ribas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos;

4) nepradėti žemės kasimo darbų miestų aikštėse, gatvėse, privažiavimuose bei keliuose, kol neįrengtos leidime kasti žemę nurodytos apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės;

5) prieš žemės kasimą veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti elektros, šilumos tinklų, naftotiekio, dujotiekio įmonės atstovo nurodymus.

Atkastieji inžineriniai tinklai bei įrenginiai užpilami žeme, dalyvaujant juos naudojančių įmonių atstovams. Iškasos kelių važiuojamoje dalyje žeme užpilamos prižiūrint kelių naudojančios įmonės atstovui. Užpilamas gruntas sutankinamas. Apie užpylimo darbų pradžią šiai įmonei pranešama ne vėliau kaip prieš parą.

Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius.

Turi būti padaromos statomų požeminių komunikacijų geodezinės nuotraukos.

4.1. Tranšėjų kasimas

Geodezinis trasos nužymėjimas:

1. Nužymima medinėmis gairėmis posūkiuose ir linijinėje trasoje kas 50 m; žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis, šulinių vieta;

2. Padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus;

3. Nežinant tikslų esamų komunikacijų vietų, atliekamas šurfavimas kas 20 m. (0,35 m. pločio skersinės tranšėjos pagal visą plotį ir gylį kasamos tranšėjos); kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių ieškotuvais;

4. Dalyvaujant rangovui ir užsakovui techninės priežiūros inžinieriui, parengiamas geodezinės trasos nužymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema.

Tranšėjų kasimas:

1. Miesto gatvėms vykdomas rankiniu būdu, neužstatytose vietose, - vienakaušiais ekskavatoriais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba betranšėjiniu būdu klojant kabelius;

2. Iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5 m. atstumu nuo tranšėjos briaunos. Derlingos žemės sluoksnis supilamas atskirai, kuris užkasant tranšėją supilamas ant viršaus;

3. Iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių; įrengiamas dugno pagrindas iš purios 10 cm storio; molio arba priemolio žemėje - smėlio pagrindas;

4. Tranšėjų kasimas vertikalėmis sienelėmis be tvirtinimo leidžiamas:

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

5. Mechanizuotas tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje leidžiamas:

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

P25/2025-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	17	19	0

- daugiakaušiais ekskavatoriais 1,0 - 1,5 m atstumu nuo esamo kabelio;
 - klojant kabelius betranšėjiniu būdu — 1,5 m atstumu nuo esamo kabelio.
6. Elektros kabeliai atkasami "be smūgių, rankiniu būdu;
7. Leidžiami nuokrypiai nuo projektinės dugno altitudės:
- kasant vienakaušiais ekskavatoriais +15 cm;
 - kasant tranšėjiniais ekskavatoriais +10 cm.

4.2. Tranšėjų užpylimas

Atliekamas dalinis kabelio užpylimas ne mažesniu kaip 10 cm storio sluoksniu:

- priemolio, molio žemėje - smėliu;
- smėlio, priesmėlio žemėje - gruntu, iškastu iš tranšėjų, be akmenų, statybinių šiukšlių;
- Įrengiama kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų;
- 6-10 kV įtampos kabeliai mieste uždengiami specialiais keraminiais gaubtais, -degto molio pilnavidurėmis, plytomis arba 1,5-5 mm storio apsauginėmis juostomis, klojamomis 0,1 - 0,15 m atstumu virš kabelio. Naudojant apsaugines juostas, 0,3 m nuo žemės paviršiaus kiekvienam paklotam kabeliui papildomai klojama ne plonesnė kaip 0,5 mm storio signalinė juosta su užrašu "Dėmesio ! Kabelis !".
- 6-10kV įtampos ariamose žemėse pakloti kabeliai nuo mechaninių pažeidimų neapsaugomi, užtenka įrengti signalinę juostą 0,5 m gylyje;
- 6-10 kV įt. nedirbamose žemėse 0.7 - 1 m. gylyje pakloti kabeliai neapsaugomi nuo mechaninių pažeidimų ir 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus įrengiama signalinė juosta;
- žemos įtampos kabeliai 0,35-0,7m gylyje ir dažnų kasinėjimų vietose apsaugomi gaubtais arba paklojami vamzdžiuose.

Signalinės juostos plotis vienam kabeliui - 10 cm, storis - 0,5 mm. Juostos klojamos 0,3m.

gylyje nuo žemės paviršiaus su užrašu "Dėmesio! Kabelis !". Užpilant tranšėją signalinė juosta turi būti išlyginta.

Įrengus kabelių apsaugą elektros įrangos montavimo ir rangovo atstovai, kartu su užsakovo techninę priežiūrą atliekančiu inžinieriumi, patikrina trasą, parengia dengtų darbų aktą. Padaromos komunikacijų geodezinės nuotraukos.

Gruntas sutankinamas 20-30 cm sluoksniais mažosios mechanizacijos priemonėmis, sutankinimo koeficientas — 0,98. Klojant kabelius per laukus, užpilama tranšėja netankinama. Perėjimuose per kelius, gatves gatvės tranšėja užpilama smėliu, sutvarkoma danga, atstatomas gerbūvis. Baigti darbai priduodami savivaldybės atstovui, išdavusiam leidimą kasimo darbams.

Paklojus kabelį nedirbamoje žemėje pirmiausia užpilamas nedirbamos žemės sluoksnis, o virš jo pilamas paviršinis dirvožemis, kuris išpurenamas, sulyginamas ir užsėjamas veja.

5. Kabeliai

Visi kabeliai turi būti instaliuoti pagal tam tikrus reikalavimus ir tvarką, atkreipiant dėmesį į galutinio rezultato vaizdą ar išdėstymą kitų aparatų bei įrenginių atžvilgiu.

Kiekvienas kabelis turi būti paklotas vertikaliai, horizontaliai arba lygiagrečiai sienoms arba kitiems struktūriniais elementams.

Kur kabeliai ir įvorė eina per sienas ir perdangas, reikia išgręžti arba išmušti skyles.

Kabeliams ir vamzdžiams kertant ugniai atsparias konstrukcijas, angos turi būti užsandarindamos lengvai išardoma medžiaga, kuri būtų ne mažesnio ugnies atsparumo nei kertama konstrukcija, taip pat padidinamos kabelių atsparumas ugniai po 30cm i šonus nuo statybinių konstrukcijų.

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

Kabeliai visur turi būti pritvirtinti pakankamai tvirtai ir taip, kad atlaikytų visas mechanines apkrovas, atsirandančias dėl kitų kabelių svorio, bet ne rečiau nei kas 200mm.

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

Kabeliai tarp skirtingų įrenginių turi būti ištisiniai, be jokių sujungimų.

P25/2025-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	18	19	0

Kur sujungimai reikalingi, juos suderinti su užsakovu.

Kabeliai turi būti papildomai apsaugoti tokioje aplinkoje, kur jie gali būti pažeisti mechaniškai.

Tai būtina atlikti vietose, kur kabeliai kerta perdangas, sienas arba klojami paviršiumi atskirai mažesniame nei 1,2m aukštyje nuo užbaigtų perdangų arba žemės paviršiaus.

6. Kabelių/laidų prijungimas

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

Gyslos

negali susipinti.

Kabeliai prieš prijungimą prie gnybtų turi turėti kilpą, kad būtų užtikrintas perjungimas.

Daugiagyslės suktos valdymo gyslos jungiamos prie prietaisų, turinčių varžtinius sujungimus, turi būti tvirtinamas izoliuotais tuščiaaviduriais užspaudžiamais antgaliais.

Užspaudžiami sujungimai turi būti atliekami tik su įrankiu, tinkančiu naudojamų antgalių tipui ir dydžiui.

7. Laidai

Laidai turi būti montuojami paslėptai, elektros instaliaciniuose vamzdžiuose.

Laidai turi būti naudojami pagal paskirti ir tik toje aplinkoje, kuri nurodyta laidų standartuose ir techninėse sąlygos.

Klojant laidas vamzdžiuose, turi būti numatyta laidų pakeitimo galimybė.

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

8. Saugos reikalavimai montavimo darbams

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

Vykdyti darbus gali teoriškai ir praktiškai išmokytas elektrotechninis personalas (nustatyta tvarka atestuotas ir turintis dokumentus, kuriais suteiktos atitinkamos elektrotechninio personalo teisės).

Darbus veikiančiuose elektros įrenginiuose neelektrotechninis personalas gali vykdyti tik prižiūrimas elektrotechninio personalo asmens (asmenų). Šiuo atveju prižiūrinčiojo nurodymai dirbantiems apsaugai nuo elektros užtikrinti yra privalomi.

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

Užduotis darbams elektros įrenginiuose turi teisę duoti tik EST nustatyta tvarka apibrėžtą kompetenciją turintys elektrotechninio personalo asmenys.

Elektros įrangą gali montuoti tik profesionalūs ir kvalifikuoti elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybvietėje 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.

P25/2025-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	19	19	0

DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Darbų pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	Vidaus elektros tinklai			
1.	Paskirstymo skydų montavimas	vnt.	2	
2.	Automatinių jungiklių, srovės nuotėkio relių, kontaktorių, komutacinių rėlių montavimas skydeliuose	vnt.	22	
3.	Viršįtampių ribotuvų montavimas	kompl.	1	
4.	Kištukinių lizdų montavimas skydeliuose	vnt.	6	
5.	Valdiklio/termoregulatoriaus (lietvamzdžių šildymui) su davikliais montavimas	kompl.	1	
6.	Šviestuvų montavimas nuo autobokštelių	vnt.	16	
7.	Perjungiklio montavimas	vnt.	6	
8.	Atsiskojimų dėžutės montavimas (kiekį tikslinti montavimo metu)	vnt.	2	
9.	Kabelinių kopetėlių su visomis tvirtinimo ir sujungimo detalėmis montavimas (kiekį tikslinti montavimo metu)	m	100	
10.	Kabelinio vielinio lovelio su visomis tvirtinimo ir sujungimo detalėmis montavimas (kiekį tikslinti montavimo metu)	m	200	
11.	Polietileninių iki 32 mm skersmens vamzdžių tiesimas tvirtinant prie konstrukcijų ar sienos (kiekį tikslinti montavimo metu)	100 m	0,5	
12.	Kabelio ar laido tiesimas vamzdžiuose	100 m	0,5	
13.	Kabelio tiesimas konstrukcijomis, loveliuose, kopetėlėmis tvirtinant visu ilgiu	100 m	6,02	
14.	Savireguliuojančio šildymo kabelio tiesimas latakuose tvirtinant visu ilgiu	100 m	2,05	
15.	Paskirstymo-sujungimo dėžutės montavimas	vnt.	2	
16.	Iki 1 kV įtampos kabelinių ir kitų linijų izoliacijos varžos matavimas megometru (linija)	vnt.	8	
17.	Grandinės fazė-nulis varžos matavimas	vnt.	8	
18.	Grandinės patikrinimas tarp įžemiklių ir įžemintų elementų (100 prijungimo taškų)	100 vnt.	0,14	
	Lauko elektros tinklai			
1.	Tranšėjos II gr. grunte kasimas	m	32	
2.	Tranšėjos II gr. grunte užkasimas	m	32	
3.	Vamzdžio paklojimas tranšėjoje	m	32	
4.	Kabelio įvėrimas į vamzdį	m	32	
5.	Kabelio tiesimas konstrukcijomis	m	3	
6.	Signalinės juostos paklojimas tranšėjoje virš pakloto kabelio	km	0,032	
7.	Įžeminimo kontūro įrengimas	kompl.	2	
8.	Įžeminimo kontūro varžos matavimas	vnt.	2	
9.	Kabelio izoliacijos varžos matavimas	vnt.	1	
10.	I-II grupės grunto plūkimas elektroplūktuvais	100 m ³	0,4	

0	2025				Statybai		
Laida	Išleidimo data				Keitimo pavadinimas (priežastis)		
Kval. dok. Nr.	ŠARŪNO SABALIAUSKO PROJEKTAVIMO BIURAS				Kitos paskirties statinio (kitų inžinerinių statinių grupės) stoginės Jurgeliškių k. 10, Šiaulių kaimiškoji sen., Šiaulių r. sav., statybos projektas.		
A 888	PV	Š. Sabaliauskas		2025	DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS		Laida
26973	PDV E	T. Pikelis		2025			0
					P25/2025-TDP-E-DŽ		Lapas
LT	UŽSAKOVAS (statytojas): UAB “Toksika”						1

11.	Vamzdigalių sandarinimas	vnt.	2	
12.	Asfalto dangos išardymas	m ²	2	
13.	Asfalto dangos atstatymas	m ²	2	
14.	Statybinių šiukšlių išvežimas 10 km atstumu automobiliais-savivarčiais, pakraunant ekskavatoriais 0,25 m ³ talpos kaušais	t	0,7	
15.	Transportuojant statybines šiukšles už kiekvieną papildomą kilometrą pridėti 20 km	t	0,7	
16.	Trasos nužymėjimas	vnt.	1	
17.	Geodezinė išpildomoji nuotrauka	vnt.	1	
18.	Kabelinės galinės movos montavimas	vnt.	2	
	Esamų kabelių apsaugojimas			
1.	Tranšėjos II gr. grunte kasimas	m	120	
2.	Tranšėjos II gr. grunte užkasimas	m	120	
3.	Vamzdžio paklojimas tranšėjoje	m	120	
4.	Kabelio įvėrimas į vamzdį	m	120	
5.	Signalinės juostos paklojimas tranšėjoje virš pakloto kabelio	km	0,12	
6.	Vamzdigalių sandarinimas	vnt.	4	
7.	I-II grupės grunto plūkimas elektroplūktuvais	100 m ³	1,2	
8.	Trasos nužymėjimas	vnt.	1	
9.	Geodezinė išpildomoji nuotrauka	vnt.	1	

Pastaba: Žiniaraštyje išvardinti tik pagrindiniai darbai. Jų kiekiai duoti preliminarūs. Galimi konkurso dalyviai ir suinteresuoti asmenys turi įsivertinti įvairias pagalbines instaliacines medžiagas, taip pat ir darbus, susijusius su elektros instaliacijos įrengimu. Įranga turi atitikti LST EN54 standartą.

MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

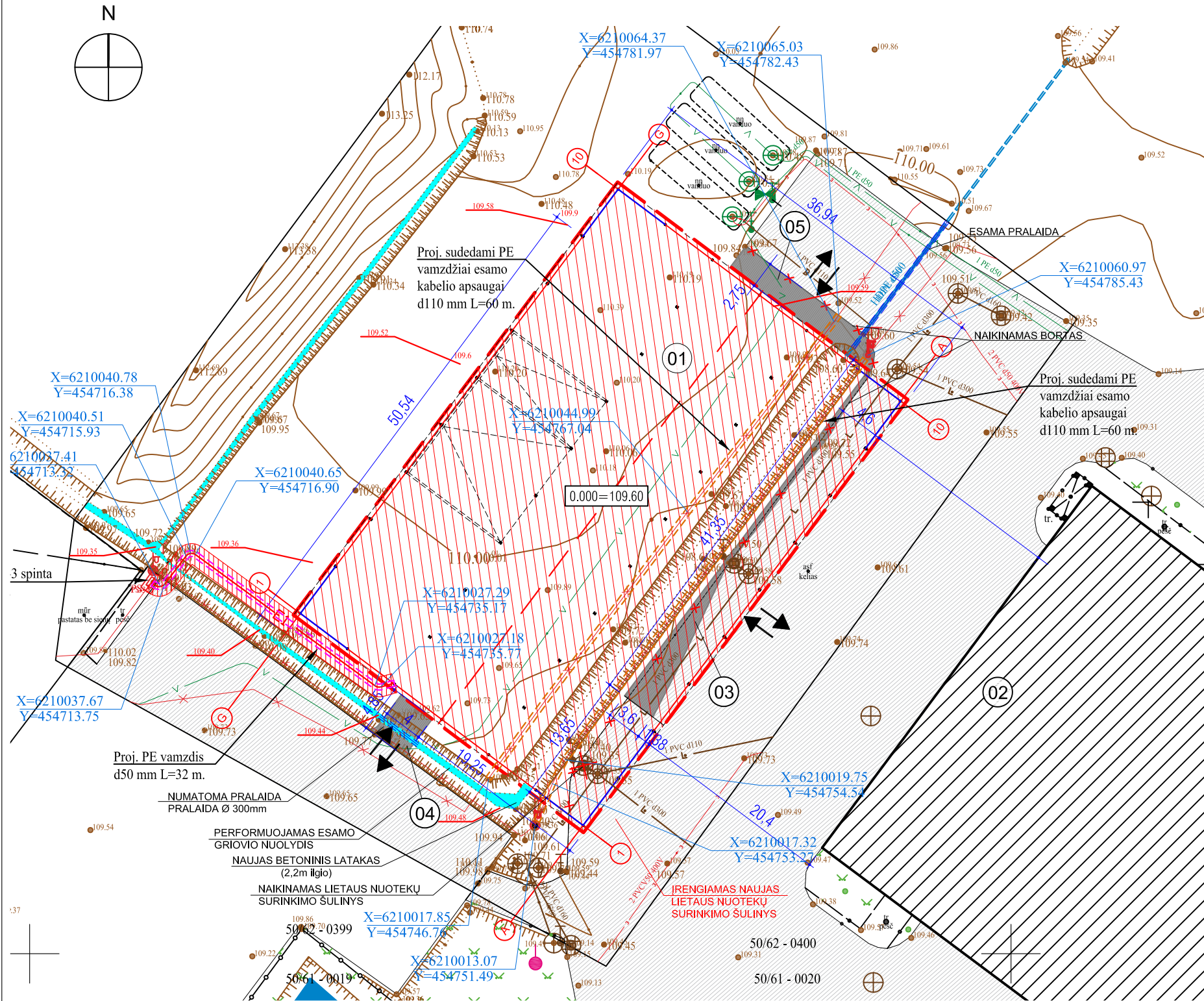
Eil. Nr.	Medžiagos pavadinimas, techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Nuoroda į TS	Papildomi duomenys
1.	Esama paskirstymo spinta PS-03		kompl.	-		esamas
	Automatinis išjungiklis 63A 3P	QF	vnt.	-		esamas
2.	Jėgos skydelis SS-1, IP66		kompl.	1	3	
2.1	Srovės nuotekio relė 25A 30mA 2P	KA	vnt.	4	5	
2.2	Srovės nuotekio relė 25A 30mA 4P	KA	vnt.	1	5	
2.3	Automatinis išjungiklis C40A 3P	QF	vnt.	1	4	
2.4	Automatinis išjungiklis C32A 3P	QF	vnt.	1	4	
2.5	Automatinis išjungiklis C16A 3P	QF	vnt.	1	4	
2.6	Automatinis išjungiklis C20A 1P	QF	vnt.	2	4	
2.7	Automatinis išjungiklis C16A 1P	QF	vnt.	2	4	
2.8	Automatinis išjungiklis C10A 1P	QF	vnt.	1	4	
2.9	Automatinis išjungiklis C2A 1P	QF	vnt.	1	4	
2.10	Viršįtampių ribotuvas B ir C kl.	RIB.1	kompl.	1	17	
2.11	Kištukinis lizdas 1F, IP44-65		vnt.	2	18	
2.12	Kištukinis lizdas 3F, IP44-65		vnt.	1	18	
2.13	Magnetinis kontaktorius, 16A	KM	vnt.	2	22	
2.14	Valdiklis/termoreguliatorius (lietvamzdžių šildymui)		vnt.	1	23	
3.	Jėgos skydelis SS-2, IP66		kompl.	1	3	
3.1	Srovės nuotekio relė 25A 30mA 2P	KA	vnt.	1	5	
3.2	Srovės nuotekio relė 25A 30mA 4P	KA	vnt.	1	5	
3.3	Automatinis išjungiklis C25A 3P	QF	vnt.	1	4	
3.4	Automatinis išjungiklis C16A 3P	QF	vnt.	1	4	
3.5	Automatinis išjungiklis C16A 1P	QF	vnt.	2	4	
3.6	Kištukinis lizdas 1F, IP44-65		vnt.	2	18	
3.7	Kištukinis lizdas 3F, IP44-65		vnt.	1	18	
4.	Kabelis Cu 5x10 mm ²		m	100	7	Kiekį tikslinti statybos metu
5.	Kabelis Cu 5x2,5 mm ²		m	501	7	Kiekį tikslinti statybos metu
6.	Kabelis Cu 3x2,5 mm ²		m	1	7	Kiekį tikslinti statybos metu
7.	Kabelis Cu 3x4 mm ²		m	50	7	Kiekį tikslinti statybos metu
8.	Savireguliuojantis šildymo kabelis	30 W/m (atsparus UV)	m	205	23	Kiekį tikslinti statybos metu
9.	Kabelio laikiklis latakuose		vnt.	200	23	Kiekį tikslinti statybos metu
10.	Nerūdijantis kabelio fiksavimo tarp latako ir lietvamzdžio laikiklis		vnt.	10	23	Kiekį tikslinti statybos metu

0	2025				Statybai		
Laida	Išleidimo data				Keitimo pavadinimas (priežastis)		
Kval. dok. Nr.	ŠARŪNO SABALIAUSKO PROJEKTAVIMO BIURAS				Kitos paskirties statinio (kitų inžinerinių statinių grupės) stoginės Jurgeliškių k. 10, Šiaulių kaimiškoji sen., Šiaulių r. sav., statybos projektas.		
A 888	PV	Š. Sabaliauskas		2025	MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS		Laida
26973	PDV E	T. Pikelis		2025			0
					P25/2025-TDP-E-MŽ		Lapas
LT	UŽSAKOVAS (statytojas): UAB “Toksika”						1
							2

11.	Temperatūrinis daviklis		vnt.	1	23	
12.	Drėgmės daviklis		vnt.	1	23	
13.	Paskirstymo-sujungimo dėžutė	PD-x, IP54	vnt.	2	23	
14.	Vamzdis gofruotas	D16-32mm	m	50	8	Kiekį tikslinti statybos metu
15.	Šviestuvai LED 56,8 W, IP65		vnt.	16	10	
16.	Perjungiklis vienpolis v/t IP54		vnt.	6	11	
17.	Atsišakojimų dėžutė		vnt.	2	16	kiekį tikslinti statybos metu
18.	Kabelinės kopetėlės, cinkuotos, 100, su visomis tvirtinimo ir sujungimo detalėmis		m	100	12	kiekį tikslinti statybos metu
19.	Kabeliniai vieliniai loveliai, nerūdijančio plieno, 50-100, su visomis tvirtinimo ir sujungimo detalėmis (šviestuvų tvirtinimui)		m	200	13	kiekį tikslinti statybos metu
20.	Įžeminimo kontūras komplekte su strypais FeZn 14,2-22 mm, L=6x1,5 m, movomis, įkalimo galvute, kalimo antgaliu.		kompl.	2	19	
21.	Įžeminimo juosta 40x4mm (žemėje)	Cinkuota	m	8	19	
22.	Įžeminimo juosta 25x4mm	Cinkuota	m	10	19	
23.	Instaliacinės (pagalbinės) medžiagos		kompl.	1	-	
Lauko elektros tinklai						
1.	Kabelis Cu 5x16 mm ²		m	35	7	
2.	PE vamzdis	D50 mm	m	32	15	
3.	Signalinė juosta „Dėmesio kabelis“		m	32	14	
4.	0,4 kV galinė kabelinė mova 5x16 mm ²		vnt.	2	21	
Esamų kabelių apsaugojimas						
1.	PE sudedamas vamzdis	D110 mm	m	120	20	
2.	Signalinė juosta „Dėmesio kabelis“		m	120	14	

Pagalbinės medžiagos – 3 %.

Pastaba: Žiniaraštyje išvardintos tik pagrindinės medžiagos, įrengimai. Jų kiekiai duoti preliminarūs. Galimi konkurso dalyviai ir suinteresuoti asmenys turi įsivertinti įvairias pagalbines instaliacines medžiagas, taip pat ir darbus, susijusius su elektros instaliacijos įrengimu. Įranga turi atitikti LST EN54 standartą.



PASTATŲ IR STATINIŲ EKSPLIKACIJA :

- 01 PROJEKTUOJAMA STIGINĖ
- 02 ESAMI PASTATAI/ STATINIAI
- 03 PROJEKTUOJAMAS PANDUSAS (danga - asfaltas; 49 M²)
- 04 PROJEKTUOJAMAS PRIVAŽIAVIMAS PRIE PASTATO (danga - asfaltas; 21 M²)
- 05 PROJEKTUOJAMAS PRIVAŽIAVIMAS PRIE PASTATO (danga - asfaltas; 52 M²)

SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI

ŽYMĖJIMAS	PAVADINIMAS
[Red dashed line]	PROJ. STIGINĖ
[Hatched box]	ESAMI PASTATAI/ STATINIAI
[Grey box]	ESAMA ASFALTO DANGA
[Dark grey box]	NAUJA ASFALTO DANGA (122 M ²)
[Red dashed line]	SKLYPO RIBA
[Black arrow]	ĮĖJIMAS Į PASTATĄ
[Black arrow]	ĮVAŽIAVIMAS Į SKLYPĄ
[Red dashed line]	ESAMAS BETONINIS GATVĖS BORDIŪRAS
[Red X]	NAIKINAMAS ESAMAS BETONINIS GATVĖS BORDIŪRAS
[Red L]	ESAMI LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAI
[Red X L]	NAIKINAMI LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAI
[Red X]	ESAMI ŽEMOS ĮTAMPOS POŽEMINIAI ELEKTROS TINKLAI
[Green V]	ESAMI VANDENTIEKIO TINKLAI
[Red E]	PROJEKTUOJAMA POŽEMINĖ KABELIŲ LINIJA
[Pink dashed line]	PROJEKTUOJAMAS PE VAMZDIS TIESIAMAS ATVIRU BŪDU
[Orange dashed line]	PROJEKTUOJAMAS SUDEDAMAS PE VAMZD.TIESIAMAS ATV. BŪDU

SKLYPO PAGRINDINIAI RODIKLIAI

RODIKLIO PAVADINIMAS	RODIKLIS		MATO VNT.
	Projektuojamas	Pagal detalų planą	
SKLYPO PLOTAS	10.3382		ha
SKLYPO UŽSTATYMO INTENSIVUMAS	6.07	45	%
SKLYPO UŽSTATYMO TANKUMAS	11.42	45	%
PASTATO AUKŠTIS	10.0	30	m
UŽSTATYMO PLOTAS	2035.9	46521.9	m ²

PASTABOS:

- ŽEMĖS SKLYPO SPEC. NAUDOJIMO SĄLYGOS, TURI BŪTI PATIKSLINTOS IR ĮREGISTRUOTOS VĮ "REGISTRŲ CENTRAS" IKI STATINIO PRIPAŽINIMO TINKAMU NAUDOTI.
- VYKDANT ŽEMĖS KASIMO DARBUS INŽINERINIŲ TINKLŲ APSAUGOS ZONOJE KVIESTI ATSTOVĄ.

PASTABOS 0,4 kV KL:

- Sklypo plane matmenys nurodyti metrais (m).
- Stoginei numatoma elektros linija nuo esamos elektros spintos PS-3. Kabelį kloti ≥0,7 m gylyje, ant ≥10 cm purios žemės ar smėlio pastuoksnio. Grunto pasluoksnyje neturi būti akmenų, statybinių šiukšlių ir skaldos. 50 cm gylyje nuo žemės paviršiaus paklotam kabeliui pakloti ne plonesnę kaip 0,5 mm storio signalinę juostą su užrašu „DĖMESIO KABELIS“.
- 0,4 kV KL tiesimo-montavimo darbus atlikti vadovaujantis EIT 2 dalies IV skyrio "Elektros kabelių linijos", "0,4-10 kV elektros oro ir kabelių linijose vykdomų darbų techninis reglamentas" reikalavimais.
- Esamus kabelius, patenkančius po stogine, apsaugoti įveriant į PE sudedamus vamzdžius.

SKLYPO PLANAS M1:500

0	2025	Statybai		
LAIDA	DATA	Keitimo pavadinimas (priežastis)		
Kval. dok.Nr.	ŠARŪNO SABALIAUSKO PROJEKTAVIMO BIURAS			Statinio projekto pavadinimas: KITOS PASKIRTIES STATINIO (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS) STIGINĖS JURGELIŠKIŲ K. 10, ŠIAULIŲ KAIMIŠKOJI SEN., ŠIAULIŲ R. SAV. STATYBOS PROJEKTAS
A 888	PV/PDV	Š. SABALIAUSKAS	Dokumento pavadinimas: SKLYPO PLANAS SU ELEKTROS TINKLAIS <	

Proj. PE vamzdis d50 mm

žemėje L=32 m.

Cu 5x16 mm² iš PS-3

Esamas PS-3
R_ž≤10 Ω

R_ž≤10 Ω

Betoninis
latakas į griovį

Šviestuvų eilė Nr.1
montuojama
h=6,20-6,50m aukštyje,
derinti montavimo metu.

Šviestuvų eilė Nr.2
montuojama
h=6,20-8,30m aukštyje,
derinti montavimo metu.

Šviestuvų eilė Nr.3
montuojama
h=6,20-6,50m aukštyje,
derinti montavimo metu.

NAIKINAMAS BORTAS

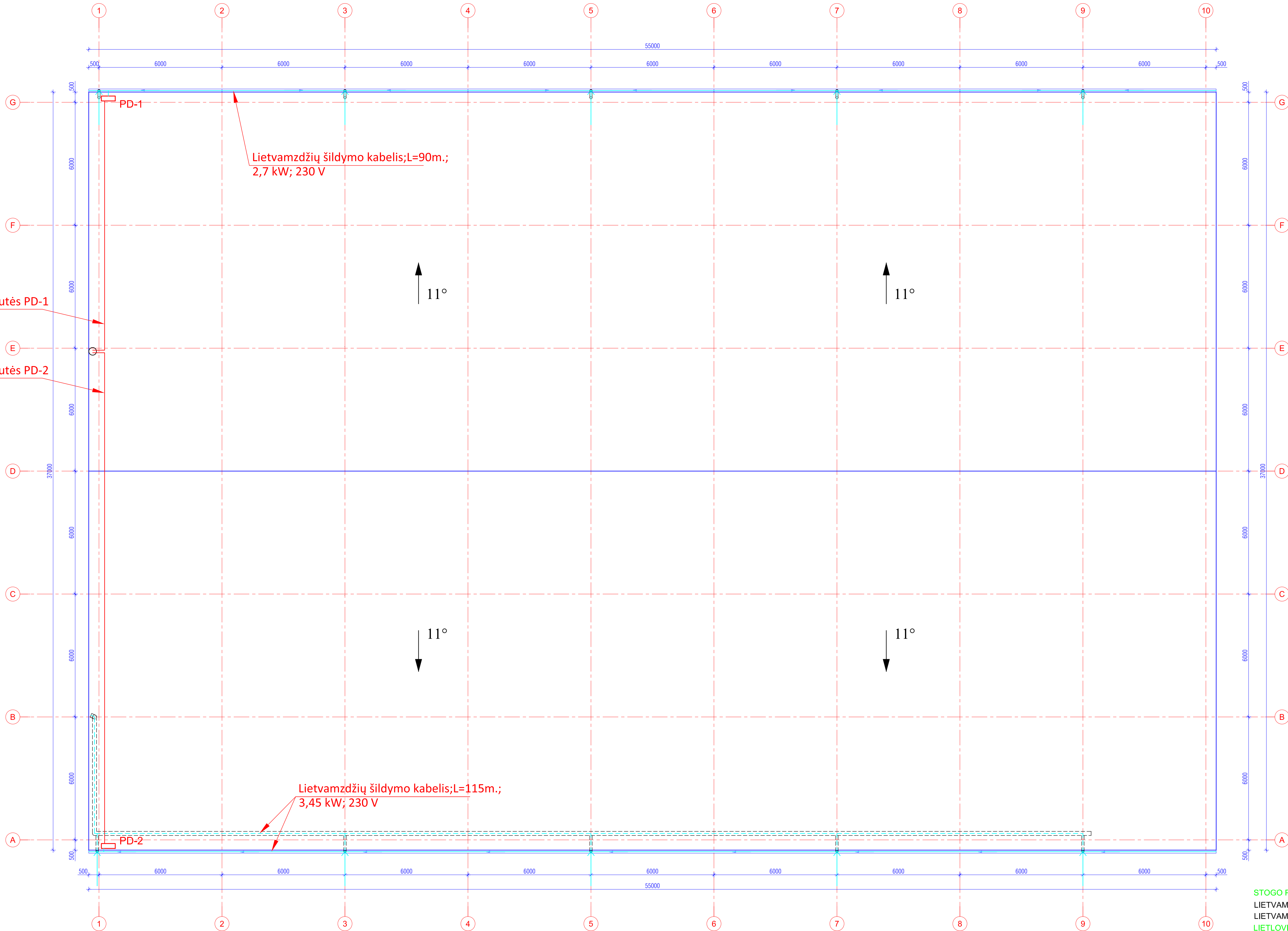
STOGINĖS UŽSTATYMO PLOTAS - 2036 M².

Sutartiniai žymėjimai:

	Esama paskirstymo spinta su pamatu PS-3
	Projektuojami paskirstymo skydeliai SS-
	Paviršinio montavimo šviestuvas su LED šviesos šaltiniu, 56,8 W, IP65
	Perjungėjas valdymui iš kelių vietų 250 V, min. IP54
	0,4 kV magistraliniai galios kabeliai
	Vielinis instaliacinis lovelis prie sienų, lubų

PASTABOS:
1. IŠMATAVIMAI NURODYTI MILIMETRAIS, ALTITUDĖS METRAIS.

0	2025	Statybai			
LAIDA	DATA	Keitimo pavadinimas (priežastis)			
Kval. dok.Nr.	ŠARŪNO SABALIAUSKO PROJEKTAVIMO BIURAS		Statytojo projekto pavadinimas: KITOS PASKIRTIES STATINIO (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS) STOGINĖS JURGELIŠKIŲ K. 10, ŠIAULIŲ KAIMIŠKOJI SEN., ŠIAULIŲ R. SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
A 888	PV	Š. SABALIAUSKAS	Dokumento pavadinimas:		Laida
26973	E PDV	T. Pikelis	APŠVIETIMO IR EL. JĖGOS TINKLŲ INSTALACIJOS PLANAS GRINDŲ PLANAS M 1:100		0
Statybos ir (arba) užsakovo:		Dokumento žymuo:			Lapas
LT	UAB TOKSIKA		P25/2025 - TDP - E - B,02		Lapų
				1	1



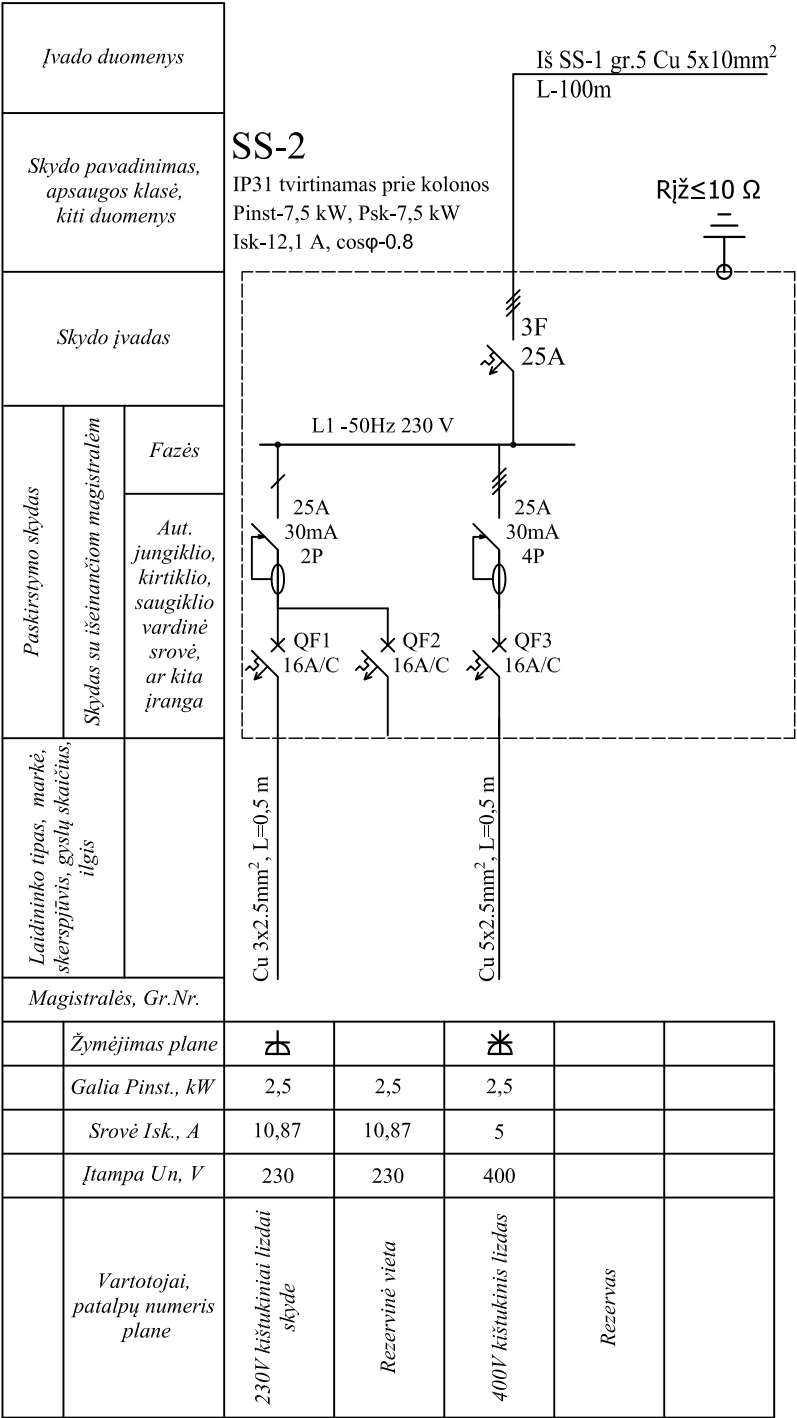
STOGO PLOTAS - 2077 M².
LIETVAMZDŽIŲ G(ø100mm) - 32 M'-5vnt po 6,4m.
LIETVAMZDŽIŲ A (ø100mm) - 5 M'-5vnt po 0,75-1,35m.
LIETLOVIŲ (ø150mm) - 110 M' - 2 vnt.
LIETLOVISHor (ø200mm) - 55 M' - 1vnt.
LIETVAMZDŽIŲvert (ø200mm) - 5,2 M' - 1vnt.

PASTABOS:
1. IŠMATAVIMAI NURODYTI MILIMETRAIS, ALTITUDĖS METRAIS.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

	Lietvamzdžių šildymo kabelio sujungimo paskirstymo dėžutė, IP65
	Lietvamzdžių šildymo kabelis 30W/m, nuleidžiamas į įląją
	Lietvamzdžių šildymo kabelis 30W/m, tiesiamas lietvamzdyje

0	2025	Statybai			
LAIDA	DATA	Keitimo pavadinimas (priežastis)			
Kval. dok.Nr.	ŠARŪNO SABALIAUSKO PROJEKTAVIMO BIURAS		Statybos projekto pavadinimas: KITOS PASKIRTIES STATINIO (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS) STOGINĖS JURGELIŠKIŲ K. 10, ŠIAULIŲ KAIMIŠKOJI SEN., ŠIAULIŲ R. SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
A 888	PV	Š. SABALIAUSKAS	Dokumento pavadinimas: LIETVAMZDŽIŲ ŠILDYMO TINKLŲ INSTALACIJOS PLANAS		Laida
26973	E PDV	T. Pikelis	STOGO PLANAS M 1:100		0
Statybos ir (arba) užsakovs:			Dokumento žymuo:		Lapas
LT	UAB TOKSIKA		P25/2025 - TDP - E - B.03		Lapų
					1 1



PASTABOS:

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos platinimas trečioms šalims be užsakovo ir projektuotojo sutikimo draudžiamas. Skyde numatyti 30 proc. rezervinės vietos.

0	2025	Statybai			
LAIDA	DATA	Keitimo pavadinimas (priežastis)			
Kval. dok.Nr.	ŠARŪNO SABALIAUSKO PROJEKTAVIMO BIURAS			Statinio projekto pavadinimas: KITOS PASKIRTIES STATINIO (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS) STOGINĖS JURGELIŠKIŲ K. 10, ŠIAULIŲ KAIMIŠKOJI SEN., ŠIAULIŲ R. SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
	A 888	PV	Š. SABALIAUSKAS	Dokumento pavadinimas: Skydelio SS-2 principinė schema	Laida
	26973	E PDV	T. Pikelis		0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: UAB TOKSIKA			Dokumento žymuo: P25/2025 - TDP - E - B.06	
				Lapas	Lapų
				1	1



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.26973

Tomas Pikelis

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

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

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

Direktorius



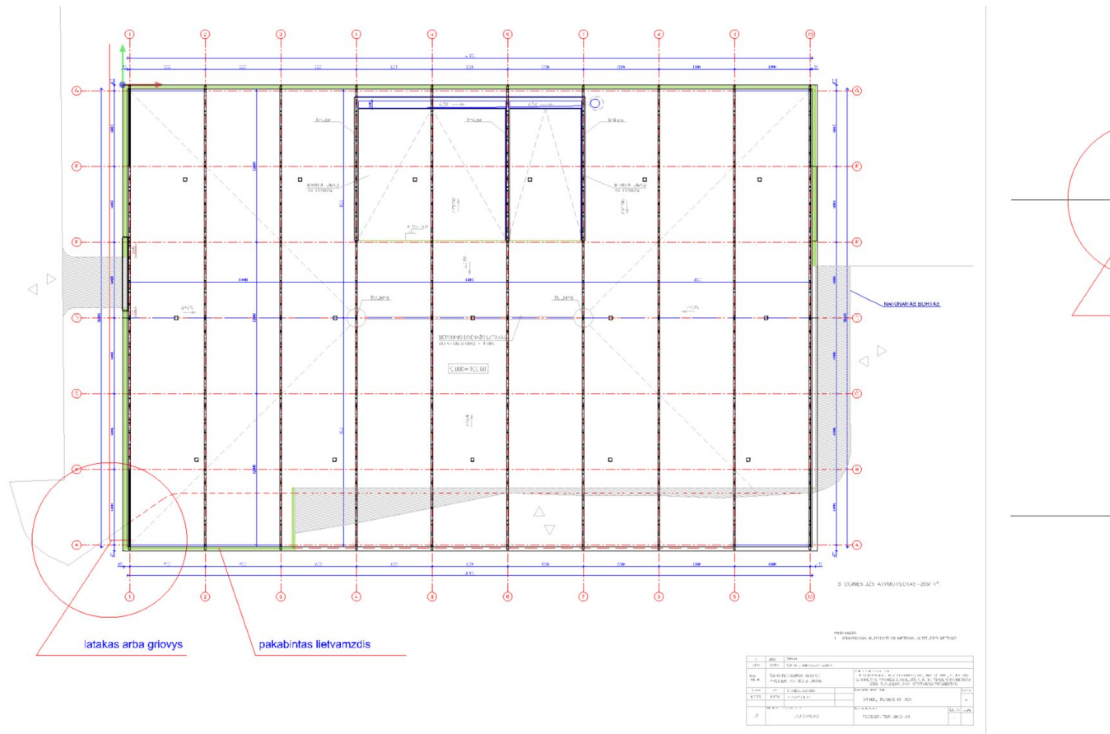
Valdemaras Gauronskis

26746

Išduotas 2021 m. gegužės 31 d.

Pirmą kartą išduotas 2011 m. kovo 22 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt



**Kitos paskirties statinio (kitų statinių indžinèrinès grupès)
stoginès Jurgeliškių k. 10, Šiaulių Kaimiškoji sen., Šiaulių raj. sav.
statybos projektas**

Apšvietimo projektas

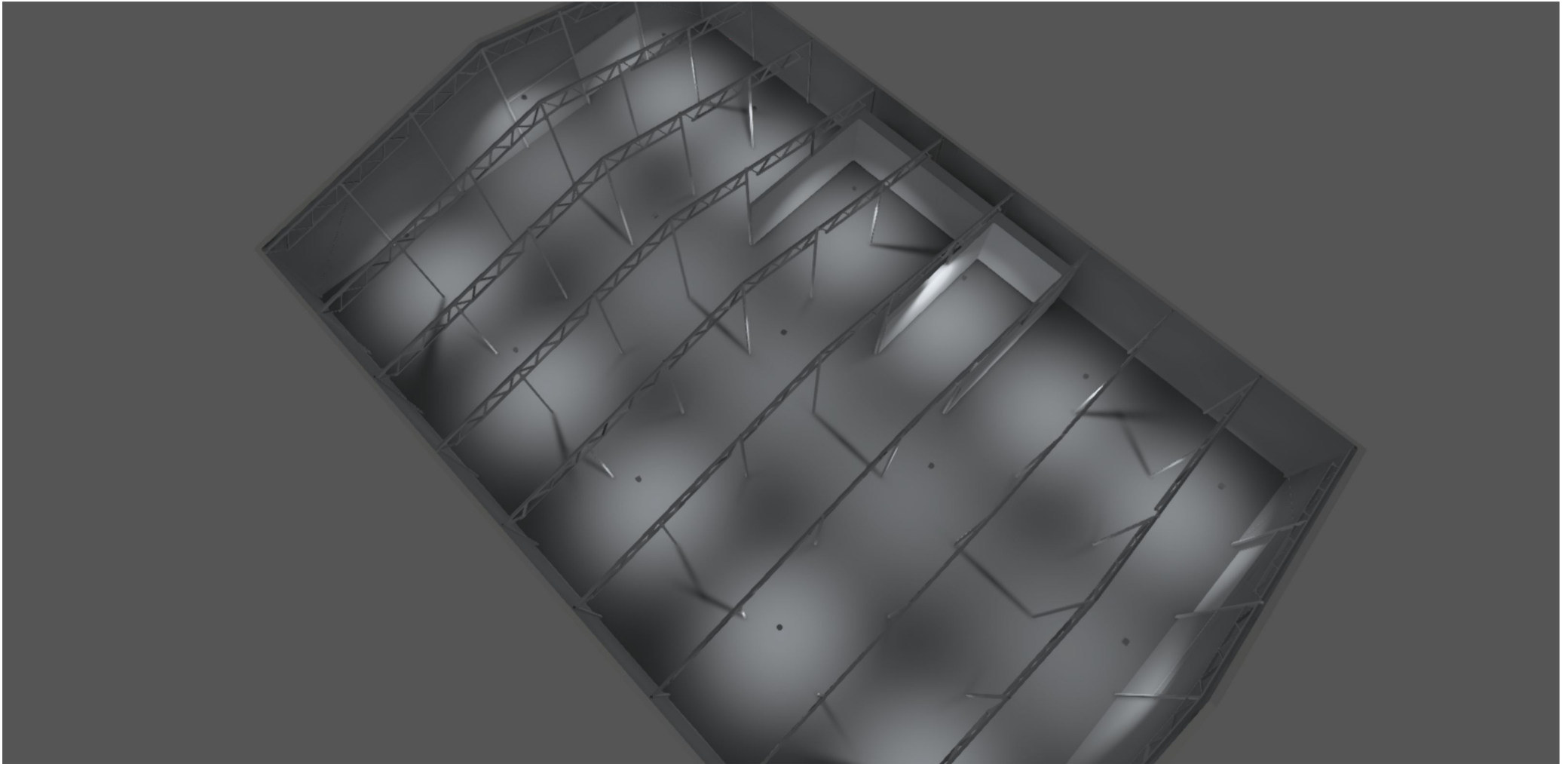
Object

Jurgeliškių k. 10, Šiaulių
Kaimiškoji sen., Šiaulių raj.
sav.

Kitos paskirties statinio (kitų statinių inžinerinės grupės) stoginės
Jurgeliškių k. 10, Šiaulių Kaimiškoji sen., Šiaulių raj. sav. statybos projektas

DIALux

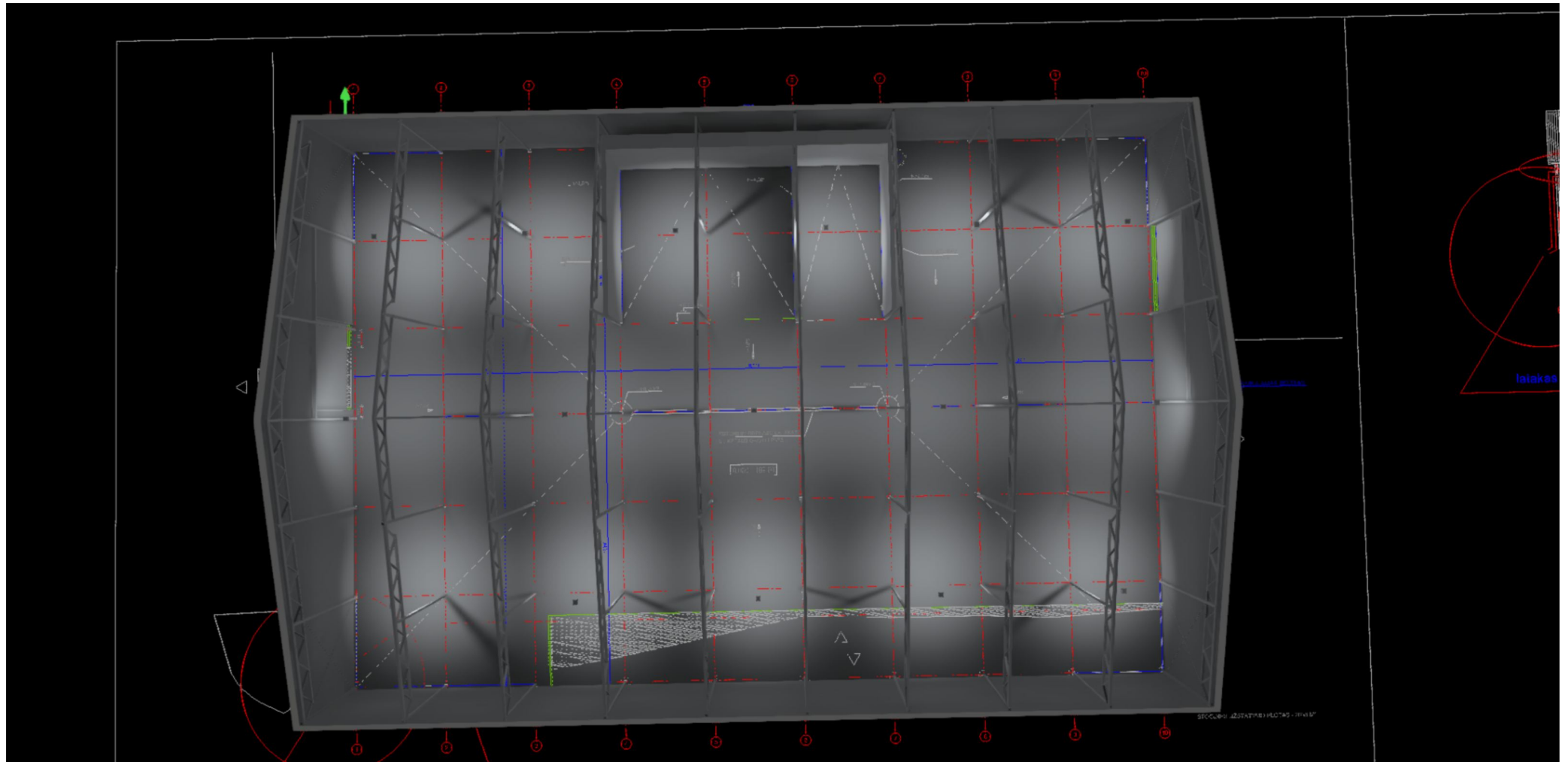
Images



Kitos paskirties statinio (kitų statinių indžinėrinės grupės) stoginės
Jurgeliškių k. 10, Šiaulių Kaimiškoji sen., Šiaulių raj. sav. statybos projektas

DIALux

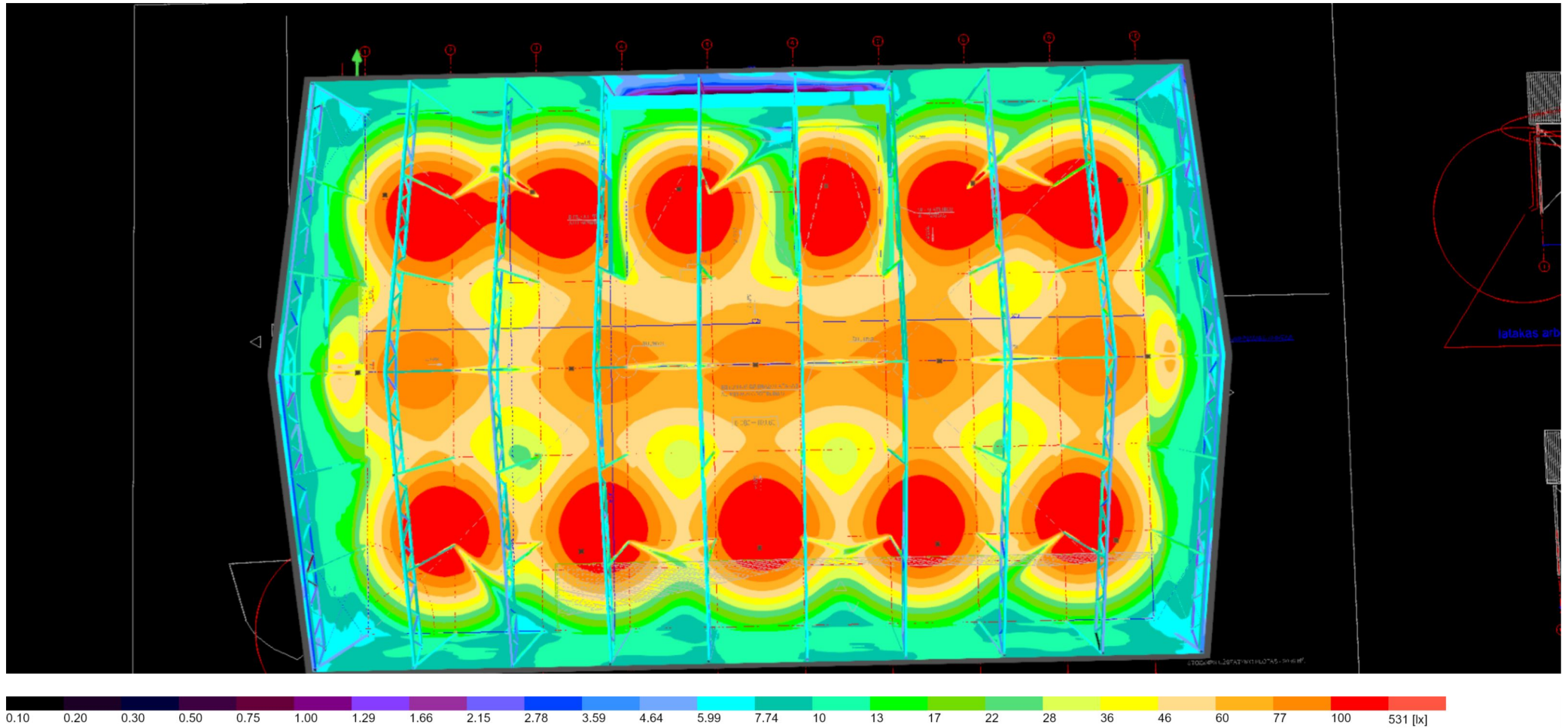
Images



Kitos paskirties statinio (kitų statinių indžinėrinės grupės) stoginės
Jurgeliškių k. 10, Šiaulių Kaimiškoji sen., Šiaulių raj. sav. statybos projektas

DIALux

Images



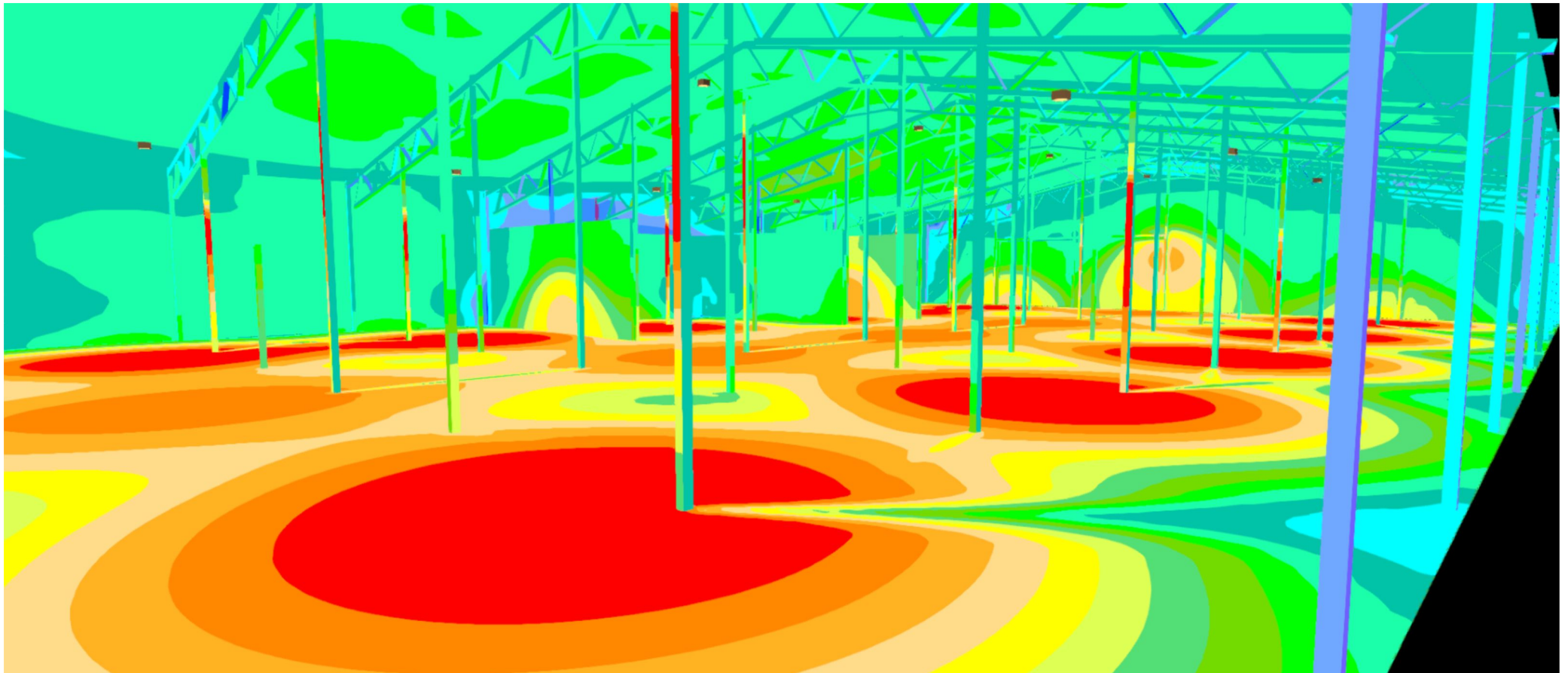
Kitos paskirties statinio (kitų statinių indžinėrinės grupės) stoginės
Jurgeliškių k. 10, Šiaulių Kaimiškoji sen., Šiaulių raj. sav. statybos projektas

DIALux

Images



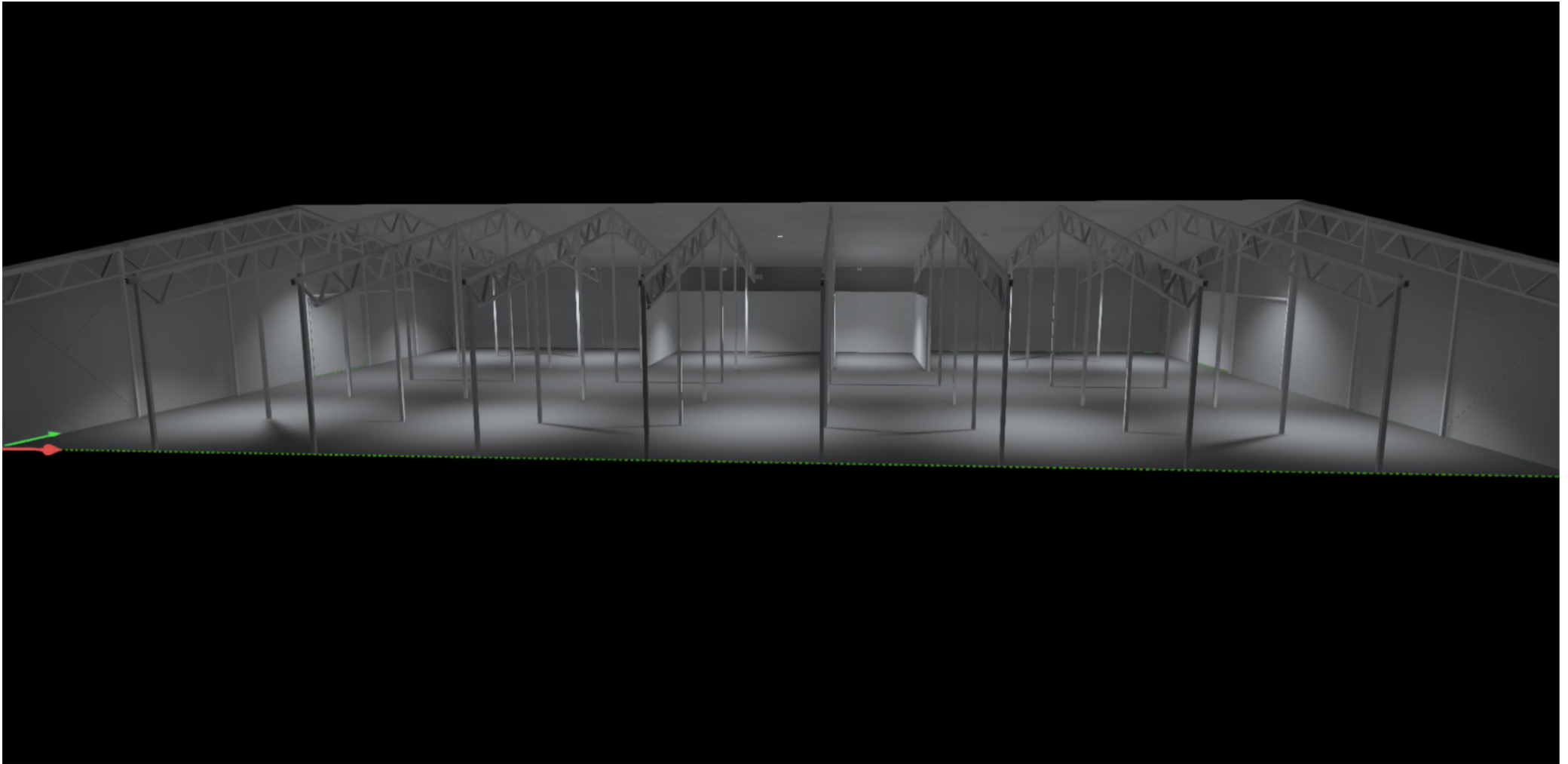
Images



Kitos paskirties statinio (kitų statinių inžinerinės grupės) stoginės
Jurgeliškių k. 10, Šiaulių Kaimiškoji sen., Šiaulių raj. sav. statybos projektas

DIALux

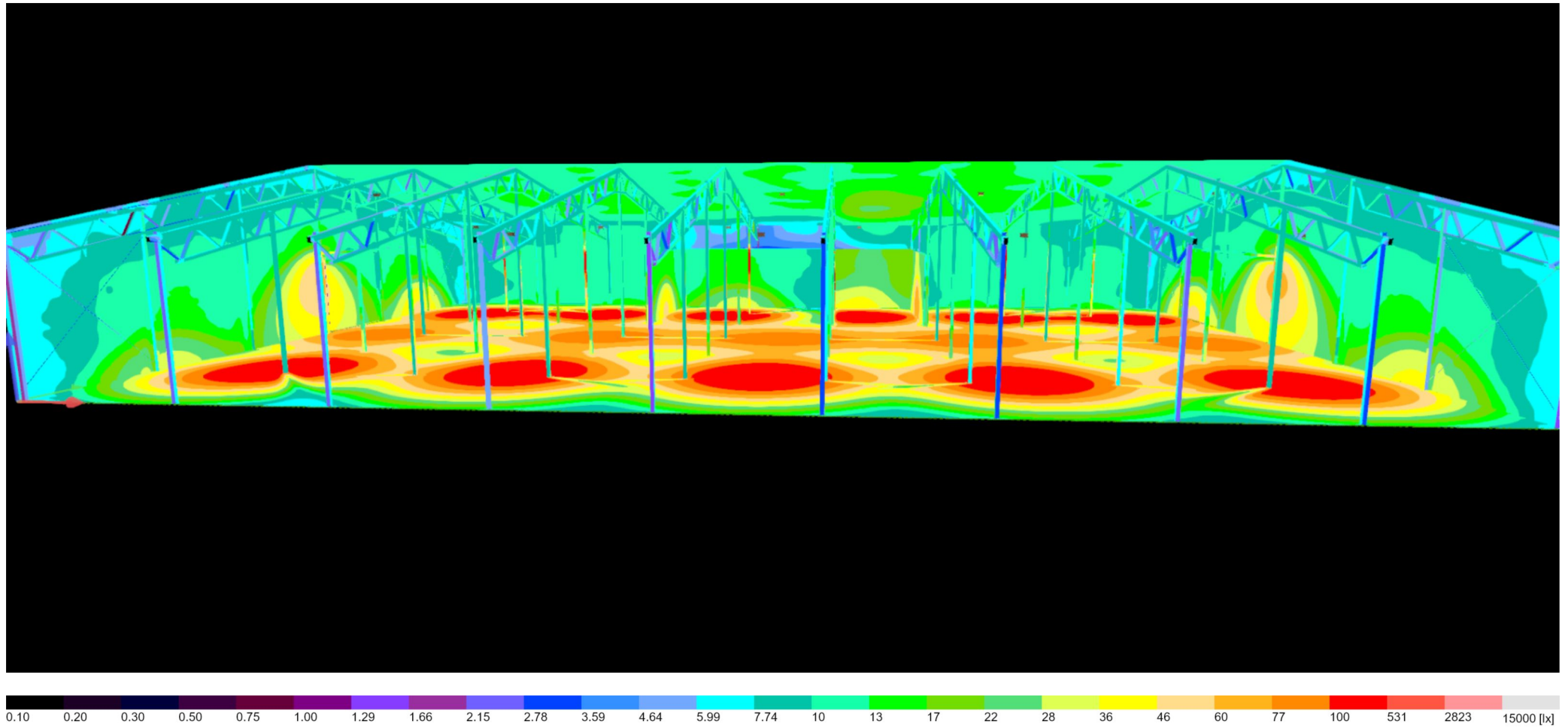
Images



Kitos paskirties statinio (kitų statinių indžinėrinės grupės) stoginės
Jurgeliškių k. 10, Šiaulių Kaimiškoji sen., Šiaulių raj. sav. statybos projektas

DIALux

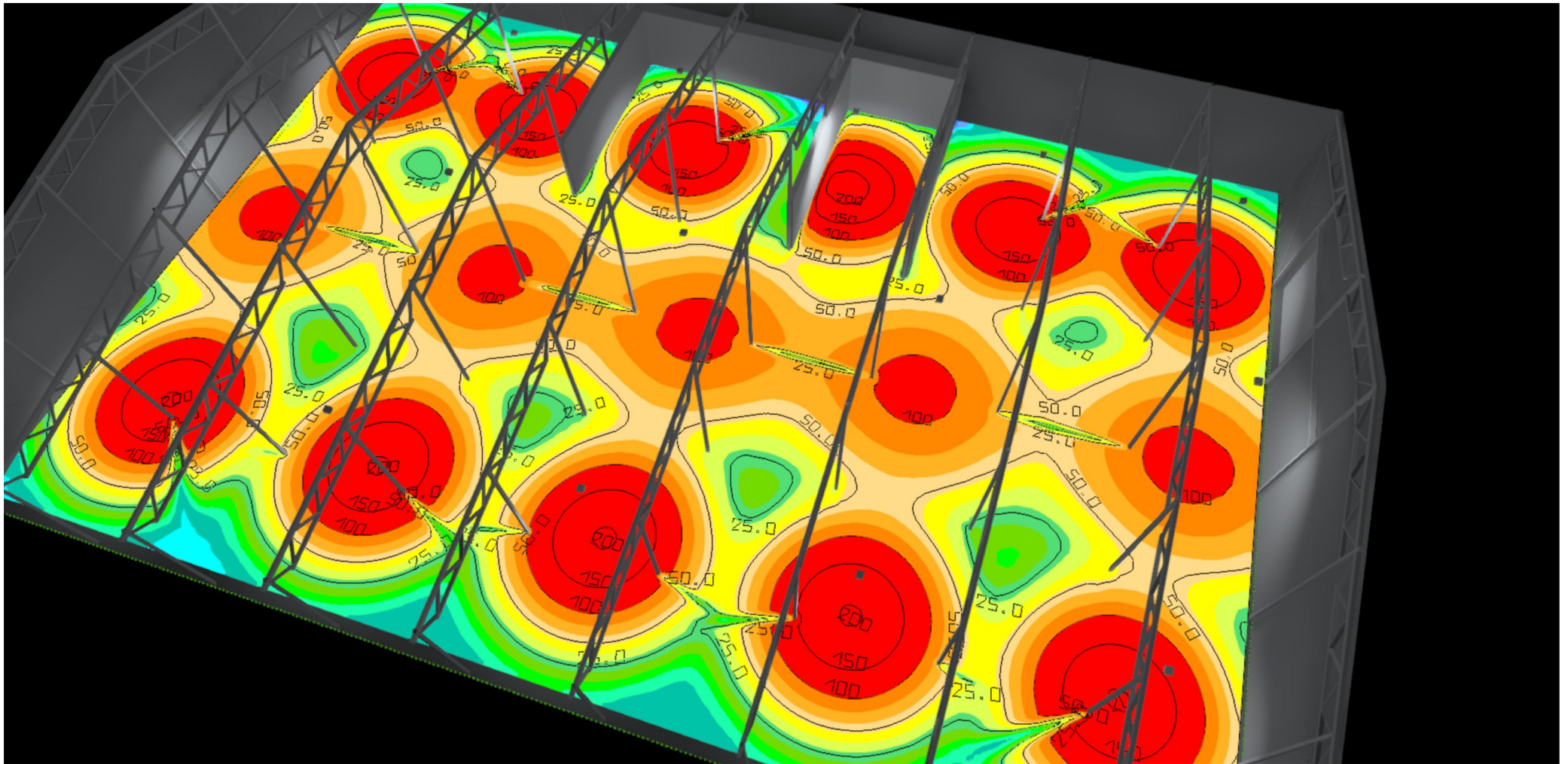
Images



Kitos paskirties statinio (kitų statinių indžinėrinės grupės) stoginės
Jurgeliškių k. 10, Šiaulių Kaimiškoji sen., Šiaulių raj. sav. statybos projektas

DIALux

Images



Luminaire list

Φ_{total} 160000 lm	P_{total} 908.8 W	Luminous efficacy 176.1 lm/W
-----------------------------	------------------------	---------------------------------

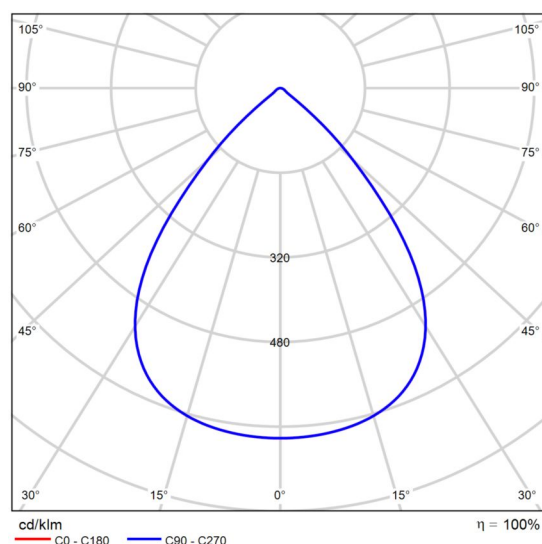
pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
16	Thorn Lighting	96636206 (STD - Standard)	HIPAK G4 S LED10000-840 WB HF QC5	56.8 W	10000 lm	176.1 lm/W

Product data sheet

Thorn Lighting - HIPAK G4 S LED10000-840 WB HF QC5



Article No.	96636206 (STD - Standard)
P	56.8 W
Φ_{Lamp}	10000 lm
$\Phi_{Luminaire}$	10000 lm
η	100.00 %
Luminous efficacy	176.1 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80



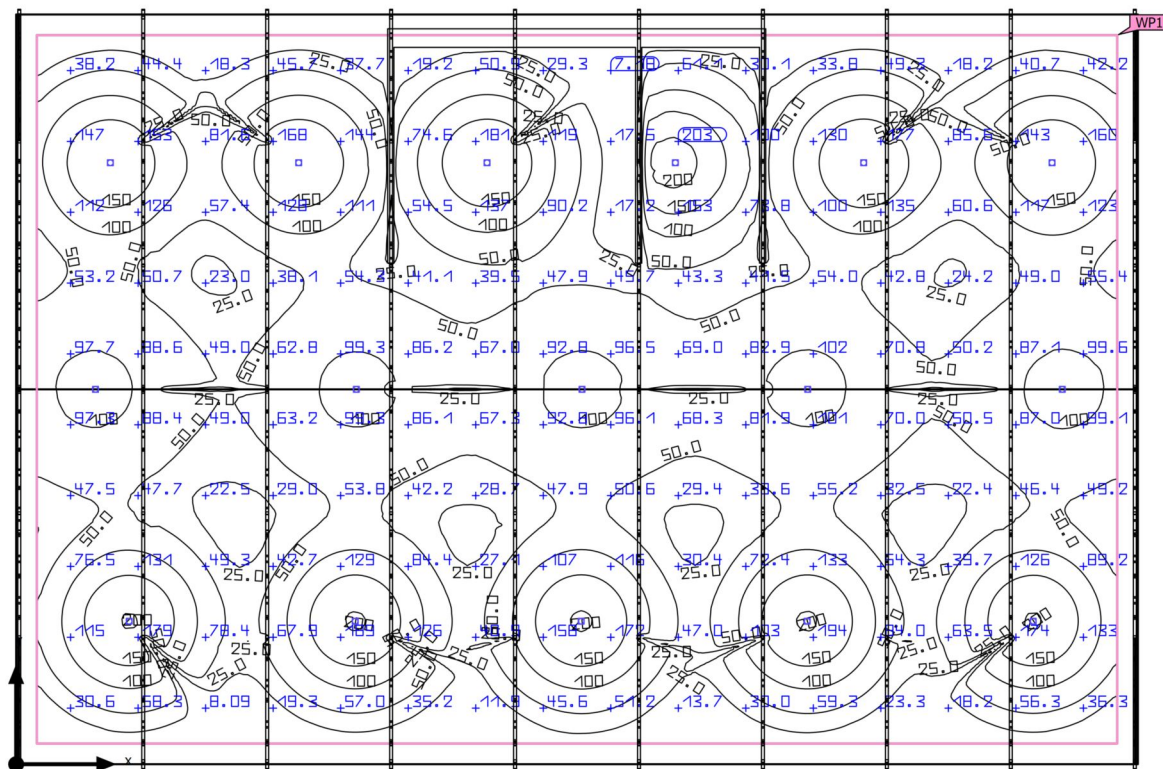
Polar LDC

Glare evaluation according to UGR												
p Ceiling	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
p Walls	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
p Floor	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Room size X Y		Viewing direction at right angles to lamp axis					Viewing direction parallel to lamp axis					
2H	2H	21.9	22.8	22.1	23.0	23.2	21.9	22.8	22.1	23.0	23.2	
	3H	21.8	22.6	22.1	22.8	23.1	21.8	22.6	22.1	22.8	23.1	
	4H	21.7	22.5	22.0	22.8	23.0	21.7	22.5	22.0	22.8	23.0	
	6H	21.7	22.4	22.0	22.7	23.0	21.7	22.4	22.0	22.7	23.0	
	8H	21.6	22.3	22.0	22.6	22.9	21.6	22.3	22.0	22.6	22.9	
	12H	21.6	22.3	22.0	22.6	22.9	21.6	22.3	22.0	22.6	22.9	
4H	2H	21.7	22.5	22.0	22.7	23.0	21.7	22.5	22.0	22.7	23.0	
	3H	21.6	22.3	22.0	22.6	22.9	21.6	22.2	22.0	22.6	22.9	
	4H	21.6	22.1	21.9	22.5	22.8	21.6	22.1	21.9	22.5	22.8	
	6H	21.5	22.0	21.9	22.4	22.8	21.5	22.0	21.9	22.4	22.8	
	8H	21.5	22.0	21.9	22.3	22.7	21.5	22.0	21.9	22.3	22.7	
	12H	21.5	21.9	21.9	22.3	22.7	21.5	21.9	21.9	22.3	22.7	
8H	4H	21.5	21.9	21.9	22.3	22.7	21.5	21.9	21.9	22.3	22.7	
	6H	21.4	21.8	21.9	22.2	22.7	21.4	21.8	21.9	22.2	22.7	
	8H	21.4	21.7	21.9	22.2	22.7	21.4	21.7	21.9	22.2	22.7	
	12H	21.4	21.7	21.9	22.1	22.6	21.4	21.7	21.9	22.1	22.6	
12H	4H	21.4	21.8	21.9	22.2	22.7	21.4	21.8	21.9	22.2	22.7	
	6H	21.4	21.7	21.9	22.2	22.6	21.4	21.7	21.9	22.2	22.6	
	8H	21.4	21.7	21.9	22.1	22.6	21.4	21.7	21.9	22.1	22.6	
Variation of the observer position for the luminaire distances S												
S = 1.0H		+2.5 / -8.2					+2.5 / -8.2					
S = 1.5H		+4.6 / -8.9					+4.6 / -8.9					
S = 2.0H		+6.6 / -9.4					+6.6 / -9.4					
Standard table		BK00					BK00					
Correction summand		3.4					3.4					
Corrected glare indices referring to 10000lm Total luminous flux												

UGR diagram (SHR: 0.25)

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

Summary



Ground area	1971.09 m ²	Clearance height	6.288 m – 9.884 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	6.200 m – 8.232 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height _{Working plane}	0.800 m
		Wall zone _{Working plane}	1.000 m

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

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	73.7 lx	≥ 50.0 lx	✓	WP1
	$U_o (g_1)$	0.001	≥ 0.40	✗	WP1
	Lighting power density	0.51 W/m ²	–		
		0.69 W/m ² /100 lx	–		
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	21	≤ 25	✓	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	2045 kWh/a	max. 69000 kWh/a	✓	
Space	Lighting power density	0.46 W/m ²	–		
		0.63 W/m ² /100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 36.300 m x 54.300 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

Utilisation profile: Industrial activities and crafts - Agriculture (14.1 Loading and operating of goods, handling equipment and machinery)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
16	Thorn Lighting	96636206 (STD - Standard)	HIPAK G4 S LED10000-840 WB HF QC5	21	56.8 W	10000 lm	176.1 lm/W

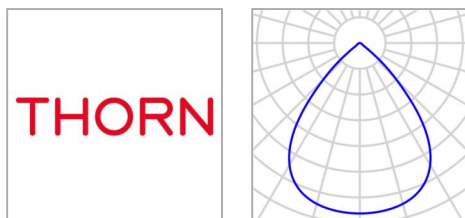
Building 1 · Storey 1 · Stoginė

Luminaire layout plan



Building 1 · Storey 1 · Stoginė

Luminaire layout plan



Manufacturer	Thorn Lighting	P	56.8 W
Article No.	96636206 (STD - Standard)	Φ _{Luminaire}	10000 lm
Article name	HIPAK G4 S LED10000-840 WB HF QC5		
Fitting	1x HIP4_10K 56C8W		

6 x Thorn Lighting HIPAK G4 S LED10000-840 WB HF QC5

Type	Line arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	4.559 m / 29.122 m / 6.300 m	4.559 m	29.122 m	6.300 m	1
X-direction	6 pcs., Centre - centre, 9.117 m	13.676 m	29.122 m	6.300 m	2
		22.793 m	29.122 m	6.300 m	3
		31.911 m	29.122 m	6.300 m	4
		41.028 m	29.122 m	6.300 m	5
		50.145 m	29.122 m	6.300 m	6

5 x Thorn Lighting HIPAK G4 S LED10000-840 WB HF QC5

Type	Line arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	3.839 m / 18.150 m / 8.232 m	3.839 m	18.150 m	8.232 m	7
X-direction	5 pcs., Centre - centre, Distances not equal	50.641 m	18.150 m	8.232 m	8
		16.467 m	18.150 m	8.232 m	9

Building 1 · Storey 1 · Stoginė

Luminaire layout plan

Arrangement	A2	X	Y	Mounting height	Luminaire
		27.392 m	18.150 m	8.232 m	10
		38.317 m	18.150 m	8.232 m	11

5 x Thorn Lighting HIPAK G4 S LED10000-840 WB HF QC5

Type	Line arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	5.470 m / 6.922 m / 6.200 m	5.470 m	6.922 m	6.200 m	12
X-direction	5 pcs., Centre - centre, 10.941 m	16.411 m	6.922 m	6.200 m	13
		27.352 m	6.922 m	6.200 m	14
Arrangement	A3	38.293 m	6.922 m	6.200 m	15
		49.234 m	6.922 m	6.200 m	16

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

Calculation objects



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

Calculation objects

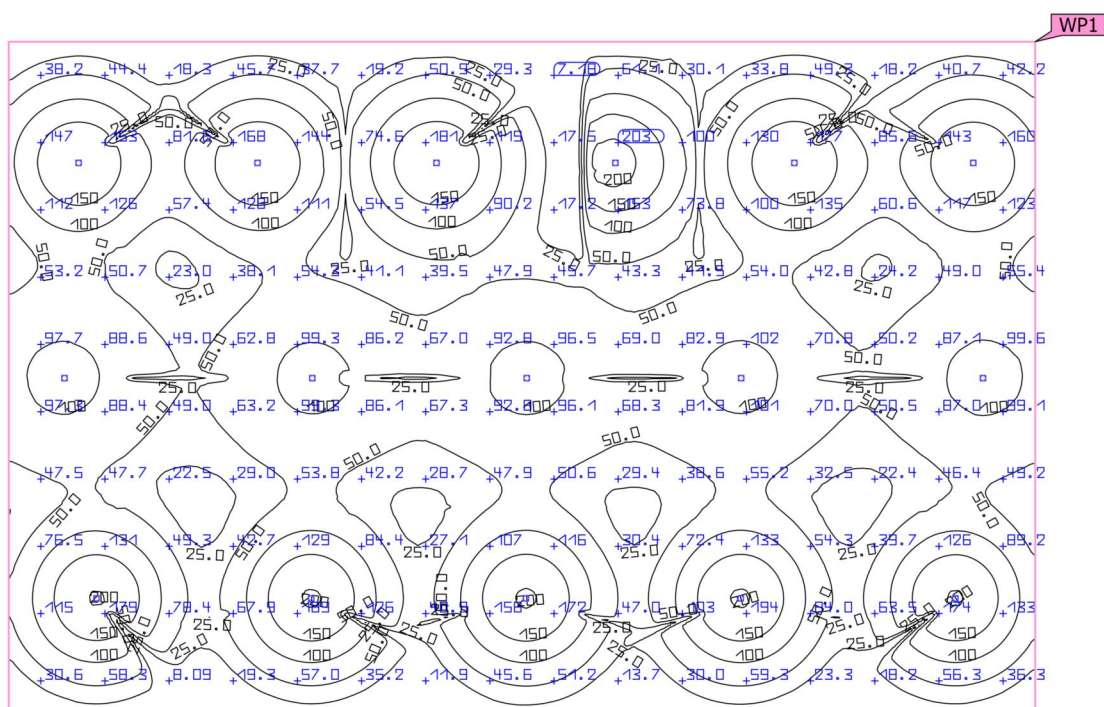
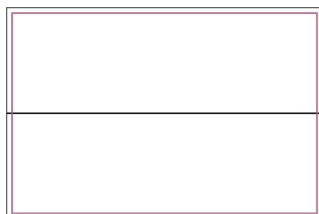
Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (Stoginė) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 1.000 m	73.7 lx (≥ 50.0 lx) ✓	0.057 lx	218 lx	0.001 (≥ 0.40) ✗	0.000	WP1

Utilisation profile: Industrial activities and crafts - Agriculture (14.1 Loading and operating of goods, handling equipment and machinery)

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

Working plane (Stoginė)



Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (Stoginė)	73.7 lx	0.057 lx	218 lx	0.001	0.000	WP1
Perpendicular illuminance (adaptive)	(≥ 50.0 lx)			(≥ 0.40)		
Height: 0.800 m, Wall zone: 1.000 m	✓			✗		

Utilisation profile: Industrial activities and crafts - Agriculture (14.1 Loading and operating of goods, handling equipment and machinery)