



<u>PROJEKTO PAVADINIMAS:</u>	Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
<u>ADRESAS:</u>	Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus
<u>SKLYPO KADASTRINIS NR.:</u>	1101/0001:19, 1101/0001:17
<u>UŽSAKOVAS:</u>	Alytaus miesto savivaldybės administracija
<u>STATYTOJAS:</u>	Alytaus miesto savivaldybė
<u>STATINIO KATEGORIJA:</u>	Ypatingieji statiniai
<u>STATYBOS RŪŠIS:</u>	Nauja statyba
<u>STATINIO NAUDOJIMO PASKIRTIS:</u>	Gamybos paskirties
<u>PROJEKTO RENGIMO ETAPAS:</u>	Techninis projektas
<u>BYLA:</u>	IN2401-01-TP-E

Direktorius

Marius Matuliukštis

PV

Marius Matuliukštis KA 33679

PDV

Virginijus Lagunavičius 10428

2024 m.

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS				
Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	BD	0	Bendroji	
2.	SP	0	Sklypo sutvarkymo (sklypo planas)	
3.	SA	0	Architektūrinė (statinio architektūra)	
4.	SK	0	Konstrukcinė (statinio konstrukcijos)	
5.	T	0	Technologijos	
6.	VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	
7.	LVN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	
8.	ŠVOK	0	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo	
9.	E	0	Elektrotechninė	
10.	ER	0	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų)	
11.	AS	0	Apsauginės signalizacijos	
12.	GSS	0	Gaisrinės signalizacijos	
13.	PVA	0	Procesų valdymo ir automatizacijos	
14.	ŠT	0	Šilumos gamybos ir tiekimo	
15.	GS	0	Gaisrinės saugos	
16.	SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	
17.	KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	



BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Tekstiniai dokumentai

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Lapų	Pastabos
1.	IN2401-01-TP-E.BŽ	Bylos sudėties žiniaraštis	3	
2.	IN2401-01-TP-E.AR	Aiškinamasis raštas	9	
3.	IN2401-01-TP-E.TS	Techninės specifikacijos	49	
4.	IN2401-01-TP-E.SŽ	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	5	

Grafiniai dokumentai

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Lapų	Pastabos
1.	IN2401-01-TP-E-B.01	1 AUKŠTO PLANAS SU MAGISTRALINIAIS TINKLAIS	1	
2.	IN2401-01-TP-E-B.02	2 AUKŠTO PLANAS SU MAGISTRALINIAIS TINKLAIS	1	
3.	IN2401-01-TP-E-B.03	STOGO PLANAS SU MAGISTRALINIAIS TINKLAIS	1	
4.	IN2401-01-TP-E-B.04	1 AUKŠTO PLANAS SU GRUPINIAIS EL. JĖGOS TINKLAIS	1	
5.	IN2401-01-TP-E-B.05	2 AUKŠTO PLANAS SU GRUPINIAIS EL. JĖGOS TINKLAIS	1	
6.	IN2401-01-TP-E-B.06	STOGO PLANAS SU GRUPINIAIS EL. JĖGOS TINKLAIS	1	
7.	IN2401-01-TP-E-B.07	1 AUKŠTO PLANAS SU GRUPINIAIS EL. APŠVIETIMO TINKLAIS	1	
8.	IN2401-01-TP-E-B.08	2 AUKŠTO PLANAS SU GRUPINIAIS EL. APŠVIETIMO TINKLAIS	1	
9.	IN2401-01-TP-E-B.09	LAUKO ELEKTRO STINKLŲ PLANAS. M1:500	1	
10.	IN2401-01-TP-E-S.01	VARTOTOJO TINKLO BENDROJI ELEKTROS TIEKIMO SCHEMA	1	
11.	IN2401-01-TP-E-S.02	IPS-E NUOMININKO ĮVADINĖS PASKIRSTYMO SPINTOS SKAIČIUOJAMOJI SCHEMA	1	

0	2024-12	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
KVAL. PATV. DOK. NR.			Statinio projekto pavadinimas Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas		
KA33679	PV	M. Matuliukštis	Statinio numeris ir pavadinimas Gamybos paskirties pastatas		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB ENERGUS GROUP Savanorių pr. 176C, Vilnius info@energus.lt www.energus.lt		Dokumento pavadinimas		Laida
10428	PDV	V. Lagunavičius	Bylos sudėties žiniaraštis		0
	PDA	G. Gutauskas			
LT	Užsakovas: Alytaus rajono savivaldybės administracija Statytojas: Alytaus rajono savivaldybė		Žymuo IN2401-01-TP-E.BSŽ		Lapas 1
					Lapų 3

12.	IN2401-01-TP-E-S.03	IPS-P NUOMININKO ĮVADINĖS PASKIRSTYMO SPINTOS SKAIČIUOJAMOJI SCHEMA	1	
13.	IN2401-01-TP-E-S.04	BNPS BENDRO NAUDOJIMO PASKIRSTYMO SKYDO SKAIČIUOJAMOJI SCHEMA	1	
14.	IN2401-01-TP-E-S.05	PS-EV1 ELEKTROMOBILIŲ KROVIMO STOTELIŲ PASKIRSTYMO SKYDO SKAIČIUOJAMOJI SCHEMA	2	
15.	IN2401-01-TP-E-S.06	AJS-E1 NUOMININKO APŠVIETIMO- JĖGOS SKYDO SKAIČIUOJAMOJI SCHEMA	1	
16.	IN2401-01-TP-E-S.07	AJS-P1 NUOMININKO APŠVIETIMO- JĖGOS SKYDO SKAIČIUOJAMOJI SCHEMA	1	
17.	IN2401-01-TP-E-S.08	AJS-E2 NUOMININKO APŠVIETIMO- JĖGOS SKYDO SKAIČIUOJAMOJI SCHEMA	1	
18.	IN2401-01-TP-E-S.09	AJS-P2 NUOMININKO APŠVIETIMO- JĖGOS SKYDO SKAIČIUOJAMOJI SCHEMA	1	
19.	IN2401-01-TP-E-S.10	JS-E-ŠVOK NUOMININKO ŠVOK ĮRENGINIŲ JĖGOS SKYDO SKAIČIUOJAMOJI SCHEMA	2	
20.	IN2401-01-TP-E-S.11	JS-P-ŠVOK NUOMININKO ŠVOK ĮRENGINIŲ JĖGOS SKYDO SKAIČIUOJAMOJI SCHEMA	2	
21.	IN2401-01-TP-E-S.12	AJS-E-T NUOMININKO TECHNOLOGIJOS APŠVIETIMO-JĖGOS SKYDO SKAIČIUOJAMOJI SCHEMA	2	
22.	IN2401-01-TP-E-S.13	AJS-P-T NUOMININKO TECHNOLOGIJOS APŠVIETIMO-JĖGOS SKYDO SKAIČIUOJAMOJI SCHEMA	2	
23.	IN2401-01-TP-E-S.14	KL KIŠTUKINIŲ LIZDŲ SKYDELIO SKAIČIUOJAMOJI SCHEMA	1	
24.	IN2401-01-TP-E-S.15	LAS LAUKO APŠVIETIMO SKYDO SKAIČIUOJAMOJI SCHEMA	1	
25.	IN2401-01-TP-E-S.16	POTENCIALŲ SUVIENODINIMO SCHEMA	1	
26.	IN2401-01-TP-E-S.17	GENERATORIAUS ENERGIJOS VARTOTOJŲ PRIJUNGIMO SKYDO DG-JS SCHEMA	1	

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	2	3	0

IN2401-01-TP-E.BSŽ

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Lapų	Pastabos
Pridėdami dokumentai				
1.	Priedas 1	Projektavimo užduotis	10	
2.	Priedas 2	Projekto dalies vadovo atestato kopija	1	
3.	Priedas 3	Pažyma apie programine įranga	1	
4.	Priedas 4	Gaisrinės saugos užduotis	2	
5.	Priedas 5	PDV suderinimo lapas	1	
6.	Priedas 6	Užsakovo pritarimas	1	
7.	Priedas 8	Žaibosaugos skaičiavimo ataskaita	1	
8.	Priedas 9	Apšvietimo skaičiavimo ataskaita Verslo g. 1 Alytus	22	
9.	Priedas 10	Šviestuvų išdėstymas Verslo g.1 Alytus	2	

Žymuo IN2401-01-TP-E.BSŽ	Lapas	Lapų	Laida
	3	3	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS ELEKTROTECHNIKOS DALIS

1. Bendroji dalis ir bendrieji reikalavimai

1.1 Bendrieji reikalavimai

Bendrosiose specifikacijose pateikti reikalavimai įrangai ir darbams. Jų kiekiai turi būti aiškiai nurodyti sąnaudų kiekių žiniaraštyje.





Bet koks pakeitimas neturi bloginti projektuojamų įrenginių esminių techninių charakteristikų ir neturi bloginti, arba neigiamai įtakoti kitų viso projekto inžinierinių sistemų veikimo, silpninti statinių konstrukcijų savybes ir panašiai visumoje. Projektą stengtis atlikti solidariai su Užsakovu (statytoju) ir Rangovo visais dalyviais, siekiant bendro geresnio rezultato.

Techninių specifikacijų pakeitimai, tikslinimai, taip pat pastebėti neatitikimai ir klaidos gali būti ištaisyti visame projektavimo ir statybos laikotarpyje. Esminiai pakeitimai turi būti suderinami su techninio projekto projektuotoju. Galutinis sprendimas turi būti priimamas Užsakovo.

Leidžiama naudoti tik statybos produktus. Įranga ir statybos darbai turi atitikti pripažintą inžinerinę praktiką bei atitikti taikytinus Europos sąjungoje ir Lietuvoje galiojančius nacionalinius ir perimtus standartus.

Vykdamas elektros įrenginių, tinklų statybos (montavimo) darbus privaloma vadovautis šiais pravalomaisiais dokumentais, poįstatyminiais aktais ir taisyklėmis:

- Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės, Priėmimo data 2010-03-30, Dokumento Nr. 1-100 (Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024-05-25);
- Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas, Priėmimo data 2016-10-26, Dokumento Nr. 1-281 (Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2023-07-01);
- Elektros tinklų apsaugos taisyklės, Priėmimo data 2010-03-29, Dokumento Nr. 1-93 (Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2022-07-23);
- Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės, Priėmimo data 2012-10-29, Dokumento Nr. 1-211 (Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2025-01-01);
- Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės, Priėmimo data 2005-02-18, Dokumento Nr. 64 (Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2025-04-01);

0	5/31/2024	Statybos leidimui				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.		„In Ace“, UAB +370 600 61119 info@inace.lt Saulėtekio al. 15, Vilnius		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS PASKIRTIES PASTATO, VERSLO G. 1 IR VERSLO G. 3, ALYTUS, STATYBOS PROJEKTAS		
KA33679	PV	Marius Matuliukštis				
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB "ENERGUS GROUP" Savanorių pr. 176C, Vilnius info@energus.lt www.energus.lt		DOKUMENTO PAVADINIMAS		
10428	PDV	Virginijus Lagunavičius		LAIDA		
	PDA	Gintaras Gutauskas		0		
LT	UŽSAKOVAS: ALYTAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA			DOKUMENTO ŽYMUO: IN2401-01-TP-E.TS	LAPAS	LAPŲ
	STATYTOJAS: ALYTAUS RAJONO SAVIVALDYBĖ				1	52

- STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“, Priėmimo data 2016-12-02, Dokumento Nr. D1-848 (Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024-12-11);
- Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsaugos priemonėmis nuostatai, Priėmimo data 2007-11-26, Dokumento Nr. A1-331 (Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2021-11-20);
- Minimalūs saugos ir sveikatos reikalavimai, organizuojant ir atliekant statybos darbus (Išleista Valstybinės darbo inspekcijos, prie Socialinės apsaugos ir darbo ministerijos, 2023-12-06);

1.2 Naudojamos medžiagos ir įrenginiai

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 patikrinti jo veikimą, atsakyti už galutinį rezultatą ir komponentų suderinamumą ir išduoti gaminio pasą, deklaraciją ir esant poreikiui instrukcijas.

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

Rangovas parenkant įrangą, medžiagas ir kitus gaminius privalo pateikti tokią informaciją:

- gamintojo pavadinimas;
- prekės pavadinimą, (o DP stajijoje ir tikslų modelį, kartu su sertifikatais);
- 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 matavimus 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 pradėdant 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	2	52	0

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 lauko bei šiukšlių atsirandančių jo darbų eigoje. Visas statybinis laukas, 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 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 naudojami, atliekant darbus. Rangovas turi išvalyti visas Darbų vietas bei palikti tvarkingą statybos aikštelę.

1.5 Brėžiniai

Techniniame projekte turi būti nurodyta apytikslė įrenginio ir gaminio vieta ir montavimo aukštis, priklausomai nuo gabaritų su prielaida, kad darbo projekte bus patikslinta. Montuojamų įrenginių išdėstymas, tvirtinimai ir įranga su pririšimais nurodomi darbo projekto ir statybos metu. Nustatant kabelių, laidų trasas, reikia vadovautis mechaninėmis, konstrukcinėmis, statybinėmis ir architektūrinėmis sąlygomis.

Detalūs planai, surinkimo brėžiniai ir kita dokumentacija, reikalinga darbui atlikti, kuri būtina galutiniams brėžiniams paruošti, turi būti pateikiama darbo projekte. Jų detalumas ir pakankamumas priklauso nuo montavimo organizacijos ir jiems išduotų užduočių ir Užsakovo reikalavimų.

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

Projekte pateikiama tokia dokumentacija:

- Tekstinė dalis
- Antraštinis lapas
- Bylos sudėties žiniaraštis
- Aiškinamasis raštas;
- Techninės specifikacijos;
- Sąnaudų kiekių žiniaraščiai;
- Grafinė dalis
- Pastato aukštų planai su magistraliniais elektros tinklais;
- Pastato aukštų ir stogo planai su elektros jėgos tinklais;
- Pastato aukštų planai su elektros apšvietimo tinklais;
- Sklypo planas su elektros tinklais;
- Elektros jėgos ir apšvietimo tiekimo, paskirstymo skaičiavimo principinės schemos su elektromobilių įkrovimo priegų (vadovaujantis STR 2.06.04:2014 [5.391]), generatorių, akumuliatorinių ir kitų įrenginių ir tinklų pagrindinėmis techninėmis charakteristikomis;
- Sklypo plane elektros tinklų, įžeminimo kontūrų, sklypo automobilių kelių ir aikštelių, apšvietimo planai su pagrindinėmis charakteristikomis;
- Kitų elektros skydų pagrindinės principinės sistemos schemos, reikalingos skaičiavimams;

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

Techninio projekto pagrindu atliekami darbai:

- Gaunamas statybą leidžiantis dokumentas;
- Parenkamas statinio statybos rangovas;
- Rengiamas darbo projektas ir parenkami statybos produktai, įrenginiai ir pagal pateiktas technines specifikacijas, vadovaujantis projektu, atliekami statybos darbai;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	3	52	0

- Iš Užsakovo pusės vykdoma statybos techninė priežiūra;
- Iš rangovo pusės Užsakovo pageidavimu, atskiru susitarimu atliekama projekto vykdymo techninė priežiūra;
- Vertinama (pagal techninių specifikacijų reikalavimus) statybos darbų ir pastatyto statinio normatyvinė kokybė;

Statybos vadovas prieš pradėdamas darbus privalo gauti darbo projektą ir susipažinti. Apie visus pakeitimus statybos metu Statybos vadovas (statybos dalies vadovas) privalo pranešti ir suderinti su projekto vadovu. Neesminiai pakeitimai turi būti surašyti pakeitimų lape ir atlikti ir atvaizduoti darbo projekte su išleidimo data. Pakeitimai turi būti įtraukti iki statybos užbaigimo procedūrų. Esminiai pakeitimai – kai iš esmės keičiamos techninės charakteristikos ir sprendiniai (virš 5 procentų) privalo būti atvaizduoti ir techniniame projekte naujoje laidoje.

Statybos įstatyme nustatytais atvejais techninis projektas pažymimas žyma „Pritariu statyti“.

Projekto apiforminimas turi atitikti LST1516:2015 reikalavimus, spausdinto projekto dokumentų teksto dydžiai pagal priimti Arial nuo 12 - 8, grafinėse dokumentuose atitinka 2.3 – 1.8.

2. ĮRENGINIŲ IR MEDŽIAGŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

2.1 Skydai ir spintos

Bendrieji 0,4 kV įvadinės paskirstymo spintos reikalavimai

Skydas – tai pakabinamas ant sienos, arba stovo gaminys, skirtas elektros komutacinės, apsauginės ir paskirstymo įrangos išdėstymui ir apsaugai.

Spinta – tai pastatomas ant grindų, arba pagrindo gaminys, skirtas elektros komutacinės, apsauginės ir paskirstymo įrangos išdėstymui ir apsaugai.

0,4kV skydai turi būti patiekiami pilnai sukomplektuoti ir išbandyti sertifikuoto skydų montuotojo gamybinėje bazėje (su visais įrengimais ir pajungimais). Skydas ir jame esantys komutaciniai aparatai turi būti vieno gamintojo, kad būtų išlaikytas vientisumas, tarpusavio suderinamumas ir atitiktų LST EN 61439-1:2012, LST EN 61439-2:2012 žemosios įtampos perjungimo ir valdymo įrenginių sąrankos standarto reikalavimus.

Skydas turi turėti ne mažesnę kaip 30% vietos rezervą.

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

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

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

Įvaduose ir nueinančiose linijose (nurodyta vienlinijinėje schemoje) turi būti numatyti elektriniai matavimai ir techninė apskaita. Iki 250A linijose matavimai realizuojami su tiesioginio pajungimo elektros skaitikliais. 250A ir daugiau linijose matavimai realizuojami automatinuose jungikliuose arba elektros skaitikliais.

Surenkamas skirstomasis įvadinis skydas

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
	Paskirtis	Žemos įtampos paskirstymo skydai
	Montavimas	Vidaus ir lauko instaliacija
	Montavimo būdas	Pastatomas ant grindų (arba pamato)
	Spalva	RAL 7035
	Padengimas	Miltelinis dažymas
	Kabelių užvedimas	Iš viršaus ir (arba) apačios
	Durelės	atsidarančios ne mažesniu, kaip 120° kampu
	Aptarnavimas	Iš priekio
	Apsaugos klasė	IP44

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	4	52	0

	Atsparumas smūgiams klasė	IK07
	Skydo pagrindas	Plienas padengtas karštu cinku
	Skydai turi atitikti standarto reikalavimus	IEC/EN 61439-1, IEC/EN 61439-2, IEC/EN 61439-3, EN 62262, IEC/EN 62208
	Skydai ir juose sumontuoti visi komutaciniai aparatai (automatiniai jungikliai, kontaktoriai ir t.t.) turi turėti bandymo sertifikatus	TAIP
	Nominali ilgalaikė įtampa Ue	690V
	Šynų sistema	TN-S
	Skydo nominalus dažnis f:	50Hz
	Nominali izoliacijos įtampa Ui:	1000V
	Spintos tvirtinimas	pastatoma ant pagrindo
	Laidininkų (fazinių, žeminimo, apsauginio nulinio) spalvinis žymėjimas	Pagal Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių reikalavimus
	Nominali srovė	Iki 1000A
	Trumpojo jungimo terminis atsparumas	Iki 21,6kA
	Skydų konstrukcija išardoma, turi būti galimybė skydą praplėsti	30% vietos rezervas
	Reikalavimai elektros schemai	tvirtinama ant durelių vidinės pusės; schema atspari atmosferiniams poveikiams
	Žeminimas	Visi metalinių skydų elementai turi būti patikimai sujungti su žeminimo kontūru

Moduliniai skydeliai (paviršiniai)

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
	Modulių vietų skaičius	36, 42, 54, 72, 84, 108, 36, 42, 54, 72, 84, 108
	Elektrosaugos klasė	II
	Komplekte	Su DIN bėgeliu, N ir PE šynomis
	Leistina naudoti įtampa	1000 VAC / 1500 VDC
	Durelės	Plastikas
	Montavimas	Virštinkinis
	Medžiaga	Plastikas
	Ugnies atsparumas	650-850°C
	Apsaugos laipsnis	IP40
	Atsparumo smūgiams laipsnis	IK08
	Aplinkos temperatūra	-25°C ~ +40°C
	Standartai	IEC 60670-1; IEC 60670-24; IEC 61439-1; IEC 61439-3.

2.2 Komutaciniai ir apsaugos aparatai, valdymo ir kontrolės ir kita įranga, apskaitos prietaisai

0,4 kV įtampos 100-500A srovės automatiniai jungikliai

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
	Standartas	LST EN 60947-1; LST EN 60947-2. Vadovautis galiojančiais standartais.
	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje ES laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
	Automatiniai jungikliai gamykloje turi būti išbandomi	Pateikti bandymų protokolus kartu su automatiniais jungikliais
	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	5	52	0

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +40 °C
	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %, prie +40 °C
	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
	Vardinė įtampa	400 V AC
	Maksimalioji įtampa	440 V
	Vardinis dažnis	50 Hz
	Tinklo neutralė	Įžeminta
	Vardinė izoliacijos įtampa	800 V
	Vardinė impulsinė įtampa	8 kV
	Vardinė srovė	≥ 100 A; ≥ 160 A; ≥ 250 A; ≥ 500 A;
	Atjungimo geba	≥ 10 kA
	Atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius): elektrinis; In/2	≥ 8000;
	elektrinis; In	≥ 4000;
	mechaninis	≥ 15000;
	Atkabiklio modulis	Su reguliuojamu elektroniniu atkabikliu
	Atkabiklio poveikio reguliatorius	su reguliatoriumi.
	Atjungimo charakteristika	LSOI elektroninė
	Komunikacija	Automatiniai jungikliai privalo turėti Ethernet TCP/IP komunikacinius įrenginius matavimų ir automato būsenos duomenų perdavimui
	Apsaugos laipsnis	IP2X
	Įrengimo būdas	Fiksuotas
	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	Nurodomas užsakant (≤ 95 mm ²): 1,5-85 mm ² . (≤160A) 120-185 mm ² . (≤250A) 50-120 mm ² . (≤250A) 35-300 mm ² . (≤630A)
	Laidininko prijungimas	Nurodoma užsakant: varžtiniais gnybtais; varžtiniais apkabiniais gnybtais.
	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
	Polių skaičius	3
	Korpuso medžiagos nedegumo kategorija	FV0 pagal LST EN 60695-11-10 (arba V0 pagal UL94)
	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma	Vardinė jungiklio srovė, In; Jungiklio vardine darbo įtampa, Ue; Atjungimo geba (Icu); Servisinė atjungimo geba (Ics); Vardinė impulsinė įtampa, Uimp; Mnemoschema; Standartas kuriam atitinka (IEC/EN 60947-2).
	Techniniai dokumentai:	Automatinio jungiklio pasas (bandymo protokolai); Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis; Gabaritinis brėžinys.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	6	52	0

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
	Automatinio jungiklio atsparumas taršai (angl. Pollution degree).	3 ir didesnė klasė, pagal LST EN 60947-1.
	Grandinės izoliavimas	Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 60947-1 standarto 7.1.7 skyrių
	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

0,4kV įtamos 10-125A automatiniai jungikliai (atjungimo geba ≥36kA, ≥25kA arba ≥10kA)

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
	Standartas	LST EN 60947-2
	Automatiniai jungikliai pažymėti ženklu	CE
	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
	Aplinkos temperatūra	-30°C...+40°C
	Santykinė oro drėgmė	95%
	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	1000 m
	Vardinė įtampa	230V/440 VAC
	Maksimalioji įtampa	500 V
	Vardinis dažnis	50 Hz
	Vardinė izoliacijos įtampa	690 V
	Vardinė impulsinė įtampa	8 kV
	Vardinė srovė	10-125 A
	Atjungimo geba	6kA
	Atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius):	Elektrinis - 10000; Mechaninis - 25000.
	Atjungimo charakteristika	C, B
	Apsaugos laipsnis	IP20
	Laidininko prijungimas	Nurodoma užsakant: varžtiniais gnybtais; varžtiniais apkabiniais gnybtais.
	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabinami gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
	Atkabiklio poveikis	Nurodomas užsakant: nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos;
	Atkabiklio poveikio reguliatorius	Be reguliatoriaus;
	Polių skaičius	1P, 3P
	Tvirtinimo būdas	Nurodomas užsakant: kaiščiu (-io) pagalba ant montažinio DIN bėgelio (šynos); keturiais (dviem) varžtais; specialiomis tvirtinimo detalėmis
	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma	Vardinė srovė; kategorija; mnemoschema; įjungimo ir išjungimo padėtys
	Tarnavimo laikas	≥25 metai
	Garantinis laikas	18 mėnesiai

0,4 kV įtamos 6-63 A srovės automatiniai jungikliai

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
	Standartas	LST EN 60947-1; LST EN 60947-2. IEC 60068-2-78, IEC 60068.2.52 IEC 60068-2-6 IEC 60068-2-27 IEC 62262

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	7	52	0

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
		IEC 60068-2-32 IEC 60721-3-3 IEC 60721-3-3 IEC 60364 Vadovautis galiojančiais standartais.
	Automatiniai jungikliai pažymėti ženklų	CE
	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje ES laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
	Automatiniai jungikliai gamykloje turi būti išbandomi	Pateikti bandymų protokolus kartu su automatiniais jungikliais
	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +40 °C
	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %
	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
	Maksimalioji įtampa	≥ 440 V
	Vardinis dažnis	50 Hz
	Vardinė izoliacijos įtampa	≥ 500 V
	Vardinė impulsinė įtampa	≥ 6 kV
	Vardinė srovė	≥ 6 A; ≥ 10 A; ≥ 16 A; ≥ 20 A; ≥ 25 A; ≥ 32 A; ≥ 40 A; ≥ 50 A; ≥ 63 A.
	Atjungimo geba	≥ 10 kA;
	Atsparumas susidėvėjimo (darbo ciklų sk.): elektrinis; mechaninis	≥ 10000; ≥ 20000.
	Atjungimo charakteristika	B; C;
	Apsaugos laipsnis	IP2X
	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje) Monolitinis laidininkas Lankstus laidininkas Aliuminis gnybtai	(0.5-25A) 1-25 mm ² (32-63A) 1-35 mm ² (0.5-25A) 1-16 mm ² (32-63A) 1-25 mm ² (32-63A) 50 mm ²
	Laidininko prijungimas	varžtiniais gnybtais; varžtiniais apkabiniais gnybtais.
	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
	Atkabiklio poveikis	nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos;
	Atkabiklio poveikio reguliatorius	be reguliatoriaus;
	Polių skaičius	1; 2; 3; 4;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	8	52	0

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
	Tvirtinimo būdas	kaiščių (-io) pagalba ant montažinio DIN bėgelio (šynos); specialiomis tvirtinimo detalėmis.
	Korpuso medžiagos nedegumo kategorija	FV0 pagal LST EN 60695-11-10 (arba V0 pagal UL94)
	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma	Vardinė srovė; Kategorija; Mnemoschema; Įjungimo ir išjungimo padėtys; Atkabiklio suveikimo indikatorius (nepriklausomas nuo įjungimo ar išjungimo padėties indikatoriaus)
	Techniniai dokumentai:	Automatinio jungiklio pasas (bandymo protokolai); Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis; Gabaritinis brėžinys.
	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

Jėgos kirtikliai

Kirtiklis (didelio srovės nominalo)

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
	Standartas	LST EN 60947-1 LST EN 60947-3 LST EN 60529
	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
	Vardinė įtampa	230/400 V AC
	Vardinis dažnis	50 Hz
	Polių skaičius	3
	Atjungimo būdas	Poliai atjungiami kartu
	Vardinė srovė	Nuo 125 A iki 630A
	Apsaugos laipsnis	≥ IP2X;
	Įrengimo būdas	Ant DIN sistemos bėgelių
	Operatyvinių užrašų vieta	Ant kirtiklių priekinės dalies
	Matmenys	Padidinto gabarito

Modulinis Kirtiklis

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
	Polių skaičius	1, 3 (pagal schemą)
	Jėgos grandinių įtampa	230, arba 400V AC
	Indikacija	„ĮJUNGTAS-IŠJUNGTAS“
	Apsaugos laipsnis	IP2X
	Srovė	16-125A Pagal schemą
	Matmenys	Modulinis

Nepriklausomas atkabiklis

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
	Vardinė įtampa	24V
	Naudojamas kartu su automatinio jungikliu	Pagal schemą
	Modulių skaičius	1
	Skirta laidams iki:	6mm ²
	Dažnis	50Hz

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	9	52	0

	Prijungimo kontaktai	Varžtiniai
	Kontaktas	NO-NC, atstatymas rankinis

Laiko relė

Laiko relė taimeris skirtas- laiko programai sudaryti ir užduoti pagal ją apšvietimo valdymo algoritmą. Pagrindiniai techniniai rodikliai:

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
	Apsaugos laipsnis	IP20
	Kontaktai	1NO/NC
	Vardinė įtampa	230V
	Vardinė srovė	16A
	Intervalai	programuojami

Įtampos dingimo ir fazių sekos relė kontrolės

Relė skirta sekti skydo (skydelio) elektros įvado įtampos buvimą/ nebuvimą, įtampos sumažėjimą, padidėjimą bei fazių seką (fazių dingimą) bei perduoti signalą ARĮ valdikliui, relinei schemai ar į pastato valdymo sistemos (PVS) monitorių (jei tokia bus numatyta).

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
	Maitinimas	230V AC
	Apkrovos srovė	5 A
	Relės tipas- trifazė	~400 V
	Įtampos sekimo (matavimo) diapazonas	195...520 V
	Pagalbiniai kontaktai	2 A/ U
	Montavimas	Ant DIN bėgelio
	Darbinė temperatūra	-25°C ~+50°C
	[U _i] nominali izoliacijos įtampa	400 V pagal IEC 60664-1
	Signalizacija (indikacija)	LED (žalia) for power ON LED (geltona) for relay ON LED (geltona) for fault

Magnetinis kontaktorius

Kontaktoriai turi būti nurodyto nominalo ir turėti visus vienalaikio veikimo kontaktus. Turi būti galimybė varžtais prijungti laidus prie gnybtų.

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
	Polių skaičius:	1, 2, 3 (pagal poreikį)
	Vardinė įtampa	230V, AC
	Panaudojimo kategorija	AC3
	Vardinė srovė	Pagal schemą, pagal poreikį
	Kontaktų skaičius	Pagal schemą, : 2NA 2NU 3NA 3NU 4NA Kiti galimi variantai pagal poreikį

ARĮ su valdikliu

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
	Turi atitikti šiuos standartus:	LST EN 61131-2 LST EN 61010-2-201
	Produktas sertifikuotas:	CSA, CULus, IACS E10, RCM
	Atsparumas elektrostatinei iškrovai:	4 kV atitinkantis EN/IEC 61000-4-2

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	10	52	0

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
	Atsparumas elektromagnetiniam laukui:	1 V/m (2 GHz...3 GHz) atitinkantis EN/IEC 61000-4-3 3 V/m (1,4 GHz...2 GHz) atitinkantis EN/IEC 61000-4-3 10 V/m (80 MHz...1 GHz) atitinkantis EN/IEC 61000-4-3
	Atsparumas magnetiniam laukui:	30 A/m at 50...60 Hz atitinkantis EN/IEC 61000-4-8
	Atsparumas viršįtampiams:	1 kV reliniams išėjimams, AC maitinimo įtampai, (0,5kV – DC), įėjimams/išėjimams ekranuotais ir neekranuotais kabeliais, 2kV reliniame išėjime ir įėjime, 2kV maitinimui (AC), 1kV maitinimui (DC) įtampai. Atitinkant standartą EN/IEC 61000-4-5
	Atsparumas trikdžiams, sukeltiems radijo dažnio laukų:	10 Vrms (2, 3, 4, 6, 2, 8, 2, 12, 6, 16, 5, 18, 8, 22, 25 MHz)) atitinkantis jūrinę specifikaciją (LR, ABS, DNV, GL) 3 Vrms (0,1...80 MHz) atitinkantis jūrinę specifikaciją (LR, ABS, DNV, GL) 10 Vrms (0,15...80 MHz) atitinkantis EN/IEC 61000-4-6
	Elektromagnetinė spinduliuotė pagal EN/IEC 55011 klasė A :	10 m, 230 MHz...1 GHz : 47 dBμV/m QP, 30...230 MHz : 40 dBμV/m QP, 1,5...30 MHz : 63 dBμV/m QP, 150 kHz...1.5 MHz : 79...63 dBμV/m QP, 10...150 kHz : 120...69 dBμV/m QP, 0,5...300 MHz : 73 dBμV/m QP/60 dBμV/m AV, 0,15...0.5 MHz : 79 dBμV/m QP/66 dBμV/m AV
	Atsparumas mikro trikdžiams:	10ms
	Aplinkos temperatūra:	-10...35 °C (vertikaliam instaliacijai) -10...55 °C (horizontaliai instaliacijai)
	Sandėliavimo temperatūra:	-25...40 °C
	Aplinkos drėgnumas:	10...95 %
	Apsaugos laipsnis:	IP20
	Darbo sąlygos pagal altitudę:	0...2000m
	Atsparumas vibracijoms:	3 gn (vibracijos dažnis: 8.4...150 Hz) ant montažinės plokštės 3,5 mm (vibracijos dažnis: 5...8,4 Hz) ant montažinės plokštės 3 gn (vibracijos dažnis: 8,4...150 Hz) ant DIN bėgio 3,5 mm (vibracijos dažnis : 5...8,4 Hz) ant DIN bėgio
	Maitinimo įtampa:	24V DC
	Diskretinių įėjimų skaičius:	9
	Analoginių įėjimų skaičius:	2 (0..10V), 10bitų
	Diskretinių išėjimų tipas:	tranzistoriniai, 24 V DC
	Diskretinių išėjimų skaičius:	7
	Diskretinių išėjimų įtampa:	24V DC
	Diskretinių išėjimų srovė:	0,5 A
	Diskretinių įėjimų/išėjimų (I/O) skaičius:	16
	Įėjimų/išėjimų (I/O) išplėtimo moduliai:	<= 4 su <= 28 vnt. relinių diskretinių išėjimų, <= 4 su <= 136 tranzistorinių diskretinių išėjimų.
	Maitinimo įtampos leistinos ribos:	19,2...28,8 V
	Duomenų atmintis:	2 GB SD kortelė
	Baterijos tipas:	BR2032 ličio jonų - įkraunama, gyvavimo laikas: 4 metai
	Integruotos komunikacijos:	Ethernet su RJ45 lizdu, Interface RS232/RS485

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	11	52	0

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
		USB portas su mini B USB 2.0
	Komunikacijos protokolas:	Modbus – RTU/ASCII arba SoMachine-Network
	Ethernet portas:	10BASE-T/100BASE-TX 1 portas su 100 m ekranuotu kabeliu
	Indikacija ant valdiklio:	Ethernet tinklas - geltona Ethernet tinkas aktyvus žalias ACT 1 LED žalias - SL 1 LED kiekvienam I/O žalias - būseną 1 LED raudonas baterijai 1 LED žalias SD korteliai pasiekiamumas 1 LED raudonas klaida (ERR) 1 LED žalias „veikia“ (RUN) 1 LED žalias „maitinimas“ PWR
	Garantinis laikas:	24 mėn.

Elektros tinklo analizatorius

Analizatorius sudaro matavimo galimybes, reikalingas stebėti elektros įrangą viename prietaise (elemente). Numatytas didelis, lengvai skaitomas galios matuoklio ekranas leis peržiūrėti visų trijų fazių ir neutralės el. parametrus vienu metu.

Standartinės serijos matuoklių funkcijos yra „RS485 Modbus“ komunikacijos prievadas (ASCII ir RTU), skaitmeninė įvestis, skaitmeninė išvestis, THD matavimas ir pavojaus signalai. Taip pat galima pasirinkti pritaikytą registravimą žurnale ir individualius srovės ir įtampos harmonikos lygių rodmenis, bangų formos fiksavimą.

Pagrindinės techninės charakteristikos:

- Lengva montuoti. Skydo laikiklis tik su dviem spaustukais arba montavimas ant DIN bėgio su arba be nuotoliniu ekrano rodimu.
- Tiesioginės jungties įtampos įvestys. Nereikia potencialo transformatorių iki 600 VAC.
- Intuityvus naršymas nurodančiais, pasirenkamos kalbos meniu.
- Didelis neblizgantis ekranas su baltu foniniu apšvietimu teikia suvestinių ekrano rodimus su keletu reikšmių
- Pritaikyti pavojaus signalai su išspausdintu laiku
- Individualios harmonikos reikšmių ir kampų, bangos formų fiksavimas
- Įtampos ir srovės trikdžių (nukritimo ir pakilimo) aptikimas ir konfigūruojamas bangos formos fiksavimas
- Išplėsta ir nekintama įmontuota atmintis
- IEC 62053-22 klasė 0.5S faktinei energijai.
- Atskirai įsigijamas nuotolinis ekranas (10m atstumu nuo matavimo elemento)
- Atskirai įsigijamas etherneto komunikacijos prievadas siūlo „Modbus TCP/IP“ protokolą, el. pašta esant pavojaus signalui ir ethernetą su serijiniu tinklų sietuvu. „Transparent Ready“ – atitinka.
- Suderinamas interfeisas prjungimui į PVS (BMS).

Srovės transformatorius

Instaliacijos tipas: ant izoliuoto kabelio. Srovės transformatoriai su Ip/5 transformacijos koeficientu, naudojami su matavimo prietaisais (ampermetrais, elektros energijos kiekio skaitikliais).

Bendrieji techniniai duomenys visiems srovės transformatoriams:

- antrinės apvijos srovė: 5 A
- maksimali vardinė įtampa: 720 V
- dažnis: 50...60 Hz

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	12	52	0

- pastovi perkrova: 1,2 In
- Atsargos koeficientas:
- nuo 40 iki 4000 A: fs = 5
- nuo 5000 iki 6000 A: fs = 10
- apsaugos laipsnis: IP20 (montuojant skydo viduje)
- Aplinkos temperatūra ir sąlygos: standartinis diapazonas nuo -5 °C iki +55 °C, santykinė drėgmė < 95%.

Srovės transformatoriaus TI tikslumo klasė turi būti nustatyta. Srovės transformatoriaus tikslumo klasė yra transformatoriaus galios ir visos matavimo sistemos naudojamos galios, kurią sudaro prietaiso ir kabelio naudojama galia, funkcija. Tam tikrai tikslumo klasei matavimo sistemos naudojama galia neturi viršyti TI transformatoriaus galios.

Įtampą žeminantis transformatorius

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
	Įėjimo įtampa	230V
	Išėjimo įtampa	36V
	Transformatoriaus galia	250VA

Viršįtampių ribotuvai

B+C klasės ribotuvai

B+C klasės ribotuvai skirti viršįtampių ribojimui ir potencialų išlyginimui objekte arba maitinančiame jį elektros energijos tinkle susidarius dėl žaibo išlydžio. Jie jungia viename korpuse dviejų tipų varistorinius ribotuvus - tipo B ir tipo C. Montuojami vienas šalia kito – be indukcinės grandinės. TN-C Viršįtampių ribotuvus Tipas 1+2 pagal EN DIN EN 61643-11 standartą

Viršįtampių ribotuvus Klasė I+II pagal IEC 61643-1 standartą

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
	Viršįtampių ribotuvus pagal EN 61643-11	Tipas 1+2
	Viršįtampių ribotuvus pagal IEC 61643-1	Klasė I+II
	Viršįtampių ribotuvus pagal VDE 0675 part 6	Klasė B+C
	Maksimali darbinė įtampa Uc	340 V
	Impulsinė srovė (10/350) Iimp	7 kA
	Nominali iškrovos srovė (8/20µs) In	30 kA
	Maksimali iškrovos srovė (8/20µs) Imax	50 kA
	Apsaugos lygis Up	< 1.1kV
	Reakcijos laikas tA	≤25 ns
	Darbinė temperatūra TU	-25°C...+60°C
	Apsaugos klasė	IP 40

C klasės ribotuvai

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	13	52	0

Trijų padėčių perjungiklis

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
	Padėčių skaičius	3
	Apsaugos laipsnis	IP20
	Vardinė įtampa	230V AC
	Vardinė srovė	16A
	Montavimas	Skydo viduje
	Padėtys	A-0-1 (Auto – išj. – lj.)

Srovės nuotėkio relė

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
	Standartas	LST EN61008-1,2.
	Nuotėkių srovės jungiklis pažymėtas ženklu	CE
	Tipas	AC
	Aplinkos temperatūra	-5°C.....+60°C
	Santykinė oro drėgmė	55°C 95%
	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤1000m
	Vardinė įtampa	230V/440VAC
	Maksimalioji įtampa	440V
	Vardinis dažnis	50Hz
	Vardinė izoliacijos įtampa	440V
	Vardinė impulsinė įtampa	4kV
	Nuotėkio srovė	30 mA
	Vardinė srovė	25-100A (pagal schemą)
	Atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius):	Elektrinis – 2000; Mechaninis – 5000 ciklų
	Polių skaičius	2 arba 4 (pagal schemą)
	Apsaugos laipsnis Tiktai prietaisas Prietaisas moduliame skydelyje	IP20 IP40
	Izoliacijos klasė	2
	Užterštumo laipsnis	3
	Suveikimo indikatorius	YRA
	Užuolaidėlės ant gnybtų	YRA
	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabinami gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
	Tvirtinimo būdas	montažinio DIN bėgelio;
	Fiksatoriai ant DIN	Dvigubi fiksatoriai iš abiejų pusių

Reaktyviosios galios kompensavimo spinta

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
	Tinklo įtampa	400V AC 50Hz
	Talpa	100kVAr
	Veikimo režimas	automatinis
	Galios talpos žingsnis	25 kVAr
	Polių skaičius	3
	Talpos tolerancija	-5 % ... +10 %
	Izoliacijos įtampa	690V
	Impulsinė įtampa	8kV
	Trumpojo jungimo srovės atsparumas	30kA
	Standartai	IEC 61439-1 IEC 61439-2 IEC 61921

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	14	52	0

	Apsaugos laipsnis	IP31
	Atsparumas smūgiams laipsnis	IK10

Modulinio išpildymo energijos apskaitos skaitliukai

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
	Tiesioginis jungimas (iki 125 A)	
	Aktyvios energijos apskaita kWh	
	Reaktyvios energijos apskaita KVARh	
	Aktyvioji galia	
	Reaktyvioji galia	
	Signalizacija dėl perkrovos	
	Valandų skaitiklis	
	Keturių kvadrantų energija	
	Elektriniai matavimai (srovė, įtampa, galimumas ir t.t.)	
	Daugiatarifinė apskaita (vidinis laikrodis)	
	Daugiatarifinė apskaita (išorinis valdymas)	
	Programuojami įėjimai (1)	1
	Programuojami išėjimai (2)	1
	Impulsų išėjimas	< 1000p/kWh
	Tinklo tipas	1P+N, 3P, 3P+N srovės/įtampos transformatoriai
	Įtampa (L-L)	3 x 100/173 Vac iki 3 x 277/480 Vac (50/60 Hz)
	Komunikacija	Modbus (RS485)
	MID (teisiškai patvirtintas metrologijos pažymėjimas EN50470-3)	
	Tikslumo klasė	1 klasė (IEC 62053-21 ir IEC61557-12), B klasė (EN50470-3)
	Matavimo indikavimas LED	500/kWh
	Matavimo rodymas ekrane	Energijos, srovės, įtampos, galios, datos ir laiko slinktis
	Ekrano parodymai iki	LCD 99999999,9kWh arba MWh
	IP apsauga	IP40 priekinėje panelėje ir IP20 prie gnybtų
	Temperatūra	nuo -25C iki 55C (K55)
	Viršįtampio ir matavimo	III kategorija, 2 užterštumo laipsnis
	Laidų jungimo gnybtai	Iki 50mm ²
	Plotis (18 mm moduliais ant DIN bėgelio)	x18mm

2.3 Elektros kabeliai ir laidai

Reikalavimai aliuminiams ir variniams jėgos kabeliams

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
	Standartas	LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502-1;
	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje akredituotoje laboratorijoje arba. Akredituota laboratorija – laikoma tokia laboratorija, kuri yra akredituota Europos akreditacijos organizacijos (European co-operation for Accreditation) pripažįstamoje akreditacijos įstaigoje bandymų (testing) srityje.	Pateikti: akredituotos sertifikavimo įstaigos gaminio sertifikatą; pilnus atliktų (pagal standarto aktualiąją redakciją) tipinių bandymų protokolų kopijas.
	Vardinė įtampa U_0/U	$\geq 0,6/1$ kV
	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
	Vardinis dažnis	50 Hz
	Eksploatavimo sąlygos	patalpose;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	15	52	0

		žemėje; atvira ore;
	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
	Kabelio konstrukcija:	
	Laidininkų skaičius	3; 4; 5
	Laidininkas	Laidininkas turi būti pagamintas iš atkaitinto vario arba atkaitinto aliuminio Atkaitintas aliuminis; Atkaitintas varis
	Laidininko tipas	1 arba 2 klasė pagal LST EN 60228 standartą.
	Laidininkų izoliacija	XLPE
	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
	Išorinis apvalkalas	Juodas UV spinduliams atsparus PVC arba UV spinduliams atsparus nepalaikantis degimo PE
	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	užpildas; visos gyslos apsuktos tampria izoliacine juosta
	Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra	+ 90 °C
	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	+ 250 °C
	Žemiausia klojimo temperatūra	-10 °C kabeliams su aliuminėmis gyslomis -5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis
	Kabelio konstrukcija ir techniniai parametrai	pagal 1 lentelę
	Minimalus lenkimo spindulys	≤ 12xD D – išorinis kabelio skersmuo
	Tarnavimo laikas	> 40 metų
	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

Iki 1000 V kabelių su plastikine izoliacija techniniai parametrai

1 lentelė

Laidininko skerspjūvio plotas, mm ²	Laidininko konstrukcija*	Aktyvioji varža esant 20 °C, Ω/km	Ilgalaikė gyslos (+70°C) darbinė srovė grunte, A**	Ilgalaikė gyslos (+90°C) darbinė srovė ore, A**
Aliuminio gyslomis				
3x16	RE	1,91	78	80
3x35	SM	0,868	125	125
4x16	RE	1,91	78	80
4x35	SM	0,868	125	125
4x70	SM	0,443	185	196
4x120	SM	0,253	255	274
4x185	SM	0,165	340	355
4x240	SM	0,125	375	425
5x16	RE, RM	1,91	78	80
5x35	RM	0,868	125	125
Vario gyslomis			Ilgalaikė gyslos (+90°C) darbinė srovė, A	
			grunte***	ore***
3x16	RE, RM	1,15	112	98
3x35	SM	0,524	174	162
4x16	RE, RM	1,15	112	112
4x35	SM, RM	0,524	174	162

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	16	52	0

5x35	RM	0,524	174	162
4x70	SM	0,268	254	250

* RE – apvalus monolitinis; RM – apvalus daugiavielis; SM - sektorinis daugiavielis.

**Ilgalaikės darbinės srovės aliuminiams laidininkams nurodytos pagal LST 1702 (HD 603) standartą, kai grunto temperatūra +15 °C, oro +25 °C.

***Ilgalaikės darbinės srovės variniams laidininkams nurodytos pagal LST 1702 (HD 603) standartą, kai grunto temperatūra +20 °C, oro +30 °C.

Reikalavimai mažo skerspjūvio variniams jėgos kabeliams (gyslos iki 25mm²)

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
	Vardinė įtampa U ₀ /U	≥ 450/750 V
	Vardinis dažnis	50 Hz
	Bandymo įtampa	≥ 2500 V, 50 Hz, 5 min.
	Eksploatavimo sąlygos	Uždaroje patalpoje Lauke
	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +35 °C
	Laidininkų skaičius	2; 3; 4; 5.
	Laidininkas	Atkaitintas apvalus daugiavielis suvytas varis, 5 klasė pagal LST EN 60228
	Laidininkų izoliacija	PVC arba XLPE
	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
	Išorinis apvalkalas	Juodas, UV atsparus lauko sąlygoms; PVC arba nepalaikantis degimo behalogenis mišinys;
	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	+70 °C
	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	+160 °C
	Žemiausia montavimo temperatūra	-5 °C
	Kabelio skerspjūvio plotas	(6 ÷ 25) mm ² :
	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	montuojant 10xD; sulenkus vieną kartą 8xD. D – išorinis kabelio skersmuo
	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų
	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

Reikalavimai instaliaciniam kabeliams

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
	Vardinė įtampa U ₀ /U	≥ 300/500 V
	Vardinis dažnis	50 Hz
	Bandymo įtampa	≥ 2000 V, 50 Hz, 5 min.
	Eksploatavimo sąlygos	Uždaroje patalpoje Lauke
	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +35 °C
	Laidininkų skaičius	2; 3; 4; 5.
	Laidininkas	Atkaitintas apvalus monolitinis varis, 1 klasė pagal LST EN 60228
	Laidininkų izoliacija	PVC arba XLPE
	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	17	52	0

	Išorinis apvalkalas	Juodas, UV atsparus lauko sąlygoms PVC arba nepalaikantis degimo behalogenis mišinys
	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	≥ +70 °C
	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	≥ +160 °C
	Žemiausia montavimo temperatūra	-5 °C
	Kabelio skerspjūvio plotas	(1,5 ÷ 4) mm ² :
	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	Montuojant 10xD; Sulenkus vieną kartą 8xD. D – išorinis kabelio skersmuo
	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų
	Garantinis laikas	≥ 24 mėn.

Reikalavimai laidų ir kabelių degumo klasėms pagal gaisrinės saugos reikalavimus

Statinių (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis
	I
	Elektros laidų ir kabelių klasė ne žemesnė kaip:
Evakavimo (-si) keliai (koridoriai, laiptinės, vestibuliai, fojė, holai ir pan.)	C _{ca s1,d1,a1}
Patalpos, kuriose gali būti virš 50 žmonių	D _{ca s2,d2,a2}
Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.	D _{ca s2,d2,a2}
Gamybos ir pramonės, sandėliavimo patalpos	E _{ca}

Parenkant kabelius būtina vadovautis „Elektrotechnikos gaminių saugos techniniu reglamentu“ ir „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklėmis“.

2.4 Kabeliniai gaminiai ir kitos paskirties kabeliai

Reikalavimai žemos įtampos kabelių movoms

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
	Tipiniai movos arba komponentų bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti tipinių bandymų protokolo arba atitikties deklaracijos kopiją pagal EN 50393 (Cenelec HD 623 S1) standartą
	Vardinė įtampa	1 kV
	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
	Vardinis dažnis	50 Hz
	Movos technologija	Termosusitraukianti
	Eksplotavimo sąlygos	žemėje; atvira ore; patalpose;
	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
	Darbinė kabelio temperatūra	≥ +90 °C
	Kabelių izoliacija	Plastiko
	Kabelio gyslų skaičius	3 4 5
	Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis	1,5 ÷ 300 mm ² ;
	Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: atmosferos veiksniams ultravioletinių spindulių poveikiui

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	18	52	0

	Jungiamosios movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: atmosferos veiksniams; agresyvaus grunto poveikiui; atsparios išilginiam; mechaniniam poveikiui;
	Jungiamosios movos termositraukiančių vamzdelių sienelių storis po užsodinimo	≥ 2,0 mm varžtinių sujungiklių izoliavimui ≥ 1,0 mm movos išoriniam apvalkalui
	Galinių movų antgaliai ir jungiamųjų movų sujungikliai	Varžtiniai bimetaliniai (tinkami variui ir aliuminiui) su nulūžtančiomis galvutėmis
	Galinės movos ilgis	≥ 2 skirtingi ilgiai
	Įžeminimo sujungimas ir kontaktų atstatymas movoje	Visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos)
	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba	Gamyklinis aprašymas Montavimo instrukcija
	Sandėliavimo laikas	Neribotas
	Tarnavimo laikas	> 40 metų
	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių

Papildomi reikalavimai priešgaisrines sistemas maitinantiems kabeliams

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
	Vardinė įtampa	0.6/1 kV
	Kabelio izoliacija	išlaikanti grandinės vientisumą ugnies poveikyje ne trumpiau kaip 60 minučių (EJBT)
	Kabelio panaudojimas	gali būti klojamas lauke, žemėje, sausose, drėgnose ir šlapiose patalpose, tiesiogiai į betoną, kabeliniuose kanaluose ir vamzdžiuose, neatsparus UV.
	Ugniai atsparių kabelių izoliacijos savybės	privalo išlikti nepakitusios 750°C temperatūroje 180 minučių laikotarpyje (IEC 6033 1)

Reikalavimai elektriniams šildymo kabeliams 18W/m ir jų valdymo įrangai

Ekranuotas plotas [%] [Min.]	80 %
Kabelio plotis [mm]	11.8 mm
Kabelio aukštis [mm]	5.8 mm
Užpildymo medžiaga	TPE
Nedarbinė temperatūra [°C] [Maks.]	85 °C
Atsparus ugniai	Taip
Apsauga nuo UV	Taip
Teikimo įtampos diapazonas [V] kint. srov. [Maks.]	240 V
Teikimo įtampos diapazonas [V] kint. srov. [Min.]	220 V
Išorinės izoliacijos spalva	Juodas
Išorinė izoliacija	TPE
Darbinė temperatūra [°C] [Maks.]	65 °C
Be švino	Taip
Min. montavimo temperatūra [°C] [Min.]	-50 °C
Šildymo principas	Savireguliuojantis
Laidininko izoliacija	Savireguliuojanti matrica
Elektros maitinimo kabelis	Ne
Kabelio ekranas	Alavuoto vario tinklelis
Kabelis ant būgno	Taip
Lenkimo skersmuo [mm] [Min.]	32 mm
Kabelio tipas	Savireguliuojantis

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	19	52	0

Termostatai, šildymo kabelių valdymui

Pagrindiniai techniniai reikalavimai:

- Montuojamas skyde ant DIN bėgelio, IP20;
- Matmenys: 106x90x58mm;
- Vardinė įtampa: 230V, 50Hz;
- Energijos sąnaudos: 15VA;
- Darbo temperatūra: -45...+78C;

Išėjimai:

- Šildymo įjungimas/išjungimas: 1NC kontaktas;
- Jungimo galingumas: AC 250V, 16A;

Temperatūros ir santykinės drėgmės daviklis

Dvigubas daviklis su jutkliais, matuojančiais oro temperatūrą ir santykinę drėgmę. Signalai turi būti suderinami su termostatu.

Temperatūros signalas konvertuojamas į atitinkamą 0-10V signalą;

Santykinės drėgmės signalas konvertuojamas į atitinkamą 0-10V signalą;

- Prijungimas: Cu 4x1,0 ekr. mm; iki 100m (tikslinamas priklausomai nuo ilgio).
- Darbo temperatūra: -30...80C.

2.5 Kabelinės konstrukcijos, kabelių laikikliai ir tvirtinimo detalės

Kabelių apsauginiai vamzdžiai

Behalogeniai, standūs, su išoriniu UV atspariu sluoksniu elektros instaliacijos vamzdžiai pagaminti iš PP (polipropilenas).

Lauko elektros instaliacijoje kabelių ir laidų paklojimui ir apsaugai, kai yra tiesioginis UV spindulių poveikis, turi būti naudojami standūs, su išoriniu UV spinduliams atspariu sluoksniu iš pirminio polipropileno (PP) pagaminti vamzdžiai skirti montuoti fasaduose, ant pastato stogo, atvaduose ant atramų. Vamzdžiai sertifikuoti pagal LST EN 61386-22.

Vamzdžio fizinės ir mechaninės savybės:

Esminės charakteristikos	Eksploatacinės savybės						Darnioji techninė specifikacija
Medžiaga	PP (polipropilenas)						
Reakcija į ugnį	Nepalaikantis degimo (savaiame gęstantis)						
Diametras: Išorinis (mm) Vidinis (mm)	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40	Ø50	
	Ø11,4	Ø14,2	Ø18,4	Ø23,9	Ø30,7	Ø39,4	
Atsparumas gniuždymui (5%, 200mm / 15mm/min)	≥ 1250 arba 750 N						EN 61386-22
Atsparumas smūgiams (2kg/ 300 m arba 2.0 kg/ 100mm)	6J, -25 °C (aukštas) arba 2J, -25°C (normalus)						EN 61386-22
Eksploatavimo temperatūra	- 25 °C + 105 °C						EN 61386-1 (punktas 6.2)
Garantinis laikas	10 metų						LT pagal teisės aktus
Tarnavimo laikas	min 50 metų						EN 61386-1
Atsparumas agresyviai aplinkai	pH 2 – pH 12						ISO/TR 10358 (pipes) / ISO/TR 7620 (sealing elements)

Behalogeniai, gofruoti, vidaus elektros instaliacijos vamzdžiai pagaminti iš PP (polipropilenas).

Elektros vidaus tinkluose kabelių ir laidų paklojimui ir apsaugai turi būti naudojami gofruoti, behalogeniai iš pirminio polipropileno (PP) pagaminti vamzdžiai skirti montuoti gipso-kartono sienose, pertvarose,

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	20	52	0

pakabinamose lubose, taip pat po tinku, virš tinko ir į betoną. Vamzdžiai sertifikuoti pagal LST EN 61386-22.

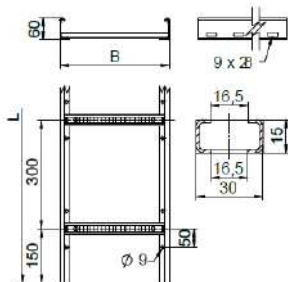
Vamzdžio fizinės ir mechaninės savybės:

Esminės charakteristikos	Ekspluatacinės savybės	Darnioji techninė specifikacija
Medžiaga	PP (polipropilenas)	
Diametras: Išorinis (mm) Vidinis (mm)	Ø16 Ø20 Ø25 Ø32 Ø40 Ø50	
	Ø11,4 Ø14,2 Ø18,4 Ø23,9 Ø30,7 Ø39,4	
Atsparumas gniuždymui (5%, 200mm / 15mm/min)	≥ 750 N	EN 61386-22
Atsparumas smūgiams	2J, -25°C (normalus)	EN 61386-22
Ekspluataavimo temperatūra	- 25 °C + 105 °C	EN 61386-1 (punktas 6.2)
Garantinis laikas	5 metai	LT pagal teisės aktus
Tarnavimo laikas	min 50 metų	EN 61386-1
Atsparumas agresyviai aplinkai	pH 2 – pH12	ISO/TR 10358 (pipes) / ISO/TR 7620 (sealing elements)

Kabelių kopėčios

Esminės charakteristikos	Ekspluatacinės savybės
Medžiaga	Plienas
Reakcija į ugnį	Nepalaikantis degimo (savaime gęstantis)
Aplinka	C1-C2
Spalvos spec. reikalavimas	Nėra
Matmenys ilgis, (mm)	3000
Matmenys plotis, (mm)	200, 300, 400
Plieno storis (mm)	0,75
Ilgis (mm) nuo svorio (kg/m iki	12,5mm nuo 50kg/m
Standartai	EN ISO 12944; IEC 61537

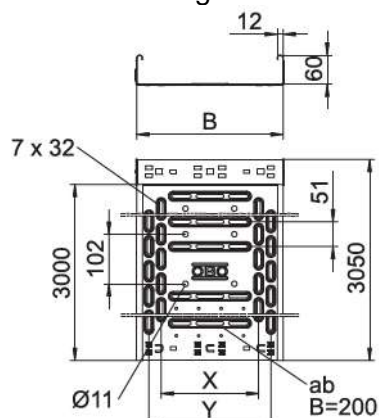
Kabelių kopėčių skersiniai turi būti virinti prie išilginių L, arba C formos skersinių. Kabelinės kopėčios, plienas pagal standartą EN ISO 12944, cinko sluoksnio storis iki 0,75 mikronų, gali būti naudojamos C1-C2 aplinkose. Kabelių kopėčių sienelės aukštis minimaliai 30mm, kabelių kopėčių sienelės skardos storis min 075, mm, ilgis 3m, kopėčių plotis mm: 200; 300; 400. Turi būti toks varžtinis sujungimas kad būtų geras žeminimo kontaktas, papildomai nereikėtų žeminti. Maksimali apkrova tvirtinant kas 2 metrus maksimali leistina apkrova 200 kg/m, tvirtinant kas 3 metrus maksimali leistina apkrova 100 kg/m.



DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	21	52	0

Perforuotas kabelių lovelis

Perforuotas kabelinis lovelis, ilgis min 3050 mm, lakštinio plieno skardos storis min 0,75 mm, cinkuotas, cinko sluoksnio storis apie 0,7 mikronų, gali būti naudojamos C1-C2 aplinkose, pagal standartą EN ISO 12944. sienelės aukštis min h-50mm, plotis 100, 200, 300, 400, sujungimas greitas be varžtis su geru įžeminimo kontaktu, papildomai nereikia įžeminti lovelių sujungimo vietose, maksimali apkrova tvirtinant kas 2 metrus 55 kg/m.



Apšvietimo lovelis

Apšvietimo lovelis, ilgis min 3000 mm, skardos storis min 1,5 mm, gali būti naudojamas C1-C2 aplinkose, pagal standartą EN ISO 12944. Sienelės aukštis min h-50mm, plotis 110, sujungimas greitas be varžtis su geru įžeminimo kontaktu, papildomai nereikia įžeminti lovelių sujungimo vietose, maksimali apkrova tvirtinant kas 2 metrus 120 kg/m, o kas 3 metrus 50 kg.



Ugnies poveikyje funkcionalumą užtikrinančios kabelių kopėčios priešgaisrinių sistemų kabeliams

Kabelinės kopėčios E90, funkcionalumą gaisro metu palaikančios 90 min, pagamintos pagal standartą DIN4102-12. Sienelės aukštis min 60 mm, ilgis 6000 mm, maksimalus atstumas tarp kopėčių viduje esančių skersinių 150 mm, skardos storis min 1,5 mm, plotis 200, 300, 400 mm, cinkuotas pagal standartą LST EN 10346:2009, cinko sluoksnio storis 20 mikronų. Kopėčių tvirtinimas ir montavimas tik pagal standarto DIN 4102-12 reikalavimus tvirtinant kas 1,2 metro. Laikymo konstrukcijos pagamintos ir montuojamos iš abiejų pusių naudojant laikymo konstrukcijas atitinkančias DIN4102-12 standarto reikalavimus.

Ugnies poveikyje funkcionalumą užtikrinančios kabelių apkabos priešgaisrinių sistemų kabeliams

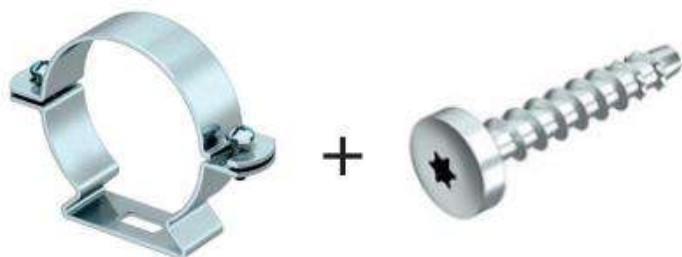
Kabelių apkabos E90, funkcionalumą gaisro metu palaikančios 90 min, pagamintos pagal standartą DIN4102-12. Naudojant šias apkabas privaloma kartu naudoti ir DIN4102-12 standarto reikalavimus atitinkančius varžtus, ankerius apkabų tvirtinimui prie sienų, lubų.

Pagrindiniai reikalavimai jų sumontavimui:

- Apkabą galima tvirtinti vertikaliai arba horizontaliai (prie sienų arba lubų);
- Maksimalus leistinas atstumas tarp tvirtinimų – 0,3m;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	22	52	0

- Jei tvirtinamas vienas kabelis, maksimalus leistinas kabelio diametras 63mm;
- Jei tvirtinamas kabelių ryšulys, viena apkaba galima tvirtinti iki 3 kabelių, kurių kiekvieno maksimalus leistinas diametras yra iki 25mm.

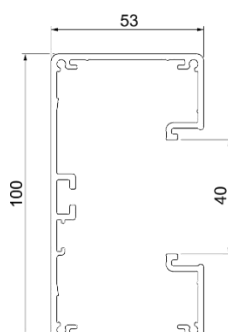


Prietaisų instaliacinis kanalas

Prietaisų instaliacinis kanalas iš plastikinis tinkamas montuoti tiesiai prie sienos. Tvirtinimui naudojamos kiaurymės kanalo dugne.

Pagrindiniai parametrai:

- Matmenys 53x100x2000 mm
- Galimos spalvos- balta; RAL 9010
- Medžiaga- plastikas



2.6 Elektros instaliacijos prietaisai ir įrenginiai

Kištukiniai lizdai

Kištukiniai lizdai (rozetės) arba lizdų blokai. Paskirtis – kompiuterių, agrotechnikos, technologijos, buitinių, pernešamų elektros prietaisų ir vietinio elektrinio apšvietimo maitinimui nuo elektros tinklų. Skirti atvirai ar paslėptai instaliacijai, su įžeminimo (PE) kontaktu, su dangteliais arba be.

Trifaziai kištukiniai lizdai turi būti 5 kontaktų su faziniais, nuliniu ir įžeminimo kontaktais. Trifazių lizdų korpusas turi būti iš didelio stiprumo sunkiai degaus polikarbonato.

Specialiai technologinei (kai kuriai medicininei, laboratorijų įrangai) skirti lizdai gali turėti specialias įpjuovas, kad tie el. lizdai būtų dedikuoti tik tai įrangai, ir į juos nebūtų jungiami joje kiti el. imtuvai.

Pagrindinės techninės charakteristikos:

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
1	Paskirtis	Kompiuterių, technikos, buitinių, pernešamų elektros prietaisų ir vietinio elektrinio apšvietimo maitinimui	
2	Montavimas	Įleidžiami – administracinėse patalpose, laboratorijose korpuse; Paviršiniai – techninėse zonose, kai kuriose laboratorijose; Dėžėse – grindinėse lizdų dėžėse.	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	23	52	0

3	Ižeminimo kontaktas	Taip	
4	Vardinė įtampa	230 (1 fazės) arba 400V (3 fazių)	
5	Vardinis dažnis	50Hz	
6	Vardinė srovė	16A – 63A (pagal brėžinius)	
7	Apsaugos laipsnis	IP20/IP66 (pagal patalpos kategoriją)	
8	Spalva	Derinama su Užsakovu ir interjero projektuotoju (Architektu)	

Kištukinius elektros lizdus numatoma naudoti:

1. kaip jėgos tinklo el. lizdus;
2. kaip jėgos tinklo el. lizdus, rezervuotus per generatorių;
3. kaip jėgos tinklo el. lizdus, rezervuotus per NEŠ (UPS), naudojamus el. įrenginiams, kurie jautrūs energijos svyravimui.

Vienfaziai kištukiniai lizdai

Kištukinis lizdas su ižeminimo kontaktu, apsauga nuo prisilietimo; pajungimo gnybtai; 2 polių; 16 A, 250V~, su jungiamaisiais gnybtais pagal IEC 60884-1.

Pagrindiniai reikalavimai ir charakteristikos:

- Skirtas montuoti į montažinę dėžutę kabelinius kanalus, elektro-montažines kolonas, grindines dėžes ir stalo dėžes
- Spalva Balta; RAL 9010
- Medžiaga Polikarbonatas
- Plotis 90 mm
- Ilgis 45 mm
- Gylis 42 mm
- Ižeminim tipas SCHUKO
- Pajungimas Bevaržčiai gnybtai
- Apsaugos laipsnis IP20.
- Apsaugos laipsnis P44 (paviršinio montavimo, su dangteliu)



Trifaziai kištukiniai lizdai

Pagrindiniai reikalavimai pateikiami lentelėje:

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Vardinė įtampa	400V
2	Vardinė srovė	10-16 A

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	24	52	0

3	Polių skaičius	5 (L1, L2, L3, N, PE)
4	Saugumo klasė	IP44
5	Įžeminimo kontakto padėtis	6h
6	Standartas	IEC 60309-1 ir IEC 60309-2
	Montavimas	Virštinis



Paskirstymo dėžutės paviršinės ir įleidžiamos

Kištukinių lizdų, apšvietimo jungiklių, kitų el. jungiklių montavimui;

El. parametrai pagal montuojamų įrenginių, bendru atveju el. apratams, jų gnybtynams iki:

- 16 A, 250V(pagal IEC 60884-1).

Pagrindiniai reikalavimai ir charakteristikos:

- Spalva (galimos spalvos): Juoda; balta; pilka; mėlyna; žalia; raudona
- Medžiaga : Plastikas
- Forma: Stačiakampės arba apvalios
- Komplektuojamos su standartiniais gnybtynais arba be jų;
- Atvirai montuojamų sandarumo klasė nuo : IP20 iki IP 66 (pagal aplinkos ar patalpos reikalavimus).



Grindiniai liukai, montажinės dėžės

Montажinė dėžė, skirta 70-125 mm aukščio betonuojamoms grindims. Pagrindinė sujungimo ir paskirstymo dėžutė užliejamų grindų su dek. danga pagrindinėms instaliacinėms sistemoms. Skirta 9 vietų standartiniams lizdams.

Pagrindinės charakteristikos:

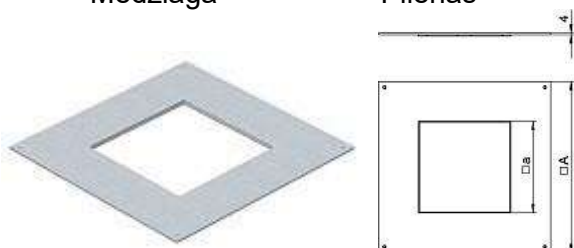
- Matmenys 510x467x70
- Aprašymas Juostinis cinkavimas
- Paviršiaus apdaila Juostinis cinkavimas
- Medžiaga Plienas
- Betonavimo aukštis 70 : 125 mm



DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	25	52	0

Montažinio rėmo charakteristikos:

- Aprašymas Juostinis cinkavimas
- Paviršiaus apdaila Juostinis cinkavimas
- Medžiaga Plienas



2.7 Rezervinis elektros maitinimo šaltinis- dyzelinis elektros generatorius

Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
Elektrinė dalis		
Tipas pagal darbo režimą	Prime power (skirtas ilgalaikiam darbui kaip pirminis šaltinis)	
Alternatorius	Taip (kintamos srovės generatorius) Sinchroninis. Bešepetėlinis vienas guolis, 4 polių, H tipo, IP 21-23	
Fazių skaičius	3	
Generuojama išėjimo įtampa, V	400/ 230V AC (50Hz)	
Rezervinė galia- S, kVA	118	
- P, kW	96	
Automatinis galios reguliavimas	Taip	
Izoliacijos klasė	H	
Galios ribojimo reikalavimai	Vidutinė galia per 24val. darbo negali būti didesnė kaip 80 % maksimalios galios	
Valdymo skydo komplekte privalomos galimybės	-Valandų skaitiklis -Avarinis sustabdymo mygtukas -Įkrovimo indikatorius -Akumuliatoriaus įkrovimo įranga -Nuotolinis paleidimas (per nuotolinį ryšį)	
Sukomplektuotas valdikliu	Taip. Sąsaja- išvestis su ARJ schemomis, su pagrindinių parametrų nuskaitymu į PVS. Generatoriaus duomenys turi būti perduodami suderintu protokolu į PVS.	
Variklis		
- Turbodyzelinis (darbinis tūris, ltr)	Taip (ne mažiau 6,0)	
- Cilindrų išdėstymas	L4	
- Pagrindinės konstrukcijos savybės	- 4 taktų, - aušinamas skysčiu (vandeniu), - tiesioginio / netiesioginio įpurškimo kuro sistemos - mechaninė reguliavimo sistema	
- Variklio apsaugos pranešimai ir aliarmai	-Aukšta aušinimo skysčio temperatūra -Žemas tepalo slėgis -Apsukų kontrolė (dažnio)	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	26	52	0

	-Žemas radiatoriaus vandens lygis -Kritinė srovė -Aukšta ir žema įtampa	
Kita komplektinė įranga		
Garsą slopinantis gaubtas	- Sudarytas iš modulių (modulinės konstrukcijos gaubtas) - Dujų išmetimo slopintuvas įrengtas atskiroje gaubto dalyje	
Avarinio stabdymo mygtukas	Įrengtas išorėje	
Kuro lygio indikatorius	Taip	
Šildytuvai eksploataciniams skysčiams	Tepalo, kuro, aušinimo skysčio	
Padidintos talpos kuro bakas, kuris be kuro papildymo iš šalies galėtų užtikrinti generatorius darbą ne mažiau, kaip 24 val., skaičiuojant, kad generatorius bus apkrautas 80% nuo nominalaus galingumo	Sumontuotas rėme. Integruoto kuro bako talpa turi būti tokia, kad užtikrintų 24 val. darbą be kuro papildymo.	
Rėmas	Plieninis rėmas su antivibraciniais įtvais	
Triukšmas	Triukšmo lygis turi atitikti HN 33-1:2003 „Akustinis triukšmas. Leidžiami lygiai gyvenamojoje ir darbo aplinkoje. Matavimo metodikos bendrieji reikalavimai.“	
Atitikimas standartams	VDE 0530, BSE 4999, BS 5000, IEC 34.	
Orientaciniai išmatavimai (mm) LxWxH; Svoris, kg	3200x1150x1950; 1550	

Turi būti numatyti šie dyz. elektros stoties darbo režimai :

- elektros stotis išjungta
- elektros stotis rankinio paleidimo režime
- elektros stotis automatinio pasileidimo / stabdymo režime
- režimas elektros stoties automatikos darbo patikrinimui be vartotojo perjungimo nuo tinklo prie elektros stoties (Test režimas)
- startas ir stabdymas išoriniu signalu (NO/NC relės kontaktai)

Turi būti reguliuojami laikai:

- el. stoties variklio paleidimo uždelsimas
- tarp variklio paleidimo ir galingumo pajungimo
- variklio darbo vėdinimosi režime laikas.

Distancinio indikacijų pultas ir indikuojami signalai :

- el. stotis dirba
- el. stotis automatiname režime
- el. stotis rankiniame režime
- el. stotis automatikos darbo patikrinimo režime
- el. stotis išjungta
- bendras el. stoties gedimas
- el. stotis nepasileido
- nuspaustas avarinio stabdymo mygtukas.

Elektros stoties valdymo skydelis turi turėti atminties bloką, kuris registruotų buvusius gedimus ir kada jie įvyko.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	27	52	0

2.8 Apšvietimo valdymo prietaisai ir įranga

Apšvietimo valdymo jungikliai

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Klavišų skaičius	1 arba 2 (pagal brėžinį)
2	Vardinė srovė	16A, 32A
3	Montavimo būdas	Potinkinis arba virštinkinis (pagal patalpos tipą)
4	Spalva	Derinama su Užsakovu
5	Apsaugos laipsnis	IP20, IP44 (pagal brėžinį)
6	Komplektuojama	kartu su visomis reikiamomis tvirtinimo ir sujungimo detalėmis

Būvio (su judesio funkcija) davikliai

Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Detekcija	Kombinuotas būvio ir judesio
2	Matymo kampas	360°
3	Matymo laukas, montavimo aukštis iki	Ø24m, h-10m – (sandėliams); Ø8m, h-4m –(ofisams).
4	Montavimas	Paviršinis arba įleidžiamas (pagal brėžinį)
5	Apsaugos laipsnis	IP20, IP44, (pagal brėžinį ir patalpos kategoriją)
6	Paskirtis	Šviestuvų valdymas on-off
7	Šviesos išjungimo uždelsimas	10sek. – 30min.
8	Aplinkos temperatūra	-15°C ~ +50°C
9	Reguliuojamas užlaikymas	Taip








2.9 Apšvietimo prietaisai- šviestuvai

2.9.1 Vidaus apšvietimas

VIDAUS ŠVIESTUVAI

Eil. nr.	Nuotrauka, principinis brėžinys	Aprašymas, specifikacija
ŠV1		Šviestuvas "1": 150.0 W, 22209 lm, 148 lm/W, 230V, IP65, paviršinis, komplektuojamas su judesio jutikliu. Paskirtis – sandėliavimo ir aukštos techninės patalpos, ir techniniai koridoriai.
ŠV2		Šviestuvas "2": 39.0 W, 4464 lm, 114.5 lm/W, 230V, IP21 įmontuojamas į pakabinamas lubas. Paskirtis – administracinės patalpos (kabinetai, susirinkimų, pasitarimų kambariai)
ŠV3		Šviestuvas "3": 20 W, 2125 lm, 106 lm/W, IP21, 230V, įleidžiamas (į pakabinamas lubas). Paskirtis – administracinių patalpų koridoriai, vestibuliai, bendros atviros erdvės.





DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	28	52	0

Eil. nr.	Nuotrauka, principinis brėžinys	Aprašymas, specifikacija
ŠV4		Šviestuvas "4": 12 W, 1200 lm, 99 lm/W, IP44, 230V, įleidžiamas (į pakabinamas lubas). Paskirtis – san. mazgai (WC), pagalbinės valytojų patalpos
ŠV5		Šviestuvas "5": 44 W, 7300 lm, 164 lm/W, 230V, IP44, paviršinis arba kabinamas ant trosu kompletuojamas su judesio jutikliu. Paskirtis – techninės patalpos ir techniniai koridoriai.
ŠV6		Šviestuvas "6": 50 W, 6000 lm, 120 lm/W, 4000K, 230V, IP65, paviršinis – prožektoriaus tipo kompletuojamas su judesio jutikliu. Paskirtis – Ant fasado virš durų.
ŠV7		Šviestuvas "7": 240 W, 37500 lm, 140 lm/W, 4000K, 230V, IP65, paviršinis – prožektoriaus tipo. Paskirtis – Ant fasado virš (prekių sunkvežimių) krovimo vartų
AV1		Avarinis šviestuvas "1": 12W, 732lm, IP65, 230V, su 2h akumuliatorine baterija. Paskirtis –gamybos ir/ arba sandėliavimo patalpos, avariniam apšvietimui.
AV2		Avarinis šviestuvas "2": 8W, 287lm, IP65, 230V, su 1h akumuliatorine baterija. Paskirtis – administracinių plotų koridoriai, vestibuliai.
AV3 (EV)		Avarinis šviestuvas "1": 12W, 732lm, IP65, 230V, su 2h akumuliatorine baterija. Paskirtis – evakuaciniai šviestuvai koridoriams, vestibuliams.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	29	52	0

2.9.2 Teritorijos ir lauko apšvietimas

LAUKO ŠVIESTUVAI

Eil. nr.	Nuotrauka, principinis brėžinys	Aprašymas, specifikacija
LŠV1		<p>Gatvės šviestuvai:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montavimas : Ant atramos (6 arba 8 m) • Atsparumas : IK10 , IP66 • Efektyvumas: 150Lm/w • Energijos sąnaudos: 50W • Spalvingumas : 4000K • Sertifikatai : CE
LŠV2		<p>Prožektorius:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montavimas : Ant fasado • Atsparumas : IK10 , IP66 • Efektyvumas: 170Lm/w • Energijos sąnaudos: 200W • Spalvingumas : 4000K • Sertifikatai : CE
LŠV3		<p>Prožektorius</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montavimas : Ant fasado • Atsparumas : IK10 , IP66 • Efektyvumas: 150Lm/w • Energijos sąnaudos: 150W • Spalvingumas : 4000K • Sertifikatai : CE
LŠV4		<p>Prožektorius</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montavimas : Į grindinį (įleidžiamas) • Atsparumas : IK-08- IK10 , IP67 • Efektyvumas: 86 Lm/W • Energijos sąnaudos: 13W • Spalvingumas : 4000K • Sertifikatai : CE • Forma apvali

LAUKO ŠVIESTUVŲ ATRAMOS


Lauko šviestuvo atrama 8 m aukščio

Medžiaga	Karštai cinkuotas plienas, arba aliuminis
Aukštis	8m,
Vidaus sujungimų skydelis su aut. išj. C10	komplekte
Gembė 1 arba 2 šviestuvams	komplekte
Pamatas	komplekte
Įžeminimo komplektas	varžtas M8
Matmenys	kūginė viršus 60mm, apačia 180 mm

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	30	52	0



Lauko šviestuvo atrama 6 m aukščio

Medžiaga	Karštai cinkuotas plienas, arba aliuminis
Aukštis	6m,
Vidaus sujungimų skydelis su aut. išj. C10	komplekte
Gembė 1 arba 2 šviestuvams	komplekte
Pamatas	komplekte
Ižeminimo komplektas	varžtas M8
Matmenys	kūginė viršus 60mm, apačia 151 mm
Gembė: - Karštai cinkuotas plienas, arba aliuminis - diametras- suderinamas su atramos 60mm kūginiu viršumi - Tvirtinimui ant atramos 8 arba 6 m aukščio	

Astronominė foto relė

Foto relė su vidiniu laikrodžiu sinchronizavimui. Skirta apšvietimo valdymui - įjungti temstant ir išjungti auštant. Naudojama objektų apšvietimo valdymui. Foto relė turi išorinį jutiklį su kronšteinu, montuojamą išorėje ant lygaus paviršiaus. Turi apsaugą nuo klaidingų suveikimų atsitiktinai uždengus arba apšvietus foto jutiklį, papildomai yra suveikimo jautrumo korekcija. Laidai prijungiami prie vidinių gnybtų. Turi specialų išorinį jutiklį.

Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
Maitinimas	230V AC
Apkrovimo srovė	16A
Reguliuojamo ribos	2÷100Lx
Montavimas	DIN bėgelyje
Darbinė temperatūra	-25°C ~+50°C

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	31	52	0

2.10 Elektromobilių krovimo stotelė

Vidutinio greitumo IEC62196 Mode 3 standarto 22 kW galingumo, gali būti su integruotu sąnaudų skaitikliu. Skirta elektromobilių krovimui. Pastatoma, aliumininis korpusas su automatinio pakrovimo valdymu ir indikacija.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Mato vnt.	Dydis
1.	Maksimalus galingumas	kW	22 (2x11)
2.	Maksimali srovė	A	32
3.	Dažnis	Hz	50
4.	Darbo įtampa	V	400
5.	Įrenginio galios koeficientas	Cos f	0,95
6.	Lauko išpildymo	-	Taip
7.	IP atsparumo klasė		IP54
8.	Darbinė temperatūra		-30°C, +50°C
9.	Matmenys	Ilgis x plotis x aukštis	150x350x1370
10.	Svoris	kg	35
11.	Maitinančio kabelio skerspjūvis	mm ²	iki 35
12.	Komunikacijos tipas		GSM/LAN/Wifi
13.	Išmanus galios balansavimas		taip
14.	LED displejus		taip
15.	RFID vartotojų autorizacija		taip
16.	Išmanus elektros skaitiklis		taip
17.	Stotelių administravimo sistema Cloud		taip
18.	Viršįtampių apsauga		taip

2.11 Elektrinio įžeminimo ir potencialų išlyginimo kontūras

Aktyvinis žaibo priėmiklis

Apsaugos spindulys (IV-os apsaugos nuo žaibo klasės statiniui) ≥ 60 m, $\Delta t \geq 60 \mu s$, su specialia žaibolaidžio tikrinimo galvute suteikiančia galimybę vizualiai nustatyti įvykusį žaibo smūgį. Komplekte su 4m tvirtinimo stiebu su reikiamomis atotampomis ir kt. detalėmis.

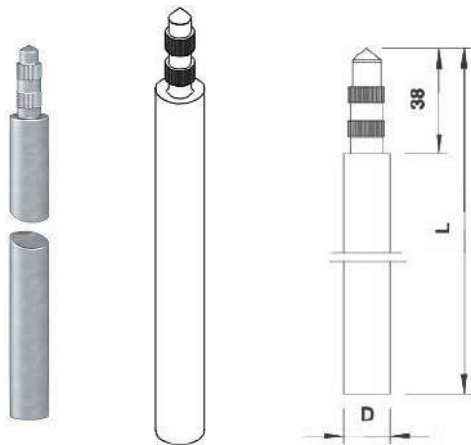


DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	32	52	0

Jžeminimo elektrodas (strypas su antgaliu ir mova)

Pagrindiniai reikalavimai ir charakteristikos:

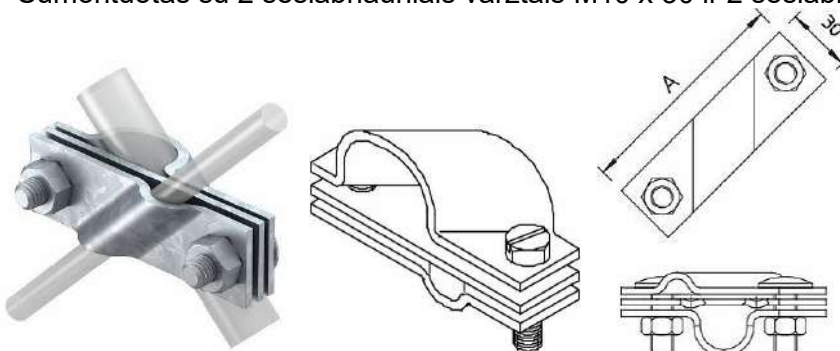
- Medžiaga: Plienas
- Ilgis (mm): 1500
- Išorinis skersmuo (mm): 20
- Sujungimo rūšis: Bemovis
- Didelis atsparumas korozijai
- Cinko storis ne mažiau 70 µm
- su antgaliu ir anga sujungimui
- apvalus antgalis su dviem specialiais fiksavimo elementais
- atitinka reikalavimus pagal VDE 0185-305 (IEC 62305)
- trumpo jungimo srovė I_k (50 Hz), laikas 1 s, temp. maks 300 °C: 7,9 kA (219 20 ST)



Jungtis prie elektrodo prijungti vielą arba juostą

Pagrindiniai reikalavimai ir charakteristikos:

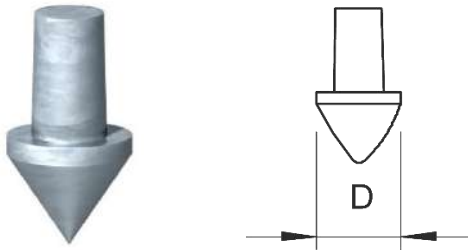
- Paviršius: karštai cinkuotas
- Medžiaga: Plienas
- Pritaikymas (mm): Rd 8-10/FL40
- skirta giluminiam žemikliui: 20 Ø mm
- Tinka apvaliajam laidininkui Rd 8-10 ir juostai iki FL 40 sujungti
- Su tarpine plokšte
- Sumontuotas su 2 šešiabriauniais varžtais M10 x 30 ir 2 šešiabriaunėmis veržlėmis M10



Elektrodo kalimo antgalis žžeminimui

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	33	52	0

Įžeminimo elektrodų ST ir BP antgalis, skirtas giluminiam įžemikliui: 20 Ø mm Paviršius: karštai cinkuotas



Plieninė cinkuota juosta

Pagrindiniai reikalavimai ir charakteristikos:

- Paviršius: karštai cinkuotas
- Medžiaga: Plienas
- matmenys plotis x aukštis (mm) 20x2,5; 25x4, 30x3; 30x3,5; 40x4; 40x5
- atitinka reikalavimus pagal DIN EN 50164-2 (VDE 0185, 202 dalį)
- atitinka reikalavimus pagal VDE 0185-305 (IEC 62305)
- cinko sluoksnis: 500 g/m² (apie 70 µm)
- apsaugos nuo žaibo, įžeminimo įrenginiams ir potencialų išlyginimui



Apvalusis laidininkas (viela) iš plieno

Pagrindiniai reikalavimai ir charakteristikos:

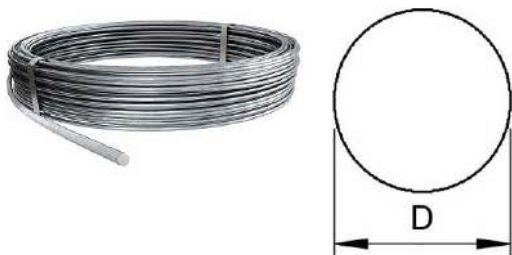
- Paviršius: karštai cinkuotas
- Medžiaga: Plienas
- Galimi matmenys D (mm) 8; 10; 12
- pagal DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- atitinka reikalavimus pagal VDE 0185-305 (IEC 62305)
- RD 10 galima naudoti ir žemėje
- cinko sluoksnis: 350 g/m² (apie 50 µm)

Apvalusis laidininkas iš plieno

Pagrindiniai reikalavimai ir charakteristikos:

- pagal DIN EN 62561-2
- atitinka reikalavimus pagal (IEC 62305)
- negalima tiesti tiesiai ant tinko, skiedinio arba betono, taip pat juose ir po jais bei žemėje.

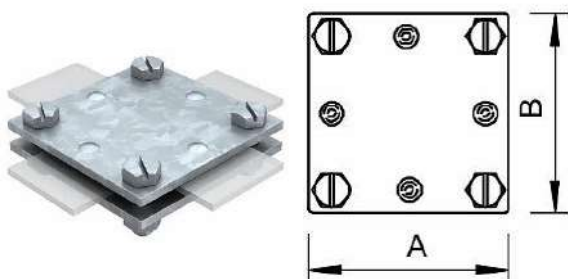
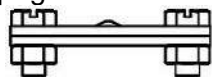
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	34	52	0



Sujungimo gnybtas juostai be tarpinės plokštelės (80x80mm)

Pagrindiniai reikalavimai ir charakteristikos:

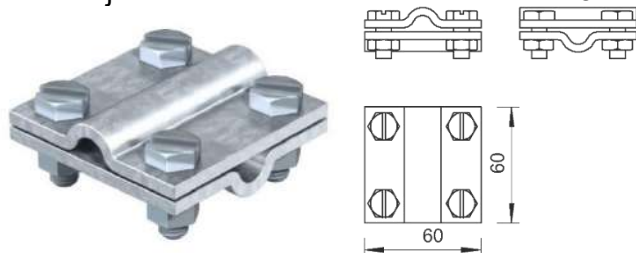
- Paviršiaus apibūdinimas karštai cinkuotas
- Medžiaga Plienas
- Matmuo A (mm) 80
- Matmuo B (mm) 80
- pritaikymas: maks. FL 40 x FL 40
- be tarpinės plokštės
- Montuojama su 4 šešiabriauniais varžtais M8 x 25 ir 4 šešiakampėmis veržlėmis M8 (F)
- Atitinka reikalavimus pagal VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)



Kryžminė jungtis, skirta vielai d8-10mm

Pagrindiniai reikalavimai ir charakteristikos:

- Paviršius: karštai cinkuotas
- Medžiaga - plienas
- Matmuo A (mm) 60
- Matmuo B (mm) 60
- Pritaikymas: d 8-10 mm
- Montuojama su 4 šešiabriauniais varžtais M8 x 25 ir 4 šešiakampėmis veržlėmis M8 (F).



DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	35	52	0

Antikorozinė juosta

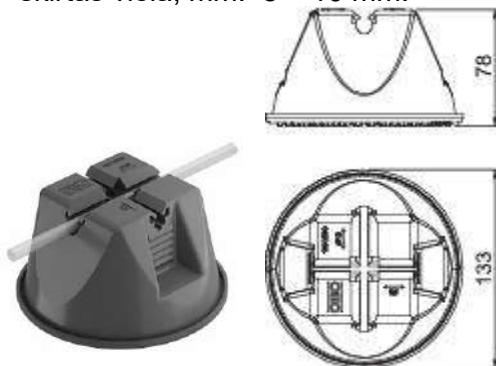
Pagrindiniai reikalavimai ir charakteristikos:

- Medžiaga - petrolatumas
- Plotis: 50 mm
- Ilgis: 10 m
- Antžeminėms ir požeminėms jungtims apsaugoti
- Plotis: 50 mm arba 100 mm, storis: apie 1,1 mm
- Iš petrolatumu dengto cheminio pluošto audeklo
- Galima apdirbti šalta

Laikiklis vielai ant stogo - plokštiesiems stogams

Pagrindiniai reikalavimai ir charakteristikos:

- uždara forma su pagrindu.
- su dvigubu vielos laikikliu.
- užpildymo svoris 1 kg (šalčiui atsparus betonas).
- apvalkalas iš polietileno, juodas, stabilizuotas UV ir atsparus oro sąlygoms.
- pagrindas iš poliamido PA 6, juodas, stabilizuotas UV ir atsparus oro sąlygoms.
- pagrindą galima naudoti beveik ant visų stogo dangų sistemų (bitumo, PVC).
- 165 MBG/FO tipai: supakuota plastikiniame maišelyje.
- skirtas vielai, mm: 8 – 10 mm.

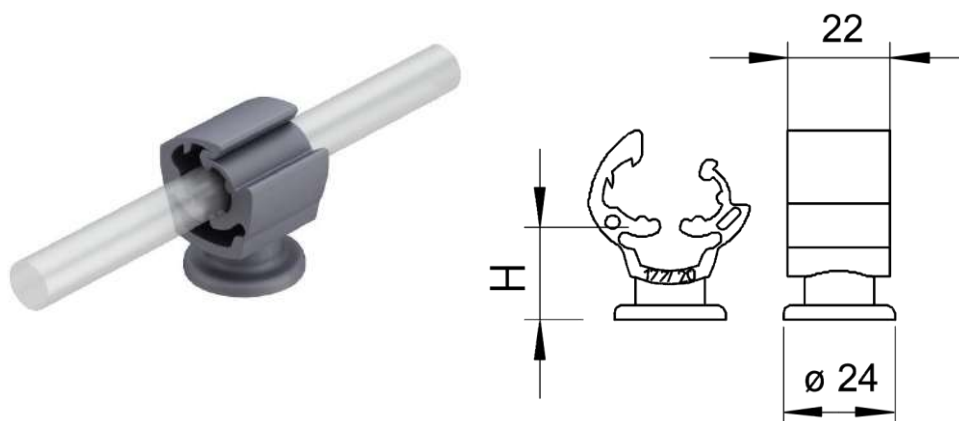


Universalus laikiklis vielai prie sienos d 8-10 mm

Pagrindiniai reikalavimai ir charakteristikos:

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

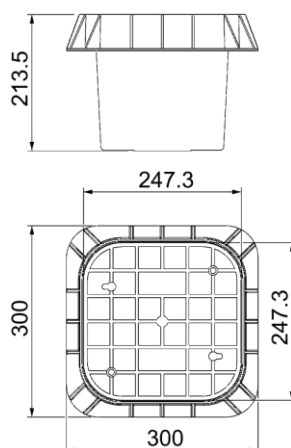
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	36	52	0



Revizinė dėžė įžeminimo varžos matavimui

Pagrindiniai reikalavimai ir charakteristikos:

- Skiriamosios vietos dėžė
- Ilgis (mm): 300
- Ilgis (m): 0.3
- Plotis (mm): 250
- Aukštis (mm): 215
- Skirtas apkrovai iki 5000 kg
- Medžiaga: Plastikas



Suteikia galimybę kontakto „strypas-juosta” patikrinimui ir įžeminimo varžų kontroliniam matavimui, vėlesnės eksploatacijos metu. Montuojama žemėje.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	37	52	0

2.12 Apsaugos vamzdžiai lauko instaliacijai

Gofruoti kabelių apsaugos vamzdžiai iš PE (polietileno) arba PP (polipropileno). Vamzdžiai sertifikuoti pagal LST EN 61386-24. Vamzdžio išorinis paviršius gofruotas, vidinis paviršius lygus.

Vamzdžiai skirti žemos, vidutinės ir aukštos įtampos kabelių ir ryšių kabelių apsaugai, klojant į gruntą, užpilant esamu gruntu.

Leidžiama vamzdžio deformacija grunte –5% nuo išorinio diametro pagal LST EN 61386-24.

Vamzdžio žymėjimas (Pav. 2) pagal LST EN 61386-24 kas 3 metrai. Gaminio pavadinimas, gamintojo pavadinimas, standartas, vamzdžio parametrai įspaudžiami gamybos metu.

Vieno vamzdžio ilgis 6 metrai. Vamzdžiai tiekiami su sujungimo movomis.

Esminės charakteristikos	Ekspluatacinės savybės	Darnioji techninė specifikacija
Medžiaga	Polietilenas (PE) arba polipropilenas (PP)	
Nominalūs matmenys (DN/OD) (mm)	50, 63, 75, 90, 110, 125, 160, 200, 225, 250	
Panaudojimo sritys	Elektros kabelių apsauga, klojant atviru būdu (atvira tranšėja).	
Atsparumas gniuždymui	750 N arba 1250 N	EN 61386-24 (punktas 10.2)
Atsparumas smūgiams	N (normalus)	EN 61386-24 (punktas 10.3)
Ekspluataavimo temperatūra	- 35 °C + 105 °C	EN 61386-1 (punktas 6.2)
Tankis	910 kg/m ³ (PP) / 950 kg/m ³ (HDPE)	EN ISO 1183
Lydimosi indeksas (MFR 230 °C / 2,16 kg)	0,3 – 0,5 g/10min	EN ISO 1133
Garantinis laikas	5 metai	LT pagal teisės aktus
Tarnavimo laikas	min 50 metų	EN 61386-1
Atsparūs agresyviai aplinkai	pH 2 – pH12	ISO/TR 10358 (pipes) / ISO/TR 7620 (sealing elements)



Pav. 1



Pav. 2

2.13 Kabelių kanalizacijos šuliniai

Ryšių kanalizacijos šuliniai yra numatyti elektros kabelių kanalizacijai, nes daugelis elektros kabelių trasų eis po kietomis dangomis. Numatoma naudoti tipinius šulinius: RKŠ-5, RKŠ-4, RKŠ-2.

Panaudota techn. informacija iš tipinių gaminių albumų.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	38	52	0

a. Ryšių kanalizacijos šulinys RKŠ-2

Pagrindiniai techniniai reikalavimai:

RKŠ-2 sudėtis:

- Ketinis liukas MTT-L su užraktu-1vnt;
- Gelžbetoninis reguliavimo žiedas Nr.1 po ketiniu liuku-1vnt.;
- Ketinio liuko pritvirtinimo varžtai- 2vnt.;
- Inkarinis varžtas M12 (plastikinis)- 8vnt.;
- Gabaritai:1290x1140x1400mm;
- Svoris-1250kg;
- Liuko MTT-L svoris 100kg

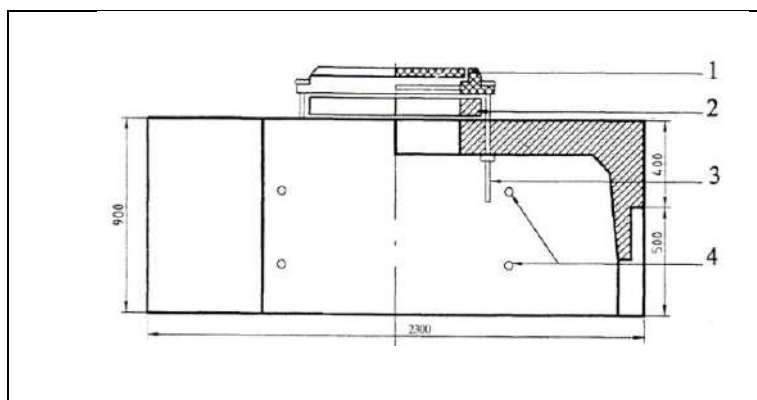


b. Ryšių kanalizacijos šulinys RKŠ-4

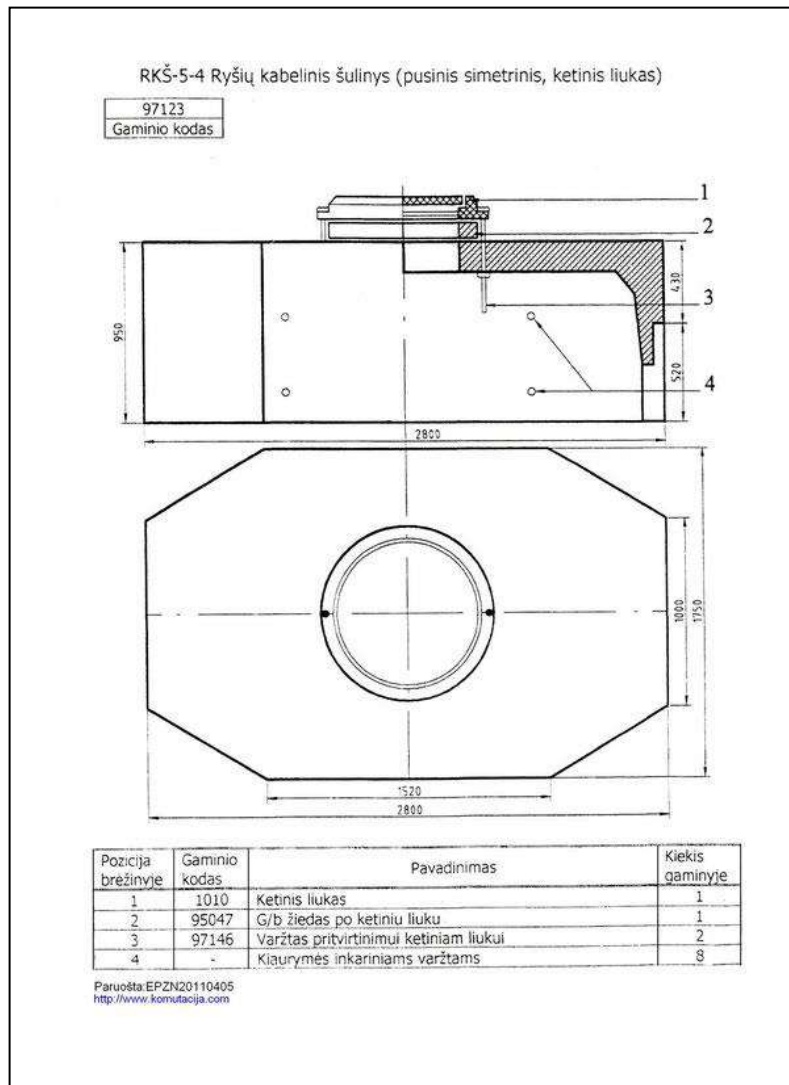
Pagrindiniai techniniai reikalavimai:

RKŠ-4 sudėtis:

- Ketinis liukas 1010-L, 3T su užraktu- 1vnt;
- Gelžbetoninis reguliavimo žiedas Nr.1 po ketiniu liuku-1vnt.;
- Ketinio liuko tvirtinimo varžtas- 2vnt.;
- Inkarinis varžtas M12- 8vnt.;
- Gabaritai:2300x1400x1200mm;
- Svoris-1250kg;
- Liuko MTT-L svoris 100kg



DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	39	52	0



2.14 Signalinė kabelių juosta

Pagrindiniai techniniai reikalavimai pateikiami lentelėje

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Pagaminta iš polietileno	PE
2.	Spalva	Geltona
3.	Skirta naudoti	Žemėje
4.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
5.	Pakavimo kiekis	≥ 50 m
6.	Juostos storis	≥ 0,5 mm
7.	Juostos plotis	125 mm
8.	Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas:	"Dėmesio! Kabelis"
9.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
10.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	40	52	0

3. Techninės specifikacijos montavimo darbams

3.1 Kabelių angų priešgaisrinis sandarinimas

Kabelių angų priešgaisrinis sandarinimas skiediniu

Galima naudoti kelis kabelių angų priešgaisrinių sandarinimo būdus, jie aprašyti šiame skyrelyje. Svarbu, kad priešgaisrinis sandarinimas atitiktų kertamai konstrukcijai keliamus priešgaisrinius reikalavimus.

Izoliacijos sistema naudojant priešgaisrinį skiedinį (išbandytas pagal EN 1366-3 ir klasifikuotas pagal LST EN 13501-2) yra skirta priešgaisrinei izoliacijai sienų ir lubų angose ir turi atitikti šias savybes:

Izoliacija gaminama iš specialaus skiedinio, kurio sudėtyje nėra mineralinių pluoštų.

Skiedinys atitinka atsparumo ugniai A1 klasę pagal EN 13501-1.

Įrengiama kombinuotoji arba kabelių izoliacija tvirtose ištininėse sienose ir lubose.

Priešgaisrinė elektros kabelių, kabelių ryšulių, kabelių atramos sistemų ir degių bei nedegių vamzdžių izoliacija neleidžia plisti gaisrui ir dūmams nuo 30 iki 120 minučių (atsparumo ugniai klasė EI 30–120), įrengus kombinuotąją arba kabelių izoliaciją, atsižvelgiant į tai, kaip ji įrengta, neleidžia plisti gaisrui ir dūmams 240 minučių (atsparumo ugniai klasė EI 240), įrengus kabelių izoliaciją, atsižvelgiant į tai, kaip ji įrengta

Naudojama vidaus patalpose, kurias veikia arba kurių neveikia drėgmė. Atitinka naudojimo kategoriją Z2 pagal EOTA TR024

Skiedžiama vandeniu

Angos užpildomos rankiniu būdu arba naudojant siurblius ir presus

Nedideliams izoliacijos plotams nebūtina įrengti klojinių

Įrengus, galimas modifikavimas

Galima įrengti kaip rezervinę izoliaciją be sumontuotų elementų

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



Kabelių angų priešgaisrinis sandarinimas mineralinio pluošto plokštėmis

Izoliacijos sistema naudojant mineralinio pluošto plokštes (išbandytas pagal EN 1366-3 ir klasifikuotas pagal LST EN 13501-2) yra skirta priešgaisrinei izoliacijai sienų ir lubų angose ir pasižymi šiomis savybėmis:

Minkšta izoliacija, pagaminta iš mineralinio pluošto plokštės ir abliacinės dangos

Įrengiama kombinuotoji arba kabelių izoliacija tvirtose ištininėse sienose, lubose ir lengvose pertvarose

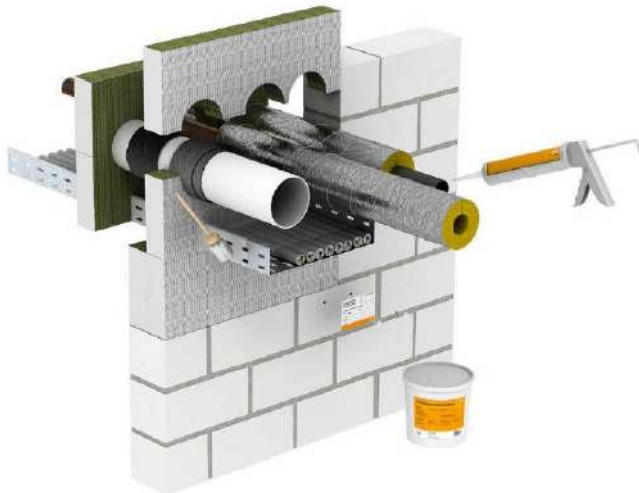
Priešgaisrinė elektros kabelių, kabelių ryšulių, kabelių atramos sistemų ir degių bei nedegių vamzdžių izoliacija

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	41	52	0

Neleidžia plisti gaisrui ir dūmams nuo 30 iki 240 minučių (atsparumo ugniai klasė EI 30–240), priklausomai nuo izoliacijos konstrukcijos.

Atsižvelgiant į reikiamą atsparumo ugniai klasę ir atliekamą įrengimą, izoliaciją galima įrengti naudojant vieno, dviejų arba keturių sluoksnių izoliacijos sistemos mineralinio pluošto plokštes.

Izoliacijos sistema mineralinio pluošto plokštėmis turi būti įrengta vadovaujantis gamintojo pateikta montavimo instrukcija.



Kabelių angų priešgaisrinis sandarinimas priešgaisrinėmis putomis

Izoliacijos sistema priešgaisrinės putos (išbandytas pagal EN 1366-3 ir klasifikuotas pagal LST EN 13501-2) yra skirta priešgaisrinei izoliacijai sienų ir lubų angose ir pasižymi šiomis savybėmis:

Tinkamas montažas užtikrina, kad izoliacijos sistema neleis į gretimas zonas pasklisti šaltoms dūmų dujoms, išsiskiriančioms pradinėse gaisro stadijose. Tai apsaugo nuo gaisro plitimo per sienos (lubų) ertmes iki 120 minučių.

Priešgaisrinės putos galima naudoti komponentų ertmėms greitai ir paprastai uždaryti net ir atliekant labai išpūstą izoliaciją arba ertmėse, kurias sudėtinga pasiekti arba kurios tik nereguliariai atsiranda.

Priešgaisrinės putos galima naudoti kaip kombinuotąją arba kabelių izoliaciją iki EI 120 tokioms instaliacijoms:

- tvirtoms sienoms, tvirtoms luboms ir lengvų konstrukcijų pertvaroms;
- elektros kabelių, telekomunikacinių kabelių, optinio pluošto kabelių, elektros instaliacinių vamzdžių bei degių ir nedegių vamzdžių priešgaisrinei izoliacijai.
- Izoliacijos sistema priešgaisrinėmis putomis turi būti įrengta vadovaujantis gamintojo pateikta montavimo instrukcija.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	42	52	0



3.2 Elektros įrangos montavimo darbai

Elektros paskirstymo skydo montavimas

Vadovaujantis šia instrukcija atliekamas elektros paskirstymo skydelių montavimas.

Darbo priemonės:

- Elektrinis grąžtas arba perforatorius;
- Plastikiniai kaiščiai ir medvarščiai;
- Plaktukas;
- Atsuktuvai ir raktai varžtams priveržti;
- Metras;
- Gulsčiukas;
- Diskinis pjūklas (nišos išplovimui).

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 bndažavimui.

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	43	52	0

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 laidus, patikrinama ar prijungimai atlikti pagal darbo projektą.

Šviestuvo montavimas

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

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.

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 gulsčiuu 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 įnulinti (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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	44	52	0

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

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, pritraukti kabelius, neardant pertvarų.

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

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 ruošiama 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	45	52	0

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

Žaibosaugos ir įžeminimo įrengimas

Žaibosaugos įžeminimui galima naudoti visus elektros įrenginių įžemintuvus, kuriuos rekomenduoja EIJBT. Pagal šias taisykles įžeminimui gali būti naudojami natūralūs ir dirbtiniai įžemintuvai.

Natūraliais įžemintuvais gali būti:

- vandentiekio ir kiti vamzdiniai, pakloti žemėje, išskyrus degiųjų skysčių, dujų ir sprogiųjų medžiagų vamzdinius;
- apsauginiai gręžinių vamzdiniai;
- reikiamą sąlyti su žeme turinčios metalinės ir gelžbetoninės statinių konstrukcijos;
- metalinės hidrotechninių statinių ir įrenginių konstrukcijos.

Dirbtiniai įžemintuvai turi būti variniai, plieniniai arba gelžbetoniniai, be to, nedažyti. Projekte numatoma naudoti plieninį įžemintuvą. Plieniniai įžemintuvai turi būti padengti antikorozinė danga. Esant korozijos pavojui, įrenginiams įžeminti turi būti naudojami korozijai atsparūs laidininkai arba turi būti įrengta elektrinė antikorozinė apsauga.

Įžemintuvų negalima įrengti virš žemėje esančių inžinerinių tinklų.

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

Aktyviosios žaibosaugos stiebas tvirtinamas prie stogo naudojant specialų laikiklį vertikaliems paviršiams. 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 viela, tvirtinama prie stogo ir sienos specialiais izoliuotais laikikliais.

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.

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.

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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	46	52	0

3.3 Žemės darbai

Statybos darbų metu statybos aikštelėje būtina laikytis ir įvykdyti reikalavimus, nurodytus:

- STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai: Statinio statybos priežiūra“ 1.2 p. V skyriaus reikalavimai „Žemės darbai“;
- Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklėse pagal punktą 1172., (kad išlaikyti saugius atstumus kasant šalia elektros kabelių);
- Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių punktuose 144, 145 (įrankių naudojimas kasant kabelių trasose ir DT 5-00 laikymasis žemės kasimo darbams);
- Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklių 292 ÷ 300 p. STR 1.04.04:2017 9 priedo 27.3.2 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 šeiminkų 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, sukaland 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;

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.

Pakloto (Pagrindo) paruošimas

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

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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	47	52	0

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 naftotiekus ir dujotiekus, 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 šilumotiekus, 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 metų laiku neįšiltų 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 maksimalią tempimo jėgą ir mažiausią lenkimo spindulį nurodo kabelio gamintojas. Griežtai draudžiama viršyti kabelio maksimalią 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 prižiūrėtojo. Ypatingą dėmesį reikia skirti kabelio perėjimams per vamzdžius.

Klojant kabelį mažo apšvietimo sąlygomis pagal galimybes reikia apšviesti kabelio trasą. Nesant tokiai galimybei, 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.

Kasant kabelių trasose, negalima naudoti kylinių kūjų ir kitų smūginių mašinų arčiau kaip 5 m iki kabelių. Žiemą, atšildant gruntą, šilumos šaltinis negali priartėti prie kabelių arčiau kaip 15 cm.

Žemės kasimo darbai turi būti atliekami laikantis Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje DT 5-00, patvirtintų Lietuvos Respublikos vyriausiojo valstybinio darbo inspektorius 2000 m. gruodžio 22 d. įsakymu Nr. 346 (Žin., 2001, Nr. 3-74), reikalavimų.

Neleidžiama kasti žemės kasimo mašinomis arčiau kaip per metrą nuo kabelių, taip pat naudoti pneumatinių plaktukų, dalbų, kaplių gruntui virš kabelių smulkinti giliau kaip 0,3 m. Naudoti smūginius ir vibracinius įgilinimo mechanizmus leidžiama ne arčiau kaip 5 m nuo kabelių.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	48	52	0

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 veikiančią kabelį 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 įtaisais. 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.

Infrastruktūros apsaugos zonose atlikimo tvarka

Skyrelyje nurodyti darbai gali būti taikomi ir elektros tinklų drabams atlikti

Asmenys, ketinantys atlikti Lietuvos Respublikos elektroninių ryšių įstatymo 41 straipsnio 1 dalyje nurodytus darbus viešųjų ryšių tinklų elektroninių ryšių infrastruktūros apsaugos zonoje, kuriems reikalingas išankstinis elektroninių ryšių infrastruktūros savininko sutikimas, privalo ne vėliau kaip prieš tris darbo dienas iki darbų pradžios pranešti elektroninių ryšių infrastruktūros savininkui apie tokių darbų vykdymo vietą bei laiką ir gauti elektroninių ryšių infrastruktūros savininko sutikimą tokiems darbams atlikti.

Asmenims, atliekantiems darbus, nurodytus Taisyklių 292 punkte, požeminės elektroninių ryšių infrastruktūros paklojimo vietą patikslina elektroninių ryšių infrastruktūros savininkas, kaip tai nurodyta Taisyklių 290 punkte. Kitiems asmenims tikslinti požeminių viešųjų ryšių tinklų elektroninių ryšių infrastruktūros vietą draudžiama.

Asmuo, ketinantis kasti tranšėjas ir duobes viešųjų ryšių tinklų elektroninių ryšių infrastruktūros paklojimo vietose, privalo imtis priemonių šiai viešųjų ryšių tinklų elektroninių ryšių infrastruktūrai apsaugoti. Jeigu būtina įrengti kelias virš požeminių viešųjų ryšių tinklų elektroninių ryšių infrastruktūros trasas, asmuo, ketinantis atlikti statybos darbus, suderinęs su elektroninių ryšių infrastruktūros savininku, privalo įrengti statinio projektuose numatytas požeminių viešųjų ryšių tinklų elektroninių ryšių infrastruktūros apsaugos užtikrinimo priemones.

Vežant krovinius pro orinių ryšių linijų laidus, būtina laidus laikinai pakelti į tokį aukštį, kad tarpas tarp jų ir aukščiausio krovinio (mechanizmo) taško būtų ne mažesnis kaip 200 mm. Laidai pakeliami pastatant aukštesnius stulpus arba laikinas konstrukcijas, leidžiančias laidus pakelti į atitinkamą aukštį, kol bus pervežtas krovinys. Šiuos darbus, priklausomai nuo tarpusavio susitarimo, atlieka orinės ryšių linijos savininkas arba elektroninių ryšių infrastruktūros savininkas.

Asmenys, atliekantys darbus, po žeme aptikę viešųjų ryšių tinklų elektroninių ryšių infrastruktūrą arba signalinę juostą, nepažymėtą šių darbų projektuose, turi iš karto nutraukti darbus, imtis priemonių viešųjų ryšių tinklų elektroninių ryšių infrastruktūros saugumui užtikrinti ir apie tai pranešti Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnybai (toliau – Tarnyba).

Jeigu iškeliamas ryšių kabelis, esantis vandens telkinyje, jis turi būti saugiai nuleistas atgal į vandenį. Apie ryšių kabelio, nutiesto vidaus vandenų keliuose, pakėlimą, nurodant jo pakėlimo vietą ir laiką, turi būti nedelsiant pranešta vidaus vandenų kelių valdytojui ir Tarnybai, o apie ryšių kabelio, nutiesto jūros rajone, pakėlimą turi būti nedelsiant pranešta Lietuvos saugios laivybos administracijai bei Tarnybai. Pranešant turi būti nurodytos ryšių kabelio pakėlimo vietos koordinatės ir laikas, kada ryšių kabelis buvo pakeltas.

Elektroninių ryšių infrastruktūros savininkui viešųjų ryšių tinklų elektroninių ryšių infrastruktūros apsaugos zonose, suderinus su žemės valdytojais (naudotojais), kelių savininkais (valdytojais), leidžiama:

- rengti įvažiavimus, tiesti kelias bei įrengti kitus įrenginius, reikalingus viešųjų ryšių tinklų elektroninių ryšių infrastruktūrai eksploatuoti, nustatant servitutus Lietuvos Respublikos

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	49	52	0

elektroninių ryšių įstatymo 40 straipsnio ir Lietuvos Respublikos civilinio kodekso (Žin., 2000, Nr. 74-2262) nustatyta tvarka ir sąlygomis;

- kasti duobes, tranšėjas ir iškasas, reikalingas viešųjų ryšių tinklų elektroninių ryšių infrastruktūrai remontuoti;
- persodinti medžius, genėti medžių šakas ir iškirsti išaugusius jaunuolynus bei krūmus, kad būtų palaikomas nustatytas proskynų plotis;
- likviduoti avarijas ir atlikti eksploatacinę viešųjų ryšių tinklų elektroninių ryšių infrastruktūros priežiūrą.

Nurodyti darbai kelio apsaugos zonoje bei geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonose atliekami raštu suderinus su kelių savininkais (valdytojais), viešosios geležinkelio infrastruktūros valdytoju ar savininku, o geležinkelio želdinių apsaugos zonoje – su geležinkelio želdinius prižiūrinčia įmone.

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).

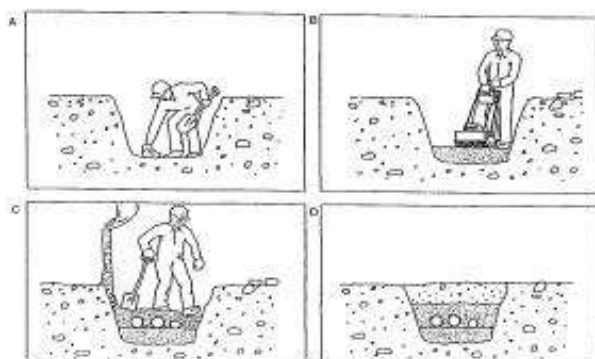
Galutinis užpylimas atliekamas vietiniu gruntu, iš kurio pašalinamos stambesnės nei 100 mm diametro medžiagos, taip pat užpilo medžiagose negali būti krūmų, šaknų, užšalusių medžiagų, organinių ar kitaip netinkamų medžiagų.

Signalinės juostos plotis vienam kabeliui ≥ 10 cm, storis $\geq 0,5$ mm. Juostos klojamos 0,3 m (ariamose žemėse 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 elgiamasi taip, kad jas užpilant, paskleidžiant ir sutankinant, būdu išvengta užpilo sluoksniaivimosi 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	50	52	0

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

Lauko apšvietimo atramos montavimas

Atramos statomos grunte sumontavus pamatus, kurie įrengiami grunte iškasus arba išgrėžus atitinkamo gylio duobę. Duobių dugne reikia įrengti 10 cm storio pagrindą. Pamatų užpylimui naudoti smėlio-žvyro mišinį, kurį sutankinti kas 0,2 m. Atramų cokolinėje dalyje montuojami kabelių sujungimo/atsišakojimo gnybtai, prijungimo dėžutės, apsaugos aparatai.

Apšvietimo atramų korpusai įnulinami prie jų prijungiat apsauginį (PE) laidininką ir įžeminami sujungiant su šalia atramų įrengiamais pakartotiniais įžemintuvais. Įžemintuvo varža turi būti ne didesnė kaip 30 Ω, o atstojamoji varža – ne didesnė kaip 10 Ω. Įžemintuvai numatomi prie pirmųjų linijos atramų.

Judesio jutiklio montavimas

Judesio jutikliai montuojami patogiam aukštyje atlikti techninę apžiūrą. Jutiklio vieta ir aukštis turi būti parinktas optimaliam darbui užtikrinti. Laiptinėse montuojami jutikliai turi suveikti žmonėms lipant laiptais aukštyn bei žemyn. Veikimo laikas parenkamas pakankamai ilgas, leidžiantis užlipti į sekantį aukštą, tačiau išlaikant elektros energijos efektyvumą.

3.4 Saugos reikalavimai montavimo darbams

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 dirbantiems 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.

Jei prisijungiama prie veikiančio elektros tinklo, tai elektros darbų Rangovas privalo turėti elektros įrenginių eksploatavimo atestatą, nurodytą Asmenų, turinčių teisę įrengti ir eksploatuoti energetikos įrenginius, atestavimo taisyklių 3 p. STR 1.04.04:2017 9 priedo 27.3.4 p.

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.

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,

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	51	52	0

įskaitant ir dažytų paviršių pažeidimus, Rangovas privalo greitai ir tvarkingai pašalinti pažeidimus, atstatant tokią pačią jų būklę.

Reikalavimai gaisro saugai užtikrinti

Montavimo metu reikia pasirūpinti laikina priešgaisrine apsauga. Laikina priešgaisrinė sauga realizuojama pagal įprastinę (Rangovo) 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 (žiūr. specifikacijose sk. 3.1) Tiesiant kanaluose, loviuose elektros laidus, kabelius, kuriais galimas ugnies plitimas, būtina numatyti jų užsandarinimą statybiniu skiediniu konstrukcijų kirtimo vietose. Taip pat būtina laikytis „Bendrųjų gaisrinės saugos taisyklių“ reikalavimų.

3.5 Reikalavimai elektrofizikiniams matavimams

Įrengus (sumontavus) iki 400 kV įtampos elektros įrenginius turės būti atlikti elektrofizikiniai matavimai pagal Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašo ir gamintojų instrukcijų reikalavimus. Bendru atveju turės būti atlikti šie matavimai:

- Laidininkų izoliacijos ;
- įžeminimo įrenginių varžos matavimai;
- įžeminimo įrenginių kontaktinių jungčių;
- PEN, PE ir N laidų pereinamosios varžos matavimai,
- fazinio ir nulinio laidų grandinės varžos matavimai,
- kištukinių lizdų apsauginio laidininko pereinamosios varžos matavimai

Atliekant matavimus būtina vadovautis Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių šiais punktais (322, 327):

- Įrengus (sumontavus) iki 400 kV įtampos elektros įrenginius, prieš pradėdant juos naudoti, turi būti atlikti elektros įrenginių bandymai ir matavimai. Bandymai ir matavimai atliekami vadovaujantis gamintojų, pagaminusių elektros įrenginius, techniniais dokumentais, įrenginį eksploatuojančios įmonės patikrinimus reglamentuojančiais dokumentais ir Elektros įrenginių bandymo normomis ir apimtimis. Įrenginį eksploatuojančios įmonės patikrinimus reglamentuojantys dokumentai ir Elektros įrenginių bandymo normų ir apimčių reikalavimai taikomi, jeigu jie neprieštaruoja gamintojų techniniuose dokumentuose nustatytiems reikalavimams.
- Visi bandymai ir matavimai turi būti įforminami atitinkamais protokolais (aktais). Patikrinimo protokoluose (aktuose) turi būti nurodomos matavimo sąlygos, matavimo priemonės, išmatuotų parametrų vertės, gamintojo nustatytos arba kituose norminiuose dokumentuose pateikti norminiai dydžiai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.TS	52	52	0



AIŠKINAMASIS RAŠTAS

ELEKTROTECHNIKOS DALIS

1. PROJEKTO DALIES NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ IR UŽDUOČIŲ SĄRAŠAS

Gamybos paskirties projektą numatoma atlikti vadovaujantis bendraja projektavimo užduotimi (PU), statybiniais – architektūriniais brėžiniais, šildymo – vėdinimo, vandentiekio – nuotekų ir technologinės dalių užduotimis, žemiau išvardintais statybos techninių reikalavimų reglamentais bei statybos normomis ir taisyklėmis:

- STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“. Įsakymo Nr. D1-738, Galiojanti suvestinė redakcija (nuo 2024-01-01);
- STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“ Įsakymo Nr. D1-901, Galiojanti suvestinė redakcija (nuo 2023-06-09);
- STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“ Įsakymo Nr. 422, Galiojanti suvestinė redakcija (nuo 2002-10-05);
- STR 2.01.01(4):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga“ Įsakymo Nr. D1-706, 2007-12-27;
- STR 2.01.01(6):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ Įsakymo nr. D1-131, 2008-03-12;
- STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“ Įsakymo Nr. D1-693, 2009-11-17;
- LST 1516:2015/1K:2021 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“;
- „Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika“ Įsakymo Nr. 1-312, Galiojanti suvestinė redakcija (nuo 2022-07-01);
- „Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės“ Įsakymo Nr. 1-22, Galiojanti suvestinė redakcija (nuo 2023-10-27);
- „Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės“. Įsakymo Nr. 1-52, 2013-03-05;
- „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ Įsakymo Nr. 1-309, Galiojanti suvestinė redakcija (nuo 2022-05-13);
- „Galios įrenginių įrengimo taisyklės“. Įsakymo Nr. 1-1; Galiojanti redakcija nuo 2012-01-02;
- „Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės“ Įsakymo Nr. 1-134, Galiojanti suvestinė redakcija (nuo 2022-05-14);
- „Elektros energijos tiekimo ir naudojimo taisyklės“ Įsakymo Nr. 1-38, Suvestinė (2023-11-25 - 2024-02-09);

0	2024-12	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
KVAL. PATV. DOK. NR.			Statinio projekto pavadinimas Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas	
KA33679	PV	M. Matuliukštis	Statinio numeris ir pavadinimas Gamybos paskirties pastatas	
KVAL. PATV. DOK. NR.			UAB ENERGUS GROUP Savanorių pr. 176C, Vilnius info@energus.lt www.energus.lt	
10428	PDV	V. Lagunavičius	Dokumento pavadinimas Aiškinamasis raštas	Laida 0
	PDA	G. Gutauskas		
LT	Užsakovas: Alytaus rajono savivaldybės administracija Statytojas: Alytaus rajono savivaldybė		Žymuo IN2401-01-TP-E.AR	Lapas 1 Lapų 9

- „Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės“, įsakymo Nr. 1-303 (Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2020 m. lapkričio mėn.),
- Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas, 2019 m. birželio 6 d. Nr. XIII-2166 (Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2025 m. vasario mėn.)
- Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės, 2009 m. gegužės 22 d. įsakymo Nr. 1-168 redakcija (Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024 m. lapkričio mėn.)
- „Elektros tinklų apsaugos taisyklės“ įsakymo Nr. 1-93, Galiojanti suvestinė redakcija (nuo 2022-07-23);
- „Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės“ įsakymo Nr. 1-28, 2011-02-03;
- Darbo vietų apšvietimo norminiai dokumentai:
 - LST EN 13201
 - LST EN 12464-2:2014
 - HN 98:2014.

2. NORMOS IR STANDARTŲ TAIKYMAS

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

3. PROJEKTO DALIS PARENGTA NAUDOJANTIS KOMPIUTERINĖMIS PROGRAMOMIS

- AutoCAD LT 2021
- Microsoft Office 365
- DIALux 4.13 for Windows (Laisvai platinama apšvietimo modeliavimo programa).

4. PROJEKTO DALIES APIMTIS

- Elektrotechnikos sprendiniai gamybos paskirties pastato viduje.
- Lauko elektrotechnikos sprendiniai (lauko elektros tinklai) sklypo ribose (viduje).

Saulės fotovoltiniai elementai (saulės jėgainė) pagal Užsakovo užduotį (TPU) bu numatomi tik perspektyvoje ir šio projekto apimtyje nėra sprendžiami.

5. PASTATO IR JO ELEKTROTECHNINIAI PAGRINDINIAI RODIKLIAI

Pagrindiniai pastato rodikliai:

- Statinio kategorija- ypatingasis statinys
- Pastato paskirtis- gamybos paskirties
- Pastato aukštų skaičius – 2
- Statinio aukštis iki parapeto - 10 m
- Pastato bendrasis plotas- 4084,4 m²
- Pastato pagrindinis plotas- 2965,9 m²
- Vienu metu galinčių būti lankytojų pastate skaičius – 154
- Statinio atsparumo ugniai laipsnis – II
- Pastato kategorija pagal sprogimo ir gaisro pavojų - Cg
- Statinio gaisrinio pavojingumo klasė – C2
- Energinio naudingumo klasė- A++.

Rodiklis	Mato vnt.	Kiekis
Tinklo įtampa	kV	0,4
Tinklo dažnis	Hz	50
Įrengta elektros galia, iš viso	kW	562

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.AR	2	10	0

Rodiklis	Mato vnt.	Kiekis
Skaičiuotina galia, iš viso (III kat.)	kW	293
Leistinoji pastatui (objektui) naudoti galia (III kat.)	kW	400
Įtampo kritimas iki įvadinio skydo (ne daugiau kaip)	%	2,3
Maksimali pareikalaujama srovė pagal maksimalią leistiną naudoti galią	A	605
Įrengta galia ypatingos svarbos vartotojams	kW	45
Skaičiuojamoji galia ypatingos svarbos vartotojams	kW	35
Numatyto nepriklausomo elektros šaltinio (el. generatoriaus) galia	kW	96
Numatomos objekto elektros sąnaudos per metus	MWh	1720

Objekto elektros tinklo laidininkų skaičius ir skerspjūvis:

Nr.	Pavadinimas	Pastabos	Tinklo ilgis
1.	Žemos įtampos kabelis Al 4x120/ 120 mm ²	Lauko tinklai	240 m
2.	Žemos įtampos kabelis Al 5x120mm ²	Lauko tinklai	112 m
3.	Žemos įtampos kabelis Cu 5x95mm ²	Lauko tinklai	15 m
4.	Žemos įtampos kabelis Al 5x50mm ²	Lauko tinklai	200 m
5.	Žemos įtampos kabelis Cu 5x35mm ²	Lauko tinklai	260 m
6.	Žemos įtampos kabelis Cu 5x6mm ²	Lauko tinklai	840 m
7.	Žemos įtampos kabelis Cu 3x6mm ²	Lauko tinklai	195 m
8.	Žemos įtampos kabelis Al 4x16mm ²	Lauko tinklai	400 m
9.	Žemos įtampos kabelis Cu 5x95mm ²	Pastato vidaus tinklai	105 m
10.	Žemos įtampos kabelis Cu 5x6mm ²	Pastato vidaus tinklai	980 m
11.	Žemos įtampos kabelis Cu 5x4mm ²	Pastato vidaus tinklai	4185 m
12.	Žemos įtampos kabelis Cu 5x2,5mm ²	Pastato vidaus tinklai	1000 m
13.	Žemos įtampos kabelis Cu 3x6mm ²	Pastato vidaus tinklai	195 m
14.	Žemos įtampos kabelis Cu 3x2,5mm ²	Pastato vidaus tinklai	250 m
15.	Žemos įtampos kabelis Cu 3x1,5mm ²	Pastato vidaus tinklai	250 m

Bendras lauko elektros kabelių tinklų ilgis- 1247 m.

6. PROJEKTO DALIES SUDĖTIS

Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytuje elektrotechnikos projekto dalį sudaro:

- aprašyti elektros tiekimo, paskirstymo, apšvietimo, įžeminimo ir žaibosaugos, elektros saugos techniniai sprendimai;
- aprašyti reikalingos ir sunaudotos elektros energijos kiekio, elektros tinklų ir įrangos, apšvietimo intensyvumo techniniai sprendimai;
- parengtos elektros energijos tiekimo ir paskirstymo pagrindinės schemos;
- pateikti įrenginių, medžiagų ir gaminių sąnaudų žiniaraščiai.

Saulės jėgainės projektas į šios projekto dalies bylos apimtį nepatenka. Saulės jėgainės projektas bus rengiamas pagal atskirą sutartį, atskiroje projekto byloje.

Visi instaliavimo darbai turi būti atlikti sutinkamai su Elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis (EĮT, 2012m.), ir t.t.

Projektas atliktas vadovaujantis bendrąja projektavimo užduotimi, statybiniais – architektūriniais brėžiniais, vandentiekio – nuotekų, šildymo – vėdinimo ir technologinės dalių užduotimis, žemiau išvardintais statybos techninių reikalavimų reglamentais bei statybos normomis ir taisyklėmis.

Objekto elektros tinklo laidininkų skaičius ir skerspjūvis:

Nr.	Pavadinimas	Pastabos
16.	Žemos įtampos kabelis Al 4x120mm ²	Lauko tinklai

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.AR	3	10	0

Nr.	Pavadinimas	Pastabos
17.	Žemos įtampos kabelis Al 4x50mm ²	Lauko tinklai
18.	Žemos įtampos kabelis Cu 5x95mm ²	Lauko tinklai
19.	Žemos įtampos kabelis Cu 5x35mm ²	Lauko tinklai
20.	Žemos įtampos kabelis Cu 5x6mm ²	Lauko tinklai
21.	Žemos įtampos kabelis Cu 3x4mm ²	Lauko tinklai
22.	Žemos įtampos kabelis Cu 5x16mm ²	Pastato vidaus tinklai
23.	Žemos įtampos kabelis Cu 5x10mm ²	Pastato vidaus tinklai
24.	Žemos įtampos kabelis Cu 5x6mm ²	Pastato vidaus tinklai
25.	Žemos įtampos kabelis Cu 5x4mm ²	Pastato vidaus tinklai
26.	Žemos įtampos kabelis Cu 5x2,5mm ²	Pastato vidaus tinklai
27.	Žemos įtampos kabelis Cu 3x4mm ²	Pastato vidaus tinklai
28.	Žemos įtampos kabelis Cu 3x2,5mm ²	Pastato vidaus tinklai
29.	Žemos įtampos kabelis Cu 3x1,5mm ²	Pastato vidaus tinklai

7. ELEKTROS VARTOTOJAI

Visi pastate numatomi elektros įrenginiai bendroju atveju priskiriami III elektros energijos tiekimo vartotojams kategorijai, išskyrus įrenginius kurie priskiriami ypatingai svarbiems ar jautriems įtampos ir dažnio svyravimams elektros imtuvų grupėms.

Ypatingai svarbiems elektros imtuvams priskiriami:

- priešgaisrinė signalizacijos sistema (akumulatorius, numatytas GSS projekto dalyje);
- apsaugos signalizacijos sistema (akumulatorius, numatytas AS projekto dalyje);
- PVA skydai, valdantys kritinių (gaisro gesinimo ir pan.) įrenginius
- dyzelinio generatoriaus reikmėms (akumul. krovimui, dyzelinių variklių paleidimo įrangos pašildymui);
- gaisrinio vandentiekio (GV) gesinimo sistemos siurblinės el. tiekimas.

Automatinio rezervavimo įrenginys (ARĮ) numatytas tik ypatingos svarbos vartotojų rezervavimui, apsaugai nuo kabelio gedimo vartotojo tinkle.

8. SKAIČIAVIMAI

Elektros tinklai, įranga, pagalbinių įrenginiai ir instaliacinės medžiagos turi atitikti reikalavimus eksploatavimui elektros energijos tiekimo sistemoje, kurioje charakteristikos yra tokios:

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

Tinklo skaičiavimuose naudojamos formulės

Įtampos kritimo skaičiavimuose naudojamos formulė:

$$\Delta U\% = \frac{\sqrt{3} \times I \times l \times (r_0 \cos \varphi + x_0 \sin \varphi)}{U_n} \times 100\%$$

Vienfazio trumpojo jungimo skaičiavimo formulė:

$$I_k^{(1)} = \frac{U_n}{\sqrt{r_l^2 + x_l^2 + \frac{Z_{tg}^2}{3}}}$$

čia:

- I-srovė, A;
- r- aktyvioji el. linijos varža, Ω/km;
- x- induktyvioji el. linijos varža, Ω/km;
- Z- transformatoriaus varža, Ω;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.AR	4	10	0

- l- linijos ilgis, km;
- U- nominali įtampa, V.

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

9. ELEKTROS ENERGIJOS TIEKIMAS

Elektros energija objektui numatoma tiekti iš atskiru projektu pagal ESO technines sąlygas. Objektą nuo kabelinių ir komercinių apskaitų spintų (KAS) numatoma prijungti prie elektros skirstymo tinklo aliuminiais, porintais 4x120mm².

10. ELEKTROS ENERGIJOS PASKIRSTYMAS

Pagrindinis pastatui (atskiriems jo nuomininkams- numatomi 2 nuomininkai) numatytas nuo įvadinių paskirstymo skydų ĮPS-E ir ĮPS-P, kuriuos numatoma įrengti nuomininkų elektros skydinėse.

Skyduose ĮPS-E ir ĮPS-P bus numatyta visa įranga, reikalinga elektros vartotojų paskirstymui, kabelių linijų apsaugai nuo perkrovos, trumpų jungimų, srovės nuotėkio ir t.t.

Reikiama įranga ir jos kiekiai gali būti tikslinami darbo projekto metu.

Administracinėse patalpose (biuruose) elektros paskirstymas kompiuterinėms darbo vietoms, kištukiniams lizdams, apšvietimo įrenginiams ir kitai el. įrangai atliekamas nuo patalpose projektuojamų elektros paskirstymo skydelių (po atskiru grupinio tinklo el. skydelių).

Pagrindiniai elektros tinklo paskirstymo skydai ir jų paskirtis:

- ĮPS-E pagrindinis įvadinis nuomininkui Nr.1;
- ĮPS-P pagrindinis įvadinis nuomininkui Nr.2;
- BNPS- bendrų pastato reikmių elektros tinklo skydas;
- DG-JS- dyzelinio elektros generatoriaus ypatingos svarbos vartotojams elektros paskirstymo skydas
- JS-E-ŠVOK, JS-P-ŠVOK - ŠVOK ir santechninės el. įrangos (vartotojų) el. tiekimo skydai
- AJS-E-T, AJS-P-T – apšvietimo tinklo ir elektros lizdų el. tinklo paskirstymo skydai
- KL- kištukinių lizdų, skirtų technologijai, elektros tinklo paskirstymo skydas
- LAS- lauko apšvietimo (teritorijos ir pastato fasadų apšvietimo) tinklo skydai.
- VAS skydai numatyti ir užduoti PVA projekto dalyje. Šiems PVA skydams numatomas tik elektros priedimas (užmaitinimas)

11. MAGISTRALINIAI TINKLAI

Magistraliniai tinklai tarp skydų tiesiami ant kabelinių laikančiųjų konstrukcijų- kabelinių lentynų arba metaliniuose kanaluose paliekant 25-30% rezervą. Kabelinės konstrukcijos montuojamos laikikliais ant sienų, arba pakabinami ant lubų. Metaliniai kanalai prijungiami prie žeminimo tinklo atsižvelgiant į EIT reikalavimus. Magistraliniams tinklams numatoma naudoti kabelius su aliuminio arba vario gyslomis.

12. VIDAUS IR LAUKO APŠVIETIMAS

Mažiausios ribinės vidutinės apšvietos vertės atskiroms patalpoms

Patalpos pavadinimas	Apšvietos vertė, lx
Koridoriai, laiptinės	100-200

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.AR	5	10	0

Patalpos pavadinimas	Apšvietos vertė, lx
Rūbinės, persirengimo patalpos	200
Dušai, tualetai	100
Darbo vietos, kompiuterizuotos (kabinetai)	500
Posėdžių kambariai	300-500
Pagalbinės patalpos	200
Techninės patalpos	300
Sandėliavimo patalpos (zonos)	200
Gamybos cechai: mašinų salė ir gamyba zonos, paprastų detalių formavimas	300
Siuntinių pakavimo ir tvarkymo patalpos	300
Intensyvaus judėjimo zonos (keleivių, automobilių apsisukimo) zonos	50
Automobilių saugojimo aikštelė lauke	50
Teritorija	20

Apšvietimo valdymas pagal patalpas

Patalpos pavadinimas	Valdymas
Koridoriai, laiptinės	Judesio jutikliai
Rūbinės, persirengimo patalpos	Būvio jutikliai
Dušai, tualetai	Būvio jutikliai
Darbo vietos	Jungikliai
Techninės ir pagalbinės patalpos	Jungikliai
Eskpozicijos patalpa po antresole	Judesio jutikliai
Teritorija	Iš PVS (LAS)

Evakuacijos kelių ženklavimo šviestuvai ir avarinis apšvietimas išdėstyti pagal GS dalies užduotį ir evakuacijos kelio vietą.

Gaisrinės saugos ženklai (evakuacijos krypties, gaisrinės įrangos, informaciniai, įspėjamieji) privalo atitikti "Gaisrinės saugos ženklų naudojimo įmonėse, įstaigose ir organizacijose nuostatų, patvirtintų Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento direktoriaus 2005.12.23. įsakymu Nr. 1-404, reikalavimus.

Avariniai saugos ženklai įrengiami:

- prie kiekvienų durų, per kurias išeinama į evakuavimo kelius avarių atvejais;
- prie evakuavimo keliuose esančių laiptų, kad kiekvienas laiptų maršas būtų tiesiogiai apšviestas;
- kiekvienoje evakuavimo kelių grindų lygio pasikeitimo vietoje;
- kiekvienoje evakuavimo kelių posūkio vietoje;
- kiekvienoje evakuavimo kelių šakojimosi vietoje;
- visose išėjimo į evakuavimo kelių į lauką vietose (kelių galuose ir lauke šalia išėjimų);
- prie pirmosios pagalbos suteikimo postų ir prie gaisro gesinimo ir gaisrinės signalizacijos įrangos įrengimo vietų.

Evakuacinis apšvietimas turi susidėti į evakuacinių apšvietimo prietaisų (signaliniai ženklai – "IŠĖJIMAS" su įmontuotomis baterijomis). Signaliniai–evakuaciniai šviestuvai įrengiami 2-2,5 metrų aukštyje. Evakuacijos kryptį ir išėjimus iš pastato nurodančių ženklų apšvietimo šviestuvai turi būti pastoviai šviečiantys.

Evakuacinius ženklus projektuoti ir dėstyti vadovaujantis šiomis nuostatomis:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.AR	6	10	0

Evakuacijos keliuose įrengtų šviečiančių evakuacinių ženklų skaičius ir dydis bei kiti reikalavimai šių ženklų išdėstymui parenkami vadovaujantis 2005 m. gruodžio 23 d. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento direktoriaus įsakymu Nr. 1-404.

Santykis tarp didžiausio atstumo iš kurio ženklas yra įskaitomas ir figūra bei spalva pastebimos, ir ženklo aukščio kartu su atstumo faktoriumi Z yra aprašomas šia lygtimi:

$$h = l / Z,$$

čia:

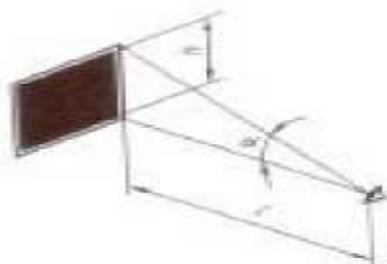
h – ženklo aukštis;

l – pastebėjimo atstumas;

Z – atstumo faktorius = $1 / \tan a$;

a – ženklo kampinė skėstis ($\tan a = h / l$);

h ir l turi tuos pačius vienetus (žr. paveikslą).



Z faktorius priklauso nuo ženklo aukščio, esminių detalių dydžio, ženklo skaisčio ir jo kontrasto aplinkos atžvilgiu. Santykis r, kuris yra ženklo aukščio ir esminės detalės dydžio dalmuo, turi būti 15 arba mažesnis. Kai r yra didesnis už 15, Z reikšmė turi būti koreguojama daugikliu $15 / r$.

Pagal geometrines sąlygas nekoreguotas atstumo faktorius Z, galiojantis apšviestiems ženklams, turi būti 100, jeigu į ženklo paviršių krentanti apšvieta didesne kaip 50 lx.

Projektuojant avarinio apšvietimo tinklą bus numatyta prijungti šviečiančius ženklus, nurodančius:

- evakuacinius išėjimus bei evakuacijos kryptis;
- vidaus priešgaisrinio vandentiekio čiaupų bei gesintuvų pastatymo vietas;
- patalpos, kuriose įrengtas baktericidinis apšvietimas.

Apšvietimas suprojektuotas pagal LST EN 12464-1:2011 bei LST EN 12464-2:2014 keliamus reikalavimus. Apšvietimo skaičiavimai atlikti DIALUX programa. Elektros apšvietimas suprojektuotas šviestuvais su LED lempomis. Avariniai ir evakuaciniai šviestuvai numatyti su 1 val. avariniais įdėklais, avariniai šviestuvai virš įėjimo durų su 3 val. avariniais įdėklais.

Lauko apšvietimas suskirstytas į 3 funkcines grupes:

- 1-2 grupės numatytos sklypo teritorijos atskirų zonų apšvietimui. Šios grupės šviestuvai montuojami ant 8 arba 6 m aukščio atramų.
- 3 grupė numatyta teritorijos greta pastato ir pastato fasadų apšvietimui, šie šviestuvai montuojami ant pastato fasadų, klojant kabelius viduje sienomis.

Visi išorei ir lauko teritorijai apšviesti skirti šviestuvai užmaitinami ir valdomi nuo skydo LAS.

Ant metalinių ir gelžbetoninių atramų montuojami išorinio apšvietimo šviestuvai turi būti įnulinami apsauginiu laidininku PE ir prijungiami prie atramoje įrengto pakartotinio įžemintuvo, įrengto pagal EIJBT VIII skyriaus, p.218 reikalavimus, kad įžemintuvo atstojamoji varža būtų ne didesnė kaip 10 Ω.

13. APSAUGA NUO APLEDĖJIMO

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.AR	7	10	0

Priemonės apsaugai nuo lietaus surinkimo ir nutekėjimo įlajų užšalimo ir ledo kamščių susidarymo numatytos VN projekto sprendiniuose. Nuo BNPS elektros skydelio numatytas tik el. kabelių privedimas iki šildomų stogo įlajų.

Įlajų elektrinio šildymo grandinės nuo BNPS skydelio jungiamos per srovės nuotėkio reles ($\Delta I = 0,03A$).

14. ĮŽEMINIMAS

Skirtingos paskirties įrenginiams įžeminti gamybos paskirties pastato (toliau tekste - pastato) pastato perimetru, grunte suprojektuotas uždaro kontūro bendrasis įžeminimo įrenginys naudojant cinkuotą 4x40mm plieno juostą, kuris paklotas ne mažesniame kaip 0,5m gylyje. Šio įžeminimo įrenginio varža bet kuriuo metų laiku negali viršyti $\leq 10\Omega$. Jeigu numatyto įžeminimo įrenginio varža viršija 10Ω , turi būti papildomai sukalami vertikalūs įžemikliai, kad būtų užtikrinta ne didesnė nei 10Ω įžeminimo įrenginio varža.

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. Įžeminimo laidininkai prie aparatų, elektros mašinų korpusų, elektros konstrukcijų ir kt. gali būti pritvirtinami, priveržiant varžtais arba įpresuojami. Potencialų išlyginimo tikslu tose patalpose ir įrenginiuose, kuriuose naudojami įžeminimai arba įnulinimai, statybinės ir gamybinės metalinės - gelžbetoninės konstrukcijos, visų paskirčių metaliniai vamzdynai, technologinių įrengimų korpusai ir pan. - turi būti pajungti prie įžeminimo arba įnulinimo

tinklo, tam panaudojama papildomai klojami laidai ir papildomos kabelių gyslos. Tam taip pat tinka natūralios metalinės jungtys. Atvirai nutiesti įžeminimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos, juos reikia nudažyti geltona/žalia spalva. Vietose, kuriose nėra metalinių kontaktų, tarp konstrukcijos elementų, sujungimus atlikti metalinių jungčių iš lankstaus plieno trosu pagalba.

15. APSAUGA NUO ŽAIBO

Gamybos paskirties pastatas priskiriamas IV apsaugos nuo žaibo kategorijai.

Apsaugos nuo žaibo sistemos parinkimas, žaibo nuostolių rizikos vertinimas pateiktas skaičiavimų ataskaitoje ir pridamas , kaip priedas prie šios projekto bylos. Gauta atskaita indikuoja, kad rizikos neviršija leistinų, toleruotinų:

Rizikos reikšmių lentelė	Toleruotina, leistina rizika R_t	Suminė rizikos reikšmė Rizika: $R_{sum} = R_d + R_i$
Žmogaus gyvybių praradimo rizika	1.0e-05	1.173733e-6
Pagrindinių paslaugų praradimo rizika	0.001	5.172811e-4
Kultūrinio paveldo vertybių praradimo rizika	0.0001	0.000000e+0
Finansinių, materialinių praradimų rizika	0.001	5.270622e-4

Pastatui projektuojama aktyvinė apsaugos nuo žaibo sistema ($R_p \geq 60 m$), realizuojant ją aktyviais žaibo priėmikliais ir žaibo iškrovą izoliuojančiais nuvedikliais. Numatytas vienas aktyvinis žaibo priėmiklis ant pastato stogo. Žaibo nuvedikliai ant fasadų realizuojami žaibo iškrovą izoliuojančiais kabeliais. Žaibo iškrovą izoliuojančio kabelio ir žaibo priėmiklio sujungimo vietoje būtina įrengti potencialų išlyginimą (ekvipotencialinę jungtį), pagal gamintojo rekomendacijas. Esant poreikiui apsaugos nuo žaibo įrenginio vielai kirsti stogo konstrukciją, būtina užtikrinti tinkamą hidroizoliaciją

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.AR	8	10	0

panaudojant tik gamyklinius mazgus ir medžiagas nurodytas šio projekto dalies techninėse specifikacijose, vadovaujantis gamintojų instrukcijomis.

Visos medžiagos naudojamos apsaugos nuo žaibo sistemai turi būti gamyklinės ir atitikti šios projekto dalies techninėse specifikacijose nurodytus reikalavimus.

Elektros skyduose, skydeliuose, be to, numatyta viršįtampių ikrovikliai (robotuvai) B+C klasės.

Projektuojamo pastato stogui ir jo dangoms veikiant išoriniam gaisrui degumo reikalavimai nekeliama t.y. pastatų stogai gali atitikti Froof (t1) klasės reikalavimus pagal LST EN 13501, šiuo atveju žaibo emiklis ant statinio gali būti įrengiamas ne mažesniu kaip 0,1m atstumu nuo stogo dangos.

16. DARBAI

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

17. SAUGOS REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

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

Izoliuoti laidai apvalkale ir neapsaugoti kabeliai atvirosios instaliacijos būdu turi būti klojami ne žemiau 2m nuo grindų arba priežiūros aikštelių elektros srovės atžvilgiu nepavojingose patalpose. Kabeliams ir laidams kertant vamzdynus, atstumas tarp jų turi būti ne mažesnis kaip 50mm. Kai laidai ir kabeliai pakloti lygiagrečiai su vamzdynu, atstumas nuo laido arba kabelio iki vamzdyno turi būti ne mažesnis kaip 100mm.

Laidai ir kabeliai perėjose per sienas ir perdangas turi būti papildomai izoliuoti (įkišti į izoliacinį vamzdį). Atviroji elektros instaliacija turi būti įrengta nedegiais kabeliais arba nedegiais laidais vamzdžiuose, arba degiais kabeliais nedegiuose vamzdžiuose. Elektros instaliaciją įrengti ventiliacijos kanaluose arba šachtose draudžiama.

Ventiliacinius kanalus ir šachtas gali kirsti pavieniai laidai ir kabeliai, pakloti plieniniuose vamzdžiuose. Keturlaidžiuose tinkluose turi būti naudojami keturgysliai kabeliai.

Draudžiama nulines gyslas kloti atskirai nuo fazinių vidaus ir abonentiniuose tinkluose. Kabelių jungtims ir galūnėms reikia naudoti movas, kurių konstrukcija atitinka darbo ir aplinkos sąlygas. Kabelinių linijų jungtys ir galūnės turi būti tokios, kad iš aplinkos į kabelį neprasisiskverbtų drėgmė ir kitos kenksmingos medžiagos, be to, jungtys ir galūnės išlaikytų kabelinių linijų bandymo įtampą ir tarnautų tiek pat laiko kaip ir pats kabelis.

18. PRIEŠGAISRINIAI REIKALAVIMAI

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandinamos statybiniu skiediniu per visa statybinės konstrukcijos storį. Tiesiant kanaluose, loviuose, nišose elektros laidus, kabelius, kuriais galimas ugnies plitimas, būtina numatyti jų užsandinimą statybiniu skiediniu konstrukcijos kirtimo vietose. Jeigu pastato patalpose įrengiamos sistemos, skirtos įspėti žmones apie gaisrą, elektros tiekimas joms turi būti atliekamas pagal pirmą patikimumo kategoriją. Kabeliams kertant statybines konstrukcijas, angos tarp jų užsandinamos nedegiomis medžiagomis, nesumažinant konstrukcijos atsparumo ugniai. Kabeliams ir vamzdžiams,

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.AR	9	10	0

kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, kabeliai iš abiejų statybinės konstrukcijos pusių po 30 cm turi būti padengti ugniai atspariais dažais.

Kilus gaisrui, atjungiamas maitinimas vėdinimo įrangai, gavus signalą iš Gaisro signalizacijos (signalu atvedimas numatomas GSS projekto dalyje). Prasidėjus gesinimui atjungiamas įtampa visam pastatui. Darbo projekto rengimo metu įrangos atjungimus galima tikslinti ir, prasidėjus gesinimui, galima atjungti tik elektros imtuvus, kurių apsaugos klasė yra žemesnė nei IP44.

Įvertinus statinio patalpų gaisro atsparumo laipsnius, parinkti elektros laidų ir kabelių degumo laipsnis pagal gaisrinės saugos reikalavimus, nurodytus Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklių 1 priedo 6 lentelėje.

Laidų ir kabelių atsparumas ugniai nustatoma pagal GS projekto užduotį, kai užduodama:

- Statinio atsparumo ugniai laipsnis – II
- Pastato kategorija pagal sprogo ir gaisro pavojų - Cg
- Statinio gaisrinio pavojingumo klasė – C2

Reikalavimai laidų ir kabelių degumo klasėms pagal gaisrinės saugos reikalavimus

Statinių (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis
	II
	Elektros laidų ir kabelių klasė ne žemesnė kaip:
Evakavimo (-si) keliai (koridoriai, laiptinės, vestibuliai, fojė, holai ir pan.)	C _{ca s1,d1,a1}
Patalpos, kuriose gali būti virš 50 žmonių	D _{ca s2,d2,a2}
Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kambarių lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.	D _{ca s2,d2,a2}
Gamybos ir pramonės, sandėliavimo patalpos	E _{ca}

Parentant kabelius būtina vadovautis „Elektrotechnikos gaminių saugos techniniu reglamentu“ ir „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklėmis“.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-E.AR	10	10	0

SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS

ELEKTROTECHNIKA

NR.	PAVADINIMAS	MATO VNT.	KIEKIS	NUORODA Į TS	PASTABOS
1.	Skydai				
1.1.	IPS-E skydas, metalinio korpuso, pastatomas ant komplektinio pamato, IP44. Komplektuojamas pagal schemą: IN2401-01-TP-E-S.02 Pilnai sukomplektuotas: su šynomis, gnybtynais, įžeminimo (PE) pajungimo gnybtu	kompl.	1	T.S.p. 2.1, p. 2.2	
1.2.	IPS-P skydas, metalinio korpuso, pastatomas ant komplektinio pamato, IP44. Komplektuojamas pagal schemą: IN2401-01-TP-E-S.03 Pilnai sukomplektuotas: su šynomis, gnybtynais, įžeminimo (PE) pajungimo gnybtu.	kompl.	1	T.S.p. 2.1, p. 2.2	
1.3.	BNPS skydas, paviršinio montavimo, pakabinami, IP44. Komplektuojamas pagal schemą: IN2401-01-TP-E-S.04 Pilnai sukomplektuotas: Modulinio išpildymo (DIN rail).	kompl.	1	T.S.p. 2.1, p. 2.2	
1.4.	PS-EV1 skydas, metalinio korpuso, pastatomi ant komplektinio pamato, IP65. Komplektuojamas pagal schemą: IN2401-01-TP-E-S.05 Pilnai sukomplektuotas: su šynomis, gnybtynais, įžeminimo (PE) pajungimo gnybtu	kompl.	1	T.S.p. 2.1, p. 2.2	
1.5.	AJS-E-1 skydas, paviršinio montavimo, pakabinami, IP44. Komplektuojamas pagal schemą: IN2401-01-TP-E-S.06. Modulinio išpildymo (DIN rail).	kompl.	1	T.S.p. 2.1, p. 2.2	
1.6.	AJS-P-1 skydas, paviršinio montavimo, pakabinami, IP44. Komplektuojamas pagal schemą: IN2401-01-TP-E-S.07. Modulinio išpildymo (DIN rail).	kompl.	1	T.S.p. 2.1, p. 2.2	
1.7.	AJS-E-2 skydas, paviršinio montavimo, pakabinami, IP44. Komplektuojamas pagal schemą: IN2401-01-TP-E-S.08. Modulinio išpildymo (DIN rail).	kompl.	1	T.S.p. 2.1, p. 2.2	
1.8.	AJS-P-2 skydas, paviršinio montavimo, pakabinami, IP44. Komplektuojamas pagal schemą: IN2401-01-TP-E-S.09. Modulinio išpildymo (DIN rail).	kompl.	1	T.S.p. 2.1, p. 2.2	
1.9.	JS-E-ŠVOK skydas, paviršinio montavimo, pakabinami, IP44. Komplektuojamas pagal schemą: IN2401-01-TP-E-S.10. Modulinio išpildymo (DIN rail).	kompl.	1	T.S.p. 2.1, p. 2.2	
1.10.	AJS-P-ŠVOK skydas, paviršinio montavimo, pakabinami, IP44. Komplektuojamas pagal schemą: IN2401-01-TP-E-S.11. Modulinio išpildymo (DIN rail).	kompl.	1	T.S.p. 2.1, p. 2.2	
1.11.	AJS-E-T skydas, paviršinio montavimo, pakabinami, IP54. Komplektuojamas pagal schemą: IN2401-01-TP-E-S.12 Pilnai sukomplektuotas: su šynomis, gnybtynais, įžeminimo pajungimu	kompl.	1	T.S.p. 2.1, p. 2.2	
1.12.	AJS-P-T skydas, paviršinio montavimo, pakabinami, IP54. Komplektuojamas pagal schemą: IN2401-01-TP-E-S.13 Pilnai sukomplektuotas: su šynomis, gnybtynais, įžeminimo pajungimu	kompl.	1	T.S.p. 2.1, p. 2.2	
1.13.	KL skydas, paviršinio montavimo, pakabinami, IP54. Komplektuojamas pagal schemą: IN2401-01-TP-E-S.14	kompl.	1	T.S.p. 2.1, p. 2.2	
1.14.	LAS skydas, paviršinio montavimo, pakabinami, IP54. Komplektuojamas pagal schemą: IN2401-01-TP-E-S.15	kompl.	1	T.S.p. 2.1, p. 2.2	

0	2024-12	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
KVAL. PATV. DOK. NR.			Statinio projekto pavadinimas		
KA33679	PV	M. Matuliukštis	Statinio numeris ir pavadinimas		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB ENERGUS GROUP Savanorių pr. 176C, Vilnius info@energus.lt www.energus.lt		Gamybos paskirties pastatas		
10428	PDV	V. Lagunavičius	Dokumento pavadinimas		Laida
	PDA	G. Gutauskas	Sąnaudų žiniaraštis		0
LT	Užsakovas: Alytaus rajono savivaldybės administracija Statytojas: Alytaus rajono savivaldybė		Žymuo IN2401-01-TP-E.SŽ		Lapas Lapų 1 8

NR.	PAVADINIMAS	MATO VNT.	KIEKIS	NUORODA Į TS	PASTABOS
	Pilnai sukomplektuotas: su šynomis, gnybtynais, įžeminimo pajungimu				
1.15.	DG-JS skydas, pastatomas, IP65. Komplektuojamas pagal schemą: IN2401-01-TP-E-S.17 Pilnai sukomplektuotas: su šynomis, gnybtynais, įžeminimo (PE) pajungimo gnybtu	kompl.	1	T.S.p. 2.1, p. 2.2	
1.16.	Jėgos ir įvadinųjų elektros skydų pastatymo, įrengimo, pajungimo darbai	kompl.	5	T.S.p. 2.1, p. 2.2	
1.17.	Grupinio tinklo elektros skydų (skydelių) pastatymo, įrengimo, pajungimo darbai	kompl.	8	T.S.p. 2.1, p. 2.2	
1.18.	Kabelių į el. skydus užvedimas, pajungimas	kompl.	13	T.S.p. 2.1, p. 2.3	
2.	Nepriklausoma elektros stotis (elektros generatorius)				
2.1.	Elektros stotis- dyzelinis elektros generatorius: Prime power tipo (skirtas ilgalaikiam darbui kaip pirminis šaltinis) 118kVA/ 96kW galios, 3 fazių (400/230V, AC) Variklis – turbodyzelinis (L4) Pastatymui lauke, atvirame ore. Kontenerinio tipo, su garsą slopinančiu gaubtu Komplekte su: valdymo skydeliu (panele), ARĮ valdikliu, įmontuoytu kuro baku, pastatymo pamatu Orientaciniai išmatavimai (mm) LxWxH: 3200x1150x1950; Svoris, kg: 1550 (apytikris)	kompl.	1	T.S. p. 2.7	
2.2.	Dyzelinio elektros generatoriaus įžemintuvas: Speciali jungtis įžemintuvo varžos matavimui, vnt. 1 Įžemintuvo jungties revizinė matavimo dėžė, vnt. 1 Įžeminimo strypas, cinkuotas plienas, l=1,5m, Ø20mm, vnt. 3 Įžeminimo strypo antgalis, Ø20mm vnt. 210 Įkalimo galvutė vnt. 2	kompl.	1	T.S. p. 2.11	
2.3.	DG-JS skydo, pastatymas, pajungimas prie el. ir įžeminimo įrenginio	kompl.	1	T.S.p. 2.11	
2.4.	Dyzelinės elektros stoties montavimo, paleidimo, derinimo darbai	kompl.	1	T.S. p. 2.11	
2.5.	Dyzelinio elektros generatoriaus įžemintuvo varžos matavimai, matavimų protokolo sudarymas	kompl.	1	T.S. p. 3.2, 3.5	
3.	Kabėliai ir kabėlių movos				
	<i>Lauko elektros tinklų medžiagos ir produktai</i>				
3.1.	1kV įtampos jėgos tinklo kabėlis Al 4x240/120mm ² Eca	m	240	T.S. p. 2.3	
3.2.	1kV įtampos jėgos tinklo kabėlis Al 5x120mm ² Eca	m	112	T.S. p. 2.3	
3.3.	1kV įtampos jėgos tinklo kabėlis Cu 5x95mm ² Dca	m	15	T.S. p. 2.3	
3.4.	1kV įtampos jėgos tinklo kabėlis Al 5x50mm ² Eca	m	200	T.S. p. 2.3	
3.5.	1kV įtampos jėgos tinklo kabėlis Al 5x35mm ² Eca	m	260	T.S. p. 2.3	
3.6.	1 kV įtampos jėgos kabėlis Al 4x16mm ² Eca	m	400	T.S. p. 2.3	
3.7.	1kV įtampos jėgos tinklo kabėlis Cu 5x6mm ² Eca	m	840	T.S. p. 2.3	
3.8.	1 kV behalogeninis kabėlis Cu 5x6mm ² Dca	m	100	T.S. p. 2.3	
3.9.	1 kV priešgaisrinis kabėlis Cu 5x6mm ² E60 Cca	m	95	T.S. p. 2.3	
3.10.	1 kV behalogeninis kabėlis Cu 5x4mm ² Dca	m	2247	T.S. p. 2.3	
3.11.	1 kV behalogeninis kabėlis Cu 5x4mm ² Eca	m	1868	T.S. p. 2.3	
3.12.	1 kV priešgaisrinis kabėlis Cu 5x4mm ² E60 Cca	m	70	T.S. p. 2.3	
3.13.	1 kV behalogeninis kabėlis Cu 5x2,5mm ² Dca	m	1000	T.S. p. 2.3	
3.14.	1 kV behalogeninis kabėlis Cu 4x1,5mm ² Cca	m	1420	T.S. p. 2.3	
3.15.	1 kV behalogeninis kabėlis Cu 3x2,5mm ² Dca	m	5510	T.S. p. 2.3	
3.16.	1 kV behalogeninis kabėlis Cu 3x2,5mm ² Eca	m	1360	T.S. p. 2.3	
3.17.	1 kV priešgaisrinis kabėlis Cu 3x2,5mm ² E60 Cca	m	65	T.S. p. 2.3	
3.18.	1 kV behalogeninis kabėlis Cu 3x1,5mm ² Dca	m	1675	T.S. p. 2.3	
3.19.	1 kV behalogeninis kabėlis Cu 3x1,5mm ² Eca	m	1495	T.S. p. 2.3	
3.20.	1 kV behalogeninis kabėlis Al 4x16mm ² Dca	m	400	T.S. p. 2.3	
3.21.	1 kV kabėlis Cu 3x6mm ² (montavimui lauke) Eca	m	195	T.S. p. 2.3	
3.22.	1 kV kabėlis Cu 3x2,5mm ² (montavimui lauke) Eca	m	250	T.S. p. 2.3	
3.23.	1 kV kabėlis Cu 3x1,5mm ² (montavimui lauke) Eca	m	250	T.S. p. 2.3	
3.24.	Įžeminimo laidas skerspj. nuo 2,5mm ² iki 6mm ²	m	130	T.S. p. 2.3, p. 2.11	
3.25.	Galinė mova kabėliui 4x240/ 120 mm ²	vnt	4	T.S. p. 2.4	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-SŽ	2	8	0

NR.	PAVADINIMAS	MATO VNT.	KIEKIS	NUORODA Į TS	PASTABOS
3.26.	Galinė mova kabeliui 5x120 mm ²	vnt	2	T.S. p. 2.4	
3.27.	Galinė mova kabeliui 5x95 mm ²	vnt	6	T.S. p. 2.4	
3.28.	Galinė mova kabeliui 5x50 mm ²	vnt	6	T.S. p. 2.4	
3.29.	Galinė mova kabeliui 5x35 mm ²	vnt	16	T.S. p. 2.4	
3.30.	Galinė mova kabeliui 5x25 mm ²	vnt	8	T.S. p. 2.4	
<i>Lauko elektros tinklų statybos montavimo darbai</i>					
3.31.	1kV įtampos jėgos tinklo kabelio Al 4x240/120mm ² paklojimas tranšėjoje, vamzdyje HDPE d160	m	235	T.S. p. 3.3	
3.32.	1kV įtampos jėgos tinklo kabelio Al 5x120mm ² paklojimas tranšėjoje, vamzdyje HDPE d110	m	110	T.S. p. 3.3	
3.33.	1kV įtampos jėgos tinklo kabelio Cu 5x95mm ² paklojimas tranšėjoje, vamzdyje HDPE d110	m	14	T.S. p. 3.3	
3.34.	1kV įtampos jėgos tinklo kabelio Al 5x50mm ² paklojimas tranšėjoje, vamzdyje HDPE d110	m	198	T.S. p. 3.3	
3.35.	1kV įtampos jėgos tinklo kabelio Al 5x35mm ² paklojimas tranšėjoje, vamzdyje HDPE d80	m	256	T.S. p. 3.3	
3.36.	1kV įtampos jėgos tinklo kabelio Al 4x16mm ² paklojimas tranšėjoje, vamzdyje HDPE d80	m	394	T.S. p. 3.3	
3.37.	1kV įtampos jėgos tinklo kabelio Cu 5x6mm ² paklojimas tranšėjoje, vamzdyje HDPE d63	m	800	T.S. p. 3.3	
3.38.	1kV įtampos jėgos tinklo kabelio Al 4x16mm ² paklojimas tranšėjoje, vamzdyje HDPE d63	m	190	T.S. p. 3.3	
3.39.	1 kV kabelių iki Cu 3x2,5mm ² montavimas lauke, apsauginiame vamzdyje HDPE d63, HDPE d50	m	740	T.S. p. 3.3	
3.40.	D160 vamzdžio paklojimas tranšėjoje	m	240	T.S. p. 3.3	
3.41.	D110 vamzdžio paklojimas tranšėjoje	m	335	T.S. p. 3.3	
3.42.	D80 vamzdžio paklojimas tranšėjoje	m	660	T.S. p. 3.3	
3.43.	D63 vamzdžio paklojimas tranšėjoje	m	1030	T.S. p. 3.3	
3.44.	D50 vamzdžio paklojimas tranšėjoje	m	595	T.S. p. 3.3	
3.45.	G/b šulinio RKŠ-2 tipo montavimas (duobės kasimas, šulinio įleidimas, užkasimas)	kompl	8	T.S. p. 2.12	
3.46.	G/b šulinio RKŠ-4 tipo montavimas (duobės kasimas, šulinio įleidimas, užkasimas)	vnt	2	T.S. p. 2.12	
4.	Vidaus patalpų apšvietimas				
<i>1 aukštas</i>					
4.1.	LED šviestuvai ŠV2, 20W, 2126lm, įleidžiamas į lubas	vnt.	68	T.S. p. 2.9.1	
4.2.	LED šviestuvai ŠV3, 12W, 1200lm, įleidžiamas į lubas	vnt.	25	T.S. p. 2.9.1	
4.3.	LED šviestuvai ŠV4, 39W, 4464lm, įleidžiamas į lubas	vnt.	16	T.S. p. 2.9.1	
4.4.	LED šviestuvai ŠV5, 44,4W, 7300lm, paviršinis/pakabinamas	vnt.	16	T.S. p. 2.9.1	
4.5.	LED prožektorinis šviestuvai ŠV6, 50W, 5500lm, IP65, paviršinis/pakabinamas (ant fasado virš durų)	vnt.	11	T.S. p. 2.9.1	
4.6.	LED prožektorinis šviestuvai ŠV7, 280W, 37500lm, IP65, paviršinis/pakabinamas (ant fasado virš durų krovinių iškrovimo zonų)	vnt.	2	T.S. p. 2.9.1	
4.7.	Apšvietimo jungtukas, 1 klavišų, įleidžiamas, 230V, IP54, komplekte su montažine dėžute ir rėmeliu	vnt.	8	T.S. p. 2.8	
4.8.	Apšvietimo jungtukas, 2 klavišų, paviršinis, 230V, IP20, komplekte su montažine dėžute ir rėmeliu	vnt.	8	T.S. p. 2.8	
4.9.	Apšvietimo jungtukas, 2 klavišų, įleidžiamas, 230V, IP54, komplekte su montažine dėžute ir rėmeliu	vnt.	6	T.S. p. 2.8	
4.10.	Būvio jutiklis, aptikimo zona 360°, Ø8m IP 20	vnt.	22	T.S. p. 2.8	
4.11.	Judesio jutiklis, aptikimo zona 360°, Ø8m IP 20	vnt.	8	T.S. p. 2.8	
<i>2 aukštas</i>					
4.12.	LED šviestuvai ŠV1, 15W, 22200lm, pakabinamas	vnt.	82	T.S. p. 2.9.1	
4.13.	LED šviestuvai ŠV2, 20W, 2126lm, įleidžiamas į lubas	vnt.	92	T.S. p. 2.9.1	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-SŽ	3	8	0

NR.	PAVADINIMAS	MATO VNT.	KIEKIS	NUORODA Į TS	PASTABOS
4.14.	LED šviestuvai ŠV3, 12W, 1200lm, įleidžiamas į lubas	vnt.	24	T.S. p. 2.9.1	
4.15.	LED šviestuvai ŠV4, 39W, 4464lm, įleidžiamas į lubas	vnt.	14	T.S. p. 2.9.1	
4.16.	Apšvietimo jungtukas, 2 klavišų, įleidžiamas, 230V, IP20, komplekte su montажine dėžute ir rėmeliu	vnt.	16	T.S. p. 2.8	
4.17.	Apšvietimo jungtukas, 2 klavišų, paviršinis, 230V, IP20, komplekte su montажine dėžute ir rėmeliu	vnt.	6	T.S. p. 2.8	
4.18.	Būvio jutiklis, aptikimo zona 360°, Ø8m IP 20	vnt.	9	T.S. p. 2.8	
4.19.	Judesio jutiklis, aptikimo zona 360°, Ø8m IP 20	vnt.	2	T.S. p. 2.8	
<i>Avarinis apšvietimas</i>					
4.20.	LED šviestuvai AV1, 12W, 732lm, 220V Akumuliatoriaus veikimo trukmė: >1h	vnt.	20	T.S. p. 2.9.1	
4.21.	LED šviestuvai AV2, 8W, 287lm, 220V Akumuliatoriaus veikimo trukmė: >1h	vnt.	16	T.S. p. 2.9.1	
4.22.	LED šviestuvai AV3, 12W, 732lm, 220V Akumuliatoriaus veikimo trukmė: >1h	vnt.	24	T.S. p. 2.9.1	
4.23.	Šviestuvai- ženklas „Išėjimas/ evakuacijos kryptis“, IP65, 230V, Akumuliatoriaus veikimo trukmė: >1h	vnt.	78	T.S. p. 2.9.1	
4.24.	Šviestuvai- ženklas „Gaisrinis čiaupas“, IP65, 230V, Akumuliatoriaus veikimo trukmė: >1h	vnt.	28	T.S. p. 2.9.1	
<i>Apšvietimo valdymo įrangos montavimo darbai</i>					
4.25.	Šviestuvo montavimas į įleidžiamas į lubas, laidų pajungimas	vnt.	290	T.S. p. 3.2	
4.26.	Šviestuvo montavimas ant lubų, sienos (paviršinis montavimas), laidų pajungimas	vnt.	246	T.S. p. 3.2	
4.27.	Lauke, ant fasadų, parapetų šviestuvų montavimas	vnt.	20	T.S. p. 3.2	
4.28.	Apšvietimo jungtuko (1 arba 2 klavišų) montavimas, kai jungiklis įleidžiamas, laidų pajungimas	vnt.	32	T.S. p. 3.2	
4.29.	Apšvietimo jungtuko (1 arba 2 klavišų) montavimas, kai jungiklis paviršinis, laidų pajungimas	vnt.	16	T.S. p. 3.2	
4.30.	Būvio ir judesio jutiklių montavimas, laidų pajungimas	vnt.	41	T.S. p. 3.2	
Lauko, teritorijos ir fasado apšvietimas					
4.31.	L1: LED šviestuvai, 80W (12000 lm), montavimui ant fasadų (parapeto)	vnt.	7	T.S. p. 2.9.2	
4.32.	L2: LED šviestuvai, 60W (9000 lm), montavimui ant 10m aukščio atramos	vnt.	23	T.S. p. 2.9.2	
4.33.	L3: LED šviestuvai, 24W (2080 lm), montavimui į grindinį (žemės paviršiuje)	vnt.	43	T.S. p. 2.9.2	
4.34.	L4: LED šviestuvai stulpelyje, 13W (1900 lm), montavimui ant žemės paviršiaus	vnt.	43	T.S. p. 2.9.2	
4.35.	10m atrama. Su komplektacija: - 1P-C6 automatinis jungiklis (1vnt.) - Cu 3x1,5mm ² (10m) - Atramos pamatas - Įžemintuvai 30Ω	vnt.	22	T.S. p. 2.9.2	
4.36.	8m atrama. Su komplektacija: - 1P-C6 automatinis jungiklis (2vnt.) - Cu 3x1,5mm ² (40m) - Atramos pamatas - Įžemintuvai 30Ω	vnt.	1	T.S. p. 2.9.2	Montavimui prie dyz. generatoriaus ir g.v. siurblinės
4.37.	Atramos įžemintuvai, kai šio įrenginio R≤30Ω montavimas	vnt.	23	T.S. p.2.11	
4.38.	Atramų pastatymas, šviestuvų pajungimo darbų komplektas: - Duobės apšvietimo pamatui kasimas/užpylimas mechanizuotai - Apšvietimo atramos montavimas - Kronšteino montavimas - Šviestuvo montavimas ant atramos	vnt.	23	T.S. p.3.3	
4.39.	Atramų įžemintuvų montavimas, pajungimas,	vnt.	23	T.S. p. 3.2	
4.40.	Atramų įžemintuvų varžos matavimas, protokolavimas	vnt.	23	T.S. p.2.11, T.S.p.3.5	
4.41.	Atsišakojimo gnybtų komplekto montavimas	vnt.	23	T.S.p.3.2	
4.42.	Automatinio jungiklio 1F montavimas atramoje ir šviestuvo pajungimas atramoje	vnt.	23	T.S.p.3.2	
4.43.	LED šviestuvo montavimas į grindinį (žemės paviršiuje)	vnt.	43	T.S.p.3.3	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-SŽ	4	8	0

NR.	PAVADINIMAS	MATO VNT.	KIEKIS	NUORODA Į TS	PASTABOS
4.44.	Pėsčiųjų takų LED šviestuvo- stulpelio montavimas	vnt	43	T.S. p. T.S.p.3.2	
5.	Jėgos tinklai				
	<i>1 aukštas</i>				
5.1.	Virštinis kištukinių lizdų blokas 2x230V, IP20, 16A, komplekte su montažine dėžute ir rėmeliu	vnt.	2	T.S. p. 2.6	
5.2.	Potinkinis kištukinių lizdų blokas 2x230V, IP44, 16A, komplekte su montažine dėžute ir rėmeliu	vnt.	10	T.S. p. 2.6	
5.3.	Potinkinis kištukinis lizdas 230V, IP20, 16A, komplekte su montažine dėžute ir rėmeliu	vnt.	4	T.S. p. 2.6	
5.4.	Virštinis kištukinis lizdas 230V, IP20, 16A, komplekte su montažine dėžute ir rėmeliu	vnt.	4	T.S. p. 2.6	
5.5.	Virštinis kištukinis lizdas 400V, IP54, 32A	vnt.	8	T.S. p. 2.6	
	<i>2 aukštas</i>				
5.6.	Potinkinis kištukinių lizdų blokas 4x230V, IP20, 16A, komplekte su montažine dėžute ir rėmeliu	vnt.	4	T.S. p. 2.10	
5.7.	Potinkinis kištukinių lizdų blokas 2x230V, IP20, 16A, komplekte su montažine dėžute ir rėmeliu	vnt.	2	T.S. p. 2.6	
5.8.	Virštinis kištukinių lizdų blokas 2x230V, IP20, 16A, komplekte su montažine dėžute ir rėmeliu	vnt.	2	T.S. p. 2.6	
5.9.	Potinkinis kištukinis lizdas 230V, IP20, 16A, komplekte su montažine dėžute ir rėmeliu	vnt.	5	T.S. p. 2.6	
5.10.	Grandinė dėžė, 4 vietų, 4x230 lizdai, kištukiniams lizdams	kompl.	2	T.S. p. 2.6	
5.11.	Grandinė dėžė, 3 vietų, 3x230 lizdai, kištukiniams lizdams	kompl.	10	T.S. p. 2.6	
5.12.	Grandinė dėžė, 6 vietų, 3x230 lizdai, kištukiniams lizdams	kompl.	4	T.S. p. 2.6	
5.13.	Modulinis kištukinis lizdas skirtas montuoti grindinėse dėžėse	vnt.	50	T.S. p. 2.6	
5.14.	Paskirstimo dėžutė PVC, paviršinė	vnt.	32	T.S. p. 2.6	
5.15.	Paskirstimo dėžutė PVC, įleista (paslėpto montavimo)	vnt.	44	T.S. p. 2.6	
	<i>Jėgos tinklo įrangos montavimo darbai</i>				
5.16.	Virštinio kištukinių lizdų bloko (230V) komplekte su montažine dėžute ir rėmeliu montavimas	vnt.	16	T.S. p. 3.2	
5.17.	Potinkinio (įleidžiamo) kištukinių lizdų bloko (230V) komplekte su montažine dėžute ir rėmeliu montavimas	vnt.	18	T.S. p. 3.2	
5.18.	Virštinio kištukinio lizdo (230V) komplekte su montažine dėžute ir rėmeliu montavimas	vnt.	4	T.S. p. 3.2	
5.19.	Potinkinio kištukinio lizdo (230V) komplekte su montažine dėžute ir rėmeliu montavimas	vnt.	10	T.S. p. 3.2	
5.20.	Modulinio kištukinio lizdo montavimas grindinėse dėžėse	vnt.	50	T.S. p. 3.2	
5.21.	Virštinio kištukinio lizdo (400V, IP54) montavimas	vnt.	8	T.S. p. 3.2	
5.22.	Grandinės dėžės 6 vietų, 4x230 lizdams montavimas	vnt.	4	T.S. p. 3.2	
5.23.	Grandinės dėžės 4 vietų, 4x230 lizdams montavimas	vnt.	2	T.S. p. 3.2	
5.24.	Grandinės dėžės 3 vietų, 4x230 lizdams montavimas	vnt.	10	T.S. p. 3.2	
5.25.	Elektrofizikinių matavimų darbai: <ul style="list-style-type: none"> Laidininkų izoliacijos Įžeminimo kontaktinių jungčių varžos matavimai PEN, PE ir N laidų pereinamosios varžos matavimai fazinio ir nulinio laidų grindinės varžos matavimai, kištukinių lizdų apsauginio laidininko pereinamosios varžos matavimai 	kompl.	1	T.S. p. 3.5	
	<i>Elektromobilių įkrovimo elektros tinklas</i>				
5.26.	Elektromobilių įkrovimo stotelė 2x22kW	vnt.	4	T.S.p. 2.10	
5.27.	Elektromobilių įkrovimo stotelė 2x11kW	vnt.	1	T.S.p. 2.10	
5.28.	Ryšių maršrutizatorius	vnt.	1	T.S.p. 2.10	
5.29.	Tinklo šakotuvai	vnt.	1	T.S.p. 2.10	
5.30.	„D“ tipo viršįtampių ribotuvas	vnt.	1	T.S.p. 2.2	
5.31.	Žemos įtampos kabelis Al 5x35mm ²	m	92	T.S.p. 2.3	
5.32.	Žemos įtampos kabelis Al 5x25mm ²	m	38	T.S.p. 2.3	
5.33.	Kabelių apsaugos vamzdis HDPE d80, 750N	m	130	T.S.p. 2.12	
5.34.	Pamato spintai el. spintai betonavimas	vnt	1	T.S. p. 3.3	
5.35.	Spintos montavimas ant pamato	vnt	1	T.S. p. 3.3	
5.36.	Elektromobilių stotelių pajungimo, instaliavimo, paleidimo darbai:	kompl	5		

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-SŽ	5	8	0

NR.	PAVADINIMAS	MATO VNT.	KIEKIS	NUORODA Į TS	PASTABOS
	<ul style="list-style-type: none"> - Duobės elektromobilių įkrovimo stotelės pamatui kasimas/užpylimas mechanizuotai - Pamato elektromobilių įkrovimo stotelei betonavimas - Elektros stoties montavimo, paleidimo, derinimo darbai 				
6.	Montažinės medžiagos				
	<i>1 aukštas</i>				
6.1.	Kabelių lovys, karšto cinkavimo, 600x60mm, su visomis tvirtinimo ir jungimo detalėmis	m	20	T.S. p. 2.5	
6.2.	Kabelių lovys, karšto cinkavimo, 400x60mm, su visomis tvirtinimo ir jungimo detalėmis	m	24	T.S. p. 2.5	
6.3.	Kabelių lovys, karšto cinkavimo, 300x60mm, su visomis tvirtinimo ir jungimo detalėmis	m	440	T.S. p. 2.5	
6.4.	Kabelių lovys, karšto cinkavimo, 200x60mm, su visomis tvirtinimo ir jungimo detalėmis	m	320	T.S. p. 2.5	
6.5.	Kabelių lovys priešgaisriniais kabeliams kloti, karšto cinkavimo, 100x60mm, su visomis tvirtinimo ir jungimo detalėmis	m	68	T.S. p. 2.5	
	<i>2 aukštas</i>				
6.6.	Kabelių lovys, karšto cinkavimo, 300x60mm, su visomis tvirtinimo ir jungimo detalėmis	m	12	T.S. p. 2.5	
6.7.	Kabelių lovys, karšto cinkavimo, 200x60mm, su visomis tvirtinimo ir jungimo detalėmis	m	320	T.S. p. 2.5	
6.8.	Kabelių lovys, karšto cinkavimo, 100x60mm, su visomis tvirtinimo ir jungimo detalėmis	m	880	T.S. p. 2.5	
	<i>Kita</i>				
6.9.	Behalogenis, standus instaliacinis vamzdis iš polipropileno PP-HF, 20-25mm diametro	m	360	T.S. p. 2.5	
6.10.	Behalogenis, standus instaliacinis vamzdis iš polipropileno PP-HF, 32-40mm diametro	m	490	T.S. p. 2.5	
6.11.	Behalogenis, standus instaliacinis vamzdis iš polipropileno PP-HF, 50 mm diametro	m	280	T.S. p. 2.5	
6.12.	Behalogenis, gofruotas instaliacinis vamzdis iš polipropileno PP-HF, 20-25mm diametro	m	480	T.S. p. 2.5	
6.13.	Behalogenis, gofruotas instaliacinis vamzdis iš polipropileno PP-HF, 32-40 mm diametro	m	560	T.S. p. 2.5	
6.14.	Behalogenis, gofruotas instaliacinis vamzdis iš polipropileno PP-HF, 50 mm diametro	m	360	T.S. p. 2.5	
6.15.	Behalogenis, gofruotas instaliacinis vamzdis iš polipropileno PP-HF, 63 mm diametro	m	220	T.S. p. 2.5	
6.16.	Kabelių apsaugos vamzdis HDPE d160, 750N	m	240	T.S. p. 2.12	
6.17.	Kabelių apsaugos vamzdis HDPE d110, 750N	m	335	T.S. p. 2.12	
6.18.	Kabelių apsaugos vamzdis HDPE d80, 750N	m	660	T.S. p. 2.12	
6.19.	Kabelių apsaugos vamzdis HDPE d63, 750N	m	1030	T.S. p. 2.12	
6.20.	Kabelių apsaugos vamzdis HDPE d50, 750N	m	595	T.S. p. 2.12	
6.21.	G/b šulinys RKŠ-2 tipo, komplekte reguliavimo žiedas, lengvo tipo dangtis su užraktu, kabelių tvirtinimo armatūra (vartotojo lauko el. tinklas)	vnt	8	T.S. p. 2.13	
6.22.	G/b šulinys RKŠ-4 tipo, komplekte reguliavimo žiedas, lengvo tipo dangtis su užraktu, kabelių tvirtinimo armatūra (vartotojo lauko el. tinklas)	vnt	2	T.S. p. 2.13	
6.23.	Signalinė juosta „Kabelis“	m	2860	T.S. p. 2.14	
6.24.	Paskirstimo dėžutė PVC, paviršinė	vnt.		T.S. p. 2.6	
	<i>Montažinių medžiagų montavimo darbai</i>				
6.25.	Kabelių lovio, karšto cinkavimo, 600x60mm, su visomis tvirtinimo ir jungimo detalėmis montavimas, tvirtinimas	m	32	T.S. p. 3.2	
6.26.	Kabelių lovio, karšto cinkavimo, 400x60mm, su visomis tvirtinimo ir jungimo detalėmis montavimas, tvirtinimas	m	24	T.S. p. 3.2	

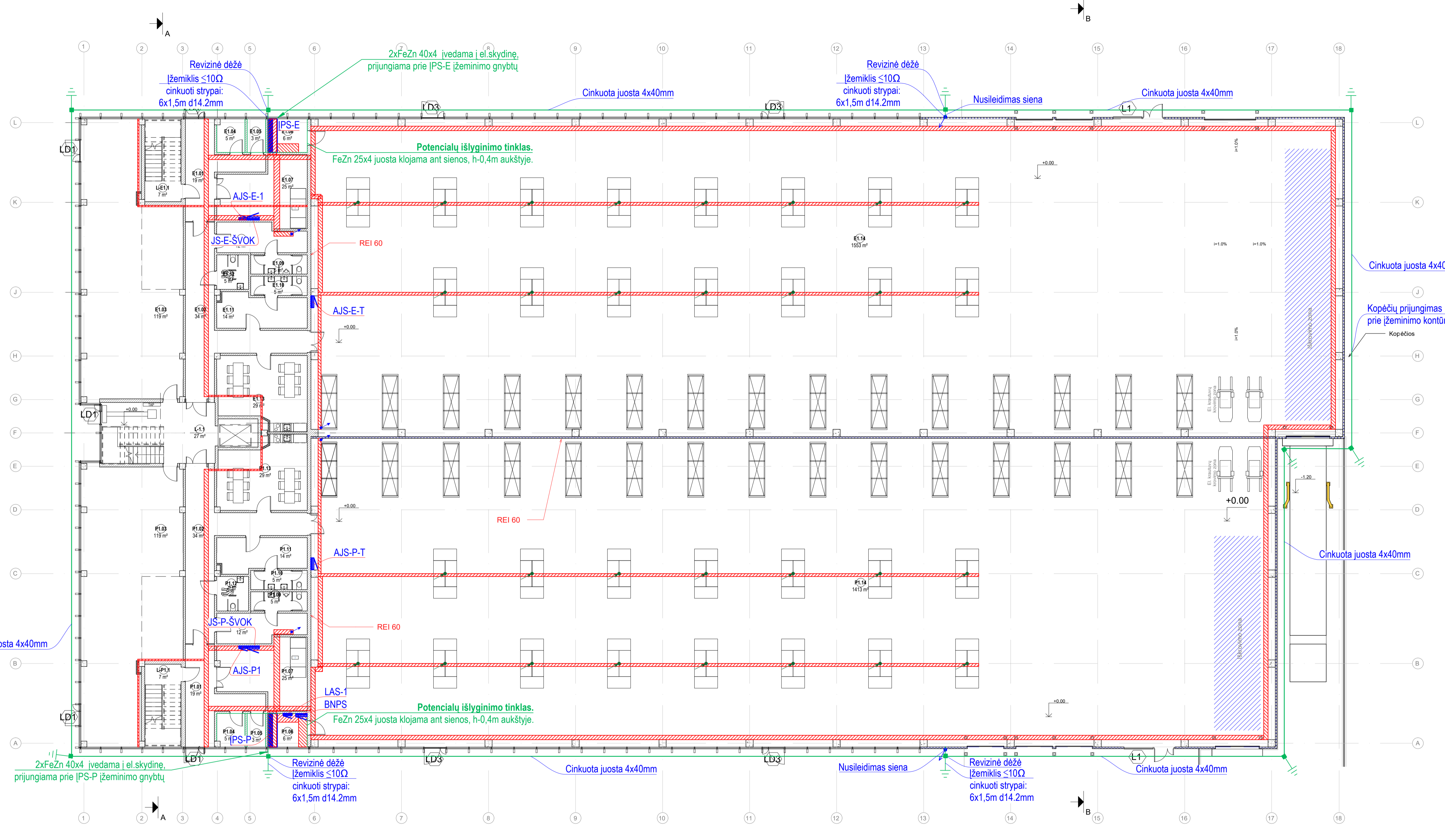
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-SŽ	6	8	0

NR.	PAVADINIMAS	MATO VNT.	KIEKIS	NUORODA Į TS	PASTABOS
6.27.	Kabelių lovio, karšto cinkavimo, 300x60mm, su visomis tvirtinimo ir jungimo detalėmis montavimas, tvirtinimas	m	452	T.S. p. 3.2	
6.28.	Kabelių lovio, karšto cinkavimo, 200x60mm, su visomis tvirtinimo ir jungimo detalėmis montavimas, tvirtinimas	m	640	T.S. p. 3.2	
6.29.	Kabelių lovio priešgaisriniais kabeliams kloti, karšto cinkavimo, 100x60mm, su visomis tvirtinimo ir jungimo detalėmis montavimas, tvirtinimas	m	68	T.S. p. 3.2	
6.30.	Kabelių lovio, karšto cinkavimo, 200x60mm, su visomis tvirtinimo ir jungimo detalėmis montavimas, tvirtinimas	m	880	T.S. p. 3.2	
6.31.	Standus instaliacinio vamzdžio iš polipropileno 20-25mm diametro tvirtinimas, montavimas	m	360	T.S. p. 3.2	
6.32.	Standus instaliacinio vamzdžio iš polipropileno 32-40mm diametro tvirtinimas, montavimas	m	490	T.S. p. 3.2	
6.33.	Standus instaliacinio vamzdžio iš polipropileno 50mm diametro tvirtinimas, montavimas	m	280	T.S. p. 3.2	
6.34.	Gofruoto instaliacinio vamzdžio iš polipropileno 20-25mm diametro tvirtinimas, montavimas	m	480	T.S. p. 3.2	
6.35.	Gofruoto instaliacinio vamzdžio iš polipropileno 32-40mm diametro tvirtinimas, montavimas	m	560	T.S. p. 3.2	
6.36.	Gofruoto instaliacinio vamzdžio iš polipropileno 50mm diametro tvirtinimas, montavimas	m	360	T.S. p. 3.2	
6.37.	Gofruoto instaliacinio vamzdžio iš polipropileno 63mm diametro tvirtinimas, montavimas	m	220	T.S. p. 3.2	
7. Įžeminimas ir apsauga nuo žaibo					
7.1.	Aktyvusis žaibo ėmiklis, $R_p \geq 60m$	vnt.	1	T.S.p. 2.11	
7.2.	Nerūd. plieno stiebas, $h=6m$	vnt.	1	T.S. p. 2.11	
7.3.	Padas stiebo tvirtinimui ant plokščio stogo su minimaliu nuolydžiu	vnt.	1	T.S.p. 2.11	
7.4.	Aliuminė viela $\varnothing 8mm$	m	78	T.S.p. 2.11	
7.5.	Laikiklis vielai ant plokščio stogo	vnt.	72	T.S.p. 2.11	
7.6.	Laikiklis vielai prie sienos	vnt.	24	T.S.p. 2.11	
7.7.	Cinkuota plieninė juosta 40x4mm	m	316	T.S.p. 2.11	
7.8.	Cinkuota plieninė juosta 25x4mm	m	76	T.S.p. 2.11	
7.9.	Kryžminis sujungimas	vnt.	16	T.S.p. 2.11	
7.10.	Speciali jungtis įžemintuvo varžos matavimui	vnt.	2	T.S.p. 2.11	
7.11.	Įžemintuvo jungties revizinė matavimo dėžė	vnt.	2	T.S.p. 2.11	
7.12.	Įžeminimo strypas, cinkuotas plienas, $l=1,5m$, $\varnothing 20mm$	vnt.	20	T.S.p. 2.11	
7.13.	Įžeminimo strypo antgalis, $\varnothing 20mm$	vnt.	10	T.S.p. 2.11	
7.14.	Įkalimo galvutė	vnt.	10	T.S.p. 2.11	
7.15.	A1/A2 degumo klasės plastikinis vamzdis	m	12	T.S.p. 2.5	
7.16.	Įžeminimo laidininkas su $1x6mm^2$ vario gysla; lankstus; izoliuotas; geltonai- žalios spalvos	m	80	T.S.p. 2.3	
7.17.	Įžeminimo laidininkas su $1x10mm^2$ vario gysla; lankstus; izoliuotas; geltonai- žalios spalvos	m	60	T.S.p. 2.3	
7.18.	Potencialų išlyginimo gnybtynas ir šyna, komplekte	kompl.	2	T.S.p. 2.11	
7.19.	Apsaugos nuo žaibo (žaibosaugos) sistemos matavimų darbai: <ul style="list-style-type: none"> žaibosaugos įrenginių varžų matavimai žaibosaugos sistemos įrenginių kontaktinių jungčių varžos matavimai 	kompl.	1	T.S. p. 3.5	
7.20.	Apsaugos nuo žaibo sistemos dokumentacijos parengimo darbai: techninis žaibolaidžio pasas, paslėptų darbų aktai, žaibolaidžių apsaugos zonų schemas, žaibolaidžių konstrukcijos darbo brėžiniai (statybinė dalis), žaibolaidžių jungčių pereinamųjų ir įžeminimo varžų matavimo protokolai	kompl.	1	T.S. p. 3.5	
7.21.	Įžeminimo ir potencialų suvienodinimo įrenginių (sistemos) matavimų darbai: <ul style="list-style-type: none"> įžeminimo ir potencialų suvienodinimo įrenginių varžų matavimai įžeminimo ir potencialų suvienodinimo įrenginių sistemos kontaktinių jungčių varžos matavimai 	kompl.	1	T.S. p. 3.5	
7.22.	Įžeminimo ir potencialų suvienodinimo įrenginio sistemis fizikinių matavimų dokumentacijos parengimo darbai: techninis ėrenginio pasas, paslėptų darbų aktai, jungčių pereinamųjų ir įžeminimo varžų matavimo protokolai	kompl.	1	T.S. p. 3.5	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-SŽ	7	8	0

NR.	PAVADINIMAS	MATO VNT.	KIEKIS	NUORODA Į TS	PASTABOS
8.	Kitos išlaidos				
8.1.	Leidimas kasinėjimo darbams	kompl.	1	T.S.p. 3.3	
8.2.	Kitų organizacijų atstovų iškvietimas	kompl.	1	T.S.p. 3.3	
8.3.	Geodezinis trasos nužymėjimas	kompl.	1	T.S.p. 3.3	
8.4.	Išpildomosios geodezinės nuotraukos atlikimas	kompl.	1	T.S.p. 3.3	
8.5.	Adaptyvios evakuacijos sistemos programavimo ir paleidimo darbai	kompl.	1		
8.6.	Programavimo, derinimo ir paleidimo darbai	kompl.	1		
8.7.	Darbo projekto parengimas	kompl.	1	T.S. p. 1	
8.8.	Išpildomoji dokumentacija	kompl.	1	T.S. p. 1	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN2401-01-TP-SŽ	8	8	0



SA_Gamybos paskirties pastato 1A patalpų eksplikacija_1 korpusas		
Nr.	Pavadinimas	Plotas
E1.01	Koridorius	18.6 m ²
E1.02	Koridorius	34.4 m ²
E1.03	Komercijos patalpa	119.4 m ²
E1.04	Vandentiekio įvado patalpa	4.5 m ²
E1.05	Tech. patalpa	3.1 m ²
E1.06	Elektros įvado patalpa	6.5 m ²
E1.07	ŠVOK patalpa	24.7 m ²
E1.08	Vyrų rūbinė	11.7 m ²
E1.09	Vyrų tualetas	5.2 m ²
E1.10	Moterų tualetas	5.2 m ²
E1.11	Moterų rūbinė	13.8 m ²
E1.12	IPŽ tualetas	5.2 m ²
E1.13	Darbuotojų virtuvė ir poilsio patalpa	28.8 m ²
E1.14	Gamyba 1 korpusė	1552.8 m ²
		1833.8 m ²

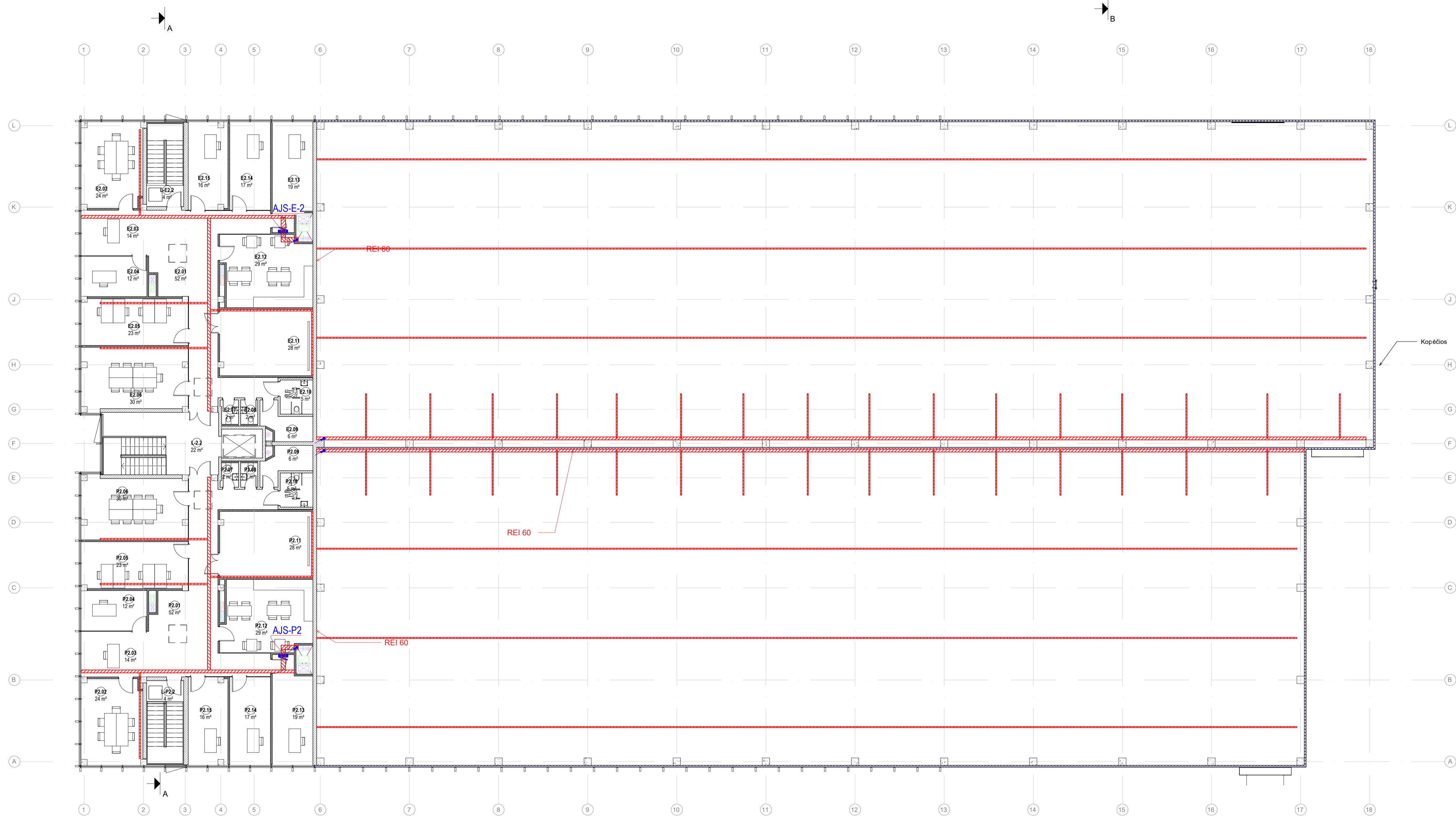
SA_Gamybos paskirties pastato 1A patalpų eksplikacija_2 korpusas		
Nr.	Pavadinimas	Plotas
P1.01	Koridorius	18.6 m ²
P1.02	Koridorius	34.4 m ²
P1.03	Komercijos patalpa	119.4 m ²
P1.04	Vandentiekio įvado ir šilumos punkto patalpa	4.5 m ²
P1.05	Tech. patalpa	3.1 m ²
P1.06	Elektros įvado patalpa	6.5 m ²
P1.07	ŠVOK patalpa	24.7 m ²
P1.08	Vyrų rūbinė	11.7 m ²
P1.09	Vyrų tualetas	5.2 m ²
P1.10	Moterų tualetas	5.2 m ²
P1.11	Moterų rūbinė	13.8 m ²
P1.12	IPŽ tualetas	5.2 m ²
P1.13	Darbuotojų virtuvė ir poilsio patalpa	28.8 m ²
P1.14	Gamyba 2 korpusė	1413.2 m ²
		1694.2 m ²

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

	-El skydas
	-E dalies kabelinis kanalas/kopėcios
	-Vertikali kab. trasa/stovas
	-Instalacinis lovas 80x60mm
	-Cinkuota žeminimo juosta 4x40mm
	-Įemiklis, $\le 10\Omega$

- Pastabos:**
- Magistraliniai kabeliai klojami kabelinėse konstrukcijose. Atsakose skydus, nuo kab. konstrukcijų, klojami apsauginiuose vamzduose.
 - Atnaujius kitų dalių užduotis, kabelinių konstrukcijų vietas turi būti išsiaiškintos.
 - Visos metalinės elektros įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti šampa ir dėl to gali nukentėti žmonės, sukurti darbo režimas arba sugesti įrenginiai, turi būti žeminti arba įnulinuoti. Visi elektros įrenginiai arba jų elementai, kuriais reikia žeminti, turi būti prijungti prie žeminimo tinklo atskiras žeminimo laidininkais. Neleidžiama įrenginių į žeminimo grandinę jungti nuosekaliai.

0	2025 02	STATYBOS LEIDIMUI	
LAI DA	DATA	LAI DOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK.NR.		Architect Construction Engineering	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
KA33679	SPV	Marius Matuliuškis	Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
KVAL. PATV. DOK.NR.		UAB "ENERGUS GROUP" Savanorių 176C, Vilnius info@enerigus.lt www.enerigus.lt	DOKUMENTO PAVADINIMAS
10428	SPDV	Virginijus Lagunavičius	1 AUKŠTO PLANAS SU MAGISTRALINIAIS TINKLAIS M1:150
LT	Užsakovas: Alytaus rajono savivaldybė Statytojas: Alytaus rajono savivaldybės administracija	PDA Gintaras Gutauskas	DOKUMENTO ŽYMUO IN2401-01-TP-E-01
			Laida 0
			Lapas 01



SA_Gamybos paskirties pastato 2A patalpų eksploikacija_1 korpusas		
Nr.	Pavadinimas	Plotas
E2.01	Koridorius	51.9 m ²
E2.02	Kabinetas	24.2 m ²
E2.03	Kabinetas	14.1 m ²
E2.04	Priėmimo patalpa	12.2 m ²
E2.05	Kabinetas (bendra darbo erdvė)	22.8 m ²
E2.06	Pasitarimų kambarys	29.9 m ²
E2.07	Vyrų WC	1.9 m ²
E2.08	Moterų WC	1.9 m ²
E2.09	Valymo priemonių patalpa	6.5 m ²
E2.10	IPŽ WC	5.1 m ²
E2.11	Konferencijų salė	27.9 m ²
E2.12	Darbuotojų virtuvė ir poilsio patalpa	28.8 m ²
E2.13	Kabinetas	18.8 m ²
E2.14	Kabinetas	16.5 m ²
E2.15	Kabinetas	15.8 m ²
		278.4 m ²

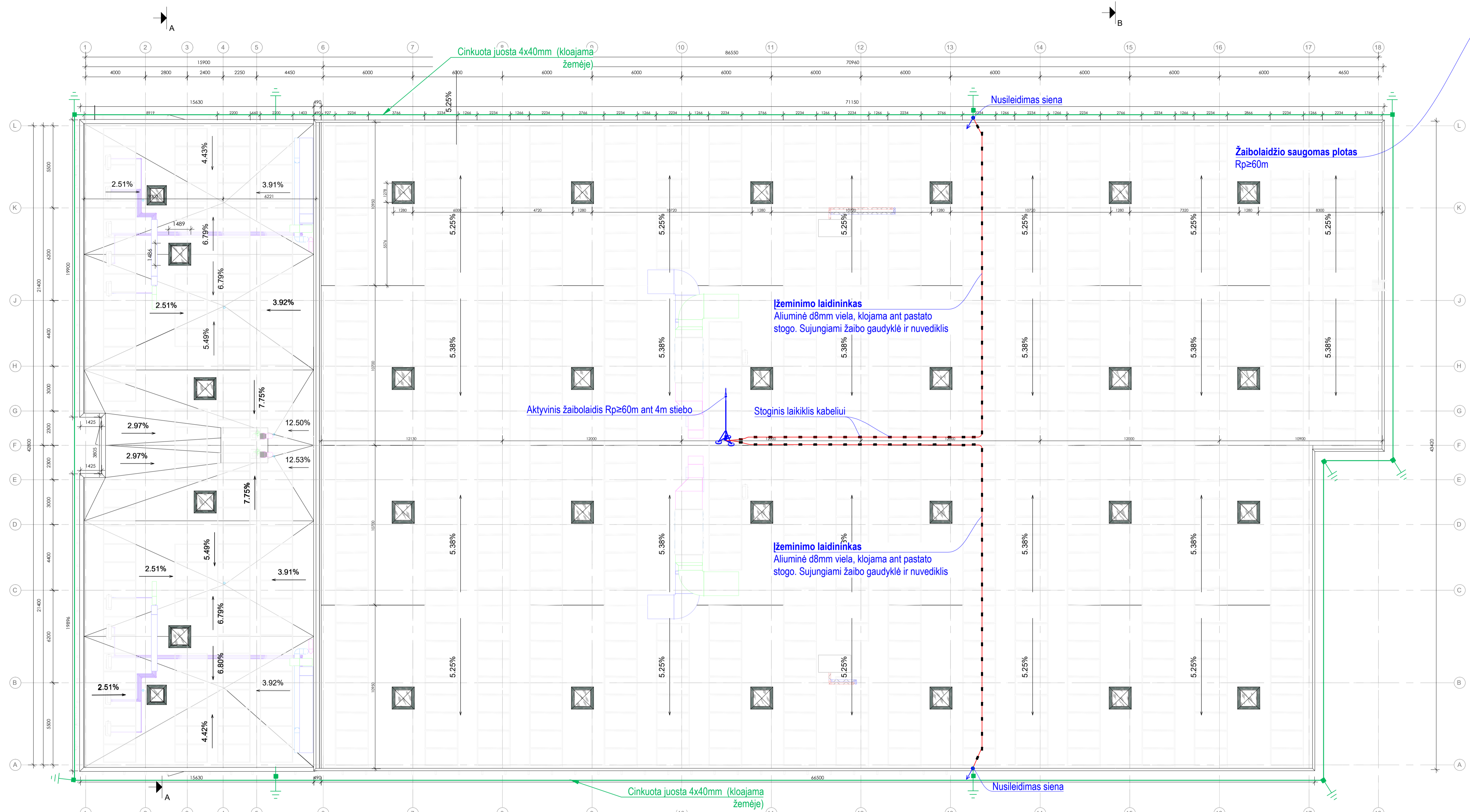
SA_Gamybos paskirties pastato 2A patalpų eksploikacija_2 korpusas		
Nr.	Pavadinimas	Plotas
P2.01	Laiptinė	51.9 m ²
P2.02	Kabinetas	24.2 m ²
P2.03	Kabinetas	14.2 m ²
P2.04	Priėmimo patalpa	12.2 m ²
P2.05	Pasitarimų kambarys	22.8 m ²
P2.06	Kabinetas (bendra darbo erdvė)	29.9 m ²
P2.07	Vyrų WC	1.9 m ²
P2.08	Moterų WC	1.9 m ²
P2.09	Valymo priemonių patalpa	6.5 m ²
P2.10	IPŽ WC	5.1 m ²
P2.11	Konferencijų salė	27.9 m ²
P2.12	Darbuotojų virtuvė ir poilsio patalpa	28.8 m ²
P2.13	Kabinetas	18.8 m ²
P2.14	Kabinetas	16.5 m ²
P2.15	Kabinetas	15.8 m ²
		278.4 m ²

SUTARTINAI ŽYMĖJIMAI:

	-Ei skydas
	-E dalies kabelinis kanalas/kopėčios
	-Vertikali kab. tresa/štovos
	-Instalacinis lovis 80x60mm
	-Cinkuota žeminimo juosta 4x40mm
	-žemiklis, $\leq 10\Omega$

- Pastabos:**
- Magistraliniai kabeliai klojami kabelinėse konstrukcijose. Atsakose į skydus, nuo kab. konstrukcijų, klojami apsauginiuose vamzdiuose;
 - Atnaujintus kitų dalių užbuolius, kabelinių konstrukcijų vietas turi būti išsivaldinti;
 - Visos metalinės elektros įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti šampa ir dėl to gali nukentėti žmonės, sutrikti darbo režimas arba sugesti įrenginiai, turi būti žeminti arba nuimti. Visi elektros įrenginiai arba jų elementai, kuriuos reikia žeminti, turi būti prijungti prie žeminimo tinkleio atskiras žeminimo laidininkas. Neleidžiama įrenginių (žeminimo grandį jungti nuosekliai.

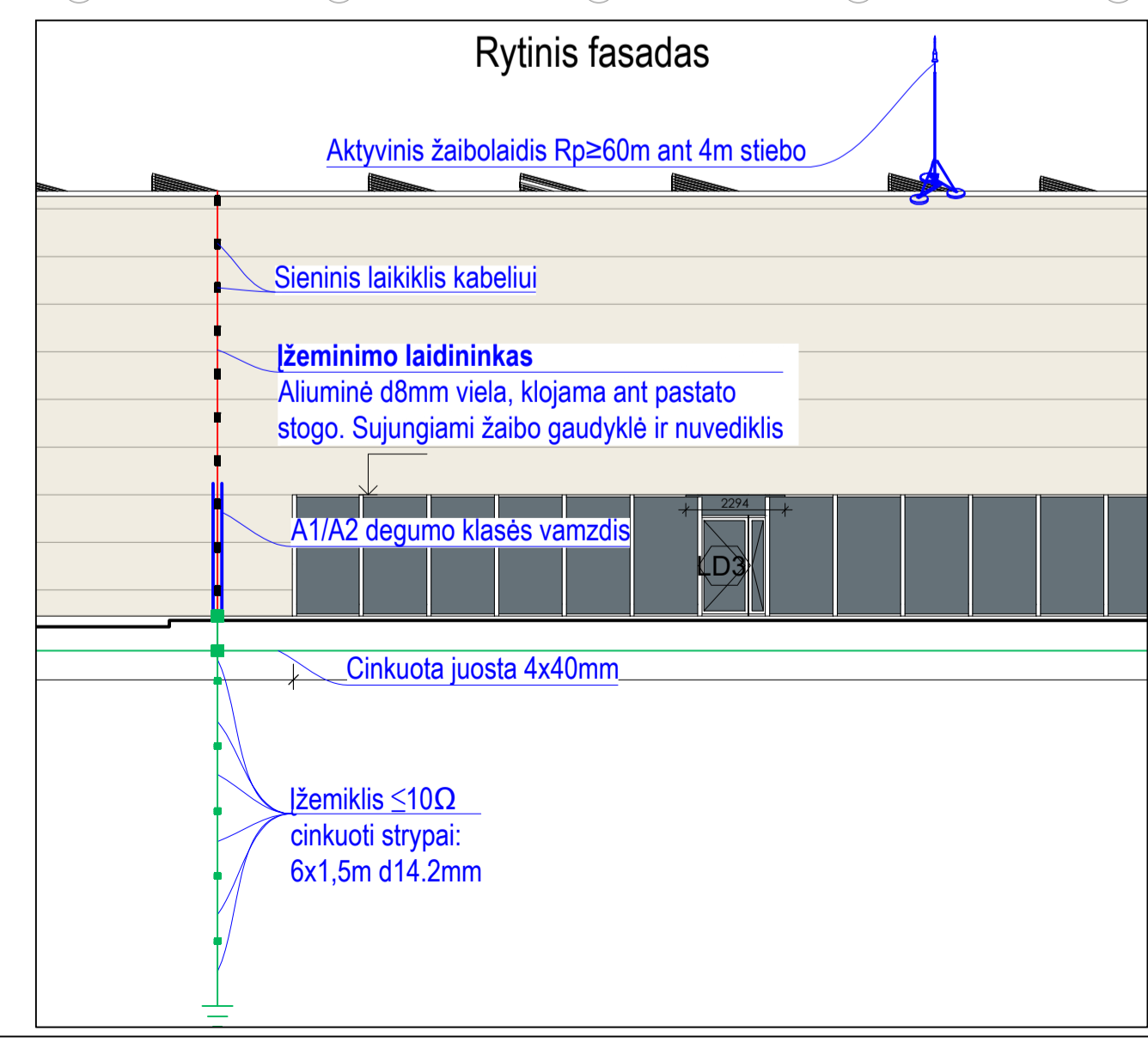
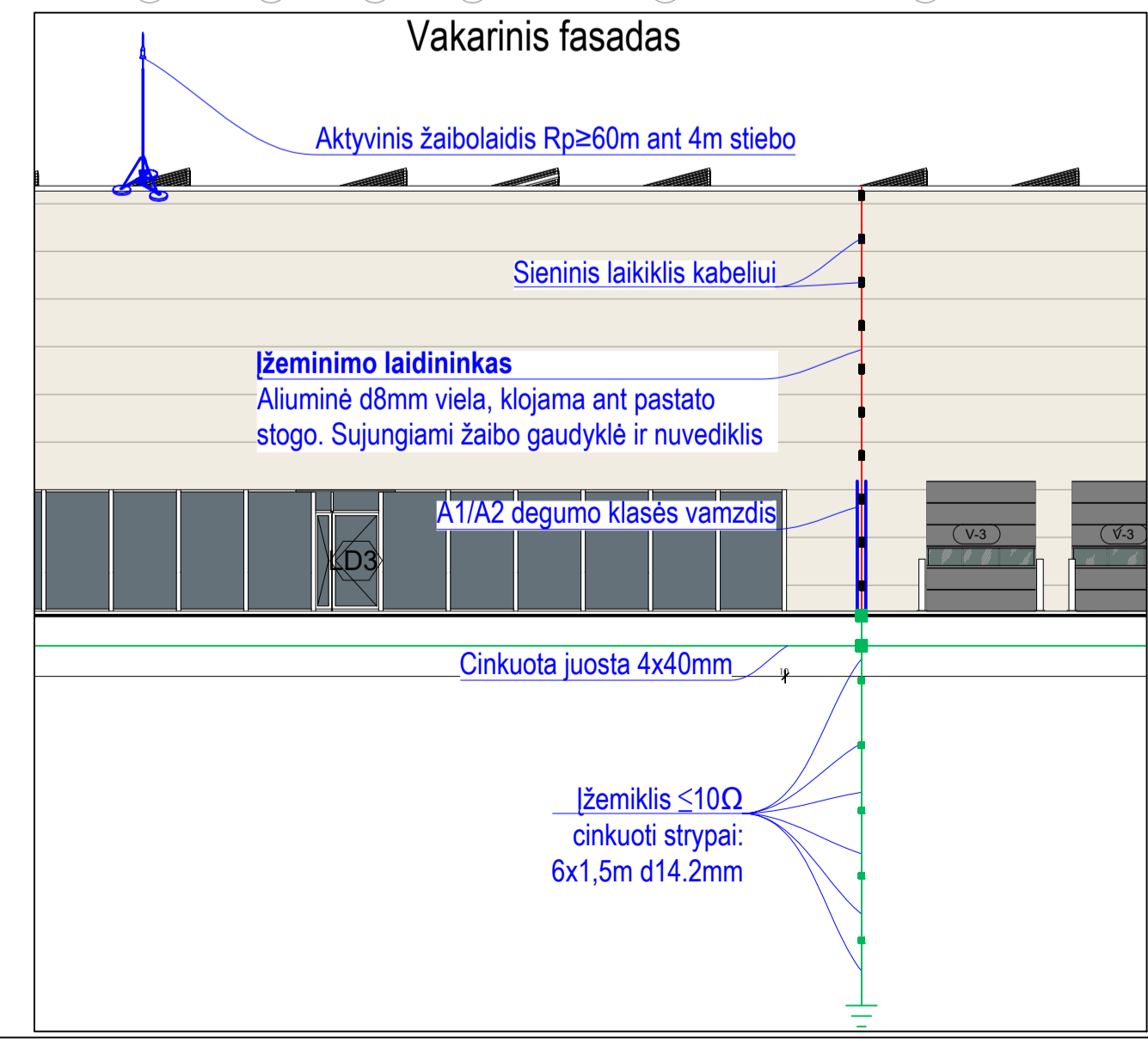
0	2025 02	STATYBOS LEIDIMUI	
LADA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK.NR.		Architect Construction Engineering	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
KA33679	SPV	Marius Matuliuškis	Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
KVAL. PATV. DOK.NR.		UAB "ENERGUS GROUP" Savanorių 176C, Vilnius info@enerigus.lt www.enerigus.lt	DOKUMENTO PAVADINIMAS
10428	SPDV	Virginijus Lagunavičius	2 AUKŠTO PLANAS SU MAGISTRALINIAIS TINKLAIS
	PDA	Gintaras Gutauskas	M1:150
LT	Užsakovas: Alytaus rajono savivaldybė Statytojas: Alytaus rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO
			IN2401-01-TP-E-02
			Lapas Lapų
			01 01



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

	-Ei skydas
	-E dalies kabelinis kanalas/kopėdis
	-Vertikali kab. tresa/stovas
	-Instalacinis lovis 80x60mm
	-Cinkuota žemimo juosta 4x40mm
	-žemiklis, $\leq 10\Omega$

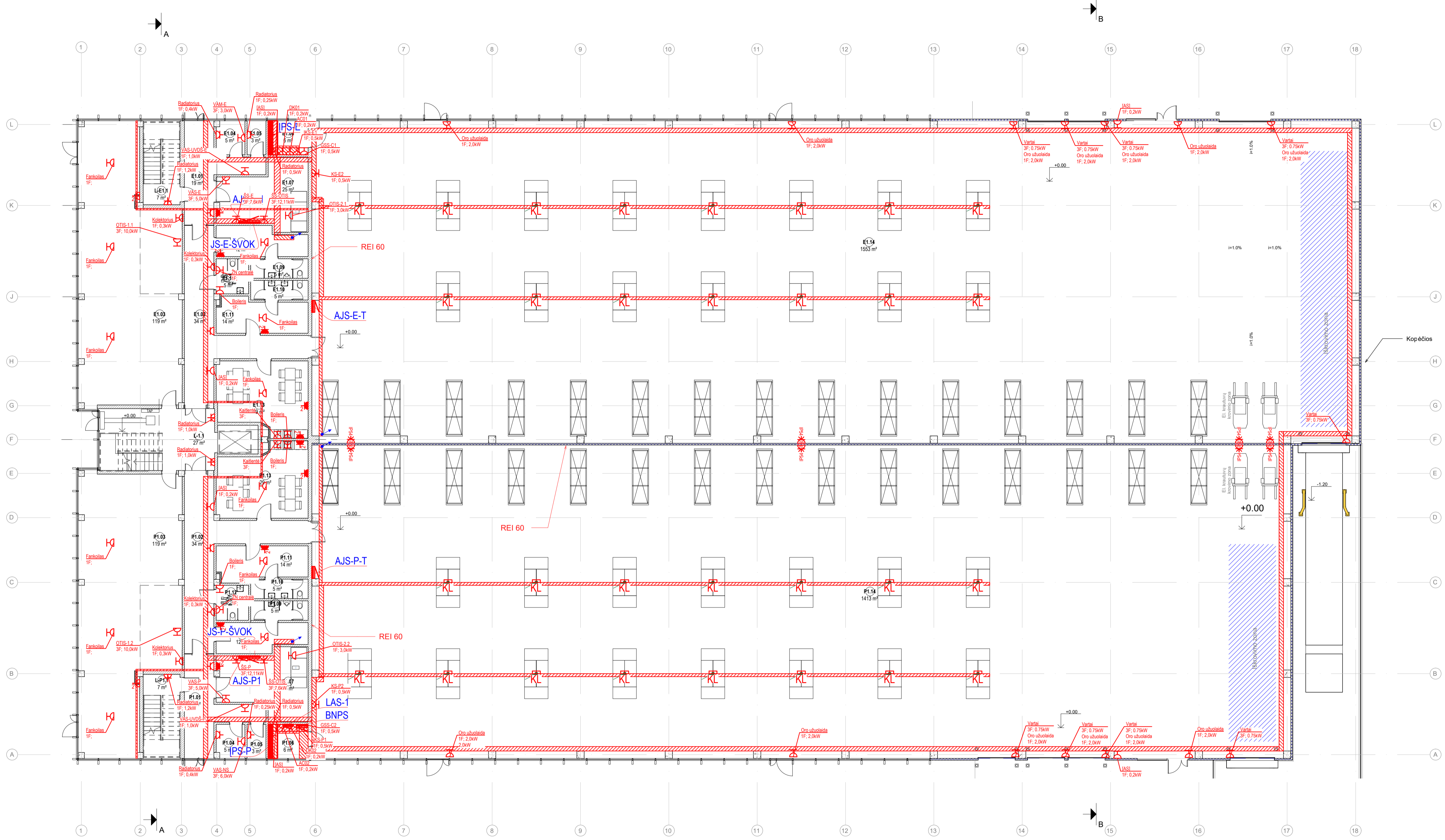
- Pastabas:**
- Magistraliniai kabeliai klojami kabelinėse konstrukcijose. Atsakose į skydus, nuo kab. konstrukcijų, klojami apsauginuose vamzduose;
 - Atnaujintus kitių dalių užbuodus, kabelinių konstrukcijų vietas turi būti išsiramoms.
 - Visos metalinės elektros įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti šampa ir dėl to gali nukentėti žmonės, sutrikti darbo režimas arba sugesti įrenginiai, turi būti žeminti arba nušuntuoti. Visi elektros įrenginiai arba jų elementai, kuriuos reikia žeminti, turi būti prijungti prie žemimo trauko atskrais žemimo laidininkais. Neleidžiama įrenginių į žemimo grandinę jungti nuosekliai.



0	2025 02	STATYBOS LEIDIMUI	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK.NR.		Architect Construction Engineering	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
KA33679	SPV	Marius Matuliuškis	Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
KVAL. PATV. DOK.NR.		UAB "ENERGUS GROUP" Savanorių 176C, Vilnius info@enerigus.lt www.enerigus.lt	DOKUMENTO PAVADINIMAS
10428	SPDV	Virginijus Lagunavičius	STOGO PLANAS SU MAGISTRALINIAIS TINKLAIS M1:150
LT	Užsakovas: Alytaus rajono savivaldybė Statytojas: Alytaus rajono savivaldybės administracija	PDA Gintaras Gutauskas	DOKUMENTO ŽYMUO IN2401-01-TP-E-03
			Laida 0
			Lapas Lapų 01 01

SA_Gamybos paskirties pastato 1A patalpų ekspliciacija_1 korpusas		
Nr.	Pavadinimas	Plotas
E1.01	Koridorius	18.6 m²
E1.02	Koridorius	34.4 m²
E1.03	Komercijos patalpa	119.4 m²
E1.04	Vandentiekio įvado patalpa	4.5 m²
E1.05	Tech. patalpa	3.1 m²
E1.06	Elektros įvado patalpa	6.5 m²
E1.07	ŠVOK patalpa	24.7 m²
E1.08	Vyrų rūbinė	11.7 m²
E1.09	Vyrų tualetas	5.2 m²
E1.10	Moterų tualetas	5.2 m²
E1.11	Moterų rūbinė	13.8 m²
E1.12	IPŽ tualetas	5.2 m²
E1.13	Darbuotojų virtuvė ir poilsio patalpa	28.8 m²
E1.14	Gamyba 1 korpusė	1552.8 m²
		1833.8 m²

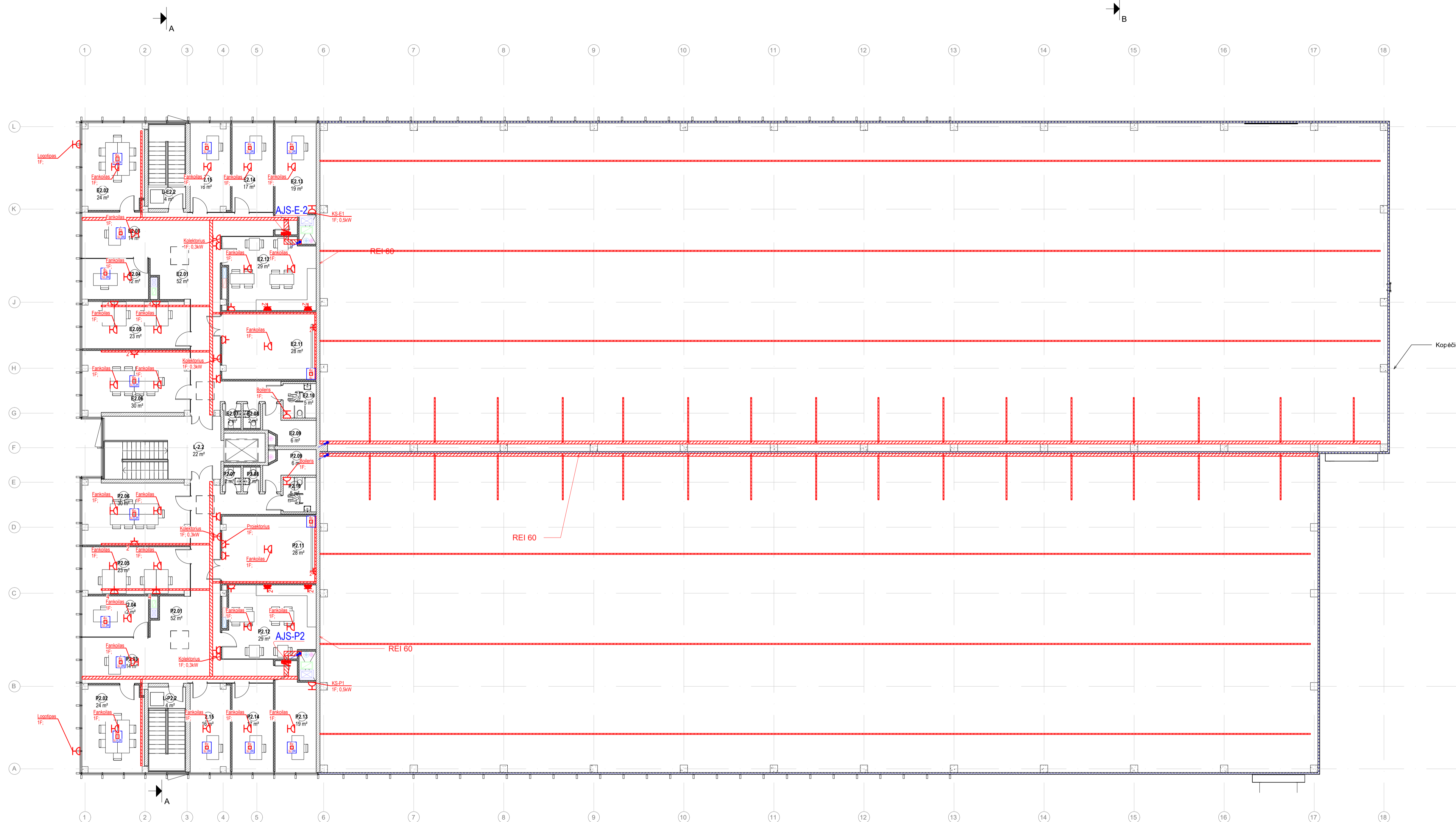
SA_Gamybos paskirties pastato 1A patalpų ekspliciacija_2 korpusas		
Nr.	Pavadinimas	Plotas
P1.01	Koridorius	18.6 m²
P1.02	Koridorius	34.4 m²
P1.03	Komercijos patalpa	119.4 m²
P1.04	Vandentiekio įvado ir šilumos punkto patalpa	4.5 m²
P1.05	Tech. patalpa	3.1 m²
P1.06	Elektros įvado patalpa	6.5 m²
P1.07	ŠVOK patalpa	24.7 m²
P1.08	Vyrų rūbinė	11.7 m²
P1.09	Vyrų tualetas	5.2 m²
P1.10	Moterų tualetas	5.2 m²
P1.11	Moterų rūbinė	13.8 m²
P1.12	IPŽ tualetas	5.2 m²
P1.13	Darbuotojų virtuvė ir poilsio patalpa	28.8 m²
P1.14	Gamyba 2 korpusė	1413.2 m²
		1694.2 m²



SUTARTINAI ŽYMĖJIMAI:

	-El skydas
	-E dalies kabelinis kanalas/kopėčios
	-Vertikali kab. trasa/stovai
	-Instalacinis lovas 80x60mm
	-Kšt. Izdy blokas 4x230V, 16A, įleidžiamas, IP20, baltas
	-Kšt. Izdy blokas 2x230V, 16A, įleidžiamas, IP20, baltas
	-Kšt. Izdy blokas 2x230V, 16A, paviršinis, IP20, baltas
	-Kšt. Izdy blokas 2x230V, 16A, įleidžiamas, IP44, baltas
	-Sklydas su kščiškėmis Izdas 4x(230V-16A), 2x(RJ45) Pmax=5,00kW Apsaugas klasė IP54
	-Kšt. Izdas 1x400V, 16A, paviršinis, IP54
	-Atvadas el įrenginiui
	-Kšt. Izdas 1x230V, 16A, paviršinis, IP20, baltas
	-Kšt. Izdas 1x230V, 16A, įleidžiamas, IP20, baltas
	-Grindinė dėžė, 4 vietų, su 4x230V Izdas;
	-Grindinė dėžė, 4 vietų, su 3x230V ir 2xRJ45 ER dalies Izdas;
	-Grindinė dėžė, 6 vietų, su 3x230V, HDMI ir 2xRJ45 ER dalies Izdas;

0	2025 02	STATYBOS LEIDIMUI	
LAI DA	DATA	LAI DOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK.NR.		Architectural Construction Engineering	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
KA33679	SPV	Marius Matuliuškis	Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
KVAL. PATV. DOK.NR.		UAB "ENERGUS GROUP" Savanorių 176C, Vilnius info@enerigus.lt www.enerigus.lt	DOKUMENTO PAVADINIMAS
10428	SPDV	Virginijus Lagunavičius	1 AUKŠTO PLANAS SU GRUPINIAIS EL. JĖGOS TINKLAIS M1:150
LT	Užsakovas: Alytaus rajono savivaldybė Statytojas: Alytaus rajono savivaldybės administracija	PDA	Gintaras Gutauskas
		DOKUMENTO ŽYMUO	IN2401-01-TP-E-04
		Lapas	Lapų
		01	01



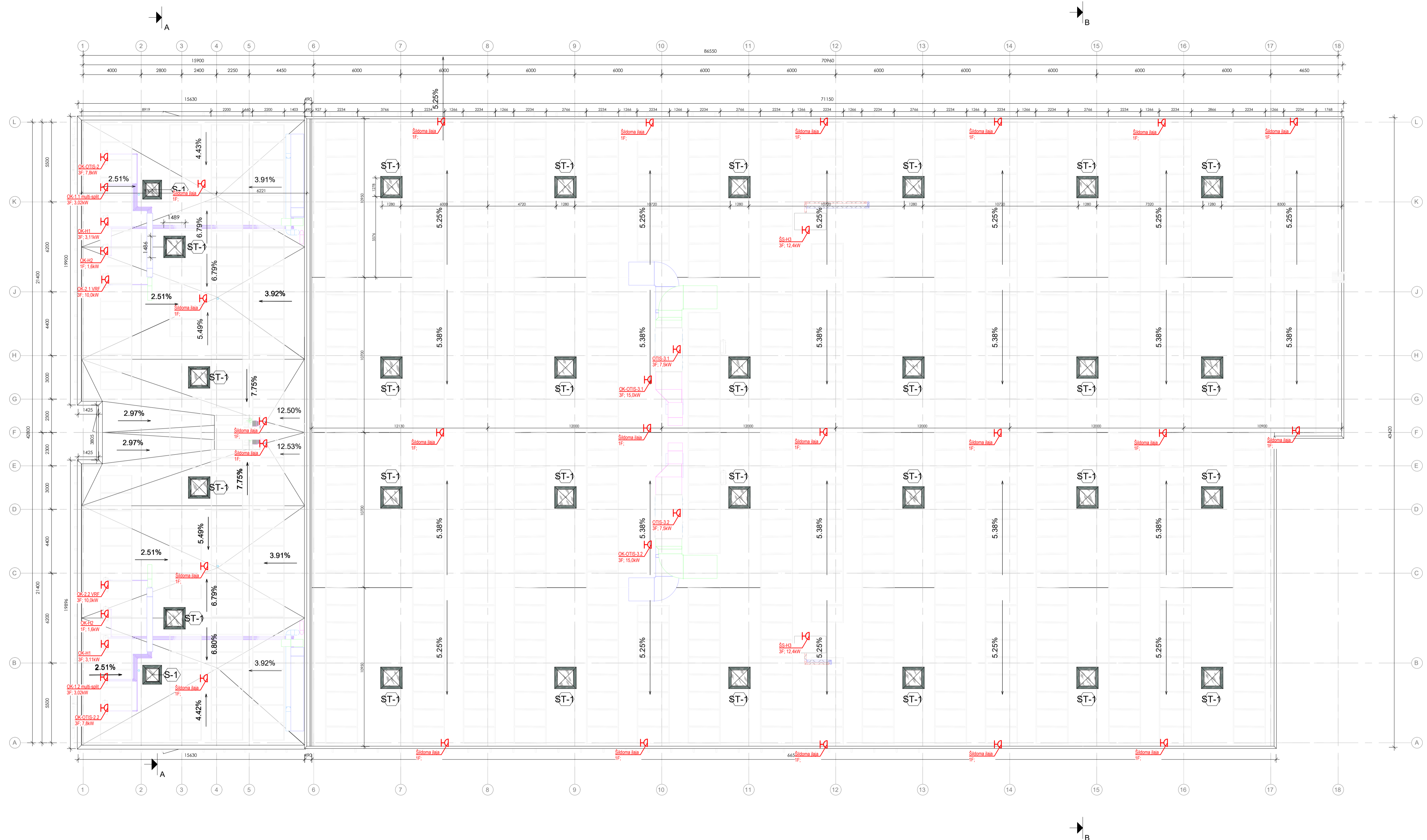
SA_Gamybos paskirties pastato 2A patalpų eksplikacija_1 korpusas		
Nr.	Pavadinimas	Plotas
E2.01	Koridorius	51.9 m ²
E2.02	Kabinetas	24.2 m ²
E2.03	Kabinetas	14.1 m ²
E2.04	Priėmimo patalpa	12.2 m ²
E2.05	Kabinetas (bendra darbo erdvė)	22.8 m ²
E2.06	Pasitarimų kambarys	29.9 m ²
E2.07	Vyrų WC	1.9 m ²
E2.08	Moterų WC	1.9 m ²
E2.09	Valymo priemonių patalpa	6.5 m ²
E2.10	IPŽ WC	5.1 m ²
E2.11	Konferencijų salė	27.9 m ²
E2.12	Darbuotojų virtuvė ir poilsio patalpa	28.8 m ²
E2.13	Kabinetas	18.8 m ²
E2.14	Kabinetas	16.5 m ²
E2.15	Kabinetas	15.8 m ²
		278.4 m ²

SA_Gamybos paskirties pastato 2A patalpų eksplikacija_2 korpusas		
Nr.	Pavadinimas	Plotas
P2.01	Laiptinė	51.9 m ²
P2.02	Kabinetas	24.2 m ²
P2.03	Kabinetas	14.2 m ²
P2.04	Priėmimo patalpa	12.2 m ²
P2.05	Pasitarimų kambarys	22.8 m ²
P2.06	Kabinetas (bendra darbo erdvė)	29.9 m ²
P2.07	Vyrų WC	1.9 m ²
P2.08	Moterų WC	1.9 m ²
P2.09	Valymo priemonių patalpa	6.5 m ²
P2.10	IPŽ WC	5.1 m ²
P2.11	Konferencijų salė	27.9 m ²
P2.12	Darbuotojų virtuvė ir poilsio patalpa	28.8 m ²
P2.13	Kabinetas	18.8 m ²
P2.14	Kabinetas	16.5 m ²
P2.15	Kabinetas	15.8 m ²
		278.4 m ²

SUTARTINAI ŽYMĖJIMAI:

	-EI skydas
	-E dalies kabelinis kanalas/kopėčios
	-Vertikali kab. tresa/tlovas
	-Instalacinis lovas 80x60mm
	-Kilt. izd. blokas 4x230V, 16A, įleidžiamas, IP20, baltas
	-Kilt. izd. blokas 2x230V, 16A, įleidžiamas, IP20, baltas
	-Kilt. izd. blokas 2x230V, 16A, paviršinis, IP44, baltas
	-Kilt. izd. su kščiūkiniais izd. 4x(230V-16A), žv(RJ45), Pmax=5.00kW, Apsaugos klasė IP54
	-Kilt. izd. 1x400V, 16A, paviršinis, IP54
	-Atvadas el. įrenginiui
	-Kilt. izd. 1x230V, 16A, paviršinis, IP20, baltas
	-Kilt. izd. 1x230V, 16A, įleidžiamas, IP20, baltas
	-Grindinė dėžė, 4 vietai, su 4x230V izdais;
	-Grindinė dėžė, 4 vietai, su 3x230V ir 2xRJ45 ER dalies izdais;
	-Grindinė dėžė, 6 vietai, su 3x230V, HDMI ir 2xRJ45 ER dalies izdais;

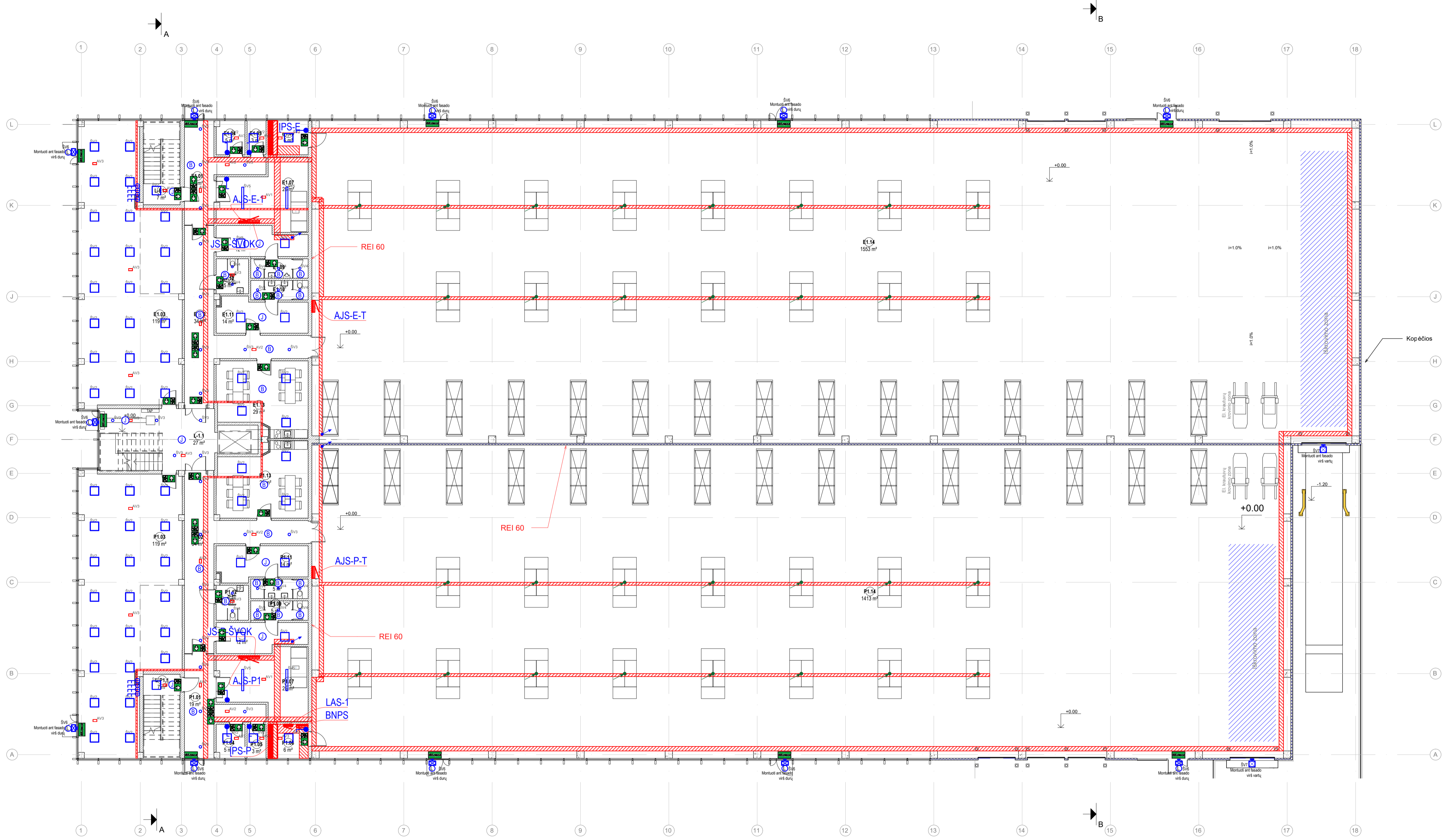
0	2025 02	STATYBOS LEIDIMUI	
LAI DA	DATA	LAI DOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK.NR.		Architect Construction Engineering	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
KA33679	SPV	Marius Matuliuškis	Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
KVAL. PATV. DOK.NR.		UAB "ENERGUS GROUP" Savanorių 176C, Vilnius info@enerigus.lt www.enerigus.lt	DOKUMENTO PAVADINIMAS
10428	SPDV	Virginijus Lagunavičius	2 AUKŠTO PLANAS SU GRUPINIAIS EL. JĖGOS TINKLAIS M1:150
LT	Užsakovas: Alytaus rajono savivaldybė Statytojas: Alytaus rajono savivaldybės administracija	PDA Gintaras Gutauskas	DOKUMENTO ŽYMUO IN2401-01-TP-E-05
			Laida 0
			Lapas 01



SUTARTINAI ŽYMĖJIMAI:

	-El skydas
	-E dalies kabelinis kanalas/kopėčios
	-Vertikali kab tresė/telovės
	-Instalacinis lovis 80x60mm
	-Kiti lizdų blokas 4x230V, 16A, įleidžiamas, IP20, baltas
	-Kiti lizdų blokas 2x230V, 16A, įleidžiamas, IP20, baltas
	-Kiti lizdų blokas 2x230V, 16A, paviršinis, IP20, baltas
	-Kiti lizdų blokas 2x230V, 16A, įleidžiamas, IP44, baltas
	-Skydas su kėbuliniais lizdais 4x(230V-16A), Zn(RJ45), Pmax=5,00kW, Apsaugos klase IP54
	-Kiti lizdas 1x400V, 16A, paviršinis, IP54
	-Atvadas el įrenginiui
	-Kiti lizdas 1x230V, 16A, paviršinis, IP20, baltas
	-Kiti lizdas 1x230V, 16A, įleidžiamas, IP20, baltas
	-Grindinė dėžė, 4 vietai, su 4x230V lizdais;
	-Grindinė dėžė, 4 vietai, su 3x230V ir 2xRJ45 ER dalies lizdais;
	-Grindinė dėžė, 6 vietai, su 3x230V, HDMI ir 2xRJ45 ER dalies lizdais;

0	2025 02	STATYBOS LEIDIMUI	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK.NR.		Architecte Construction Engineering	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
KA33679	SPV	Marius Matuliuškis	Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
KVAL. PATV. DOK.NR.		UAB "ENERGUS GROUP" Savanorių 176C, Vilnius info@energus.lt www.energus.lt	DOKUMENTO PAVADINIMAS
10428	SPDV	Virginijus Lagunavičius	STOGO PLANAS SU GRUPINIAIS EL. JĖGOS TINKLAIS
	PDA	Gintaras Gutauskas	M1:150
LT	Užsakovas: Alytaus rajono savivaldybė Statytojas: Alytaus rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO
			IN2401-01-TP-E-06
			Lapas Lapų
			01 01



SA_Gamybos paskirties pastato 1A patalpų ekspliciacija_1 korpusas		
Nr.	Pavadinimas	Plotas
E1.01	Koridorius	18.6 m²
E1.02	Koridorius	34.4 m²
E1.03	Komercijos patalpa	119.4 m²
E1.04	Vandentiekio įvado patalpa	4.5 m²
E1.05	Tech. patalpa	3.1 m²
E1.06	Elektros įvado patalpa	6.5 m²
E1.07	ŠVOK patalpa	24.7 m²
E1.08	Vyrų rūbinė	11.7 m²
E1.09	Vyrų tualetas	5.2 m²
E1.10	Moterų tualetas	5.2 m²
E1.11	Moterų rūbinė	13.8 m²
E1.12	IPŽ tualetas	5.2 m²
E1.13	Darbuotojų virtuvė ir poilsio patalpa	28.8 m²
E1.14	Gamyba 1 korpusė	1552.8 m²
		1833.8 m²

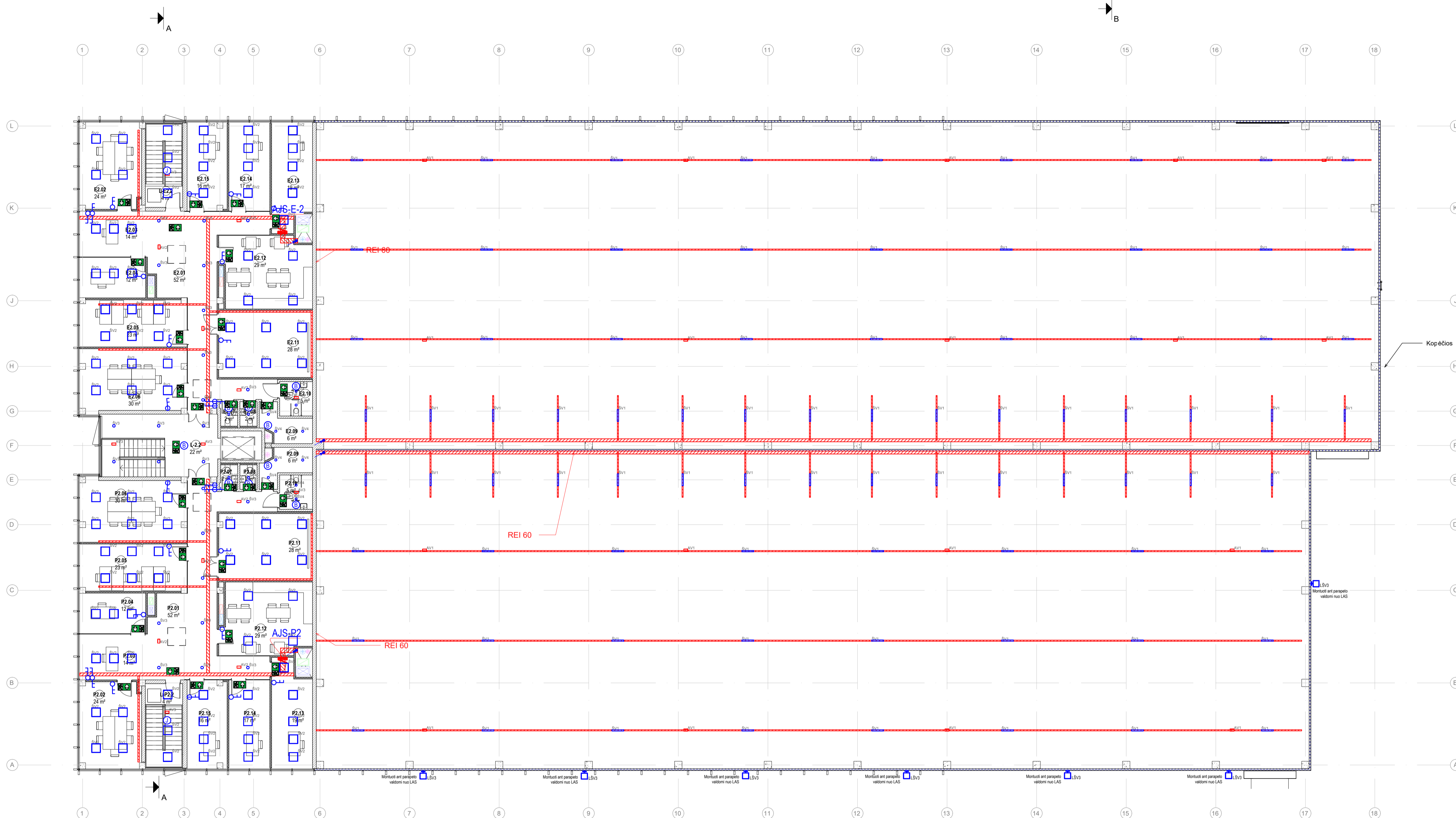
SA_Gamybos paskirties pastato 1A patalpų ekspliciacija_2 korpusas		
Nr.	Pavadinimas	Plotas
P1.01	Koridorius	18.6 m²
P1.02	Koridorius	34.4 m²
P1.03	Komercijos patalpa	119.4 m²
P1.04	Vandentiekio įvado ir šilumos punkto patalpa	4.5 m²
P1.05	Tech. patalpa	3.1 m²
P1.06	Elektros įvado patalpa	6.5 m²
P1.07	ŠVOK patalpa	24.7 m²
P1.08	Vyrų rūbinė	11.7 m²
P1.09	Vyrų tualetas	5.2 m²
P1.10	Moterų tualetas	5.2 m²
P1.11	Moterų rūbinė	13.8 m²
P1.12	IPŽ tualetas	5.2 m²
P1.13	Darbuotojų virtuvė ir poilsio patalpa	28.8 m²
P1.14	Gamyba 2 korpusė	1413.2 m²
		1694.2 m²

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

	-El skydas
	-E dalies kabelinis kanalas/kopėčios
	-Vertikali kab. trasa/stovai
	-Instalacinis loys 80x60mm
	-Jungiklis, 1 klavišo, įleidžiamas, 230V, IP44;
	-Jungiklis, 2 klavišų, įleidžiamas, 230V, IP44;
	-Jungiklis, 1 klavišo, įleidžiamas, 230V, IP44;
	-Jungiklis, 2 klavišų, įleidžiamas, 230V, IP44;
	-Jungiklis, 1 klavišo, įleidžiamas, 230V, IP20;
	-Jungiklis, 2 klavišų, įleidžiamas, 230V, IP20;
	-Perjungėjas, 2 klavišų, įleidžiamas, 230V, IP20;
	-Perjungėjas, 2 klavišų, paviršinis, 230V, IP20;
	-Judžio jutiklis, montuojamas ant lubų
	-Būvo jutiklis, montuojamas ant lubų
	-Šviestuvai ŠV1, 150,0W, 2200lm, 230V;
	-Šviestuvai ŠV2, 20,0W, 2126lm, 230V;
	-Šviestuvai ŠV3, 12,0W, 1200lm, 230V;
	-Šviestuvai ŠV4, 39,0W, 4464lm, 230V;
	-Šviestuvai ŠV5, 44,4W, 7300lm, 230V;
	-Šviestuvai ŠV6, 50 W, 6000 lm, 230V, IP65 (laukui virš durų)
	-Šviestuvai ŠV7, 240W, 37500lm, 230V, IP65 (laukui virš krovimo vartų)
	-Šviestuvai LŠV3, 150W, 150lmW, 230V, IP65 (laukui, ant parapeto)
	-Avarinis šviestuvai AV1, 12,0W, 732lm, 230V Akumuliatoriaus veikimo trukmė >1h;
	-Avarinis šviestuvai AV2, 8,0W, 287lm, 230V Akumuliatoriaus veikimo trukmė >1h;
	-Avarinis šviestuvai AV3, 12,0W, 732lm, 200V, Akumuliatoriaus veikimo trukmė >1h;
	-Šviestuvai-žemės "išėjimas/evakuacijos kryptis" IP65, 230V, Akumuliatoriaus veikimo trukmė >1h;
	-Šviestuvai-žemės "Gaisrinis šviestuvai", IP65, 230V, Akumuliatoriaus veikimo trukmė >1h;

- Pastabos:**
- Jungikliai įrengiami h=0,9m aukštyje;
 - El instaliacija gipso kartono sienose atliekama paslėptai, ant mūro/betono ir sandwich tipo sienų atvirai;
 - Kabeliai klojami paslėptai arba atvirai - apsauginiuose vamzdiuose ar kanaluose;
 - Šviestuvų įrengimo aukštis (orientaciniai aukštai, papildomai tikrinami DP metu, pagal lubų ir kitų inžinerinių tinklų pozicijas):
 - Sandėliuose su stekais: h=2,2m;
 - Patalpose su pakabinamomis lubomis ant jų, ten kur jų nėra - ant lubų perdangos.

0	2025 02	STATYBOS LEIDIMUI	
LAI DA	DATA	LAI DOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK.NR.		Architect Construction Engineering	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
KVAL. PATV. DOK.NR.	SPV	Marius Matuliuškis	Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
KVAL. PATV. DOK.NR.	SPV	Marius Matuliuškis	
10428	SPDV	Virginijus Lagunavičius	DOKUMENTO PAVADINIMAS
PDA	Gintaras Gutauskas		1 AUKŠTO PLANAS SU GRUPINIAIS EL. APŠVIETIMO TINKLAIS M1:150
LT	Užsakovas: Alytaus rajono savivaldybė	Statytojas: Alytaus rajono savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMUO
			IN2401-01-TP-E-07
			Lapas Lapų
			01 01



SA_Gamybos paskirties pastato 2A patalpų eksplikacija_1 korpusas		
Nr.	Pavadinimas	Plotas
E2.01	Koridorius	51.9 m ²
E2.02	Kabinetas	24.2 m ²
E2.03	Kabinetas	14.1 m ²
E2.04	Priėmimo patalpa	12.2 m ²
E2.05	Kabinetas (bendra darbo erdvė)	22.8 m ²
E2.06	Pasitarimų kambarys	29.9 m ²
E2.07	Vyrų WC	1.9 m ²
E2.08	Moterų WC	1.9 m ²
E2.09	Valymo priemonių patalpa	6.5 m ²
E2.10	IPŽ WC	5.1 m ²
E2.11	Konferencijų salė	27.9 m ²
E2.12	Darbuotojų virtuvė ir poilsio patalpa	28.8 m ²
E2.13	Kabinetas	18.8 m ²
E2.14	Kabinetas	16.5 m ²
E2.15	Kabinetas	15.8 m ²
		278.4 m ²

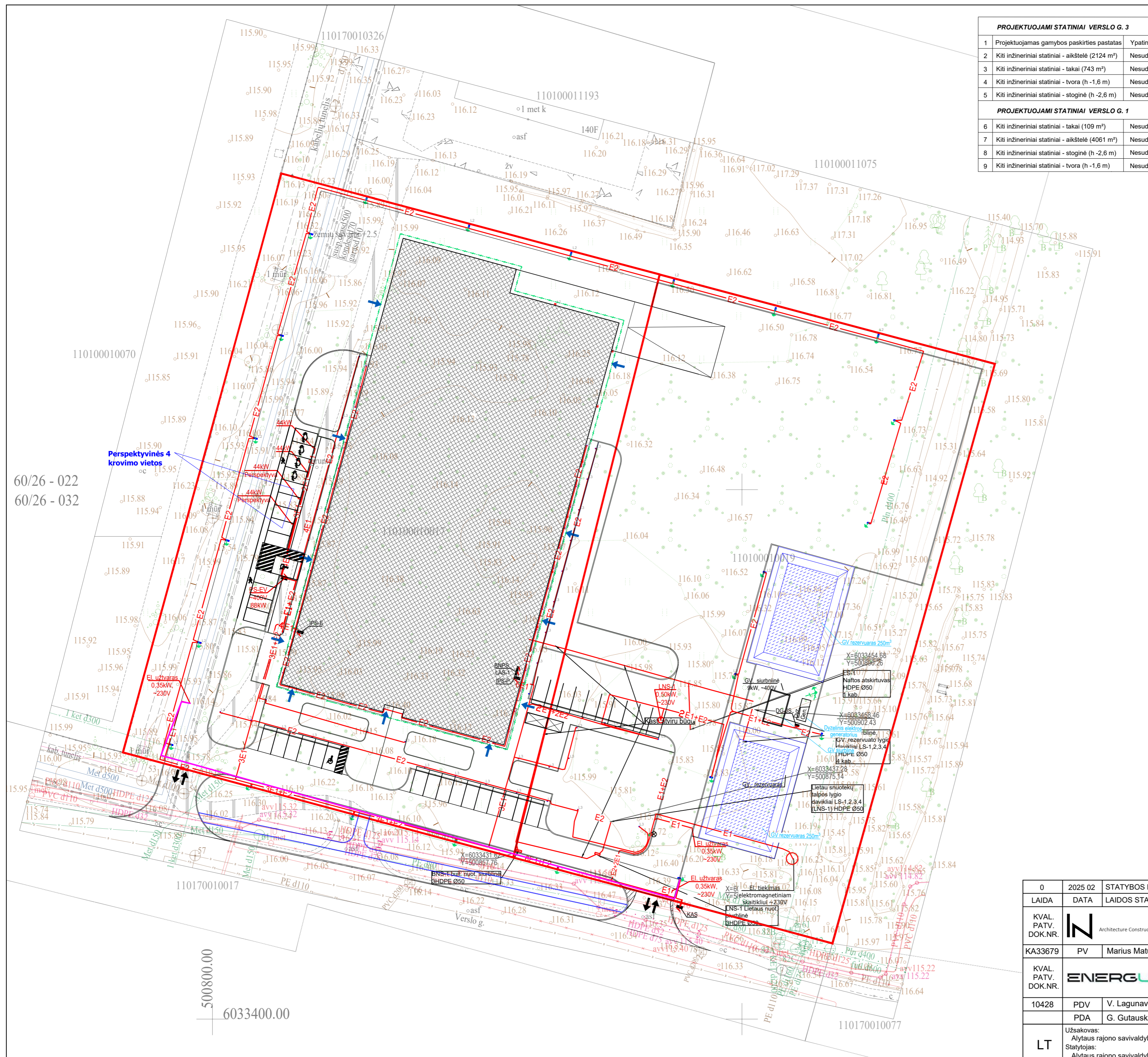
SA_Gamybos paskirties pastato 2A patalpų eksplikacija_2 korpusas		
Nr.	Pavadinimas	Plotas
P2.01	Laiptinė	51.9 m ²
P2.02	Kabinetas	24.2 m ²
P2.03	Kabinetas	14.2 m ²
P2.04	Priėmimo patalpa	12.2 m ²
P2.05	Pasitarimų kambarys	22.8 m ²
P2.06	Kabinetas (bendra darbo erdvė)	29.9 m ²
P2.07	Vyrų WC	1.9 m ²
P2.08	Moterų WC	1.9 m ²
P2.09	Valymo priemonių patalpa	6.5 m ²
P2.10	IPŽ WC	5.1 m ²
P2.11	Konferencijų salė	27.9 m ²
P2.12	Darbuotojų virtuvė ir poilsio patalpa	28.8 m ²
P2.13	Kabinetas	18.8 m ²
P2.14	Kabinetas	16.5 m ²
P2.15	Kabinetas	15.8 m ²
		278.4 m ²

SUTARTINAI ŽYMĖJIMAI:

	-Ei skydas
	-E dalies kabelinis kanalas/Kopėčios
	-Vertikali kab. trasa/štovai
	-Instalacinis lovis 80x60mm
	-Jungktis, 1 klavišo, įėjimas, 230V, IP44;
	-Jungktis, 2 klavišų, įėjimas, 230V, IP44;
	-Jungktis, 2 klavišų, paviršinis, 230V, IP20;
	-Jungktis, 1 klavišo, įėjimas, 230V, IP44;
	-Jungktis, 2 klavišų, įėjimas, 230V, IP44;
	-Jungktis, 1 klavišo, įėjimas, 230V, IP20;
	-Jungktis, 2 klavišų, įėjimas, 230V, IP20;
	-Perjungėjas, 2 klavišų, įėjimas, 230V, IP20;
	-Perjungėjas, 2 klavišų, paviršinis, 230V, IP20;
	-Judusio jutiklis, montuojamas ant lubų
	-Būvo jutiklis, montuojamas ant lubų
	-Šviestvas ŠV1, 150.0W, 2200lm, 230V;
	-Šviestvas ŠV2, 20.0W, 2126lm, 230V;
	-Šviestvas ŠV3, 12.0W, 1200lm, 230V;
	-Šviestvas ŠV4, 39.0W, 4464lm, 230V;
	-Šviestvas ŠV5, 44.4W, 7300lm, 230V;
	-Šviestvas ŠV6, 50 W, 6000 lm, 230V, IP65 (laukui virš durų)
	-Šviestvas ŠV7, 240W, 37500lm, 230V, IP65 (laukui virš krovimo vartų)
	-Šviestvas LŠV3, 150W, 150lm/W, 230V, IP65 (laukui, ant parapeto)
	-Avarinis šviestvas AV1, 12.0W, 732lm, 230V Akumuliatorius veikimo trukmė: >1h;
	-Avarinis šviestvas AV2, 8.1W, 287lm, 230V Akumuliatorius veikimo trukmė: >1h;
	-Avarinis šviestvas AV3, 12.0W, 732lm, 200V, Akumuliatorius veikimo trukmė: >1h;
	-Šviestvas-žemklas "Išėjimas/evakuacijos kryptis", IP65, 230V, Akumuliatorius veikimo trukmė: >1h;
	-Šviestvas-žemklas "Gaisrinis šaukštas", IP65, 230V, Akumuliatorius veikimo trukmė: >1h;

- Pastabos:**
- Jungktiniai įrenginiai h=0,9m aukštyje;
 - Ei instalacija gipso kartono sienose atliekama paslėptai, ant mūrobetono ir sandwich tipo sienų abiejose pusėse;
 - Kabeliniai kabinetai paslėpti arba atvirai - apsauginiuose vamzdiuose ar kanaluose;
 - Šviestvų įrengimo aukštis (orientaciniai aukštis, papildomai tikrinami DP metu, pagal lubų ir kitų inžinerinių tinklų pozicijas):
- Sandėliavimui nu stalo lygis: h=2.7m

0	2025 02	STATYBOS LEIDIMUI	
LAI DA	DATA	LAI DOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK.NR.		Architectural Construction Engineering	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
KA33679	SPV	Marius Matuliuškis	Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
KVAL. PATV. DOK.NR.		UAB "ENERGIUS GROUP" Savanorių 176C, Vilnius info@energius.lt www.energius.lt	DOKUMENTO PAVADINIMAS
10428	SPDV	Virginijus Lagunavičius	2 AUKŠTO PLANAS SU GRUPINIAIS EL. APŠVIETIMO TINKLAIS M1:150
LT	Užsakovas: Alytaus rajono savivaldybė Statytojas: Alytaus rajono savivaldybės administracija	PDA	Gintaras Gutauskas
		DOKUMENTO ŽYMUO	IN2401-01-TP-E-08
		Lapas	Lapų
		01	01



PROJEKTUOJAMI STATINIAI VERSLO G. 3		
1	Projektuojamas gamybos paskirties pastatas	Ypatingas Nauja statyba
2	Kiti inžineriniai statiniai - aikštelė (2124 m²)	Nesudėtingas II gr. Nauja statyba
3	Kiti inžineriniai statiniai - takai (743 m²)	Nesudėtingas II gr. Nauja statyba
4	Kiti inžineriniai statiniai - tvora (h -1,6 m)	Nesudėtingas I gr. Nauja statyba
5	Kiti inžineriniai statiniai - stoginė (h -2,6 m)	Nesudėtingas I gr. Nauja statyba

PROJEKTUOJAMI STATINIAI VERSLO G. 1		
6	Kiti inžineriniai statiniai - takai (109 m²)	Nesudėtingas II gr. Nauja statyba
7	Kiti inžineriniai statiniai - aikštelė (4061 m²)	Nesudėtingas II gr. Nauja statyba
8	Kiti inžineriniai statiniai - stoginė (h -2,6 m)	Nesudėtingas I gr. Nauja statyba
9	Kiti inžineriniai statiniai - tvora (h -1,6 m)	Nesudėtingas I gr. Nauja statyba

SUTARTINIAI ŽENKLAI	
	- projektuojamas pastatas
	- sklypo riba
	- servitutas
	- įvažiavimas / išvažiavimas / iš planuojamos teritorijos
	- įėjimai į pastatą
	- vejos bortas
	- gatvės / kelio bortai h-10 cm
	- gatvės / kelio bortai h-15 cm
	- nužemintas gatvės / kelio bortas
	- automobilių parkavimo vieta (34 vietas)
	- automobilių parkavimo vieta ŽN (1 vieta)
	- A tipo parkavimo vieta ŽN (1 vieta)
	- elektromobilių parkavimo vieta su įkrovimo stotele (4 vietas)
	- automatinis kelio užtvartas

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:	
LE	-Lauko elektros tinklai
E4	-10kV elektros kabelis;
E1	-Žemos įtamos (iki 1000V) elektros maitinimo kabelis;
E2	-Apšvietimo elektros maitinimo kabelis;
	-Elektros apšvietimo atrama su šviestuvu;
	-Fasado šviestuvai;
	-Fasado šviestuvai;
	-Elektromobilių įkrovimo stotelė;
	-Cinkuota žemėnimo juosta 4x40mm;
	-Projektuojamas žemėnimas, apšvietimo atramos iki 10Ω;
L1	-Fasado šviestuvai L1, 12000lm, 80W, 230V;
L2	-Lauko šviestuvai ant atramos L2, 9000lm, 60W, 230V;
L3	-Lauko šviestuvai ant atramos L3, 2080lm, 24W, 230V;
L4	-Fasado šviestuvai L2, 1900lm, 13W, 230V;

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:	
PVA	-Procesų valdymo ir automatizacijos tinklai
E0	-Proj. PVA valdymo kabeliai vamzdžiuose žemėje;

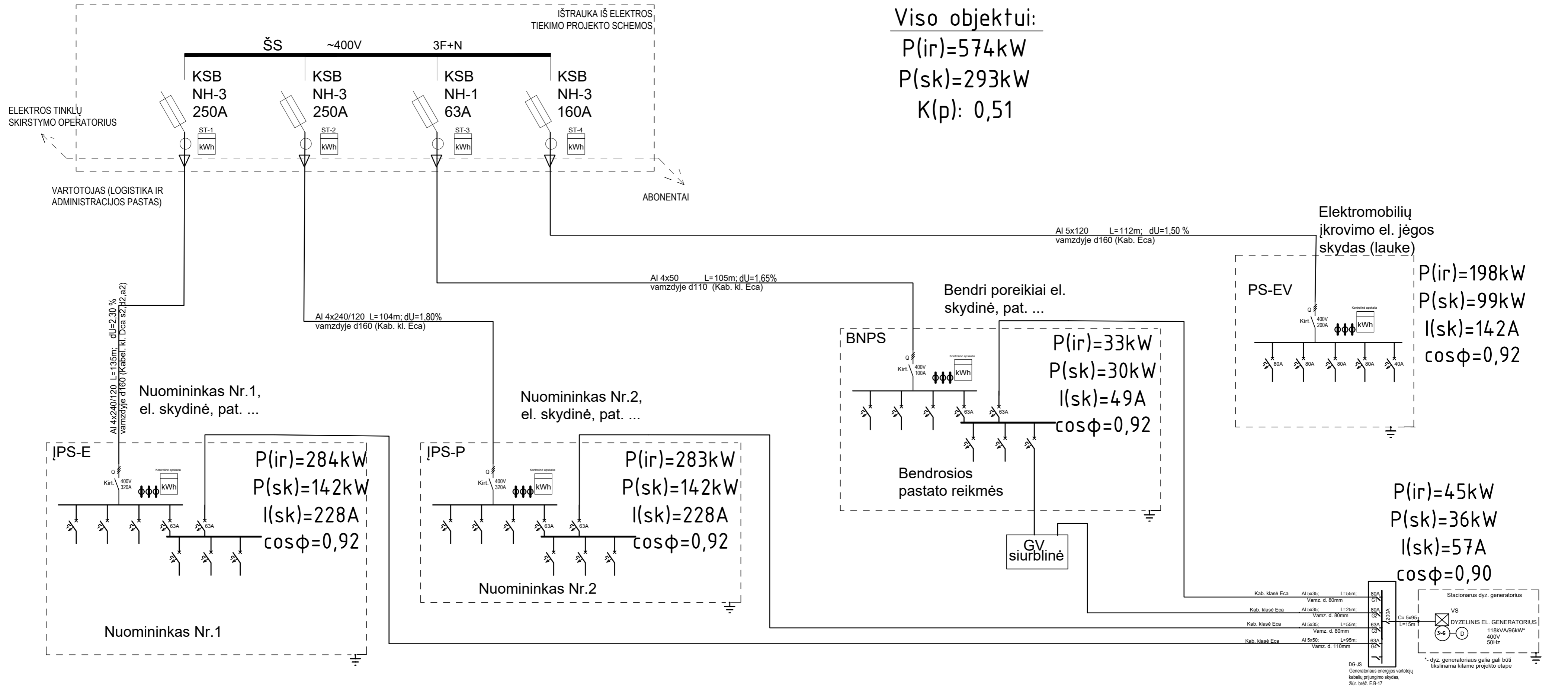
- PASTABOS:**
1. El. kabeliai klojami tranšėjose. Visi kabeliai klojami apsauginiuose vamzdžiuose;
 2. Po važiuojamąja dalimi naudojami >750N atsparumo apsauginiai kabelių vamzdžiai;
 3. Važiuojamoje dalyje kabelinės linijos klojamos nemažiau nei 1,0 m gylyje, nevažiuojamoje -0,7m gylyje;
 4. RKŠ tipo šuliniams altitudė nurodo dangčio viršaus lygį;
 5. Žemėnimo kontūro varža neturi viršyti 10 omų. Darbų metu žemėnimo juostos ir elektrodų kiekis papildomai turi būti tikslinamas, siekiant pasiekti reikiamas varžas;
 6. Visi darbai turi būti atlikti vadovaujantis galionacionėmis normomis ir taisyklėmis;
 7. Klojant el.tinklus kitų tinklų apsaugos zonoje ir susikirtimuose privaloma iškviesti atsakingas institucijas.

60/26 - 022
60/26 - 032

500800.00
6033400.00

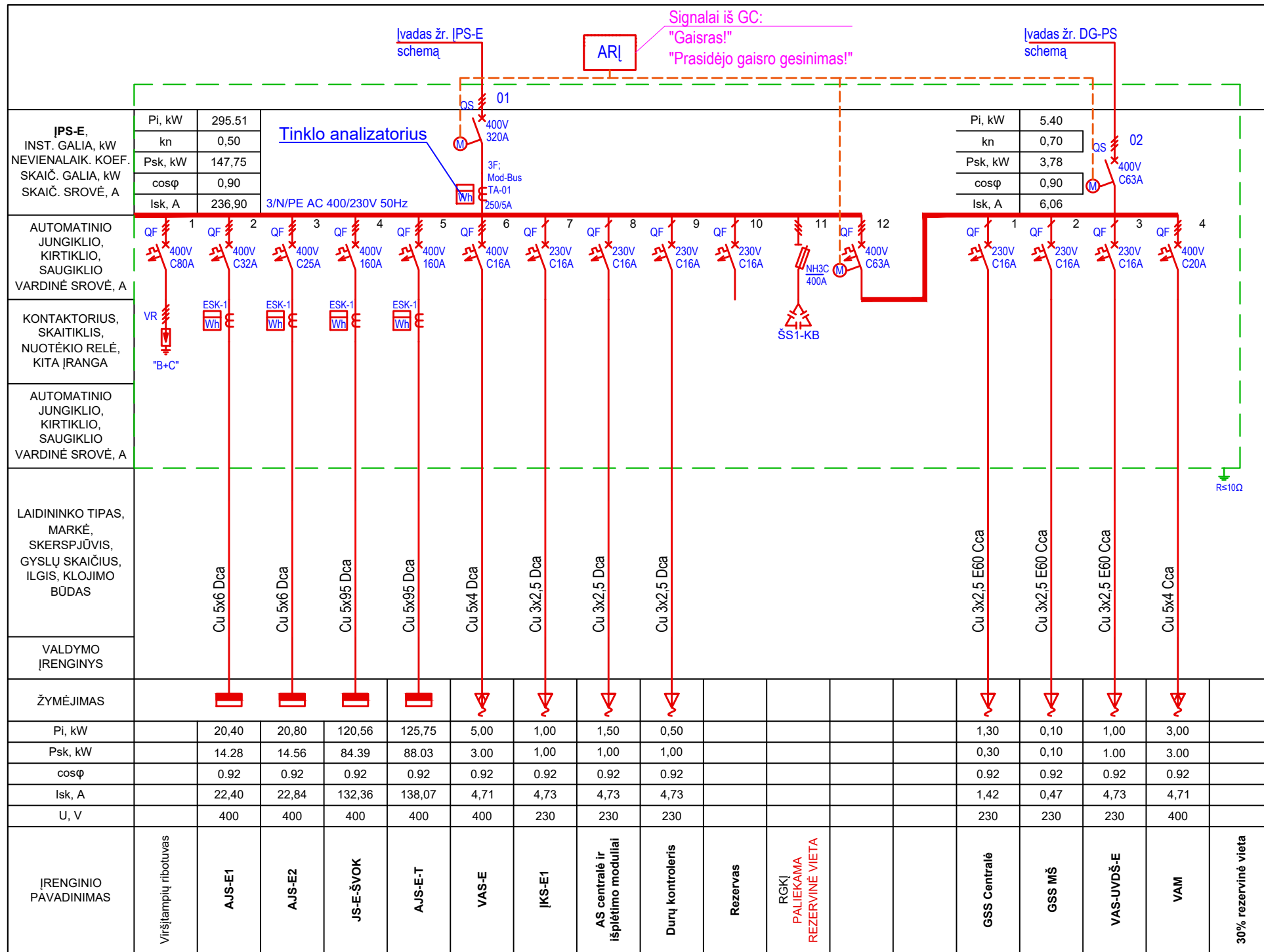
0	2025 02	STATYBOS LEIDIMUI	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK.NR.		Architecture Construction Engineering	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
KA33679	PV	Marius Matuliuškis	Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
KVAL. PATV. DOK.NR.		UAB "ENERGIUS GROUP" Savanorių pr. 176C, Vilnius info@energius.lt www.energius.lt	DOKUMENTO PAVADINIMAS
10428	PDV	V. Lagunavičius	Sklypo planas su lauko elektros tinklais, M1:500
	PDA	G. Gutauskas	Laida
			0
LT	Užsakovas: Alytaus rajono savivaldybė Statytojas: Alytaus rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO
			IN2401-XX-TP-E-B-09
			Lapas Lapų
			1 1

NAUJAI PROJEKTUOJAMA KABELIŲ APSKAITOS SPINTA KAS
(KITO PROJEKTO APIMTIS, KURĮ RENGIA ESO)



Viso objektui:
 $P(ir)=574kW$
 $P(sk)=293kW$
 $K(p): 0,51$

0	2025 02	STATYBOS LEIDIMUI	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK.NR.	IN	Architecture Construction Engineering	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
KA33679	SPV	Marius Matuliuškis	Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
KVAL. PATV. DOK.NR.	ENERGUS	UAB "ENERGUS GROUP" Savanorių 176C, Vilnius info@enerigus.lt www.enerigus.lt	DOKUMENTO PAVADINIMAS
10428	SPDV	Virginijus Lagunavičius	Vartotojo tinklo bendroji elektros tiekimo schema
	PDA	Gintaras Gutauskas	Laida 0
LT	Užsakovas: Alytaus rajono savivaldybė Statytojas: Alytaus rajono savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas Lapų
		IN2401-01-TP-E-S.01	01 01

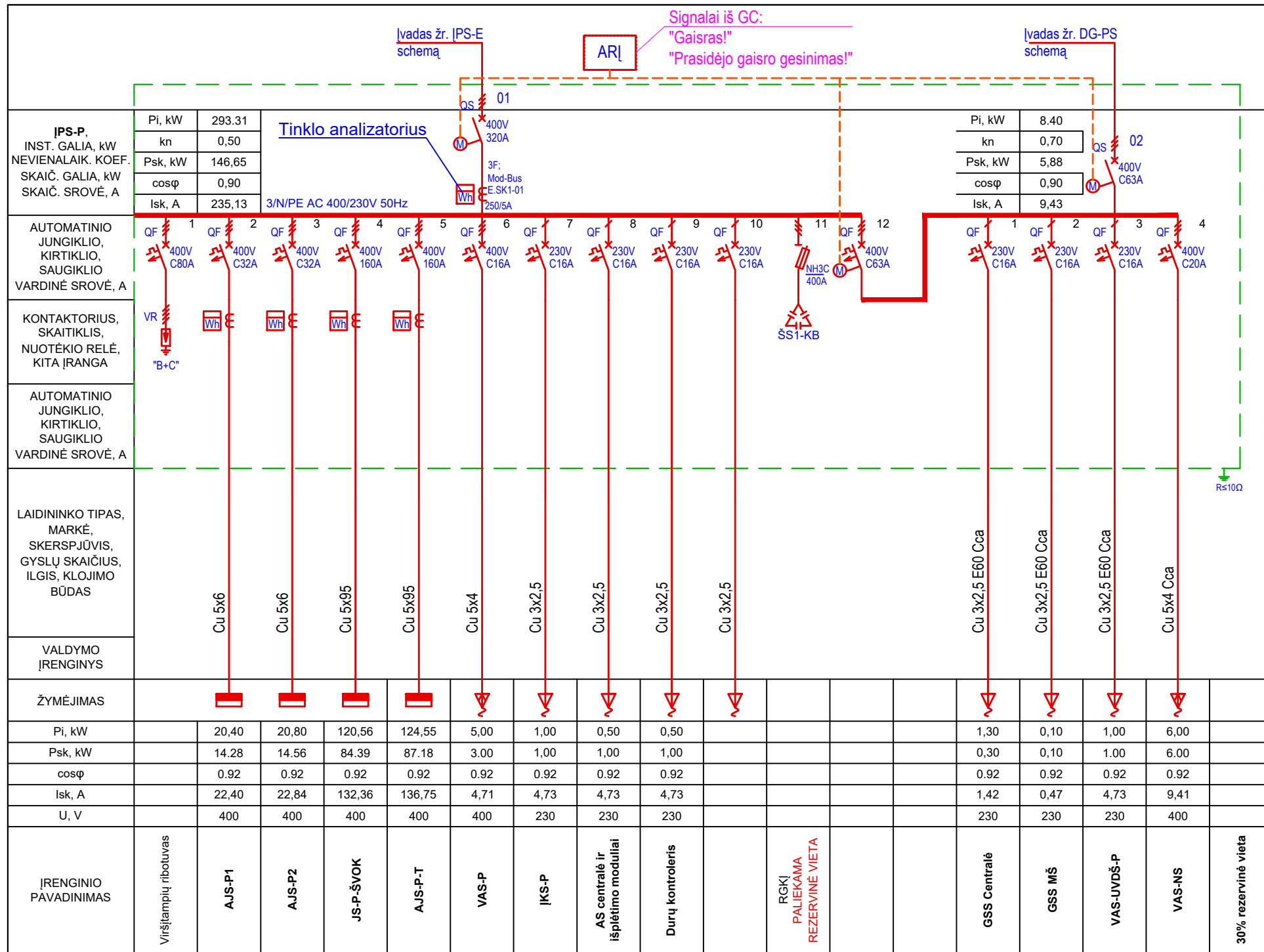


Suminė visų ŠS	
Pi, kW	300.91
Psk suminė visų ŠS, kW	151.53
Kn tarp ŠS	0.60
Psk suminė PS skydo, kW	90.92
cosφ _(iki kompensavimo)	0.90
Isk, A _(iki kompensavimo)	145.78
cosφ _(po kompensavimo)	0.99
Isk, A _(po kompensavimo)	132.52

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI			
	Automatinis išjungiklis		Tarpinė relė, sužadavimo grandinė 24V, valdoma grandinė 230V
	Automatinis išjungiklis valdomas elektrine pavara		Maitinimo šaltinis, įėjimo įtampa 230V AC, išėjimo įtampa 24V DC
	Saugiklių-kirtiklių blokas		Elektros skaitiklis
	Kirtiklis		Viršįtampių ribotuvas
	Kontaktorius, normaliai atviras (NO)		Maitinimo grandinė
	Kontaktorius, normaliai uždaras (NC)		Valdymo grandinė

- PASTABOS:
- Kontrolinės apskaitos prietaisai gali būti komplektuojami su Mod-Bus arba M-bus protokolo nuotoliniu duomenų nuskaitymu, prijungimui prie pastato BMS;
 - Skyde palikti ne mažiau nei 30% rezervinės vietos;
 - Skydo ir jo komponentų **atsparumas smūginei trumpojo jungimo srovei** ne mažesnis kaip **70kA**, visų (kiekvieno) šio skydo **komutacinių aparatų atjungimo geba** ne mažesnė kaip **35kA**;
 - Reaktyviosios galios kompensavimo kondensatoriai ir filtrai įrengiami tik paleidus objektą ir išmatavus faktinius reaktyviosios galios poreikius;
 - Skydo komplektacija tikslinama Darbo projekto rengimo metu, pagal patikslintą Nuomininko užduotį.

0	2025 02	STATYBOS LEIDIMUI
LAI DA	DATA	LAI DOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK.NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
KA33679	SPV Marius Matuliukštis	Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
KVAL. PATV. DOK.NR.		DOKUMENTO PAVADINIMAS
10428	SPDV Virginijus Lagunavičius	IPS-E Nuomininko įvadinės paskirstymo spintos skaičiuojamoji schema
	PDA Gintaras Gutauskas	Laida
		0
LT	Užsakovas: Alytaus rajono savivaldybė Statytojas: Alytaus rajono savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMUO
		IN2401-01-TP-E-S.02
		Lapas
		01
		Lapų
		01

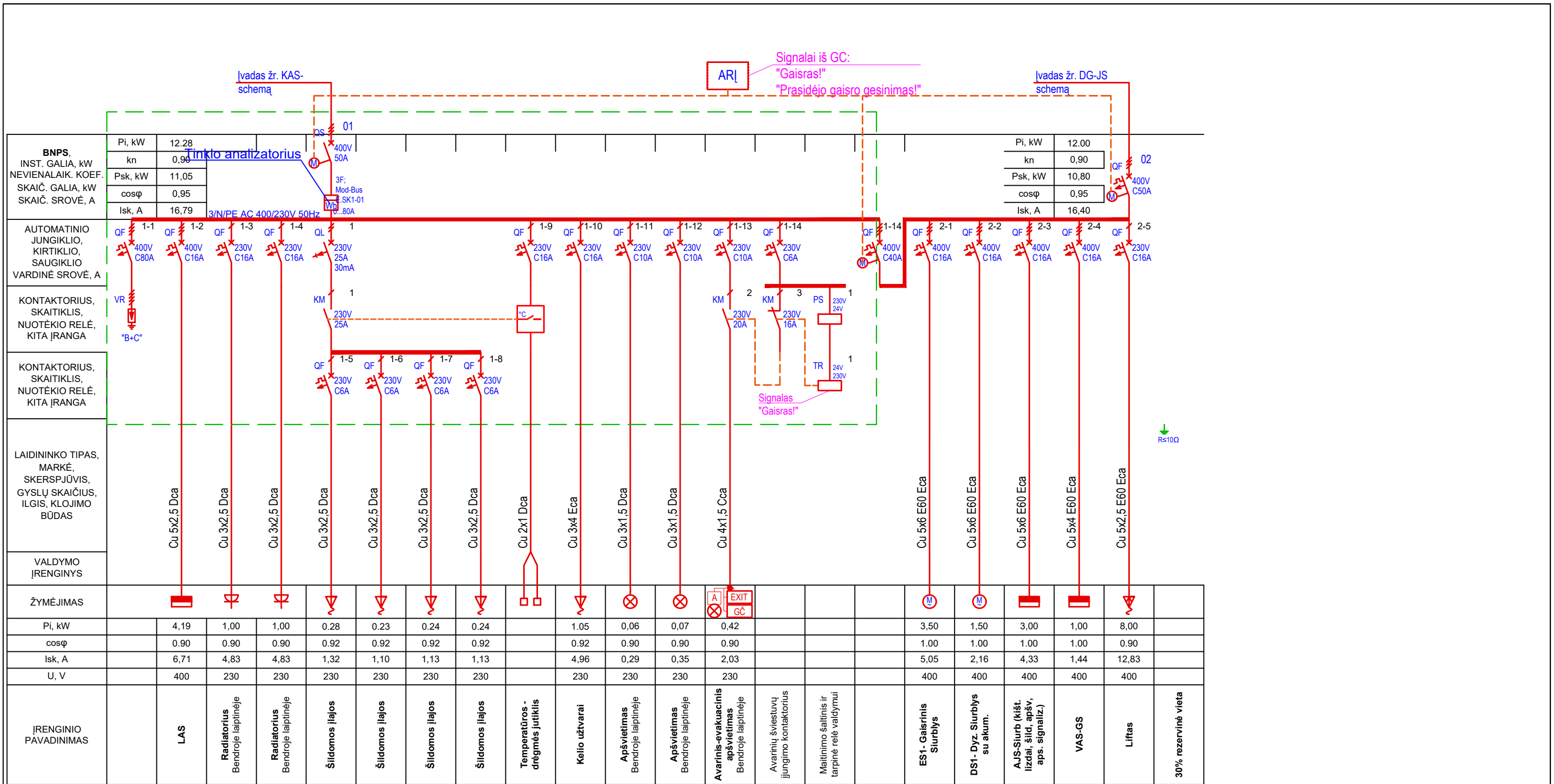


Suminė visų ŠS	
Pi, kW	301.71
Psk suminė visų ŠS, kW	152.53
Kn tarp ŠS	0.60
Psk suminė PS skydo, kW	91.52
cosφ _(iki kompensavimo)	0.90
Isk, A _(iki kompensavimo)	146.74
cosφ _(po kompensavimo)	0.99
Isk, A _(po kompensavimo)	133.40

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI			
	Automatinis išjungiklis		Tarpinė rėlė, sužadavimo grandinė 24V, valdoma grandinė 230V
	Automatinis išjungiklis valdomas elektrine pavara		Maitinimo šaltinis, įėjimo įtampa 230V AC, išėjimo įtampa 24V DC
	Saugiklių-kirtiklių blokas		Elektros skaitiklis
	Kirtiklis		Viršįtampių ribotuvas
	Kontaktorius, normaliai atviras (NO)		Maitinimo grandinė
	Kontaktorius, normaliai uždaras (NC)		Valdymo grandinė

- PASTABOS:**
- Kontrolinės apskaitos prietaisai gali būti komplektuojami su Mod-Bus arba M-bus protokolo nuotoliniu duomenų nuskaitymu, prijungimui prie pastato BMS;
 - Skyde palikti ne mažiau nei 30% rezervinės vietos;
 - Skydo ir jo komponentų **atsparumas smūginei trumpojo jungimo srovei** ne mažesnis kaip **70kA**, visų (kiekvieno) šio skydo **komutacinių aparatų atjungimo geba** ne mažesnė kaip **35kA**;
 - Reaktyviosios galios kompensavimo kondensatoriai ir filtrai įrengiami tik paleidus objektą ir išmatavus faktinius reaktyviosios galios poreikius;
 - Skydo komplektacija tikslinama Darbo projekto rengimo metu, pagal patikslintą Nuomininko užduotį.**

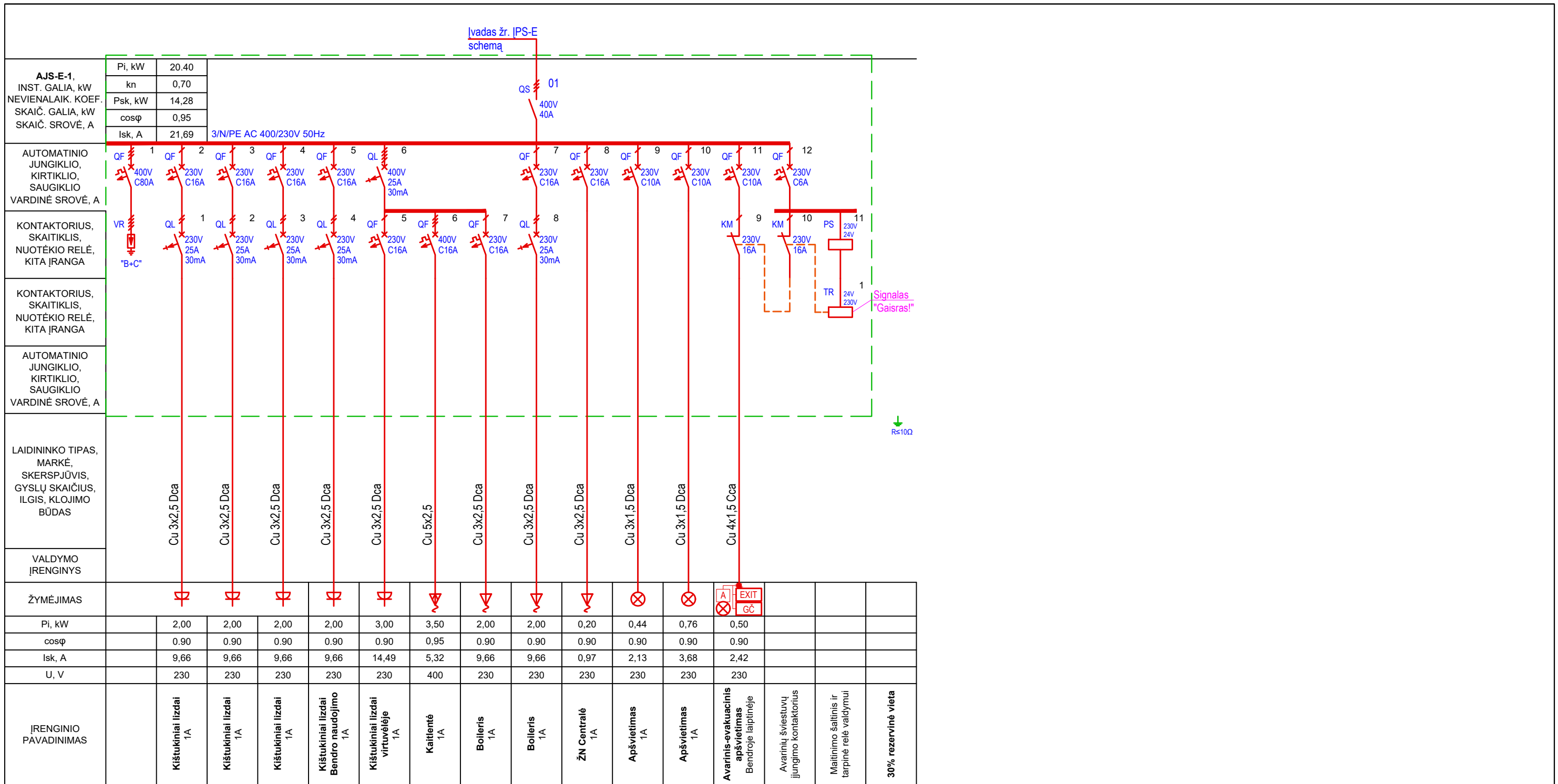
0	2025 02	STATYBOS LEIDIMUI
Laida	DATA	LAIIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK.NR.		"IN Ace", UAB (m.k. 300935637, Adresas: Saulėtekio al. 15, 613kab., Vilnius, tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt)
KA33679	SPV	Marius Matuliukštis
KVAL. PATV. DOK.NR.		UAB "ENERGIUS GROUP" Savanorių 176C, Vilnius info@energus.lt www.energus.lt
10428	SPDV	Virginijus Lagunavičius
	PDA	Gintaras Gutauskas
LT	Užsakovas: Alytaus rajono savivaldybė Statytojas: Alytaus rajono savivaldybės administracija	Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida
IPS-P Nuomininko įvadinės paskirstymo spintos skaičiuojamoji schema		0
DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas
IN2401-01-TP-E-S.03		Lapų
		01 01



PASTABOS:
 1. Skyde palikti ne mažiau nei 30% rezervinės vietos;
 2. Skydo komplektacija tikslinama Darbo projekto rengimo metu.

Suminė visų ŠS	
Pi, kW	#####
Psk suminė visų ŠS, kW	#####
Kn tarp ŠS	####
Psk suminė ĮPS skydo, kW	#####
cosφ _(ki kompensavimo)	0.90
Isk, A _(ki kompensavimo)	#####
cosφ _(po kompensavimo)	0.99
Isk, A _(po kompensavimo)	#####

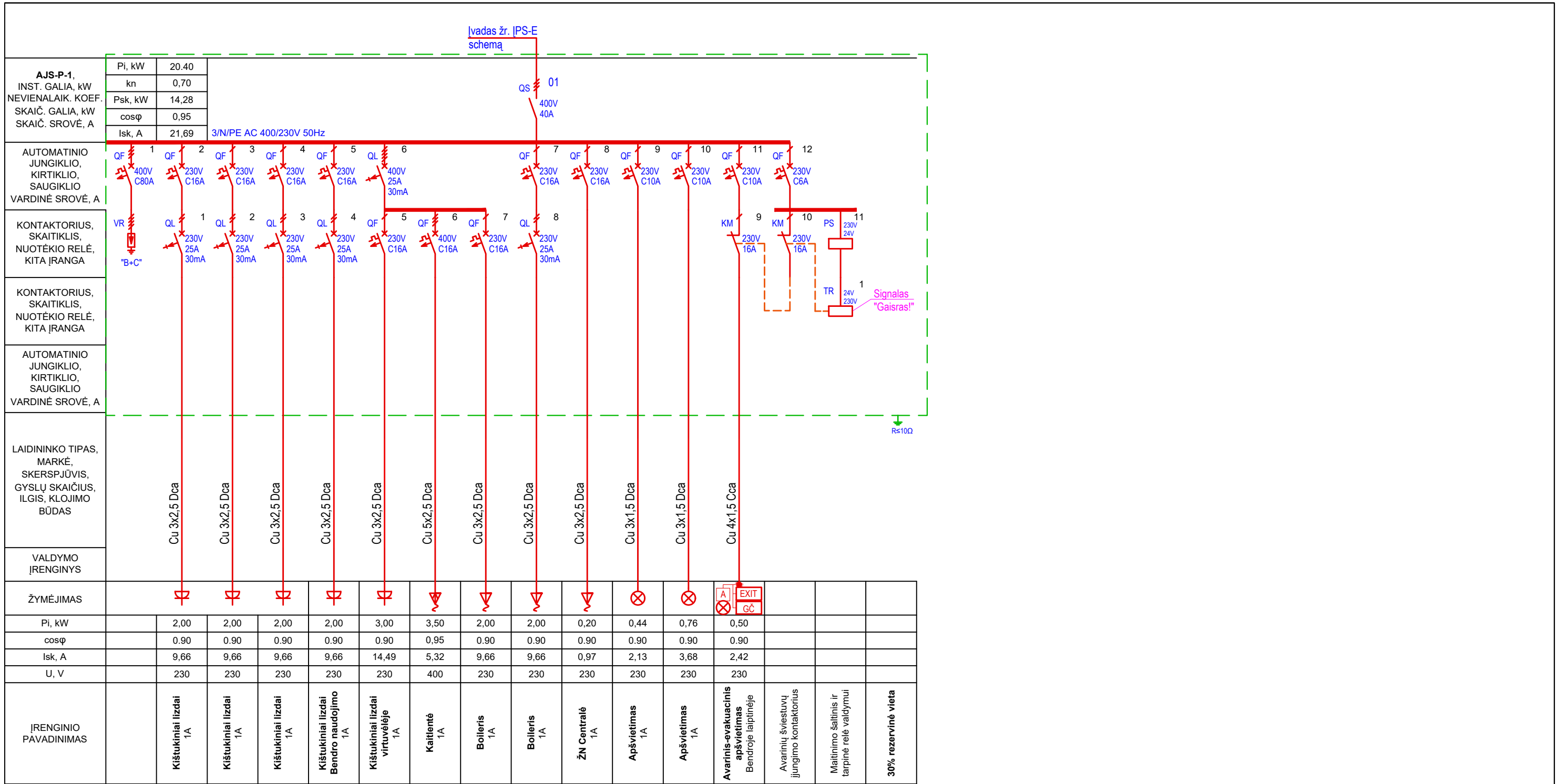
0	2025 02	STATYBOS LEIDIMUI
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK.NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
KA33679	SPV Marius Matuliukštis	Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
KVAL. PATV. DOK.NR.		DOKUMENTO PAVADINIMAS
10428	SPDV Virginijus Lagunavičius	BNPS Bendro naudojimo paskirstymo skydo skaičiuojamoji schema
	PDA Gintaras Gutauskas	Laida
		0
LT	Užsakovas: Alytaus rajono savivaldybė Statytojas: Alytaus rajono savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMŪO
		IN2401-01-TP-E-S.04
		Lapas
		01
		Lapų
		01



PASTABOS:
 1. Skyde palikti ne mažiau nei 30% rezervinės vietos;
 2. Skydo komplektacija tikslinama Darbo projekto rengimo metu, pagal patikslintą Nuomininko užduotį.

ŽYMĖJIMAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Pi, kW	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	3,50	2,00	2,00	0,20	0,44	0,76	0,50
cosφ	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,95	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
Isk, A	9,66	9,66	9,66	9,66	14,49	5,32	9,66	9,66	0,97	2,13	3,68	2,42
U, V	230	230	230	230	230	400	230	230	230	230	230	230
ĮRENGINIO PAVADINIMAS	Kištukiniai lizdai 1A	Kištukiniai lizdai 1A	Kištukiniai lizdai 1A	Kištukiniai lizdai Bendro naudojimo 1A	Kištukiniai lizdai virtuvėje 1A	Kaitlentė 1A	Boileris 1A	Boileris 1A	ŽN Centralė 1A	Apšvietimas 1A	Apšvietimas 1A	Avarinis-evakuacinis apšvietimas Bendroje laiptinėje Avarinių šviestuvų įjungimo kontaktorius Maitinimo šaltinis ir tarpinė relė valdymui 30% rezervinė vieta

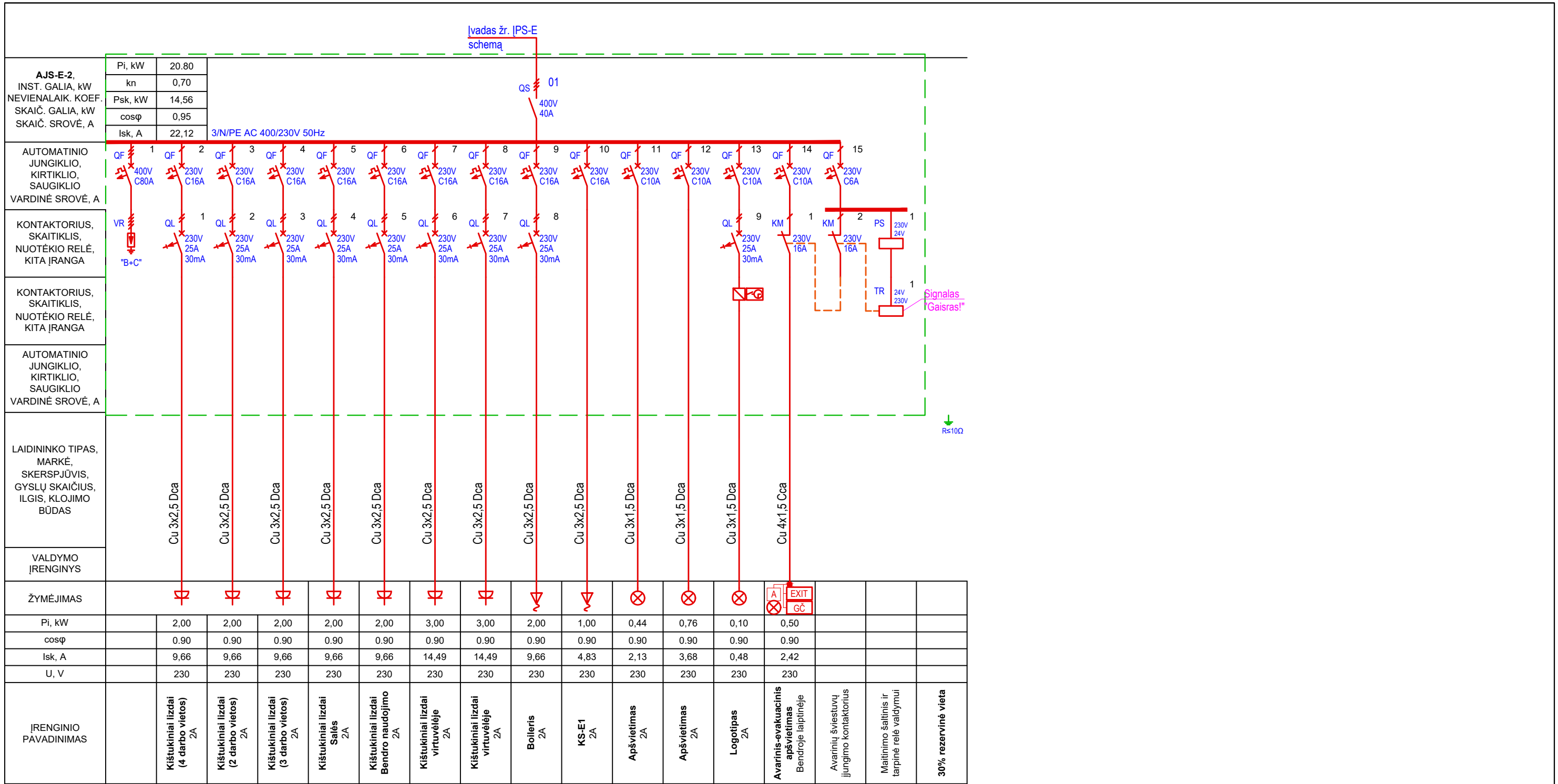
0	2025 02	STATYBOS LEIDIMUI
LAI DA	DATA	LAI DOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAI KOMA)
KVAL. PATV. DOK.NR.	IN Architecture Construction Engineering "IN Ace", UAB (m.k. 300935637, Adresas: Saulėtekio al. 15, 613kab., Vilnius, tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt)	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
KA33679	SPV Marius Matuliukštis	DOKUMENTO PAVADINIMAS
KVAL. PATV. DOK.NR.	ENERGUS UAB "ENERGUS GROUP" Savanorių 176C, Vilnius info@energus.lt www.energus.lt	Laida
10428	SPDV Virginijus Lagunavičius PDA Gintaras Gutauskas	AJS-E1 Nuomininjo apšvietimo- jėgos skydo skaičiuojamoji schema
LT	Užsakovas: Alytaus rajono savivaldybė Statytojas: Alytaus rajono savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMUO IN2401-01-TP-E-S.06
		Lapas 01
		Lapų 01



PASTABOS:
 1. Skyde palikti ne mažiau nei 30% rezervinės vietos;
 2. Skydo komplektacija tikslinama Darbo projekto rengimo metu, pagal patikslintą Nuomininko užduotį.

ŽYMĖJIMAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Pi, kW	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	3,50	2,00	2,00	0,20	0,44	0,76	0,50
cosφ	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,95	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
Isk, A	9,66	9,66	9,66	9,66	14,49	5,32	9,66	9,66	0,97	2,13	3,68	2,42
U, V	230	230	230	230	230	400	230	230	230	230	230	230
ĮRENGINIO PAVADINIMAS	Kištukiniai lizdai 1A	Kištukiniai lizdai 1A	Kištukiniai lizdai 1A	Kištukiniai lizdai Bendro naudojimo 1A	Kištukiniai lizdai virtuvėje 1A	Kaitlentė 1A	Boileris 1A	Boileris 1A	ŽN Centralė 1A	Apšvietimas 1A	Apšvietimas 1A	Avarinis-evakuacinis apšvietimas Bendroje laiptinėje
												Avarinių šviestuvų įjungimo kontaktorius
												Maitinimo šaltinis ir tarpinė relė valdymui
												30% rezervinė vieta

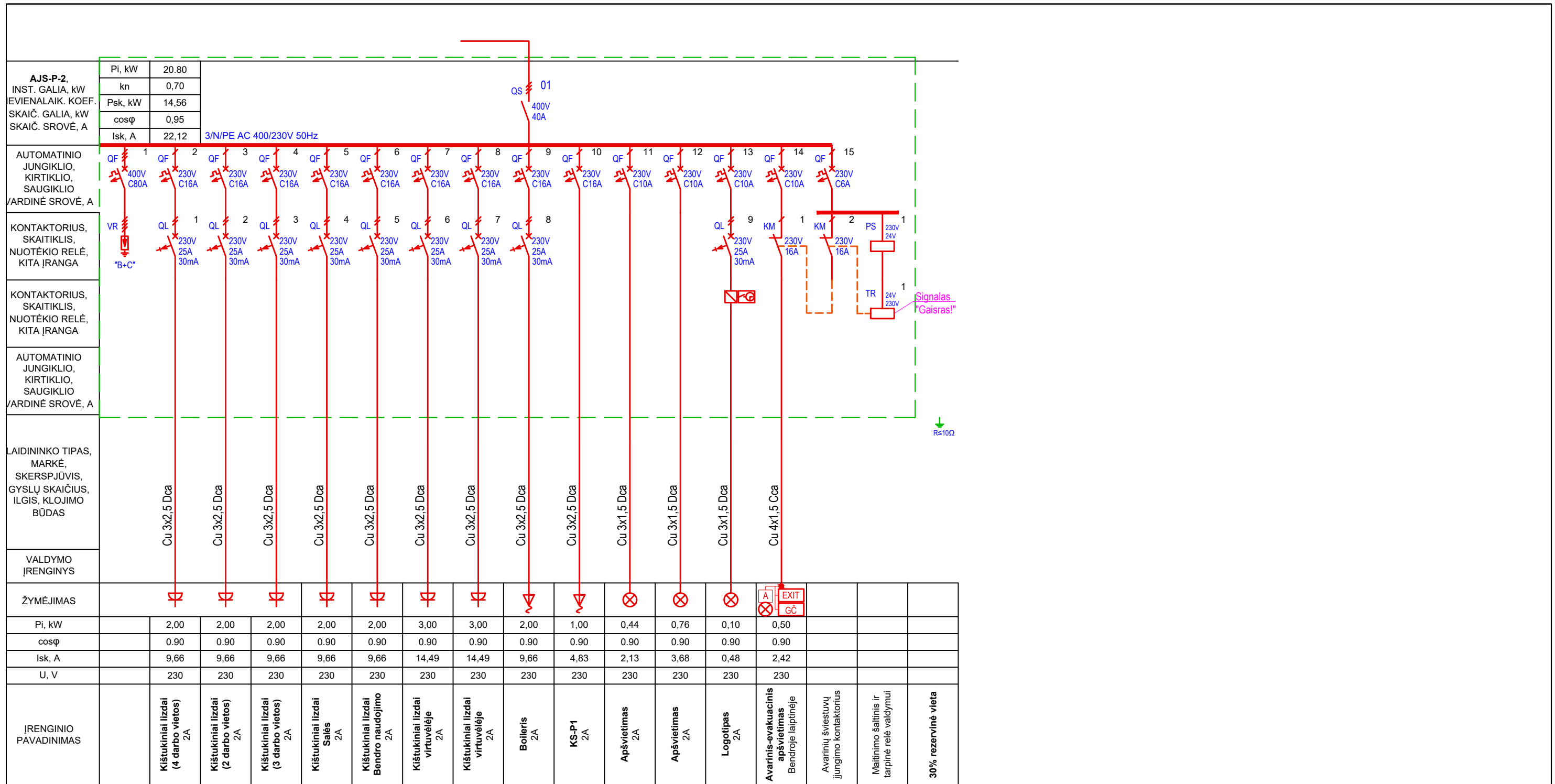
0	2025 02	STATYBOS LEIDIMUI
LAI DA	DATA	LAI DOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAI KOMA)
KVAL. PATV. DOK.NR.	IN Architecture Construction Engineering	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
KA33679	SPV Marius Matuliukštis	Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
KVAL. PATV. DOK.NR.	ENERGUS UAB "ENERGUS GROUP" Savanorių 176C, Vilnius info@energus.lt www.energus.lt	DOKUMENTO PAVADINIMAS
10428	SPDV Virginijus Lagunavičius	AJS-P1 Nuomininko apšvietimo- jėgos skydo skaičiuojamoji schema
	PDA Gintaras Gutauskas	Laida
		0
LT	Užsakovas: Alytaus rajono savivaldybė Statytojas: Alytaus rajono savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMUO
		IN2401-01-TP-E-S.07
		Lapas
		Lapų
		01
		01



AJS-E-2 INST. GALIA, kW NEVIENALAIK. KOEF. SKAIČ. GALIA, kW SKAIČ. SROVĖ, A Išk, A	Pi, kW	20.80														
	kn	0.70														
Psk, kW	14.56															
cosφ	0.95															
Išk, A	22.12															
3/N/PE AC 400/230V 50Hz																
AUTOMATINIO JUNGIKLIO, KIRTIKLIO, SAUGIKLIO VARDINĖ SROVĖ, A KONTAKTORIUS, SKAITIKLIS, NUOTĖKIO RELĖ, KITA ĮRANGA KONTAKTORIUS, SKAITIKLIS, NUOTĖKIO RELĖ, KITA ĮRANGA AUTOMATINIO JUNGIKLIO, KIRTIKLIO, SAUGIKLIO VARDINĖ SROVĖ, A LAIDININKO TIPAS, MARKĖ, SKERSPJŪVIS, GYSLŲ SKAIČIUS, ILGIS, KLOJIMO BŪDAS VALDYMO ĮRENGINYS	1 QF 400V C80A 2 QF 230V C16A 3 QF 230V C16A 4 QF 230V C16A 5 QF 230V C16A 6 QF 230V C16A 7 QF 230V C16A 8 QF 230V C16A 9 QF 230V C10A 10 QF 230V C16A 11 QF 230V C10A 12 QF 230V C10A 13 QF 230V C10A 14 QF 230V C10A 15 QF 230V C6A 1 QL 230V 25A 30mA 2 QL 230V 25A 30mA 3 QL 230V 25A 30mA 4 QL 230V 25A 30mA 5 QL 230V 25A 30mA 6 QL 230V 25A 30mA 7 QL 230V 25A 30mA 8 QL 230V 25A 30mA 9 QL 230V 25A 30mA 10 QL 230V 25A 30mA 11 QL 230V 25A 30mA 12 QL 230V 25A 30mA 13 QL 230V 25A 30mA 14 QL 230V 25A 30mA 15 QL 230V 25A 30mA 1 KM 230V 16A 2 KM 230V 16A 1 PS 230V 24V 1 TR 24V 230V "Signalas Gaisras!" R _s ≤ 10Ω	Cu 3x2,5 Dca Cu 3x2,5 Dca Cu 3x2,5 Dca Cu 3x2,5 Dca Cu 3x2,5 Dca Cu 3x2,5 Dca Cu 3x2,5 Dca Cu 3x2,5 Dca Cu 3x2,5 Dca Cu 3x1,5 Dca Cu 3x1,5 Dca Cu 3x1,5 Dca Cu 4x1,5 Dca														
ŽYMĖJIMAS																
Pi, kW	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	3,00	2,00	1,00	0,44	0,76	0,10	0,50			
cosφ	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90			
Išk, A	9,66	9,66	9,66	9,66	9,66	14,49	14,49	9,66	4,83	2,13	3,68	0,48	2,42			
U, V	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230			
ĮRENGINIO PAVADINIMAS	Kištukiniai lizdai (4 darbo vietos) 2A	Kištukiniai lizdai (2 darbo vietos) 2A	Kištukiniai lizdai (3 darbo vietos) 2A	Kištukiniai lizdai Salės 2A	Kištukiniai lizdai Bendro naudojimo 2A	Kištukiniai lizdai virtuvėje 2A	Kištukiniai lizdai virtuvėje 2A	Boileris 2A	KS-E1 2A	Apšvietimas 2A	Apšvietimas 2A	Logotipas 2A	Avarinis-evakuacinis apšvietimas Bendroje laiptinėje	Avarinių šviestuvų įjungimo kontaktorius	Maitinimo šaltinis ir tarpinė relė valdymui	30% rezervinė vieta

PASTABOS:
 1. Skyde palikti ne mažiau nei 30% rezervinės vietos;
 2. Skydo komplektacija tikslinama Darbo projekto rengimo metu, pagal patikslintą Nuomininko užduotį.

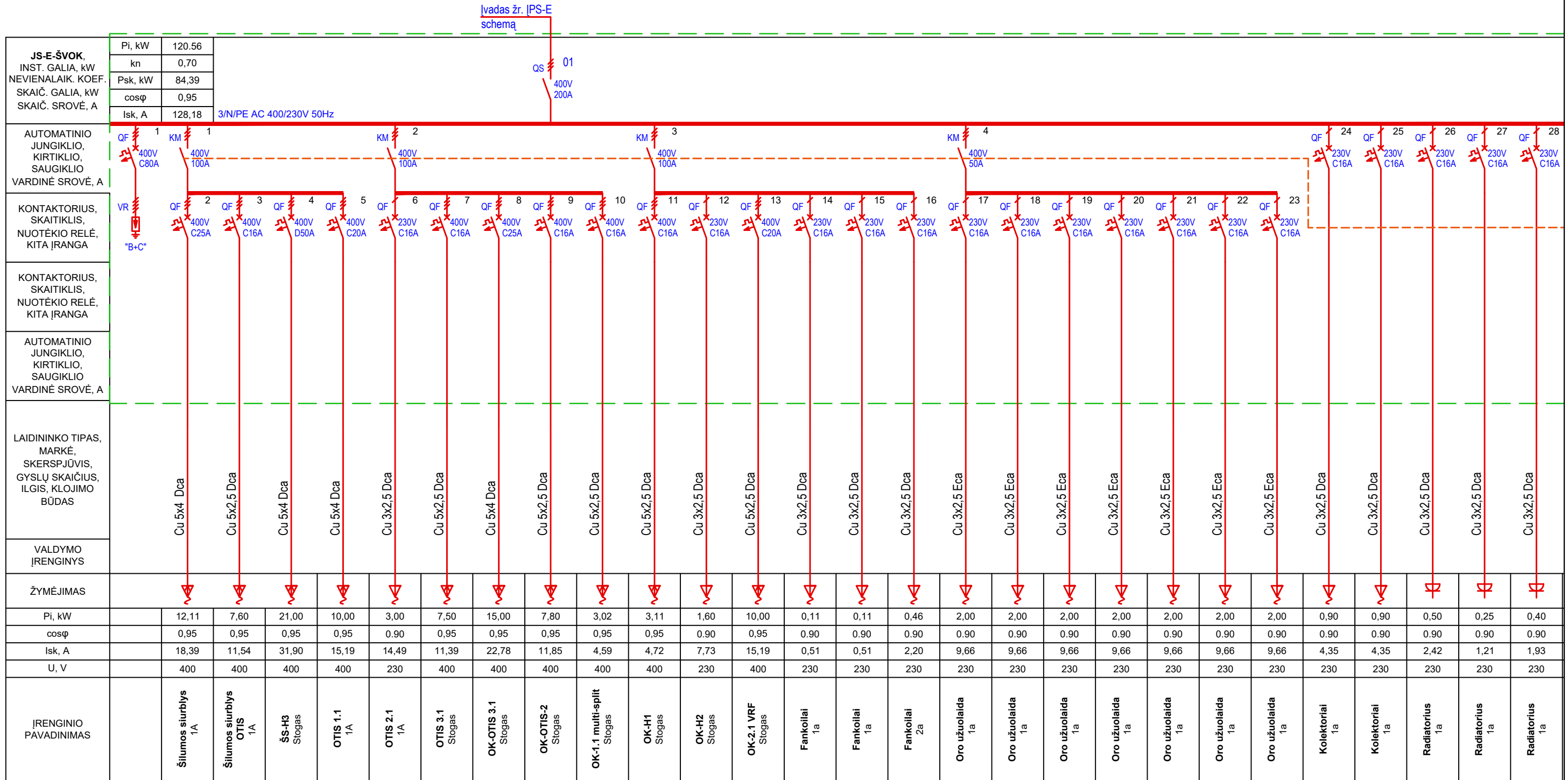
0	2025 02	STATYBOS LEIDIMUI
LAI DA	DATA	LAI DOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK.NR.	 Architecture Construction Engineering "IN Ace", UAB Įm.k. 300935637, Adresas: Saulėtekio al. 15, 613kab., Vilnius, tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
KA33679	SPV	Marius Matuliukštis
KVAL. PATV. DOK.NR.	 UAB "ENERGUS GROUP" Savanorių 176C, Vilnius info@energus.lt www.energus.lt	DOKUMENTO PAVADINIMAS AJS-E2 Nuomininko apšvietimo- jėgos skydo skaičiuojamoji schema
10428	SPDV	Virginijus Lagunavičius
	PDA	Gintaras Gutauskas
LT	Užsakovas: Alytaus rajono savivaldybė Statytojas: Alytaus rajono savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMUO IN2401-01-TP-E-S.08
	Lapas	Lapų
	01	01



ŽYMĖJIMAS																	
Pi, kW		2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	3,00	2,00	1,00	0,44	0,76	0,10	0,50			
cosφ		0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90			
Isk, A		9,66	9,66	9,66	9,66	9,66	14,49	14,49	9,66	4,83	2,13	3,68	0,48	2,42			
U, V		230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230			
ĮRENGINIO PAVADINIMAS		Kištukiniai lizdai (4 darbo vietos) 2A	Kištukiniai lizdai (2 darbo vietos) 2A	Kištukiniai lizdai (3 darbo vietos) 2A	Kištukiniai lizdai Salės 2A	Kištukiniai lizdai Bendro naudojimo 2A	Kištukiniai lizdai virtuvėje 2A	Kištukiniai lizdai virtuvėje 2A	Boileris 2A	KS-P1 2A	Apšvietimas 2A	Apšvietimas 2A	Logotipas 2A	Avarinis-evakuacinis apšvietimas Bendroje laiptinėje	Avarinių šviestuvų įjungimo kontaktorius	Maitinimo šaltinis ir tarpinė relė valdymui	30% rezervinė vieta

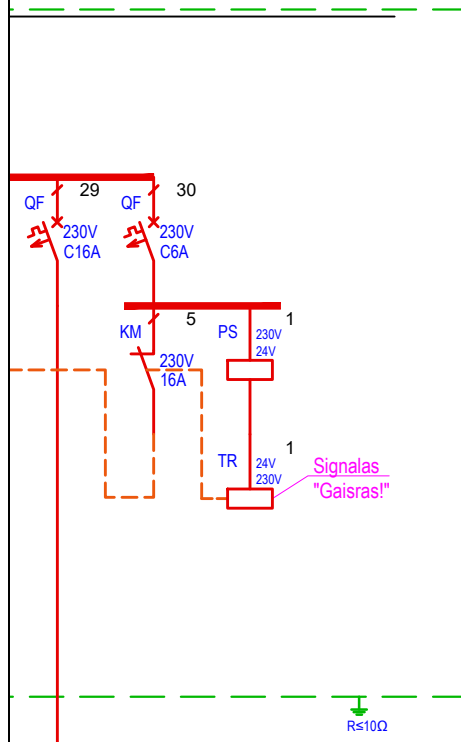
- PASTABOS:
1. Skyde palikti ne mažiau nei 30% rezervinės vietos;
 2. Skydo komplektacija tikslinama Darbo projekto rengimo metu, pagal patikslintą Nuomininko užduotį.

0	2025 02	STATYBOS LEIDIMUI	
LAI DA	DATA	LAI DOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAI KOMA)	
KVAL. PATV. DOK.NR.	IN Architecture Construction Engineering	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
KA33679	SPV Marius Matuliukštis	DOKUMENTO PAVADINIMAS	AJS-P2 Nuomininko apšvietimo- jėgos skydo skaičiuojamoji schema
KVAL. PATV. DOK.NR.	ENERGUS UAB "ENERGUS GROUP" Savanorių 176C, Vilnius info@energus.lt www.energus.lt	Laida	0
10428	SPDV Virginijus Lagunavičius	Lapas	01
	PDA Gintaras Gutauskas	Lapų	01
LT	Užsakovas: Alytaus rajono savivaldybė Statytojas: Alytaus rajono savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMUO	IN2401-01-TP-E-S.09



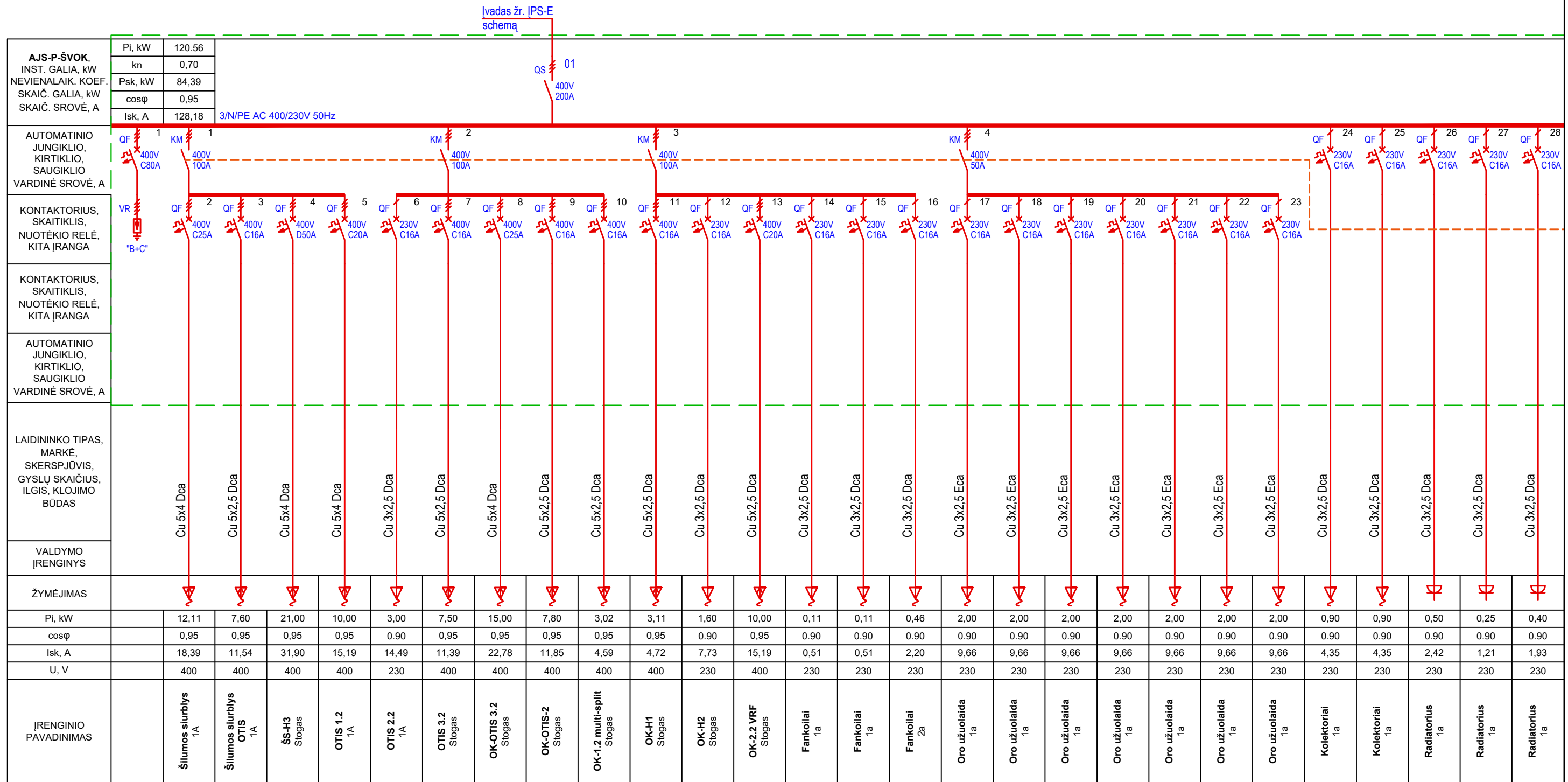
PASTABOS:
 1. Skyde palikti ne mažiau nei 30% rezervinės vietos;
 2. Skydo komplektacija tikslinama Darbo projekto rengimo metu, pagal patikslintą Nuomininko užduotį.

0	2025 02	STATYBOS LEIDIMUI		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK.NR.	IN	Architecture Construction Engineering	"IN Ace", UAB (m.k. 300935537, Adresas: Saulėtekio al. 15, 613kab., Vilnius, tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt)	
KA33679	SPV	Marius Matuliukštis	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas	
KVAL. PATV. DOK.NR.	ENERGUS	UAB "ENERGUS GROUP" Savanorių 176C, Vilnius info@enerigus.lt www.enerigus.lt	DOKUMENTO PAVADINIMAS JS-E-ŠVOK Nuomininko ŠVOK įrenginių jėgos skydo skaičiuojamoji schema	
10428	SPDV	Virginijus Lagunavičius	Laida	0
	PDA	Gintaras Gutauskas	Lapas	01
LT	Užsakovas: Alytaus rajono savivaldybė Statytojas: Alytaus rajono savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMUO IN2401-01-TP-E-S.10	Lapas	02



Cu 3x2,5 Dca

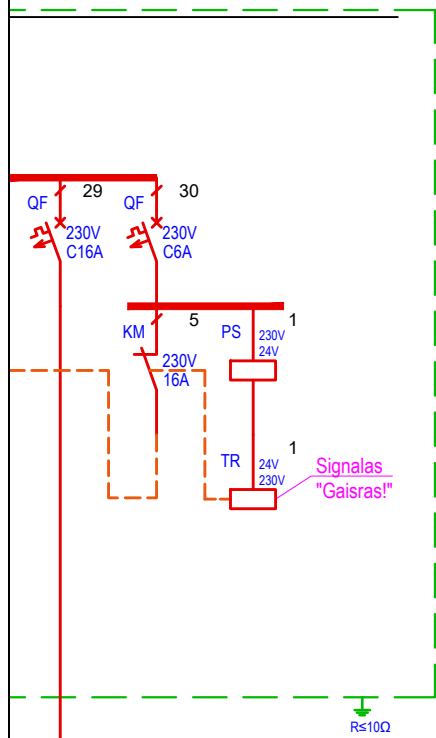
1,20			
0,90			
5,80			
230			
Radiatorius 1a	Avarinių šviestuvų ijungimo kontaktorius	Maitinimo šaltinis ir tarpinė relė valdymui	30% rezervinė vieta



PASTABOS:

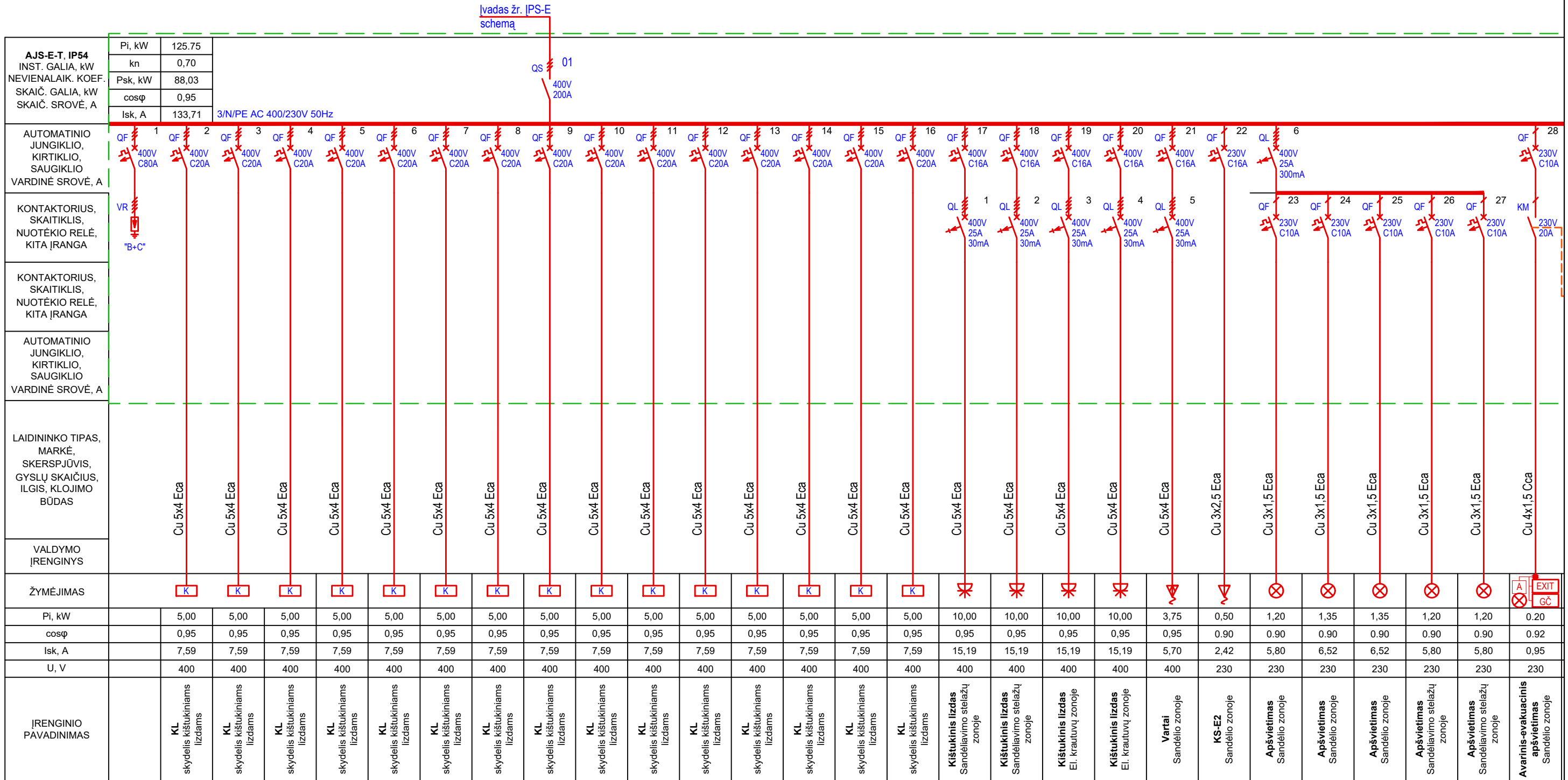
1. Skyde palikti ne mažiau nei 30% rezervinės vietas;
2. Skydo komplektacija tikslinama Darbo projekto rengimo metu, pagal patikslintą Nuomininko užduotį.

0	2025 02	STATYBOS LEIDIMUI
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK.NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
KA33679	SPV Marius Matuliukštis	Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
KVAL. PATV. DOK.NR.		DOKUMENTO PAVADINIMAS
10428	SPDV Virginijus Lagunavičius PDA Gintaras Gutauskas	JS-P-ŠVOK Nuomininko ŠVOK įrenginių jėgos skydo skaičiuojamoji schema
LT	Užsakovas: Alytaus rajono savivaldybė Statytojas: Alytaus rajono savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMUO
		IN2401-01-TP-E-S.11
	Lapas	Lapų
	01	02



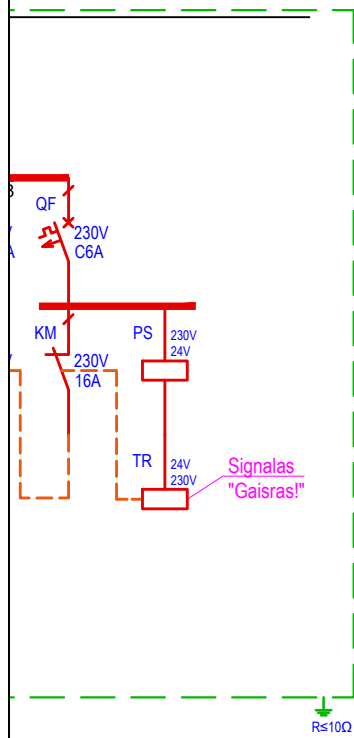
Cu 3x2,5 Dca

1,20			
0,90			
5,80			
230			
Radiatorius 1a	Avarinių šviestuvų jungimo kontaktorius	Maitinimo šaltinis ir tarpinė relė valdymui	30% rezervinė vieta

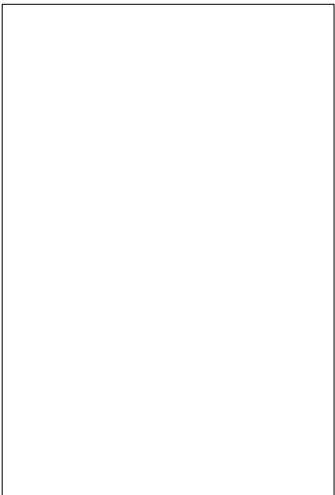


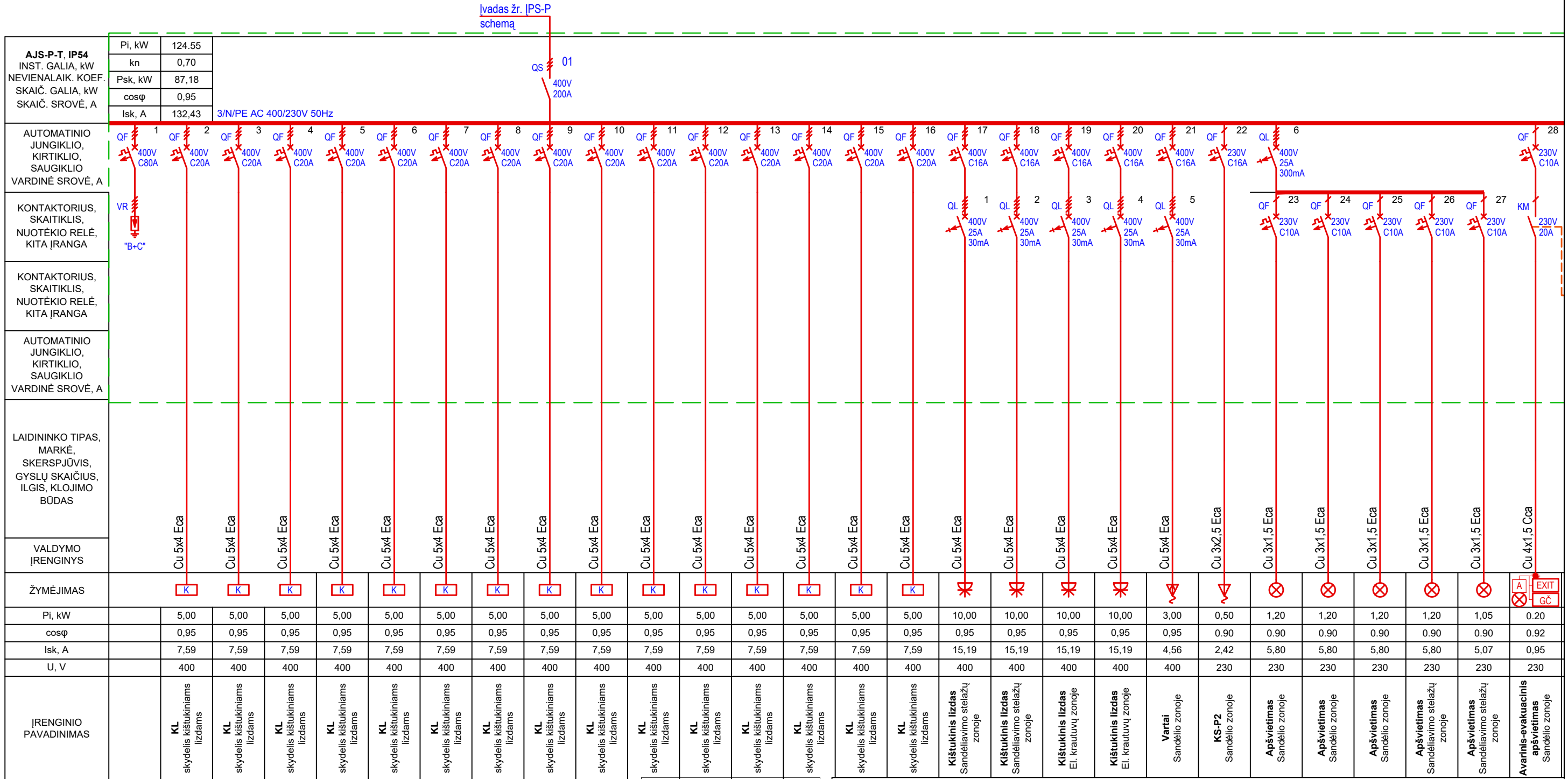
- PASTABOS:
1. Skyde palikti ne mažiau nei 30% rezervinės vietos;
 2. Skydo komplektacija tikslinama Darbo projekto rengimo metu, pagal patikslintą Nuomininko užduotį.

0	2025 02	STATYBOS LEIDIMUI
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK.NR.	 <small>"IN Ace", UAB Įm.k. 300935637, Adresas: Saulėtekio al. 15, 613kab., Vilnius, tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt</small>	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
KA33679	SPV	Marius Matuliukštis
KVAL. PATV. DOK.NR.	 <small>UAB "ENERGIUS GROUP" Savanorių 176C, Vilnius info@energius.lt www.energius.lt</small>	Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
10428	SPDV	Virginijus Lagunavičius
	PDA	Gintaras Gutauskas
LT	Užsakovas: Alytaus rajono savivaldybė Statytojas: Alytaus rajono savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMUO IN2401-01-TP-E-S.12
		Laidos statusas: 0
		Lapas: 01, Lapų: 02



		30% rezervinė vieta





AJS-P-T, IP54 INST. GALIA, kW NEVIENALAIK. KOEF. SKAIČ. GALIA, kW SKAIČ. SROVĖ, A	Pi, kW	124,55
	kn	0,70
	Psk, kW	87,18
	cosφ	0,95
Isk, A	132,43	3/N/PE AC 400/230V 50Hz

AUTOMATINIO JUNGKILIO, KIRTIKILIO, SAUGIKLIO VARDINĖ SROVĖ, A

KONTAKTORIUS, SKAITIKLIS, NUOTĖKIO RELĖ, KITA ĮRANGA

KONTAKTORIUS, SKAITIKLIS, NUOTĖKIO RELĖ, KITA ĮRANGA

AUTOMATINIO JUNGKILIO, KIRTIKILIO, SAUGIKLIO VARDINĖ SROVĖ, A

LAIDININKO TIPAS, MARKĖ, SKERSPJŪVIS, GYSLŲ SKAIČIUS, ILGIS, KLOJIMO BŪDAS

VALDYMO ĮRENGINYS

ŽYMĖJIMAS

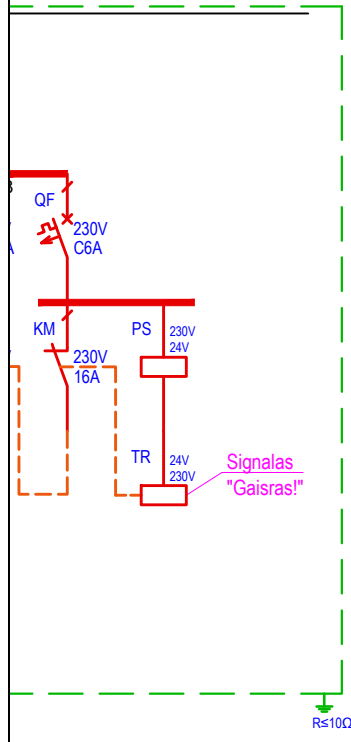
Pi, kW	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	10,00	10,00	10,00	10,00	3,00	0,50	1,20	1,20	1,20	1,20	1,05	0,20
cosφ	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,92
Isk, A	7,59	7,59	7,59	7,59	7,59	7,59	7,59	7,59	7,59	7,59	7,59	7,59	7,59	7,59	7,59	15,19	15,19	15,19	15,19	4,56	2,42	5,80	5,80	5,80	5,80	5,07	0,95
U, V	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	230	230	230	230	230	230	230

ĮRENGINIO PAVADINIMAS

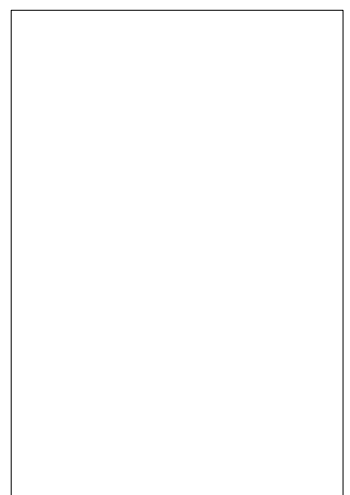
Cu 5x4 Eca	Cu 5x4 Eca	Cu 5x4 Eca	Cu 5x4 Eca	Cu 5x4 Eca	Cu 5x4 Eca	Cu 5x4 Eca	Cu 5x4 Eca	Cu 5x4 Eca	Cu 5x4 Eca	Cu 5x4 Eca	Cu 5x4 Eca	Cu 5x4 Eca	Cu 5x4 Eca	Cu 5x4 Eca	Cu 5x4 Eca	Cu 5x4 Eca	Cu 5x4 Eca	Cu 5x4 Eca	Cu 5x4 Eca	Cu 5x4 Eca	Cu 3x2,5 Eca	Cu 3x1,5 Eca	Cu 3x1,5 Eca	Cu 3x1,5 Eca	Cu 3x1,5 Eca	Cu 3x1,5 Eca	Cu 4x1,5 Cca	
K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗

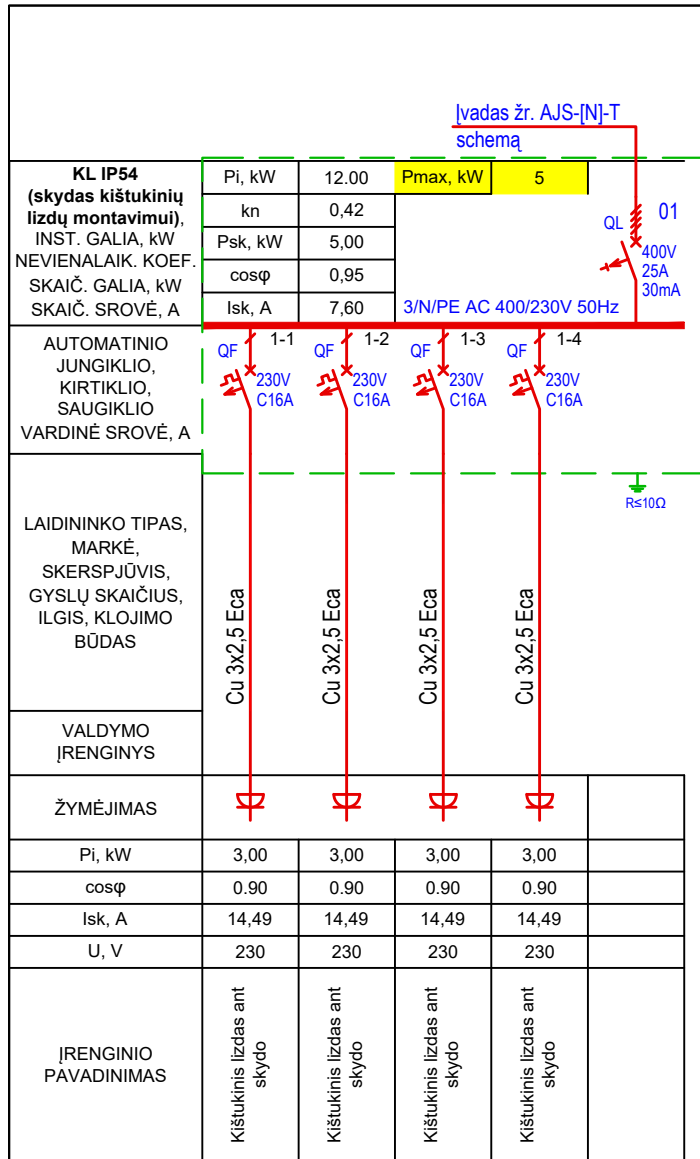
PASTABOS:
 1. Skyde palikti ne mažiau nei 30% rezervinės vietos;
 2. Skydo komplektacija tikslinama Darbo projekto rengimo metu, pagal patikslintą Nuomininko užduotį.

0	2025 02	STATYBOS LEIDIMUI
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK.NR.	IN Architecture Construction Engineering	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
KA33679	SPV Marius Matuliukštis	Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
KVAL. PATV. DOK.NR.	ENERGUS UAB "ENERGUS GROUP" Savanorių 176C, Vilnius info@energus.lt www.energus.lt	DOKUMENTO PAVADINIMAS
10428	SPDV Virginijus Lagunavičius	AJS-P-T Nuomininko technologijos apšvietimo-jėgos skydo skaičiuojamoji schema
	PDA Gintaras Gutauskas	Laida
LT	Užsakovas: Alytaus rajono savivaldybė Statytojas: Alytaus rajono savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMUO
		IN2401-01-TP-E-S.13
		Lapas
		01
		Lapų
		02

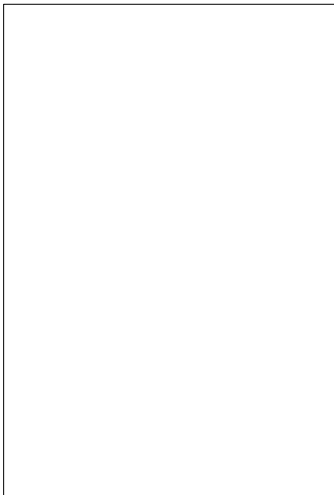


Avarinių šviestuvų ijungimo kontaktorius		
Maitinimo šaltinis ir tarpinė reliė valdymui		
30% rezervinė vieta		

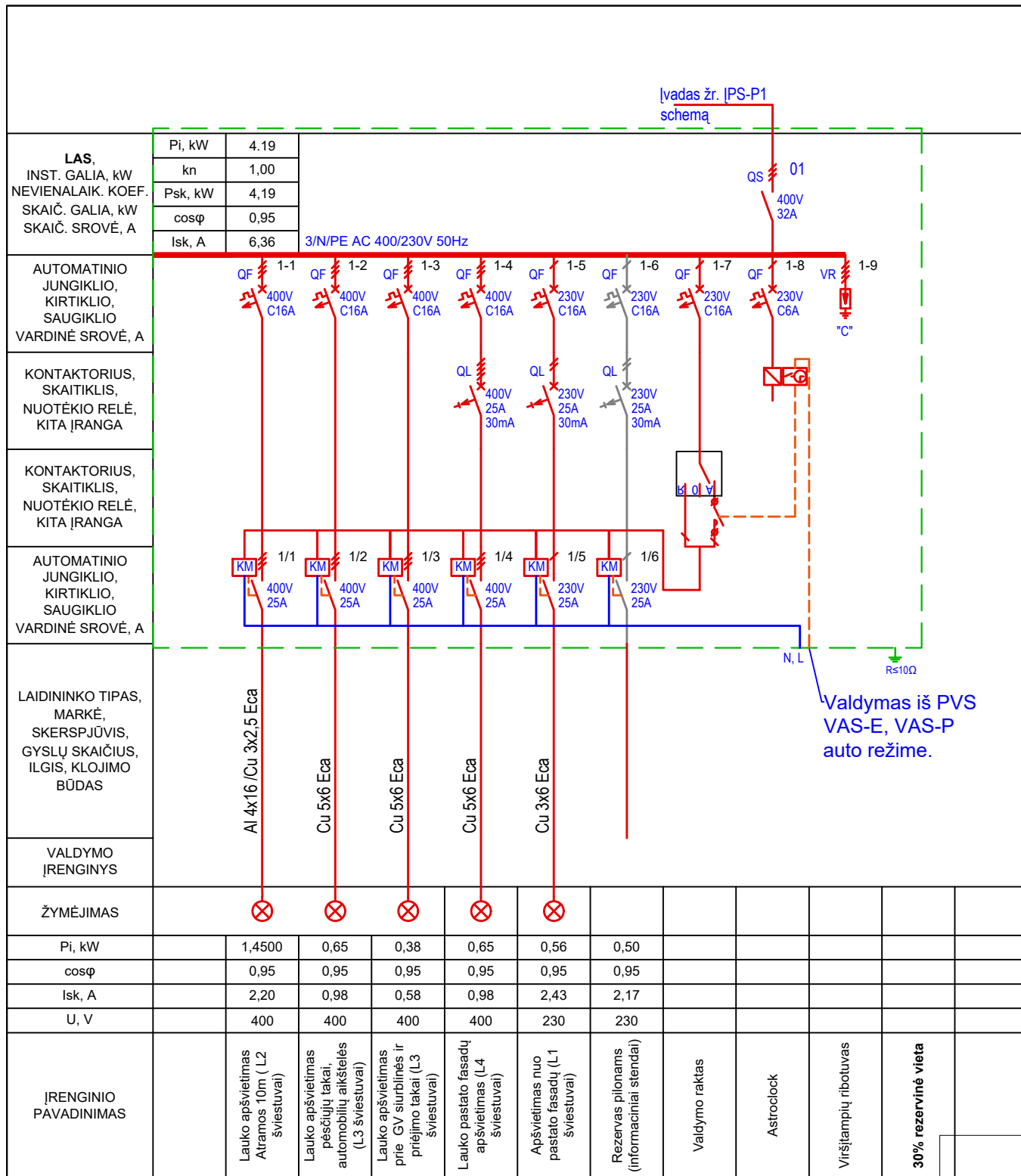




PASTABOS:
 1. [S] - Nuomininko raidė
 2. Skydo komplektacija tikslinama Darbo projekto rengimo metu, pagal patikslintą Nuomininko užduotį.



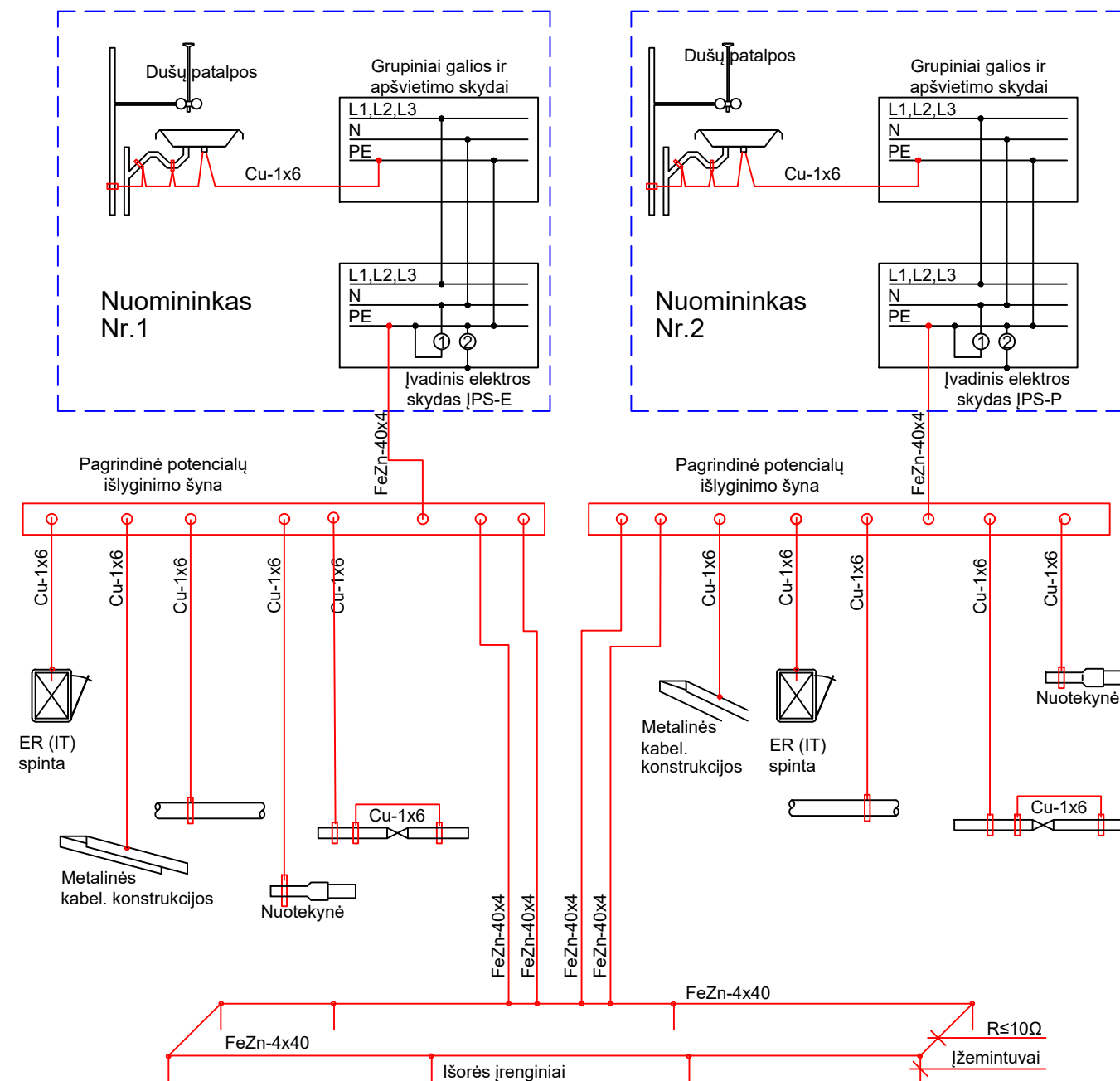
0	2025 02	STATYBOS LEIDIMUI	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK.NR.		*IN Ace*, UAB (m.k. 300935637, Adresas: Saulėtekio al. 15, 613kab., Vilnius, tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt	
KA33679	SPV	Marius Matuliukštis	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
KVAL. PATV. DOK.NR.		UAB "ENERGUS GROUP" Savanorių 176C, Vilnius info@energus.lt www.energus.lt	
10428	SPDV	Virginijus Lagunavičius	DOKUMENTO PAVADINIMAS KL kištukinių lizdų skydelio skaičiuojamoji schema
	PDA	Gintaras Gutauskas	Laida 0
LT	Užsakovas: Alytaus rajono savivaldybė Statytojas: Alytaus rajono savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMUO IN2401-01-TP-E-S.14	Lapas 01
			Lapų 01



PASTABOS:
 1. Skyde palikti ne mažiau nei 30% rezervinės vietos;
 2. Skydo komplektacija tikslinama Darbo projekto rengimo metu, pagal patikslintą Nuomininko užduotį.

LAIKINIS INST. GALIA, kW NEVIENALAIK. KOEF. SKAIČ. GALIA, kW SKAIČ. SROVĖ, A	Pi, kW	4,19																
	kn	1,00																
	Psk, kW	4,19																
	cosφ	0,95																
	Isk, A	6,36	3/N/PE AC 400/230V 50Hz															
AUTOMATINIO JUNGIKLIO, KIRTIKLIO, SAUGIKLIO VARDINĖ SROVĖ, A	QF 1-1	400V C16A	QF 1-2	400V C16A	QF 1-3	400V C16A	QF 1-4	400V C16A	QF 1-5	230V C16A	QF 1-6	230V C16A	QF 1-7	230V C16A	QF 1-8	230V C6A	VR 1-9	"C"
KONTAKTORIUS, SKAITIKLIS, NUOTĖKIO RELĖ, KITA ĮRANGA	QL	400V 25A 30mA	QL	230V 25A 30mA	QL	230V 25A 30mA												
KONTAKTORIUS, SKAITIKLIS, NUOTĖKIO RELĖ, KITA ĮRANGA	KM 1/1	400V 25A	KM 1/2	400V 25A	KM 1/3	400V 25A	KM 1/4	400V 25A	KM 1/5	230V 25A	KM 1/6	230V 25A						
AUTOMATINIO JUNGIKLIO, KIRTIKLIO, SAUGIKLIO VARDINĖ SROVĖ, A																		
LAIKININKO TIPAS, MARKĖ, SKERSPJŪVIS, GYSLŲ SKAIČIUS, ILGIS, KLOJIMO BŪDAS																		
VALDYMO ĮRENGINYS																		
ŽYMĖJIMAS																		
Pi, kW	1,4500	0,65	0,38	0,65	0,56	0,50												
cosφ	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95												
Isk, A	2,20	0,98	0,58	0,98	2,43	2,17												
U, V	400	400	400	400	230	230												
ĮRENGINIO PAVADINIMAS	Lauko apšvietimas Atramos 10m (L2 šviestuvai)	Lauko apšvietimas pėsčiųjų takai, automobilių aikštelės (L3 šviestuvai)	Lauko apšvietimas prie GV siurbinės ir priėjimo takai (L3 šviestuvai)	Lauko pastato fasadų apšvietimas (L4 šviestuvai)	Apšvietimas nuo pastato fasadų (L1 šviestuvai)	Rezervas pilonams (informaciniai stendai)	Valdymo raktas	Astroclock	Viršįtampų ribotuvas	30% rezervinė vieta								

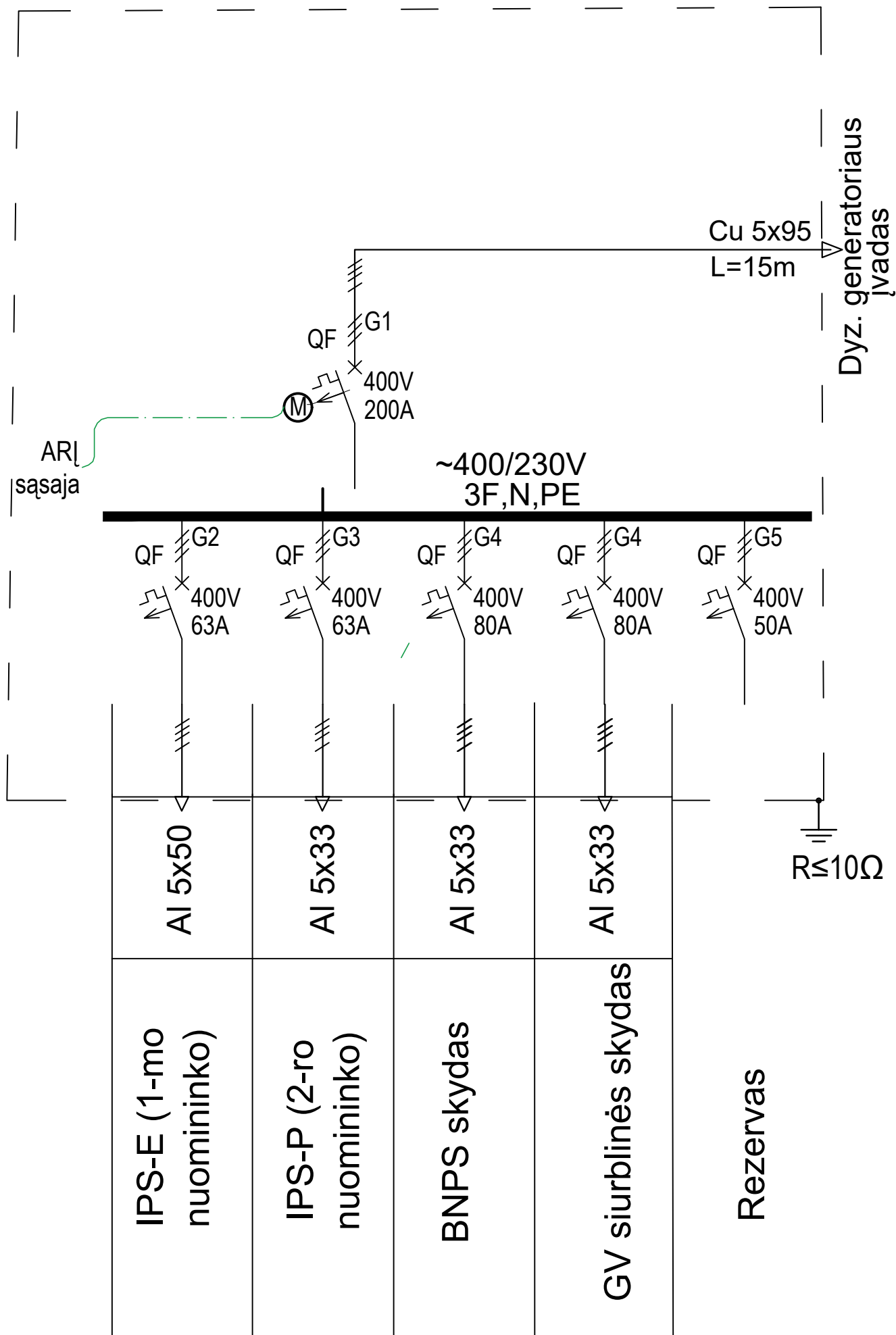
0	2025 02	STATYBOS LEIDIMUI		
LAIKA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK.NR.	IN Architecture Construction Engineering	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
KA33679	SPV	Marius Matuliukštis	Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas	
KVAL. PATV. DOK.NR.	ENERGUS	DOKUMENTO PAVADINIMAS		
10428	SPDV	Virginijus Lagunavičius	LAS Lauko apšvietimo skydo skaičiuojamoji schema	
	PDA	Gintaras Gutauskas	Laida	0
LT	Užsakovas: Alytaus rajono savivaldybė Statytojas: Alytaus rajono savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas
		IN2401-01-TP-E-S.15		Lapų
			01	01




Pastabos:

1. Visos metalinės inžinerinės komunikacijos, galimai arčiau jų įvado į pastatą vietas, turi būti prijungtos ekvipotencialiais laidininkais prie pastato pagrindinės įžeminimo šynos.
2. Ekvipotencialiuosius laidininkus tiesiti lygiagrečiai pastato architektūrinėms linijoms, ne arčiau kaip 0,3 m nuo vamzdžių. Potencialų suvienodinimo sistemos laidininkai privalo būti galimai trumpesni.
3. Jeigu atstumas tarp lygiagrečiai nutiestų vamzdžių, ortakių, kabelių latakų ir pan. yra mažesnis kaip 0,1 m, tai juos reikia sujungti tarpusavyje ir kartoti tai kas 20 m.
4. Pagrindinė įžeminimo šyna (gnybtynų) gali tarnauti įvadinio elektros įrenginio PE šyna arba atskirai tuo tikslu įrengta šyna (gnybtynas). Šios šynos (gnybtynų) laidumas privalo būti ekvivalentiškas elektros atvado PEN laidininko laidumui.
5. Atskirai įrengiama pagrindinė įžeminimo šyna (gnybtynas) turi būti įrengta netoliese įvadinio įrenginio, lengvai prieinamoje ir aptarnavimui patogioje vietoje.

0	2025 02	STATYBOS LEIDIMUI		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK.NR.		"IN Ace", UAB (m.k. 300935637, Adresas: Saulėtekio al. 15, 613kab., Vilnius, tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt)		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
KA33679	SPV	Marius Matuliukštis	Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas	
KVAL. PATV. DOK.NR.		UAB "ENERGUS GROUP" Savanorių 176C, Vilnius info@energus.lt www.energus.lt		DOKUMENTO PAVADINIMAS
10428	SPDV	Virginijus Lagunavičius	Potencialų suvienodinimo schema	Laida
	PDA	Gintaras Gutauskas		0
LT	Užsakovas: Alytaus rajono savivaldybė Statytojas: Alytaus rajono savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas
		IN2401-01-TP-E-S.16		Lapų
			01	01



0	2025 02	STATYBOS LEIDIMUI		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK.NR.		Architecture Construction Engineering	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
KA33679	SPV	Marius Matuliukštis	Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas	
KVAL. PATV. DOK.NR.		UAB "ENERGUS GROUP" Savanorių 176C, Vilnius info@energus.lt www.energus.lt	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
10428	SPDV	Virginijus Lagunavičius	Generatoriaus energijos vartotojų prijungimo skydo DG-JS schema	
	PDA	Gintaras Gutauskas		
LT	Užsakovas: Alytaus rajono savivaldybė Statytojas: Alytaus rajono savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
		IN2401-01-TP-E-S.17	01	01

TVIRTINU:Alytaus miesto savivaldybės
administracijos Statybos skyriaus
vedėja, Žaneta Stasionienė**TECHNINĖ PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS**

BENDRA INFORMACIJA		
1.	Projekto pavadinimas pagal STR	Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
2.	Užsakovas	Alytaus miesto savivaldybės administracija
3.	Statytojas	Alytaus miesto savivaldybė
4.	Statybos rūšis	Nauja statyba
5.	Statinio paskirtis	Gamybos paskirties
6.	Statinio kategorija	Ypatingasis statinys
7.	Pastato plotas (m ²)	Apie 4 200
8.	Pastato tūris (m ³)	Apie 35 894
9.	Pastato užstatymo plotas (m ²)	Apie 3750
10.	Pastato aukštų skaičius	2
11.	Energetinio naudingumo klasė	A++
12.	Kita	Projektuojamus statinius projekte numatyti dviejuose, atskiruose sklypuose. Iki statybų darbų pabaigos atskiri sklypai bus sujungti ir statiniai bus eksploatuojami viename sklype.
REIKALAVIMAI OBJEKTO TECHNINIAM PROJEKTUI		
1.	TP projekto dalys	<ol style="list-style-type: none">1. Bendroji dalis;2. Architektūros;3. Sklypo sutvarkymo4. Konstrukcijų;5. Technologijos;6. Vandentiekio ir nuotekų šalinimo;7. Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo;8. Elektrotechnikos (vidus) ;9. Elektroninių ryšių (komunikacijų);10. Apsauginė signalizacija11. Gaisrinės signalizacijos;12. Procesų valdymo ir automatizacijos;

		<p>13. Šilumos gamybos ir tiekimo;</p> <p>14. Gaisrinės saugos;</p> <p>15. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo;</p> <p>16. Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo.</p>
2.	TP pagrindiniai dokumentai	<p>Techninės specifikacijos;</p> <p>Aiškinamieji raštai;</p> <p>Brėžiniai;</p> <p>Šanaujų kiekių žiniaraščiai.</p>
3.	Kitos paslaugos, susijusios su projektavimo paslaugomis	<ul style="list-style-type: none"> - Topografinių, geologinių tyrinėjimų užduoties rengimas; - Inžinerinių geodezinių topografinių tyrimų dokumentai; - Inžinerinių geologinių, geotechninių tyrimų dokumentai. - A++ pastato energetinės klasės skaičiavimai, energinio naudingumo užduotis; - Visų būtinų prisijungimo prie inžinerinių tinklų, susisiekimo komunikacijų ir kt. sąlygų gavimas
1.	Bendroji dalis	<p>Projekto pavadinimas: Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas. Statinio kategorija: Nauja statyba.</p> <p>Adresas: Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus.</p> <p>Statinio naudojimo paskirtis: Gamybos paskirties.</p> <p>Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.</p>
2.	Sklypo sutvarkymas (sklypo planas);	<p>Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalį sudaro sklypo, kuriame numatoma pastatyti statinius, reljefo formavimo (pažeminimo, paaukštinimo, lyginimo), jo reikmėms skirtų susisiekimo komunikacijų ir inžinerinių tinklų tiesimo, tvorų tvėrimo, apželdinimo, želdinių apsaugos, taip pat už sklypo ribų numatomų inžinerinių tinklų ir jų reikmėms reikalingų pastatų teritorijos sutvarkymo projektiniai sprendiniai.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Numatyti du įvažiavimus į sklypą. Naudoti vieną esamą suformuotą bei įrengtą įvažiavimą, o kitą suprojektuoti naują įvažiavimą. Demontuoti vieną įrengtą įvažiavimą. - Likusioje teritorijos dalyje, kur nebus įrengti pėsčiųjų takai, numatyti automobilių stovėjimo aikštelę, aptvertą atskirą saugomą aikštelę, bei sunkvežimių manevravimo aikštelę, privažiavimą prie gamybinės paskirties pastato, išlyginti ir įrengti veją; - Numatyti lietaus vandens nuvedimą; - Suprojektuoti automobilių stovėjimo vietas,

		<p>vadovaujantis STR 2.06.04:2014 ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Projekto sprendimus rengti taikant universalaus dizaino principus ir gerąją rinkos praktiką; - Numatyti pėsčiųjų takus bei poilsio zonas įmonės teritorijoje; - Pėsčiųjų takai – betoninių plytelių danga; - Automobilių stovėjimo aikštelės, pravažiavimai – asfalto danga; <p>Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.</p>
3.	Architektūros (statinio architektūra)	<p>Suprojektuoti gamybos paskirties pastatą ir aptvertas saugomas aikšteles. Numatyti gamybinę pastato dalį vieno aukšto, o administracinę dalį- dviejų aukštų. Gamybos paskirties pastatą projektuoti dviejų sujungtų korpusų, dėl numatomų vykdyti skirtingų veiklų. Numatyti galimybę pastatą nuomotis dalimis, skirtingiems nuomininkams, atitinkantiems galimas gamybinės veiklas projektuojamame pastate. Projektuoti patalpų dydžius, kiekius, paskirtis pagal Užsakovo poreikius. Projekto sprendinius rengti taikant universalaus dizaino principus ir gerąją rinkos praktiką;</p> <p><u>Inžineriniai statiniai- aikštelės.</u> Užstatymo plotas – apie 3400 m².</p> <p><u>Gamybos paskirties pastatas:</u> Pastato energinio naudingumo klase A++ Pastato aukštis – iki 10 m. Gamybos patalpų aukštis iki konstrukcijų – ne mažiau kaip 7m. Pastato bendras plotas – apie 4200 m² Gamybos zona – apie 3000 m² Administracinės patalpos- apie 1200 m² Komerčinės patalpos- apie 245 m² Buitinės patalpos- apie 243 m² Koridoriai- apie 287 m² Techninės patalpos- apie 74 m² Vartų skaičius: apie 9 vnt. Kolonų žingsnis apie 21,40 m x 6,00 m, 6,20 m x 6,80 m</p> <p>GAMYBOS PASKIRTIES PASTATAS:</p> <p>Sienos, langai: Administracinės dalies atitvaros visu perimetru numatomos stiklinio fasado statrasmsinės sijinės konstrukcijos sistemos su saulės kontrolės stiklo paketais. Gamybinės dalies sienos numatomos iš daugiasluoksnių plokščių.</p>

		<p>Stogas: Sutapdintas. Stogo danga- apkrovas laikantis profiliuotas skardos paklotas, šilumos izoliacija (EPS+ vata) su prilydoma danga. Vandens nuvedimas nuo sandėlio stogo – išorinis, o kur neįmanoma įrengti - vidinis. Stoglangiai – trisluoksniu skaidraus polikarbonato dangos ant apšiltinto plieninio cokolio. Ant stogo numatyti perspektyvinius fotovoltinius saulės modulius, reikalingą kiekį numatyti pagal apskaičiuotą energijos poreikį. Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.</p>
4.	Konstrukcijų (statinio konstrukcijos)	<p>Projektuojama pastato konstrukcijų sistema yra karkasinė su daugiasluoksnių plokščių ir aliuminio fasadų sistemos atitvaromis ir pertvaromis.</p> <p>Pagrindinės konstrukcijos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pamatai: gręžtiniai poliai ar polių grupės apjungtos galvenomis; - Cokolis: surenkamo gelžbetonio sijos/plokštės; - Kolonos: gelžbetoninės surenkamos, kvadratinio ar stačiakampio skerspjūvio, vientisos, su matomomis gembėmis rygeliams; - Ryšiai: plieniniai dėžinio skerspjūvio; - Stoglangių rėmai: plieniniai dėžinio skerspjūvio; - Vartų, durų rėmai: plieniniai dėžinio skerspjūvio; - Rygeliai: gelžbetoniniai surenkami L ir T formos; - Perdangos plokštės: surenkamos įtempto gelžbetonio; - Denginio konstrukcijos: I kerspjūvio plieninės sijos ir santvaros iš dėžinių skerspjūvių, dengtos profiliuotos laikančios skardos lakštais; - Išorinės sienos: daugiasluoksnių plokščių su PIR užpildu; - Pastoto perimetru grindys šildinimos 2,4 m ruožų XPS; - Vitrinos: aliuminio profiliai; - Vidinės sienos: daugiasluoksnių plokščių su PIR/vatos užpildu arba mūrinės (pagal GS reikalavimus); gipso kartono plokštės. - Laiptai: surenkamo gelžbetonio; - Grindys ant grunto: gelžbetoninės monolitinės, armuotos plienine fibra; poliruoto betono su epoksidiniais priedais danga. - Atraminės sienos: požeminė dalis iš gręžtinių polių, antžeminė vienpusio ar dvipusio betonavimo; <p>Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės</p>

		<p>aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.</p>
5.	Technologijos;	<p>Technologijos dalyje numatyti sandėliavimo zonas, gamybos zona, judėjimo takai.</p> <p>Kroviniams pervežti naudojami akumuliatoriniai krautuvai ir rankiniai vežimėliai.</p> <p>Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.</p>
6.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo;	<p>Pastate įrengiamos naujos sistemos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - geriamojo (buitinio V1) vandens; - karšto ir cirkuliacinio (T3 ir T4) vandens; - vidaus gaisriniai čiaupai su priešgaisrinio vandentiekio (V2). - buitinių nuotekų (F2) kanalizacija; - lietaus nuotekų (L1) kanalizacija. <p>Lauko vandentiekio ir nuotekų tinklai prijungiami prie miesto komunalinių tinklų pagal išduodamas prisijungimo sąlygas.</p> <p>Lietaus lauko tinklai projektuojami pagal šių tinklų vietos eksploatavimo įmonės išduodamas sąlygas.</p> <p>Lauko gaisrų gesinimas yra projektuojamas ir užtikrinamas vadovaujantis Dzūkijos vandenų išduotomis sąlygomis</p> <p>Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.</p>
7.	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas	<p>Projektuojamas gamybos paskirties pastatas su administracinėmis patalpomis. Pastate nevykdoma tokia gamyba ar kitokia veikla, kurios metu į aplinką išsiskirtų teršalai ar skleidžiamas triukšmas.</p> <p>ŠVOK sistemos turi būti projektuojamos atsižvelgiant: daugiau kaip 60% energijos sudarytų atsinaujinančių išteklių energija. Planuojamos saulės elektrinės/jėgainės ant pastato stogo.</p> <p>Gamybinėse patalpose nėra Ex sprogų zonų. Šios patalpos yra Cg kategorijos. Vėsinimo sistemos projektuojamos tik administracinėse paskirties patalpose. Patalpų drėgnis nekontroliuojamas.</p>

Reikalavimai sandėlių vėdinimui projektuoti			
Patalpos apibūdinimas	Technologų nurodymai aptarnaujamos patalpos oro parametrų, oro kaitai, vėdinimui projektuoti		
	Temperatūra, [°C]	Drėgnis, [%]	Šilumos išsiskyrimai nuo įrangos, [kW]
1	2	3	6
Administracinės paskirties patalpos	+20 - +22	nekontroliuojama	nekontroliuojama
Gamybos paskirties patalpos	+16 - +18	nekontroliuojama	nekontroliuojama

Administracinės patalpos

šiltuoju laikotarpiu (☀):

- oro temperatūra nuolatinėse darbo vietose: $22^{\circ}\text{C} \div 28^{\circ}\text{C}$;
- oro temperatūra nenuolatinėse darbo vietose: $20^{\circ}\text{C} + 32^{\circ}\text{C}$.

Šildymo sistemos:

Statinio administracinėse patalpose komfortinių mikroklimato sąlygų palaikymui administracinėse patalpose projektuotina grindinio šildymo sistema, techninėse patalpose numatomi vandeniniai arba elektriniai radiatoriai.

Gamybinėse/ sandėliavimo patalpose - šilumos tiekimas į orinius šildytuvus (šilumnešis – vanduo).

Prie iškrovimo vartų/ rankovių – numatomos recirkuliuojamos oro užuolaidos su šildymu.

Vėdinimo sistemos:

Į projektuojamas patalpas tiekti tokį šviežio lauko oro kiekį, kad patalpose oro tarša neviršytų ilgalaikio poveikio ribinės vertės, trumpalaikio poveikio ribinės vertės, o ne darbo aplinkoje – neviršytų didžiausios leistinos koncentracijos (oro kiekiai - pagal technologinę užduotį).

Gamybinės zonos erdvėje – palubėje projektuotini recirkuliaciniai ventiliatoriai, šilto oro sėsdinimui.

Personalo ir buitinių patalpų vėdinimas - skirtos personalo darbo kabinetui, ir šalia esančių pagalbinių, WC patalpoms vėdinti. Oro pritekėjimas – natūralus su sklende. Oras iš gretimų patalpų, į šias patalpas pritekės per plyšius durų apačiose.

Administracinės ir komercinės paskirties patalpos:

Darbo kabinetai, san. mazgai, WC patalpos, dušo patalpos, suskirtomos pagal nuomininkus ir vėdinti numatoma rekuperacinėmis bendromis mechaninėmis oro tiekimo/šalinimo sistemomis su priešpriešinių srautų / plokšteliniais šilumos rekuperatoriais. Vėdinimo kameros be šalčio bloky.

Oro kondicionavimo sistemos:

Personalo darbo kabinetuose numatyti „Split/arba Multi Split“ tipo oro kondicionavimo sistemos. Išorinės dalys numatomos ant stogo. Projektuotinos freoninės sistemos.

Serverinėms vėsinimui numatyti dvi nepriklausomas oro kondicionavimo sistemos (tikslios kontrolės).

		<p>Dūmų šalinimas Šalinam per stogo ir fasado angas.</p> <p>Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.</p>
8.	Elektrotechnikos	<p>Elektrotechnikos dalį sudaro elektros energijos tiekimo, paskirstymo, galios įrenginių, teritorijos ir patalpų dirbtinio apšvietimo, įžeminimo, žaibosaugos, projektuojamų antžeminių ir požeminių elektros tinklų, pastatų elektros energijos sistemų projektiniai sprendiniai, perspektyvinė fotovoltinė jėgainė ant stogo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elektromobilių įkrovimo prieigas ir kabelių kanalų infrastruktūrą vadovaujantis STR 2.06.04:2014 - Suprojektuoti ir įrengti teritorijos apšvietimą nuo pastato fasado ir apšvietimo stulpų, automobilių ir krovinių automobilių aikštelėse. <p>AB ESO pajungimas rengiamas pagal AB ESO išduotas sąlygas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leistina naudoti galia trifaze, III kategorija. Galia nustatoma pagal numatomo gamybos paskirties pastato plotą ir el. sąnaudų poreikį. Visam pastatui 4200m²– apie 400 kW. - Šalia transformatorinės suprojektuoti 100 kW dyzelinį generatorių, kuris užtikrina priešgaisrinių sistemų veikimą, avarinio apšvietimo elektros tiekimą, darbo vietų įrenginių veikimą. - Ant stogo numatyti perspektyvinę fotovoltinę jėgainę (apie 300 kWgalios), kuri galėtų būti įrengta esant poreikiui. Fotovoltinė jėgainė atelityje bus projektuojama atskiru projektu, pagal išduotas elektros tinklų prisijungimo sąlygas. <p>Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.</p>
9.	Elektroninių ryšių (telekomunikacijos)	<p>Visose darbo vietose suprojektuoti interneto tinklą kompiuteriams, telefonams ir biuro technikai. Kiekvienai darbo vietai numatyti elektros kištukinius lizdus kompiuterinei įrangai, biuro technikai, technologinei ir buitinei įrangai ir dvigubą telekomunikacijų kištuką; Konferencijų salėse suprojektuoti elektros kištukinius lizdus ir pajungimo taškus salių įrangai (projektoriams, mikrofonams, garso kolonėlėms, apšvietimui ir t.t.);</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - Parengti sklypo ir šalia esančių komunikacijų planą. - Iki pastato, suprojektuoti įvadą. <p>Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.</p>
10.	Apsauginės signalizacijos;	<p>Turi būti įrengta vieninga pastato, modulinio tipo apsaugos signalizavimo sistema (su judesio davikliais, periferiniais detektoriais ant kiekvieno aukšto visų išorinių durų ir pirmo aukšto langų, taip pat ant techninių patalpų durų, koridoriuose), kabinetų. Šie įrenginiai bus sujungti su apsaugos patalpa arba apsaugos įmone. Suprojektuoti apsauginės signalizacijos, praėjimo kontrolės ir vaizdo stebėjimo sistemas. Visų sistemų valdymui turi būti naudojama to paties gamintojo programinė įranga.</p> <p>Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.</p>
11.	Gaisrinės signalizacijos	<p>Pastato patalpose įrengiama adresinė (A-tipo) gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema. Įrengiami dūminiai davikliai. Įrengiami dūmų detektoriai turi atitikti LST EN 54 serijos standartų reikalavimus ir turėti sertifikatą.</p> <p>Gaisro aptikimo signalizacijos sistema įrengiama visose patalpose, išskyrus WC, dušų patalpas ir panašias patalpas. Didžiausias atstumas nuo tolimiausios žmonių buvimo vietos iki artimiausio ranka valdomo pavojaus signalizavimo įtaiso negali viršyti 30 m.</p> <p>Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema turi užtikrinti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Signalų apie gaisrą, gedimą automatinį formavimą ir perdavimą • Oro kondicionavimo, pritekamosios ir ištraukiamosios ventiliacijos ventiliatorių įjungimą/išjungimą • Automatinių evakuacijos durų atblokovimą. <p>Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.</p>
12.	Procesų valdymo ir automatizacijos	<p>PVA projekto dalyje sprendžiamas gamybos paskirties pastato inžinerinių sistemų automatizavimas:</p> <p>1.Rekuperacinių sistemų;</p>

		<p>2. Vėdinimo sistemų; 3. Šilumos gamybos valdymo sistemos; 4. Gaisrinio vandentiekio valdymo ir signalizavimo sistemos; 5. Centralizuotos apskaitos sistemos; 6. Kitų įrenginių lygio/alarm indikacijos: Nuotekų valymo įrenginių lygio/alarm indikacija, Naftos gaudyklių lygio/alarm indikacija.</p> <p>Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.</p>
13.	Šilumos gamybos ir tiekimo;	<p>Pastato šildymas užtikrinamas šilumos siurbliais oro-oras ir elektriniais radiatoriais, esant žemesnei – 25^o C.</p> <p>Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.</p>
14.	Gaisrinės saugos	<p>Pastatą projektuoti II statinio atsparumo ugniai laipsnio. Pastatai vieno aukšto. Pastatą suskaidyti į atskirus gaisrinius skyrius. Sandėliavimo stelažo aukštį numatyti iki norminio 5,5 m , kad nereikėtų įrengti papildomų priešgaisrinių priemonių. Parengti gaisrinės saugos techninę projektavimo užduotį.</p> <p>Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.</p>
15.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	<p>Aprašoma darbų organizavimas, patekimo į darbų vietą variantai, numatytas medžiagų pristatymas ir kiti veiksmai atsižvelgiant į įstaigoje nustatytus saugumo ir tvarkos reikalavimus.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suskaičiuoti statybos atliekų kiekius; - Sklype suprojektuoti atliekų konteinerių vietas ; - Sklype numatyti statybos darbuotojų buitinių patalpų konteinerių vietas. <p>Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.</p>
16.	Statybos skaičiuojamosios	Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų

	kainos nustatymo	statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.
KITA		
1.	Reikalavimai techninio projekto rengimo dokumentų kalbai (-oms)	Lietuvių kalba
2.	Nurodymai statinio dokumentų komplektavimui, apiforminimui ir pateikimui	Parengti 3 (tris) egzempliorius (tame skaičiuje du originalius egzempliorius) projektinės dokumentacijos analogine forma, 1 (viena) egzempliorių skaitmenine forma LKS' 94 koordinazių sistemoje *.dwg formatu parengto techninio projekto brėžinių bei viso techninio projekto skaitmeninę laikmeną kaip numato STR 1.05.01:2017 „Statyba leidžiantys dokumentai. Pateikti nuasmenintas ir nenuasmenintas visas techninio projekto bylas skaitmeninėje laikmenoje .pdf formatu.
3.	Ekspertizės atlikimas	Statinio techninio projekto ekspertizę privalo organizuoti Statytojas, o Projektuotojas privalo pataisyti Techninį projektą pagal ekspertizės akte nurodytas pagrįstas privalomas pastabas.
4.	Vykdyimo priežiūra	<ul style="list-style-type: none"> - Pagal sudarytą sutartį atlikti statinio projekto vykdymo priežiūrą, vadovaujantis parengtu techniniu projektu, statybos techniniu reglamentu STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ ir kitais teisės aktais. - Statinio projekto vykdymo priežiūrą (statybos metu) statinio projektuotojo pavedimu atlieka statinio projekto rengėjas. Statinio projektuotojo rašytiniu sutikimu arba kai statinio projektuotojo nebėra projekto vykdymo priežiūrą gali atlikti kitas statytojo (užsakovo) pasirinktas statinio projektuotojas. - Statinio projekto priežiūra vykdoma visą statinio statybos laikotarpį (iki statybos procedūrų užbaigimo). Numatoma statinio projekto rengėjo prievolė atlikti statinio projekto vykdymo priežiūrą. Tikslas – kontroliuoti, kad statinys būtų statomas pagal statinio projektą ir kad būtų įgyvendinta statinio projekte sukurta statinio architektūra. Tam tikri pavyzdžiai: - Lankytis statybvietyje (pagal su Užsakovu suderintą grafiką); - Tikrinti, ar statinys konstruojamas laikantis statinio projekto sprendinių, ir apie tai įrašyti į statybos žurnalą; - Organizuoti pastebėtų statinio projekto sprendinių klaidų taisymą. - Pateikiant tarpinius atliktų darbų aktus pateikiamos tarpinės įgyvendintos veiklos ataskaitos. - Su galutiniu atliktų darbų aktu, pateikiama galutinė projekto įgyvendinimo ataskaita.

Pastabos:

1. Darbai, įskaitant papildomas projekto dalis, kurie nėra pirkimo dokumentuose ir techninėje projektavimo užduotyje, nėra rengiami.

Užsakovas

Statybos skyriaus
specialistas

Mantas Baūkus



Projektuotojas

„IN ace“, UAB vardu
Direktorius, PV, Marius Matuliukštis



Projekto vadovas, Marius Matuliukštis





STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.10428

Virginijus Lagunavičius

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

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai; susisiekiimo komunikacijos; inžineriniai tinklai: elektroninių ryšių infrastruktūra; hidrotechnikos statiniai; kiti inžineriniai statiniai.

Projekto dalys: elektrotechnikos (iki 10 kV įtampos), procesų valdymo ir automatizacijos, elektroninių ryšių (telekomunikacijų).

Direktorius



Robertas Encius

Išduotas 2016 m. gegužės 12 d.

Pirmą kartą išduotas 2001 m. gegužės 25 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

16266

UAB ENERGUS savo veikloje naudoja tik legaliai įsigytą ir licenzijuotą programinę įrangą.

AUTODESK ACCOUNT

First Name	Last Name	Individual Cloud Services	Contract Number	User Status
Agnė	Stepkovičiūtė	AutoCAD LT Desktop Access	#110004134326	Active
Albertas	Buškus	AutoCAD LT Desktop Access	#110002709001	Active
Aleksandras	Ivachas	AutoCAD LT Desktop Access	#110002709001	Active
Aleksejus	Michniovas	AutoCAD LT Desktop Access	#110002710091	Active
Andrius	Mockus	AutoCAD LT Desktop Access	#110003346815	Active
Edgaras	Butkevičius	AutoCAD LT Desktop Access	#110003709859	Active
Gintaras	Gutauskas	AutoCAD LT Desktop Access	#110003709859	Active
Julius	Šmaižys	AutoCAD LT Desktop Access	#110003709859	Active
Maksim	Pozdniakov	AutoCAD LT Desktop Access	#110003709860	Active
Maksimas	Voitenko	AutoCAD LT Desktop Access	#110003843552	Active
Mindaugas	Peseckas	AutoCAD LT Desktop Access	#110003952609	Active
Osvaldas	Šykšta	AutoCAD LT Desktop Access	#110003952609	Active
Tomas	Ažusienis	AutoCAD LT Desktop Access	#110003952609	Active
Vilius	Valantas	AutoCAD LT Desktop Access	#110003965908	Active
Virginijus	Lagunavičius	AutoCAD LT Desktop Access	#110004118572	Active
Vytautas	Grinius	AutoCAD LT Desktop Access	#110004498262	Active
Žygimantas	Karnila	AutoCAD LT Desktop Access	#110004095987	Active
Aleksandras	Ivachas	Revit LT Desktop Access	#110004823020	Active
Andrius	Mockus	Revit LT Desktop Access	#110004411088	Active
Tomas	Ažusienis	Revit LT Desktop Access	#110004302202	Active
Žygimantas	Karnila	Revit LT Desktop Access	#110003326477	Active

UAB ENERGUS

Savanorių pr. 176, Vilnius.
Telefonas: +370 626 99994
El. paštas: info@energus.lt
Svetainė: www.energus.lt



PROJEKTO DALIŲ SUDERINIMO AKTAS

Projekto pavadinimas: „Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3 Alytus, statybos projektas“.

Adresas: Verslo g. 1 ir Verslo g. 3 Alytus. Sklypų kadastriniai Nr. **1101/0001:19 ir 1101/0001:17.**

Užsakovas: Alytaus miesto savivaldybės administracija, BĮ, Statinio kategorija: ypatingasis. Statinio naudojimo paskirtis: gamybos paskirties pastatai. Projekto Nr. IN2401-01-TDP.

Eil. Nr.	Projekto dalies pavadinimas	Raidinis žymėjimas	PDV vardas, pavardė	Kvalif. atestato Nr.	Parašas
1.	Bendroji	BD	Jolanta Stefanovič	A2232	
2.	Sklypo sutvarkymo (sklypo planas)	SP	Jolanta Stefanovič	A2232	
3.	Architektūros (statinio architektūra)	SA	Jolanta Stefanovič	A2232	
4.	Konstrukcijų (statinio konstrukcijos)	SK	Mindaugas Zabinas	37460	
5.	Technologijos	T	Marius Matuliūkštis	33679	
6.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	VN	Milda Juškaitytė-Petrušė	40925	
7.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	LVN	Milda Juškaitytė-Petrušė	40925	
8.	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo	ŠVOK	Neringa Kamandulytė	37117	
9.	Elektrotechnikos	E	Virginijus Lagunavičius	10428	
10.	Elektroninių ryšių	ER	Albertas Buškus	30186	
11.	Apsauginės signalizacijos	AS	Albertas Buškus	30186	
12.	Gaisrinės signalizacijos	GSS	Albertas Buškus	30186	
13.	Procesų valdymo ir automatizacijos	PVA	Maksimas Voitenko	37310	
14.	Šilumos gamybos ir tiekimo	ŠT	Neringa Kamandulytė	37117	
15.	Gaisrinės saugos	GS	Tomaš Jankovski	37990	
16.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	SO	Marius Matuliūkštis	31513	
17.	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	KS	Jelena Michniova	38256	

VĒDINIMO UŽDUOTIS E/PVA DALIMS

2024 12 16

ŠILDYMO UŽDUOTIS E/PVA DALIMS

Šilumos šaltinis - Šilumos siurbliai + elektra.

Šilumos siurbliai „oras -vanduo“ – skirti šildymui ir vėdinimo reikmėms;

Šilumos siurbliai „oras-oras“ – skirta OK (VRF) sistemoms;

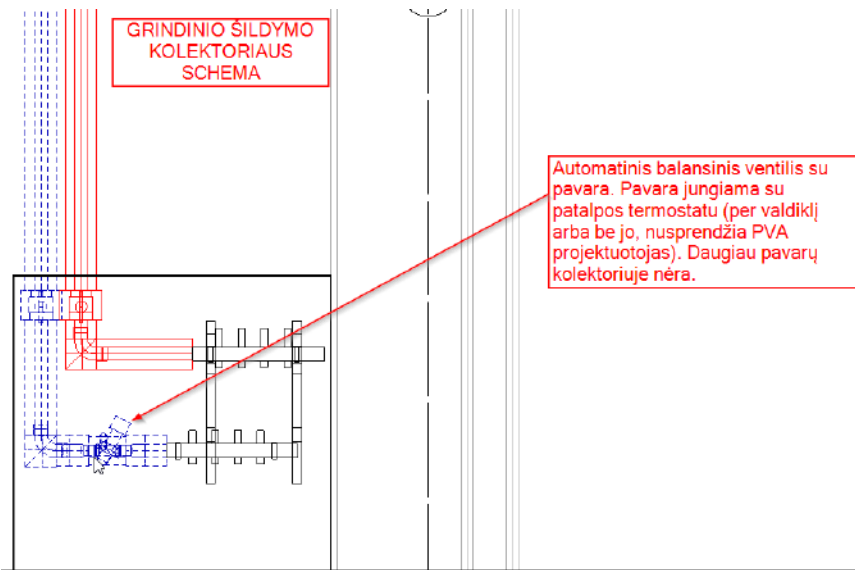
Šilumos apskaita viena, administraciniam vienetai (t.y. visam pastatui – dvi);

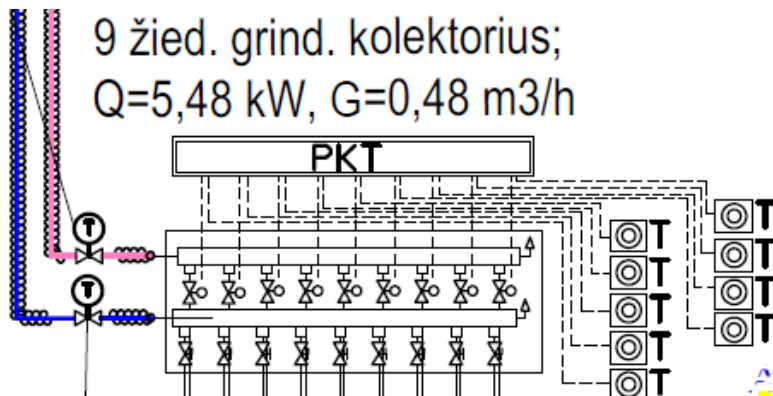
Karštam vandeniui - numatoma elektra (momentiniai ir tūriniai el. šildytuvai).

Šilumos punktai/mazgai atskiri pastato administraciniam vienetai.

Pastato šildymo sistema – Projektuojama šildymo sistema-dvivamzdė, kolektorinė vandeninė šildymo sistema su grind. kolektoriais, skirtais grindiniam šildymui. Prie kolektorių numatyti automatiniai balansiniai vožtuvai su pavaramis ir uždaromieji ventiliai. Vožtuvo pavara valdoma pavaros termostatu. Grindinio šildymo sistemos kolektoriuose esančios automatinėms balansinių ventilių pavaros: 24V ON/OFF (pavaras įsitraukia ŠVOK), kuri valdoma patalpos termostatu (termostatai ir kabeliai specifikuojami PVA dalyje).

Šildomų grindų paviršiaus temperatūra neturi viršyti 29°C, o sanitariniuose mazguose - 33°C.





PASTABA:

- Jei pavaros kolektoriuose esančios pavaros jungiamos su termostatais netiesiogiai (o per laidinį valdiklį), tuomet kiekvienam kolektoriui reikia numatyti 230 V/1f maitinimo laidą, el. galia 200 W.
- Šildymo sistema jungiama į BMS. Galimybė matyti ir valdyti temperatūrą **turi būti ir per patalpos termostatą kartu synchronizuotai su OK sistema** (žr. OK sist. užduotį žemiau) ir per BMS sistemą.
- Žymėjimas: K.1– kolektoriaus numeris; $5 \div 9$ žiedai – projektuojamų atšakų skaičius.

Patalpų temperatūrų reguliavimui, grindinio šildymo sistemos kolektoriuose, suprojektuoti termostatiniai ventiliai su el. pavaromis, o patalpose laidiniai OK sistemų termostatai (kurie veikia synchronizuotai-žr OK sis. E/PVA užduotį žemiau). Temperatūros nustatymas patalpoje galimas pačioje patalpoje ir per pastato valdymo sistemą.

Patalpų oro temperatūra reguliuojama patalpos termostatais (yra galimybė reguliuoti iš pastato valdymo sistemos) kuri:

- reguliuoja grindinio šildymo kolektoriaus atšakų ventilių termines pavaras;
- reguliuoja vandens kiekį, tiekiamą į grindinio šildymo sistemą, nes kiekvienoje patalpoje, siekiant palaikyti optimalų šiluminį komfortą, yra numatyti temperatūros davikliai perduodantys reikalingą ir esamą kambario temperatūros signalą į šildymo sistemos reguliatorių (sprendimus žiūrėkite projekto PVA dalyje);
- patalpoje termostatas turi būti įrengiamas ant vidinės patalpos sienos 1,50 m aukštyje; valdomas ir programuojamas (sprendimus žiūrėkite projekto PVA dalyje);

Oro užuolaidų – elektrinė, nenumatoma.

Tech. patalpoje, ventkamos patalpoje ir elektros įvado patalpose suprojektuoti elektriniai radiatoriai su patalpos termostatais.

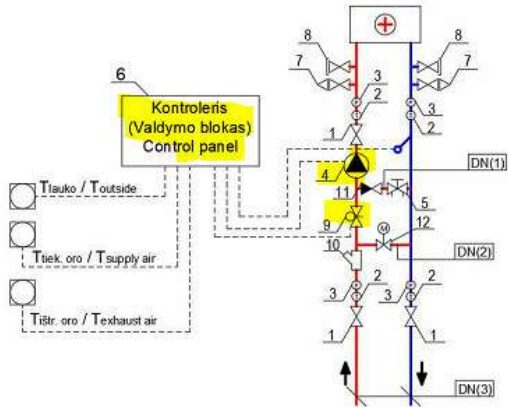
Patalpose, kur numatomi elektriniai radiatoriai jiems reikia numatyti 230 V kištukinius lizdus. Elektriniai radiatoriai (jų galia) pažymėta planuose. Kištukinį laidą numatyti šalia radiatoriaus (ne tiesiai už jo).

Šilumos tiekimui į vėdinimo įrenginius: Vėdinimo sistemos įrenginiai numatomi su vandeniniais šildytuvais – jų šildymo kontūras vanduo + 30% etilglikolis. Vėdinimo kamerų aprišimo mazgai: 24V moduliacinė (pavaras ištraukia ŠVOK). E/ PVA darbas reikalinga užmaitinti - cirkuliaciniams siurbliams, AB-QM su pavara vožtuvams.

Prie kiekvienos kameros projektuojamas vandeninio kaloriferio aprišimo mazgas, kurio komplektacijoje yra cirkuliacinis siurblys ir automatinis balansinis ventilis su pavara. Kiekvienos

kameros cirkuliacinis siurblys ir automatinio balansinio ventilio pavara valdomi nuo vėdinimo kameros automatikos. Cirkuliaciniai siurbLIAI nurodyti TS.

Vėdinimo kamerų šildymo kaloriferių aprišimo mazgai:



ŠILDYMO KALORIFERIO REGULIAVIMO MAZGAS

VĒDINIMO KAMEROMS:

AHU-1(1); AHU-1(2); AHU-2(1); AHU-2(2); AHU-3; AHU-4; AHU-5; AHU-6; AHU-7

NR.	PAVADINIMAS	3
1	VENTILIS	
2	TERMOMETRAS, T=120°C	
3	MANOMETRAS	
4	CIRKULIACINIS SIURBLYS	
5	RANKINIS BALANSINIS VOŽTUVAS SU MATAVIMO ANTGALIAIS	
6	KONTROLERIS SU GRĮŽT. VANDENS, TIEKIAMO PATALPOS ORO, ŠALINAMO PATALPOS ORO, LAUKO ORO, PATALPOS TEMP. DAVIKLIAIS, SIURBLIO IR VOŽTUVO VALDYMU	
7	AUTOMATINIS NUORINTOJAS	
8	IŠLEIDIMO VOŽTUVAS	
9	AUTOMATINIS BALANSINIS VOŽTUVAS SU EL. PAVARA	
10	FILTRAS	
11	ATBULINIS VOŽTUVAS	
12	TERMOSTATINIS BALANSINIS VOŽTUVAS (MONTUOJAMAS TIK GALINIUIOSE APRISIMO MAZGUOSE)	
DN(1)	VAMZDŽIO DIAMETRAS	
DN(2)	VAMZDŽIO DIAMETRAS	
DN(3)	VAMZDŽIO DIAMETRAS	

Vėdinimo įrangos pastatymo vietos:

- OTIS-1.1 ir OTIS-1.2 -pakabinamos palubėje (aptarnauja atskirai komerciją);
- OTIS- 2.1 ir OTIS -2.2 administracinės pask. dalyje techninėse patalpose 1-me a.
- OTIS-3.1 ir OTIS-3.2 ant sandėliavimo dalies stogo.
- OTS-1.1, OIS-1.1 ventiliatoriai, kanaliniai – numatyti administracinės pask. dalyje techninėse patalpose 1-me a. Jų darbo veikimas sudubliuotas vienas su kitu. T.y. kai veikia oro šalinimo ventiliatorius OIS-1.1, oro kompensacija vykdoma OTS-1.1 sist.
- OTS-1.2, OIS-1.2 ventiliatoriai, kanaliniai – numatyti administracinės pask. dalyje techninėse patalpose 1-me a. Jų darbo veikimas sudubliuotas vienas su kitu. T.y. kai veikia oro šalinimo ventiliatorius OIS-1.2, oro kompensacija vykdoma OTS-1.2 sist.
- OIS-2.1, OIS-2.2 ventiliatoriai (virtuviniai), jų darbo veikimas sudubliuotas su OTIS-2.1 ir OTIS-2.2 vėdinimo kameromis. T.y. kai veikia oro šalinimo ventiliatoriai(OIS-2.1, OIS-2.2), oro kompensacija vykdoma OTIS-2.1 ir OTIS-2.2 sistemomis.

OTIS-2.1 ir OTIS-2.2 sist. ant oro ištraukimo atšakų (iš valgomųjų) numatyta oro sklendės su pavaromis (on/off). Jų valdymo principas toks: Kai veikia gartraukiai pavaros uždarytos, kai neveikia gartraukiai – pavaros atidarytos.

- Vėdinimo ir oro tiekimo, ventiliatorių elektros poreikiai pateikti TCH dokumente.
- Visos vėdinimo kameros numatomos su gamykline automatika.
- Visos vėdinimo sistemos jungiamos į BMS per BACNET IP protokolą. BMS turi būti galimybė matyti sistemų suvartojamą elektros energijos kiekį (kiekvienos sistemos atskirai).
- Gaisro metu visos vėdinimo sistemos stabdomos.
- OTIS-2.1 ir OTIS-2.2 kamerose su plokšteliniais šilumokaičiais numatoma pirminiai elektriniai šildytuvai (6-9 kW).

MOTORIZUOTOS UŽDARYMO SKLENDĖS

- Ant vėdinimo sistemų oro paėmimo ir išmetimo ortakių numatytos motorizuotos uždarymo sklendės. Pavaros OF/OFF 24V. Pavaros specifikuojamos ir įtraukiamos ŠVOK dalyje.
- Kai vėdinimo kamera neveikia – sklendės uždarytos, veikia – atidarytos.
- Ugniavožčiai su pavaromis – pagal GS dalies užtuotį. Ugnies vožtuvų atsparumas - atsižvelgiant pagal pertvarų ugnies atsparumą – pagal GS dalies reikalavimus ir GS dalies TPU.

ORO KONDICIONAVIMAS

Šiltuoju laikotarpiu, administracinėje dalyje, norint užtikrinti reikiamus patalpų mikroklimato parametrus suprojektuota dvivamzdė freoninė VRF oro vėsinimo sistema su šildymo funkcija. Ir komercijos patalpoms – “MultiSplit” freoninė sist.

Šaldymo įrenginiai - kompresorinis kondensatorinis blokas su inverteriniais kompresoriais.

Šalčio nešėjas - freonas R32. Visi išoriniai įrenginiai projektuojami ant stogo, montuojami ant rėmų, kurie pakyla virš stogo dangos ne mažiau nei 0,4 m (sprendžiama SK byloje).

VRF sistema turi būti tiekiamas komplekte su gamintojo automatikos valdymo ir jėgos skydais, valdymo įrenginiais. Visos vėsinimo sistemos jungiamos į pastato valdymo sistemą (BMS). Numatoma elektros apskaita visai įrangai.

Šaltis patalpose paskirstomas per lubines kasetes, kurios montuojamos pakabinamose lubose ir sieniniai blokai. Vidiniai blokai, komplektuojami su kondensato siurbliukais. Vidinių blokų valdymui numatomi distanciniai valdymo pultai.

PRIEŠGAISRINĖ SAUGA

Vėdinimo sistemų įrenginiai projektuojami taip, kad nekeltų gaisro ar sprogimo kilimo ir plitimo pavojaus. Visos vėdinimo sistemos automatizuotos, palaiko reikalingus oro parametrus patalpose, neleidžia įrengimams veikti už saugumo ribų.

Ventagregato variklių saugos klasė ne žemiau - IP 44.

Gaisro metu visos vėdinimo sistemos automatiškai atjungiamos.

Dūmų šalinimas - pagal GS dalies TPU užduotį.

Mechaninių dūmų šalinimo ir viršslėgio sistemų projektuojamoje pastato dalyje nėra (žr. GS dalies TPU).

Avarinių vėdinimo sistemų nėra.

PROJECT		
Gamybos paskirties pastato, Verslo gatvė 1, 3, Alytus		
Client	Consultant	
Energus		
TITLE		
RISK ASSESSMENT ACCORDING TO IEC 62305-2 / NF C 17-102 AND UNE 21186 MEASURES TO PROTECT AGAINST AND PREVENT LIGHTNING		
City: Alytus	Country: Lithuania	Date: 17-Dec-2024
By: Gintaras	Job code: IN2401-01-TP	Version: 0.1
<p>This document is the property of INGESCO. It is strictly prohibited to reproduce this document in whole or in part and to pass any information contained therein to third parties without the express written agreement of INGESCO. INGESCO accepts no responsibility for the content and data contained in this document.</p>		

0. Contents

0. Contents	2
1. Project overview	3
1.1. Responsibility	3
1.2. Site details	3
1.3. Reference standard	4
1.4. Introduction	5
1.4.1. External lightning protection	6
1.4.2. Internal protection	6
1.4.3. Preventive protection	6
2. Risk assessment and calculation of efficiency level	8
2.1. Calculation parameters	8
2.2. Capture areas and frequency of dangerous events per year	10
2.3. Risk calculation:	11
2.4. Protective measures implemented	13
2.5. Determination of protective measures	14
2.5.1. External lightning protection	14
2.5.2. Internal surge voltage protection	14
2.5.3. Fire protection	14
2.5.4. Additional measures	14
3. Design of the installation	15
3.1. External lightning protection system	15
3.1.1. Capture system	15
3.1.2. Conducting network	16
3.1.3. Lightning strike monitoring system	17
3.1.4. Earthing system	17
3.2. Internal system	19
3.3. Preventive measures	20
4. Description of materials	21

1. Project overview

1.1. INGESCO Calculus

The INGESCO Calculus software is a tool that aims to calculate the risk index of damage caused by lightning and its effects. The objective is to determine the required level of protection and the protection measures to be implemented to reduce the risk to levels in accordance with the regulations.

The content of the project report has been generated from the information provided by the user or provider of the data.

INGESCO Lightning Solutions offers you technical advice to complete the resulting report. and/or its insurance companies and guarantees of Dena Desarrollos S.L. and its claims about any other third-party insurance company.

1.2. Site details

Gamybos paskirties pastato, Verslo gatvė 1, 3, Alytus is located in Alytus (Lithuania) at the coordinates: Latitude: 54.4381657 Longitude: 24.0139197,

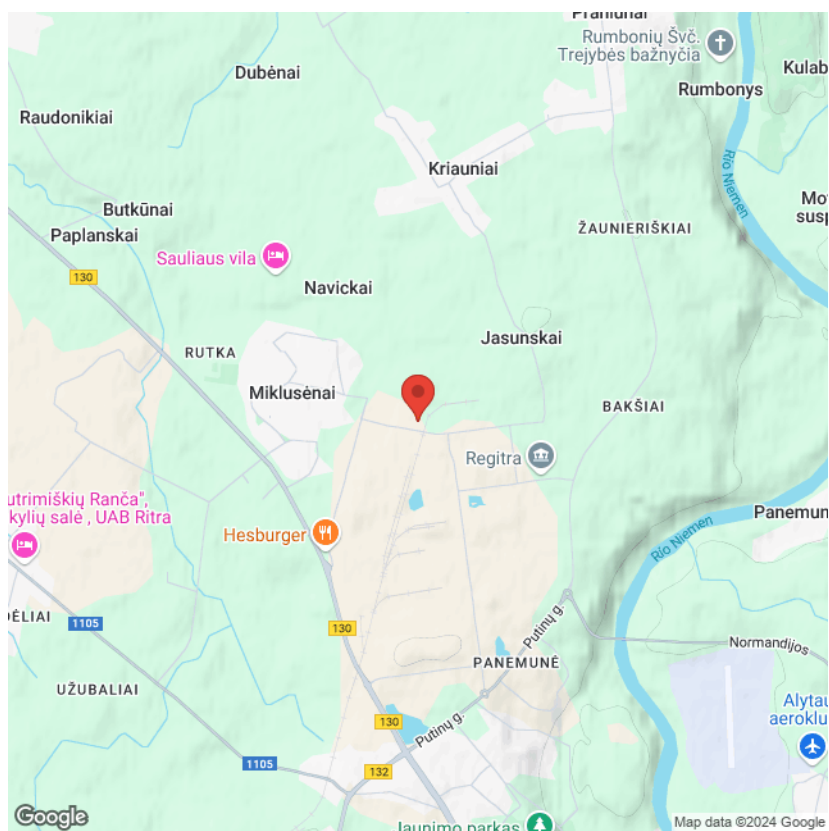


Image 1: Location of building or structure

1.3. Reference standard

International standards

- **IEC 62305-1:2010**: Protection against lightning – Part 1: General principles.
- **IEC 62305-2:2010**: Protection against lightning – Part 2: Risk management.
- **IEC 62305-3:2010**: Protection against lightning – Part 3: Physical damage to structures and life hazard.
- **IEC 62305-4:2010**: Protection against lightning – Part 4: Electrical and electronic systems within structures.
- **IEC 62561-1:2017**: Requirements for connection components.
- **IEC 62561-2:2018**: Requirements for conductors and earth electrodes.
- **IEC 62561-3:2017**: Requirements for spark gaps.
- **IEC 62561-4:2017**: Requirements for conductor fasteners.
- **IEC 62561-5:2017**: Requirements for earth electrode inspection housings and earth electrode seals.
- **IEC 62561-6:2018**: Requirements for lightning strike counters.
- **IEC 62561-7:2018**: Requirements for earthing enhancing compounds.
- **IEC TS 62561-8:2018**: Requirements for components for isolated LPS.
- **IEC 62793:2016**: Protection against lightning -Thunderstorm warning systems.
- **IEC 61643-11:2011**: Low-voltage surge protective devices - Part 11: Surge protective devices connected to low-voltage power systems - Requirements and test methods
- **IEC 61643-22:2015**: Low-voltage surge protective devices - Part 22: Surge protective devices connected to telecommunications and signalling networks - Selection and application principles.
- **IEC 61643-31:2017**: Low-voltage surge protective devices - Part 31: Surge protective devices connected to the D.C. side of photovoltaic installations - Requirements and test methods.
- **IEC 61643-32:2017**: Low-voltage surge protective devices - Part 32: Surge protective devices connected to the D.C. side of photovoltaic installations - Selection and application principles.

Other applicable standards:

- **NFPA 780:2020**: Standard for the installation of Lightning Protection Systems.
- **NF C 17-102:2011**: Protection of structures and open areas against lightning, lightning protection systems with early streamer emission systems.
- **NP 4426:2013**: Protection against atmospheric discharges – systems with non radioactive ionising device.

Spanish standards:

- **UNE 21.186:2011**: Protection of structures, buildings and open areas by means of lightning protection systems with early streamer emission systems.
- **CTE DB SUA-08:2010**: Technical Building Code (Protection against the risks due to the effects of lightning) with comments of 2018.
- **UNE-EN IEC 62793:2019**: Lightning Protection. Storm detection systems.
- **Spanish Official State Gazette**: Prevention of Occupational Hazards - **Royal Decree 1215/1997**: establishing the minimum health and safety provisions for the use of work equipment by workers.
- **Spanish Official State Gazette**: Prevention of Occupational Hazards - **Royal Decree 614/2001** of 8 June on the minimum provisions for the protection of the health and safety of workers against electrical hazards.
- **REBT-2002**: Low Voltage Electrotechnical Regulations
- **UNE-EN 62305-1:2011**: Lightning protection Part 1: General Principles
- **UNE-EN 62305-2:2012**: Risk management
- **UNE-EN 62305-3:2011**: Physical damage to structures and life hazard
- **UNE-EN 62305-4:2011**: Electrical and electronic systems within structures
- **UNE-EN 62561-1:2018**: Requirements for the components of lightning protection systems (LPS) Part 1: Requirements for connection components
- **UNE-EN IEC 62561-2:2018**: Requirements for conductors and earth electrodes
- **UNE-EN 62561-3:2017**: Requirements for isolating spark gaps
- **UNE-EN 62561-4:2018**: Requirements for conductor fasteners
- **UNE-EN 62561-5:2018**: Requirements for earth electrode inspection housings and earth electrode seals
- **UNE-EN IEC 62561-6:2018**: Requirements for lightning strike counters (LSC)
- **UNE-EN IEC 62561-7:2018**: Requirements for compounds that improve earthing.

1.4.Introduction

Atmospheric electrical activity, and especially cloud-to-ground lightning, poses a severe risk to persons, structures and equipment. International standard IEC 62305-2 lays down the risk calculation depending on whether the lightning strikes the structure directly or indirectly, distinguishing four possible sources of damage or harm (see image 2):

- S1: flashes to the structure
- S2: flashes near the structure
- S3: flashes to a line connected to the structure
- S4: flashes near to a line connected to the structure

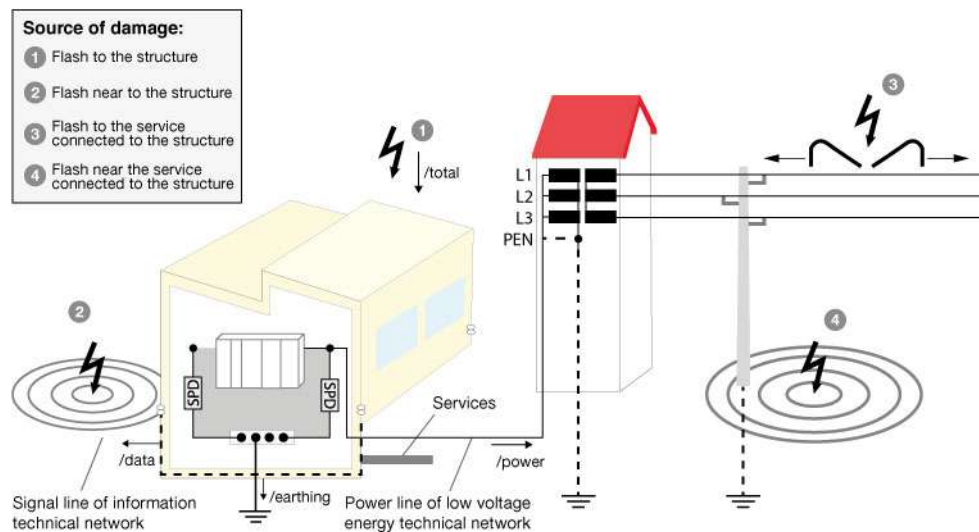


Image 2: Sources of damage or harm

The aforementioned sources (S1, S2, S3 and S4) may cause three types of damage or harm:

- D1: harm to living beings
- D2: physical damage
- D3: failures of electrical and electronic systems

Depending on the types of damage or harm, the following types of losses are assessed:

- L1: losses of human lives
- L2: losses of public services
- L3: losses of cultural services
- L4: losses of economic value

The probable annual average losses to a structure or service vary, depending on:

- The annual number of atmospheric discharges affecting the structure or service.
- The probability of damage or harm due to an atmospheric discharge.
- The average cost of the corresponding losses.

The risk R being the value of the probable annual average losses.

- R_1 : Risk of loss of human lives
- R_2 : Risk of loss of public service
- R_3 : Risk of loss of cultural heritage
- R_4 : Risk of loss of economic value

When conducting the risk assessment and in order to reduce the risk of damage or harm caused by lightning discharge, three types of protective measures may be implemented:

- External protection
- Internal protection
- Preventive protection

1.4.1.External lightning protection

The purpose of external lightning protection is to capture and channel direct lightning strikes, safely conducting the discharge to the earthing system and thus protecting buildings, structures and people. This protection may be made up of different capture systems.

ESE (early streamer emission) protection systems emit a flow of ions towards the thundercloud, generating an upward streamer to capture the current from the lightning discharge. The early triggering of such systems provides protection for both structures and sizeable open spaces, unlike conventional air rods, which provide protection only for structures.

1.4.2.Internal protection

Surge protective devices (SPDs) are designed to protect electrical and/or electronic equipment connected to the power or telecommunications networks, as well as any people who are in the building, from the surge voltages that can occur when there is a lightning strike.

Surge voltages are very high-amplitude, very short-lived spikes in voltage that can cause serious damage to sensitive equipment, line breakages and the premature ageing of components.

The magnitude of the surge voltage depends on several factors, including:

- the characteristics of the line (shielded or unshielded, buried or aerial)
- the proximity of the lightning strike
- the existence of a transformer
- the amperage of the lightning strike, etc.

The effect of the surge voltage on personal safety and on installations and equipment, as well as on service continuity, may vary depending on:

- The coordination of equipment insulation.
- The specifications of the surge voltage protection equipment, its installation and location.
- The existence of an adequate earthing network for the dissipation of lightning strike currents.

1.4.3.Preventive protection

This preventive protection is a complementary measure to reduce the risk of physical damage. It is achieved using thunderstorm detection systems. These systems make it possible to carry out preventive actions before the start of lightning strikes and raise alerts or carry out actions on equipment and people in accordance with a pre-established thunderstorm emergency plan.

The combination of a design of external and internal protective devices together with a thunderstorm warning system provides a comprehensive and complete protection system.

According to the international standard IEC 62793:2020, storm detectors can be classified according to their technology and the type of measuring they do. They are classified in:

- **Local Detector (Electrical field sensor):** Detects the storm during its whole life cycle, from phase 1 to phase 4. In the norm from 2016 this type of system was known as a class A detector.
- **Lightning location system (Electromagnetic pulses detector):** Detects Cloud-Ground Lightning and Cloud-Cloud Lightning, from phase 2 to phase 4 of the storm. In the 2016 standard it was known as a class B detection system.

The four stages of a thunderstorm are:

- **Stage 1 (initial stage):** cloud electrification stage. An electrical field forms that can be measured from the ground
- **Stage 2 (growth stage):** the first lightning activity starts within the cloud (IC) or between the cloud and the ground (CG)
- **Stage 3 (mature stage):** presence of both cloud-to-ground (CG) and intra-cloud (IC) lightning
- **Stage 4 (dissipation stage):** characterised by a reduction in the number of IC and CG discharges and a reduction in the electrostatic field value to one corresponding to good weather

Preventive systems act directly on the calculation of the protection level, reducing the risk and minimising the probability (P_{TA}) that a lightning discharge will cause harm to living beings (IEC 62305-2, Annex B, Table B.1).

2. Risk assessment and calculation of efficiency level

2.1. Calculation parameters

Dimensions of structure

Length of structure L (m): **86.55**

Width of structure W (m): **42.80**

Height of roof plane h (m): **10.20**

Height of greatest roof protrusion h' (m):

Characteristics of structure

Risk of fire and physical damage r_f : **Ordinary**

Type of building: **Metal framework**

Location of person: **Inside and outside**

Environmental risks: **No**

Environmental influences

Location of structure C_d : **Surrounded by objects of the same height or smaller**

City: **Alytus**

No. of storm days t_d : **20.00 number of thunderstorm days/year**

Environmental factor C_E : **Suburban**

Type of ground or surface:

Electrical power lines

Line installation factor C_l : **Buried**

Existence of MV/LV transformer C_t : **LV power and Telecommunication or data line**

Type of internal cabling K_{S3} : **Shielded cables and cables running in metal conduits**

Loss types

Type 1 - Losses of human lives

Special risks to life h_{z1} : **Low level of panic**

By fire L_{r1} : **Industrial, commercial**

By surge voltages L_{o1} : **Others**

Type 2 - Losses of essential services

By fire L_{r2} : **None**

By surge voltages L_{o2} : **Gas, water, power supply**

Type 3 - Losses of cultural heritage

By fire L_{r3} : **None**

Type 4 - Financial losses

By fire L_{r4} : **Hospital, industrial, museum**

By surge voltages L_{o4} : **Hospital, industrial, office, hotel, commercial**

By step/touch voltage L_{t4} : **None**

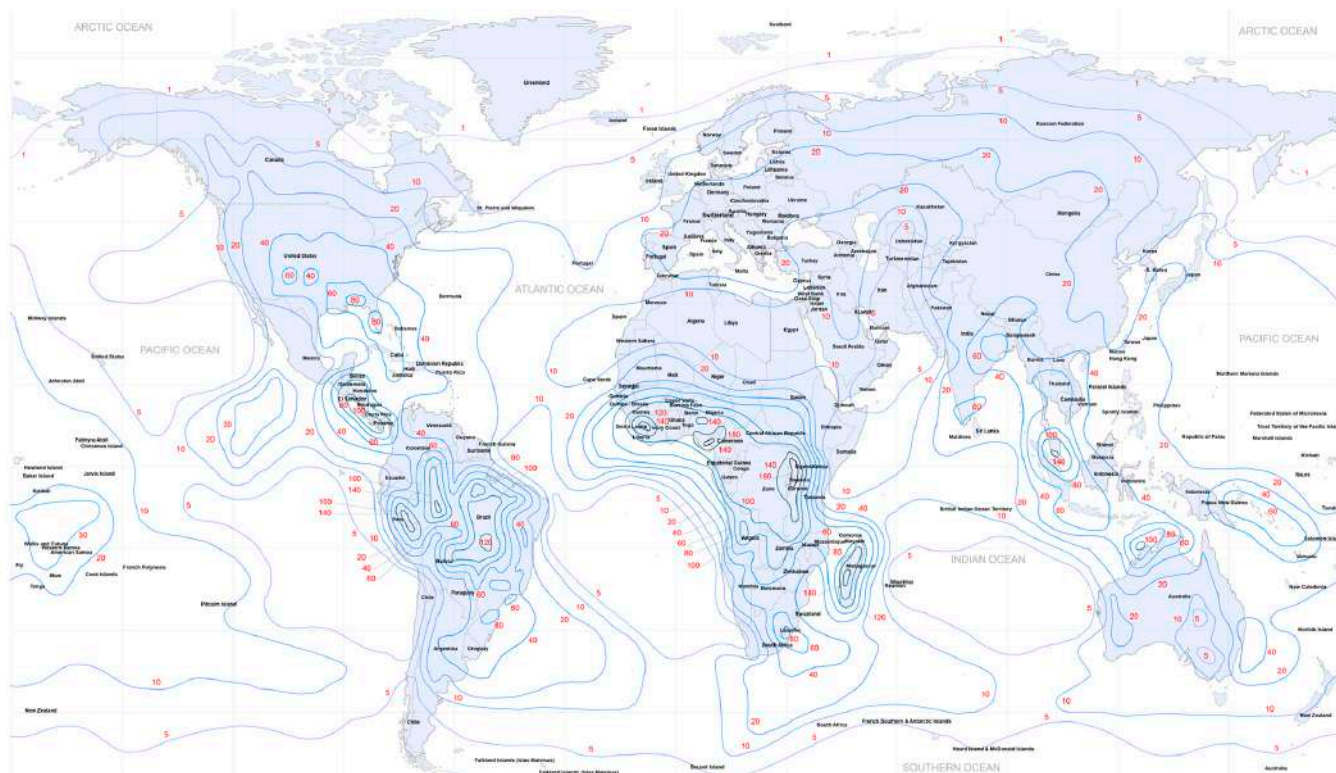


Image 3: Isokeraunic map

2.2. Capture areas and frequency of dangerous events per year

- Equivalent capture area of structure (A_D): 14562.221697115338 m²
- Capture area near structure (A_M): 914748.1633974483 m²
- Capture area of line (A_L): 40000 m²
- Capture area near line (A_I): 4000000 m²
- Number of dangerous events in structure (N_D): 0.014562221697115336 events/year
- Number of dangerous events near structure (N_M): 1.8294963267948965 events/year
- Number of dangerous events on line (N_L): 0.02 events/year
- Number of dangerous events near line (N_I): 2 events/year

2.3.Risk calculation:

Type 1 - Losses of human lives

$$R_1 = R_{A1} + R_{B1} + R_{C1} + R_{M1} + R_{U1} + R_{V1} + R_{W1} + R_{Z1}$$

R_{A1}	$N_D \times P_A \times L_A$	Risk of harm to living beings inside and outside a structure caused by direct lightning strikes on the structure:	0.000000291244433942
R_{B1}	$N_D \times P_B \times L_{B1}$	Risk of physical damage by fire in a structure caused by direct lightning strikes on the structure:	0.000000582488867885
R_{C1}	$N_D \times P_C \times L_{C1}$	Risk of internal systems failures caused by direct lightning strikes on the structure:	0
R_{M1}	$N_M \times P_M \times L_{M1}$	Risk of internal systems failures caused by indirect lightning strikes on the structure:	0
R_{U1}	$N_L \times P_U \times L_{U1}$	Risk of harm to living beings inside and outside a structure caused by direct lightning strikes on utility lines:	0.0000001
R_{V1}	$N_L \times P_V \times L_{V1}$	Risk of physical damage by fire caused by direct lightning strikes on utility lines:	0.0000002
R_{W1}	$N_L \times P_W \times L_{W1}$	Risk of internal systems failures caused by direct lightning strikes on utility lines:	0
R_{Z1}	$N_L \times P_Z \times L_{Z1}$	Risk of internal systems failures caused by indirect lightning strikes on utility lines:	0

Type 2 - Losses of essential services

$$R_2 = R_{B2} + R_{C2} + R_{M2} + R_{V2} + R_{W2} + R_{Z2}$$

R_{B2}	$N_D \times P_B \times L_{B2}$	Risk of physical damage by fire in a structure caused by direct lightning strikes on the structure:	0
R_{C2}	$N_D \times P_C \times L_{B2}$	Risk of internal systems failures caused by direct lightning strikes on the structure:	0.000007281110848558
R_{M2}	$N_M \times P_M \times L_{M2}$	Risk of internal systems failures caused by indirect lightning strikes on the structure:	0.000000000004065547
R_{V2}	$N_L \times P_V \times L_{V2}$	Risk of physical damage by fire caused by direct lightning strikes on utility lines:	0
R_{W2}	$N_L \times P_W \times L_{W2}$	Risk of internal systems failures caused by direct lightning strikes on utility lines:	0.00001
R_{Z2}	$N_L \times P_W \times L_{Z2}$	Risk of internal systems failures caused by indirect lightning strikes on utility lines:	0.0005

Type 3 - Losses of cultural heritage

$$R_3 = R_{B3} + R_{V3}$$

R_{B3}	$N_D \times P_B \times L_{B3}$	Risk of physical damage by fire in a structure caused by direct lightning strikes on the structure:	0
R_{V3}	$N_D \times P_V \times L_{V3}$	Risk of physical damage by fire caused by direct lightning strikes on utility lines:	0

Type 4 - Financial losses

$$R_4 = R_{A4} + R_{B4} + R_{C4} + R_{M4} + R_{U4} + R_{V4} + R_{W4} + R_{Z4}$$

R_{A4}	$N_D \times P_A \times L_{A4}$	Risk of harm to living beings inside and outside a structure caused by direct lightning strikes on the structure:	0
R_{B4}	$N_D \times P_B \times L_{B4}$	Risk of physical damage by fire in a structure caused by direct lightning strikes on the structure:	0.000007281110848558
R_{C4}	$N_D \times P_C \times L_{B4}$	Risk of internal systems failures caused by direct lightning strikes on the structure:	0.000007281110848558
R_{M4}	$N_M \times P_M \times L_{M4}$	Risk of internal systems failures caused by indirect lightning strikes on the structure:	0.000000000004065547
R_{U4}	$N_L \times P_U \times L_{U4}$	Risk of harm to living beings inside and outside a structure caused by direct lightning strikes on utility lines:	0
R_{V4}	$N_L \times P_V \times L_{V4}$	Risk of physical damage by fire caused by direct lightning strikes on utility lines:	0.0000025
R_{W4}	$N_L \times P_W \times L_{W4}$	Risk of internal systems failures caused by direct lightning strikes on utility lines:	0.00001
R_{Z4}	$N_L \times P_Z \times L_{Z4}$	Risk of internal systems failures caused by indirect lightning strikes on utility lines:	0.0005

2.3.1. Risk summary table

	Tolerable risk R_t	Risk $R_{TOTAL} = R_D + R_I$
Type 1 - Losses of human lives	1.0e-05	1.173733e-6
Type 2 - Losses of essential services	0.001	5.172811e-4
Type 3 - Losses of cultural heritage	0.0001	0.000000e+0
Type 4 - Financial losses	0.001	5.270622e-4

The maximum tolerable risk is described in international standard IEC 62305 - 2, chapter 5.3, table 4. Any total calculated risk value must be lower than the values laid down by the standard; if not, greater or additional measures must be applied to reduce this value to a level lower than the tolerable risk level.

2.4. Protective measures implemented

Protective measures

Class of LPS P_B : Level of protection IV

Probability that a discharge on the structure will cause physical damage	P_B
Structure not protected by an LPS	1
Protection level IV	0.2
Protection level III	0.1
Protection level II	0.05
Protection level I	0.02

Fire protection r_p : Manual systems (Extinguisher, hydrants, fire compartments, etc.)

Surge voltage protection SVP: LPL IV

Additional protective measures P_A : No protection measures

The protection level having been calculated according to standards IEC 62305-2, UNE 21186 and NFC 17102, it is concluded that Gamybos paskirties pastato, Verslo gatvė 1, 3, Alytus requires the following protective measures:

Building:	External Lightning Protection System	Internal Surge Voltage Protection System	Fire Protection System	Additional protection measures
1	Level IV	LPL IV	Manual systems (Extinguisher, hydrants, fire compartments, etc.)	No protection measures

2.5. Determination of protective measures

2.5.1. External lightning protection

To reduce the probability of a direct lightning discharge causing physical damage to the structure or to persons, the installation of a **Level IV Lightning Protection System** is required.

2.5.2. Internal surge voltage protection

To reduce the probability P_c of a discharge on the structure causing faults in internal systems, **devices of at least Type 1 to protect against transient overvoltages** should be installed at services entry points. Even so, it is advisable to install protective devices in a coordinated manner according to standard IEC62305-4:2010, in order to provide protection at a voltage lower than the rated impulse voltage for the category of equipment and materials that are planned to be installed. In some countries, it is mandatory to install this type of protective system at the services entry point.

2.5.3. Fire protection.

To reduce the losses from physical damage based on measures taken to reduce the effects of fire (R_p), it is a priority to install **manual prevention measures** such as extinguishers, fire mains, fixed manual extinguishing installations, etc.

2.5.4. Additional measures.

For the case in hand, no provision has been made to install additional measures to reduce the probability P_{TA} . Even so, it is advisable to have, as a minimum thunderstorm warning systems for potentially dangerous areas.

3.Design of the installation

3.1. External lightning protection system

A lightning protection system (LPS) installation comprises three distinct parts:

- **Capture system:** This will be made up of one or more ESE-type air terminations (according to standards NF C 17-102:2011 / UNE 21186:2011), the role of which is to capture the lightning discharge. These components are used as capture systems, whose function is to receive and withstand the impact of the lightning strike.
- **Down conductors:** The purpose of these is to interconnect the capture system with the earthing system, so that in the event of a lightning strike, the current from it is able to flow safely and reliably with no sparks and without causing fires. It is recommended to connect aerials and metal masses on the roof of the building to the conducting network, in order to ensure correct equipotential bonding of the system, as recommended in current standards.
- **Earthing system:** This part of the LPS dissipates and neutralises the discharge from the lightning strike without producing dangerous increases in the ground voltage. The design of earth terminations is of the highest importance, given the high-frequency nature of the current from the lightning, which can lead to earthing systems having high impedance.

3.1.1.Capture system

This is made up of air terminations with early streamer emission (ESE) systems (INGESCO PDC), located on the external face of the building and on parts of it that protrude higher, in a position 2 metres higher than any structure or component that it protects.

The ESE head is screwed in place by means of an adapter piece which is used to connect the cable and secure it to the mast. The ESE head is made of brass and it is secured using machine screws.

The mast is made of galvanised steel and must be secured to the structure using anchor plates or masonry anchors, or using horizontal brackets/anchors on the roof or floor, depending on the characteristics of the structure.

The area protected by an ESE is delimited by a surface of revolution defined by the radii of protection corresponding to the different heights h used and whose axis is the same as that of the ESE (see image 4).

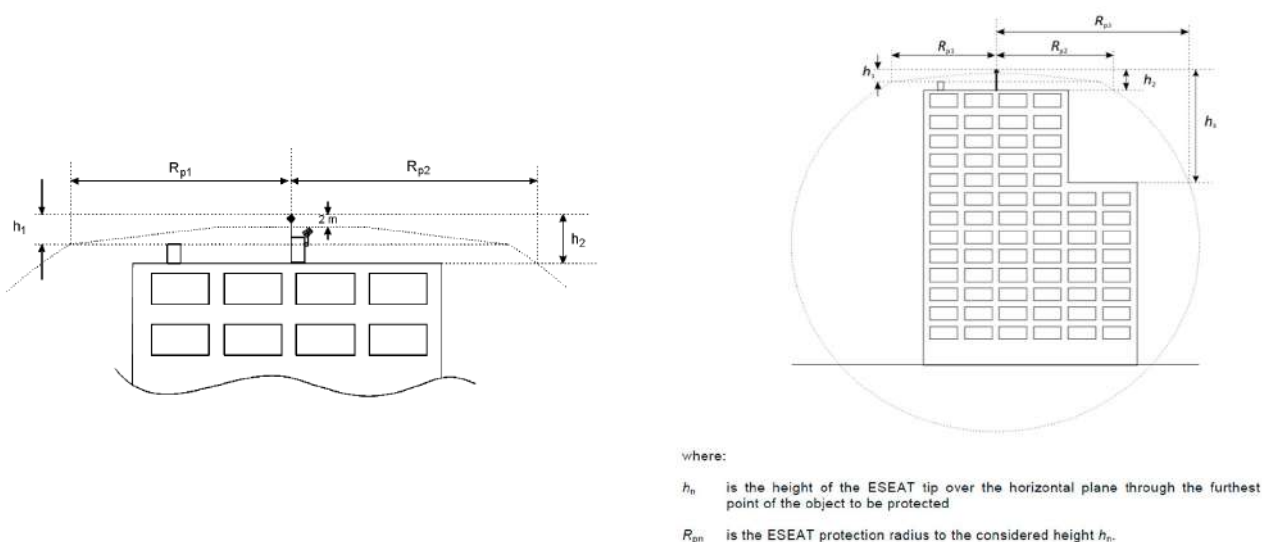


Image 4: Radius of protection of an ESE

In a 3D view, the volume of protection of an ESE is that shown in image 5

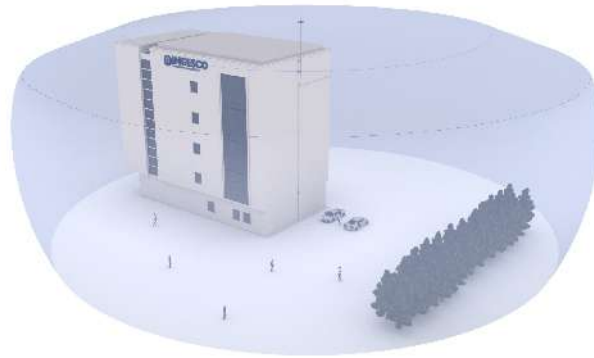


Image 5: Coverage of an ESE-type lightning rod according to standard **UNE 21186:2011**

To calculate the volume of protection of an ESE lightning rod, the standard uses two different formulas depending on the height (h) over which we want to calculate the radius of protection:

• $0 \text{ m} \leq h < 2 \text{ m}$ No coverage.

a) $2 \text{ m} \leq h \leq 5 \text{ m}$ $R_p = \frac{h \cdot R_p(5)}{5}$

b) $h \geq 5$ $R_p = \sqrt{[(2 \cdot r \cdot h) - (h^2)] + [\Delta \cdot (2 \cdot r + \Delta)]}$

Where:

- h = the height of the structure to the head.
- r = the radius of the notional sphere; this value is predetermined by the standard, varying in accordance with the level of protection (see table 1).
- Δ: This is the head's early triggering time; the standard defines 60 μs as the maximum value.

Level of protection	Radius of rolling sphere
I	20 m
II	30 m
III	45 m
IV	60 m

Table 1: Radius of notional rolling sphere according to level of protection

3.1.2. Conducting network

For the down conductors of the LPS, the materials shown in international standard IEC 62561-2:2018 may be used, **50 mm²** cross-section multi-strand bare **copper cable** or **30 mm x 2 mm** copper **strip** being recommended.

The down conductor must be attached directly to the structure, with variations depending on the nature of the wall or roof. For concrete or masonry walls, clamps with wall plugs shall be used. For metal structures, it is recommended to use clamps with stand-offs and for flat or sloping roofs that cannot be drilled, concrete supports are recommended.

Clamps shall be fitted at a rate of three per metre of conductor.

The minimum number of conductors for non-isolated installations shall be two down connectors to the earthing system according to standards IEC 62305-3, NF C 17-102 and UNE 21186:2011. For isolated installations (posts, chimneys, etc.) just one down conductor must be used.

Down conductors must be fitted with a protective tube extending for at least 2 m from ground level upwards, to protect against mechanical damage.

3.1.3. Lightning strike monitoring system

It is also recommended to install a lightning strike monitoring system composed of INGESCO-type strike counters:

- CDR-11: recommended for installations using round- or cable-type down conductors.
- CDR UNIVERSAL: resettable counter, suitable for both round and flat conductors.
- CDR-HS: recommended for reticular meshes or metal structures.

For monitoring and for conducting relevant preventive maintenance after each discharge, as indicated in current standards, the installation of a strike counter is recommended.

These are fitted at a rate of one per installation, regardless of the number of down conductors in the system. The counter must be located in a visible location above the protection tube.

3.1.4. Earthing system

The main purpose of earthing systems is to limit the voltage with respect to earth that metal masses may have at any given moment and to prevent dangerous potential differences, enabling fault or atmospheric discharge currents to discharge to earth.

The earthing system of a lightning protection system is one of the most important parts of the installation due its role of dissipating the electrical current from the lightning and all its energy.

The recommendations given in standards IEC 62305-3, NF C 17-102:2011 and UNE 21186:2011 state that earthing systems must have low resistance (below 10 Ω when measured at low frequency and isolated from any conductive element). The dimensions of the earthing system depend on the ground resistivity $\rho = (\Omega \cdot m)$. There must be a earthing system for each down conductor; there are two types of earthing system:

Type A earthing:

- Type A1
- Type A2

TYPE A1: This is formed by a radial earthing network (see image 6).

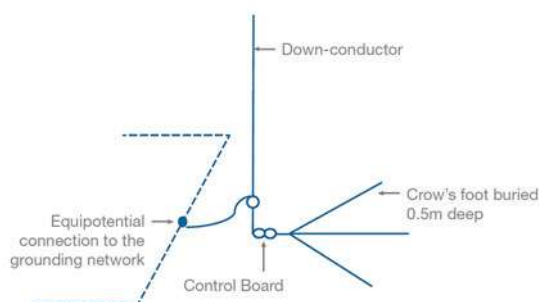


Image 6: Example of a type A1 earthing system: Three horizontal conductors, 50 cm deep and 7 to 8 m long.

TYPE A2: This is formed by an arrangement of many interconnected earth rods in a line or triangle and separated by a distance equal to at least their length (see image 7).

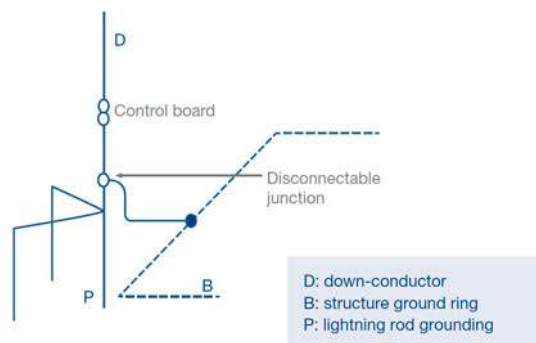


Image 7: Example of a type A2 earthing system.

The earth rods shall be connected by a conductor with the same characteristics and cross-section as the down conductor.

Type B earthing:

Ring electrode; this arrangement consists of a conducting ring in contact with the earth over 80% of its length. It may be outside the building or be a foundation earth electrode. Each down conductor, in addition to being connected to the ring, must also be connected to a horizontal electrode that is at least 4 m long, or to a vertical electrode that is at least 2 m long.

3.2. Internal lightning protection system

To reduce the risk to a level below the tolerated value, it is necessary to install an internal surge voltage protection system at the building's main distribution board.

This protection system is recommended to be of Type 1+2.

For three-phase supplies, we recommend the following model:

· SLS-B+C100/3+1 for three-phase supplies with a nominal voltage of 230/400 V, with a maximum discharge current of 60 kA (L-N) and 100 kA (NPE) and with a protection level $U_p < 1.5$ kV.

For single-phase supplies, we recommend:

· SLS-B+C/1+1 for single-phase supplies with a nominal voltage of 230 V, with a maximum discharge current of 60 kA (L-N) and 100 kA (NPE) and with a protection level $U_p < 1.5$ kV.

3.3. Preventive protection system

To reduce risks, it is necessary to use preventive measures, since the effects of direct or indirect lightning strikes are not limited to property damage and can affect living beings.

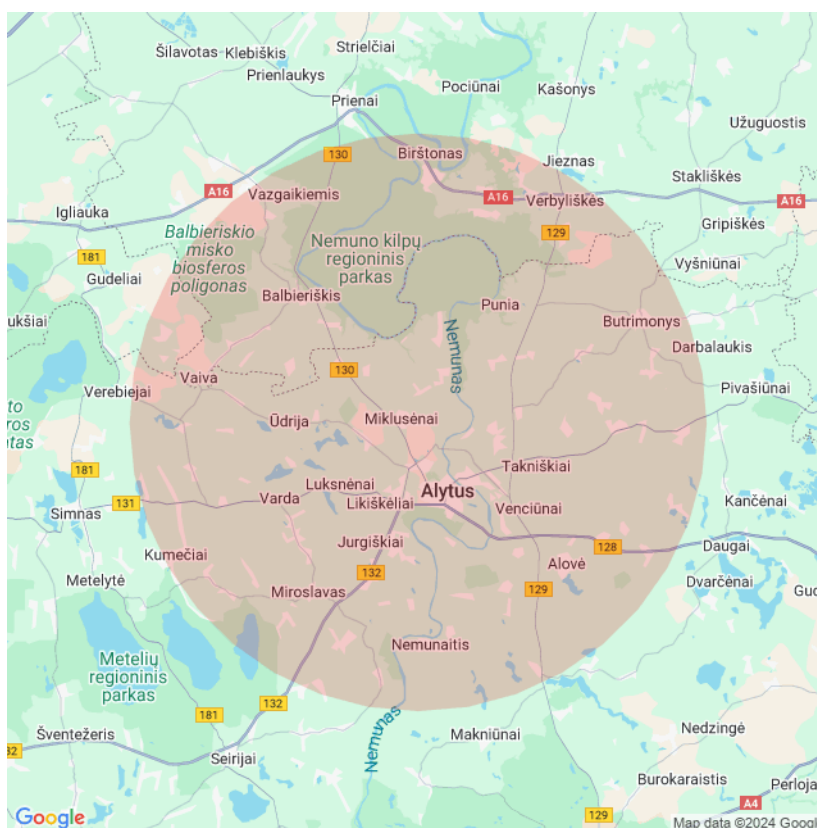
It is recommended to install a local thunderstorm early-warning system of type **PREVISTORM CLASS A**, able to detect every stage of thunderstorms as well as the increase or decrease in electrostatic field, thus providing a warning of imminent lightning before it occurs.

The **PREVISTORM® Thunderstorm Warning System** continually measures and analyses changes in the electrical field of the atmosphere. It can be used for monitoring the electrification of storm clouds, for generating early warnings and for detecting lightning strikes in a radius of up to 20 km.

As indicated by the **IEC 62793: 2020** standard, it is recommended to combine storm detection systems with alarm systems, which warn us of the immediate risks of lightning strikes.

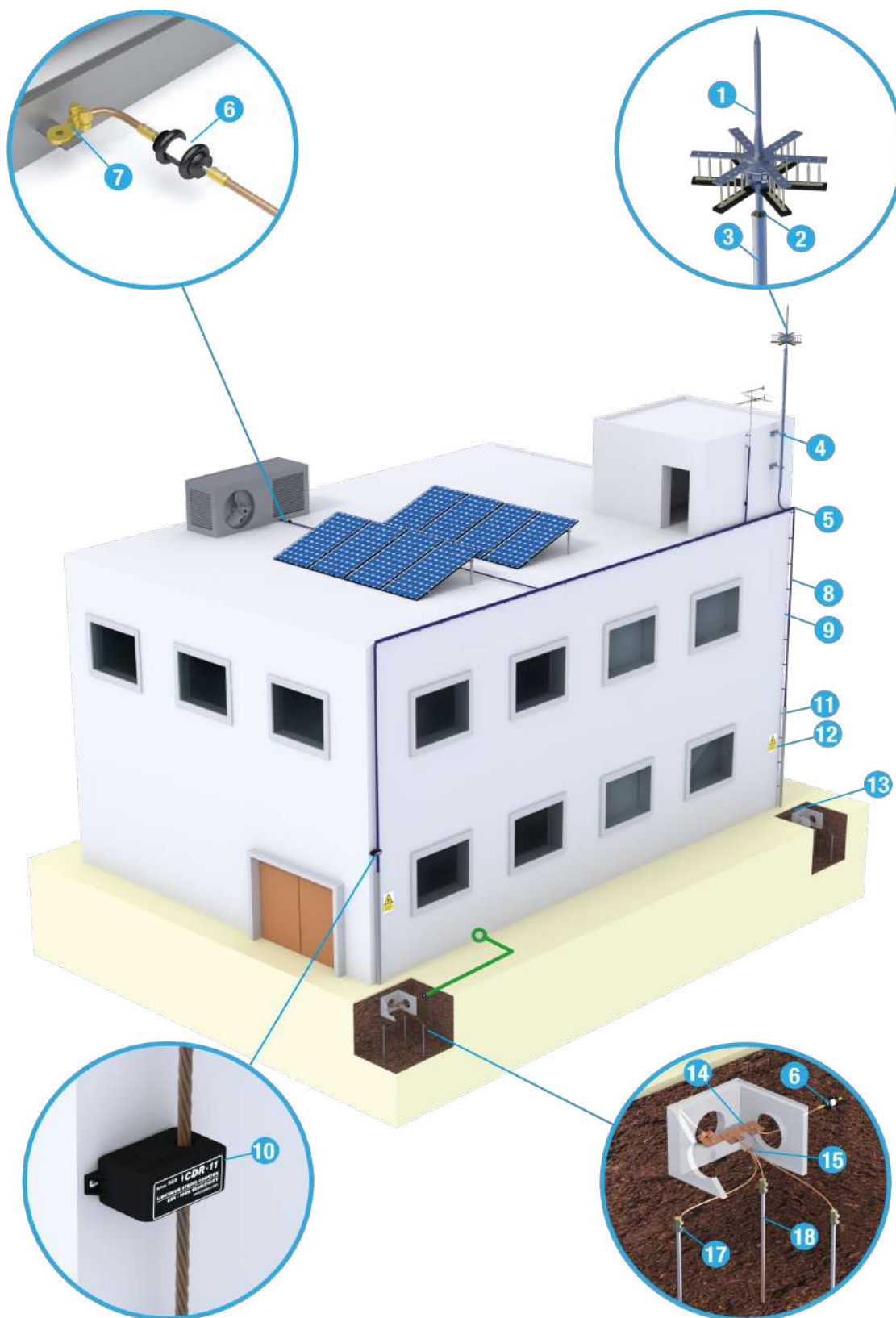
The **PREVISTORM®** system monitors the build-up of electromagnetic fields in clouds. The alerts generated by this system provide an early warning of the increased risk of the occurrence of lightning discharges. This early warning provides a valuable window of time in which to activate measures for the safety and protection of persons and property.










To improve preventive measures, the implementation of other atmospheric monitoring systems such as electromagnetic pulse detectors is recommended. This way it will be possible to observe the evolution of the storm and avoid false alarms.












Detection area of the Previstorm Thunderstorm warning system

4. Description of materials



Product	Image	Ref.	Description	Total
1		101009	Lightning Rod INGESCO PDC	1
2		111011	1 1/4" Ø20 round adapter piece	1
3		114065	5.8 m Ø 1 1/2" + Ø 1 1/4" steel mast	1
4		112158	Plate mast anchor V6 15 Ø1 1/4" - 2"	2
5		115005	"T" Sleeve	1
6		116062	Spark gap	1
7		115097	35-120 mm² toothed flat cable terminal	1
8		117072	Cable Cu 50mm²	ml
9		118109	M8 folding clamp for 50-70mm² cable	3 por m

10		430019	Lighting counter CDR-11	1
11		119109	Galv. steel tube	2
12		256003	Safety sign	2
13		253058	PP earthing case and cover	2
14		250027	Equipot. bar of 3-terminal case	2
15		115104	Type C connection	2
16		254041	Quibacsol 10 kg	2
17		115001	35-70mm² to 95-120mm²/Ø14 linear connector	6
18		252124	CCS 2000 Ø14mm grounding rod (254µm)	6

19



700501 [PREVISTORM Thunderstorm Warning System](#)

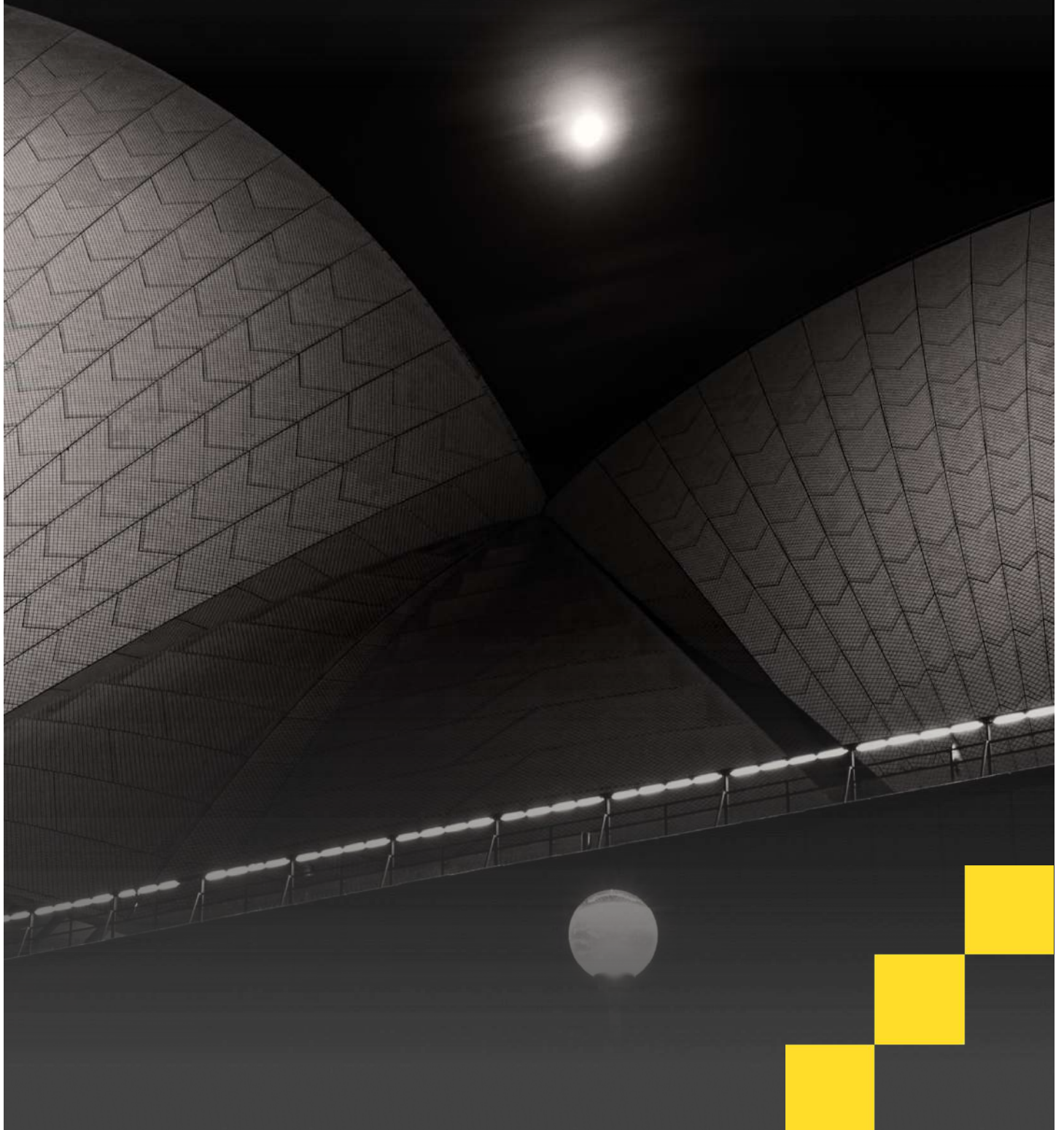
1

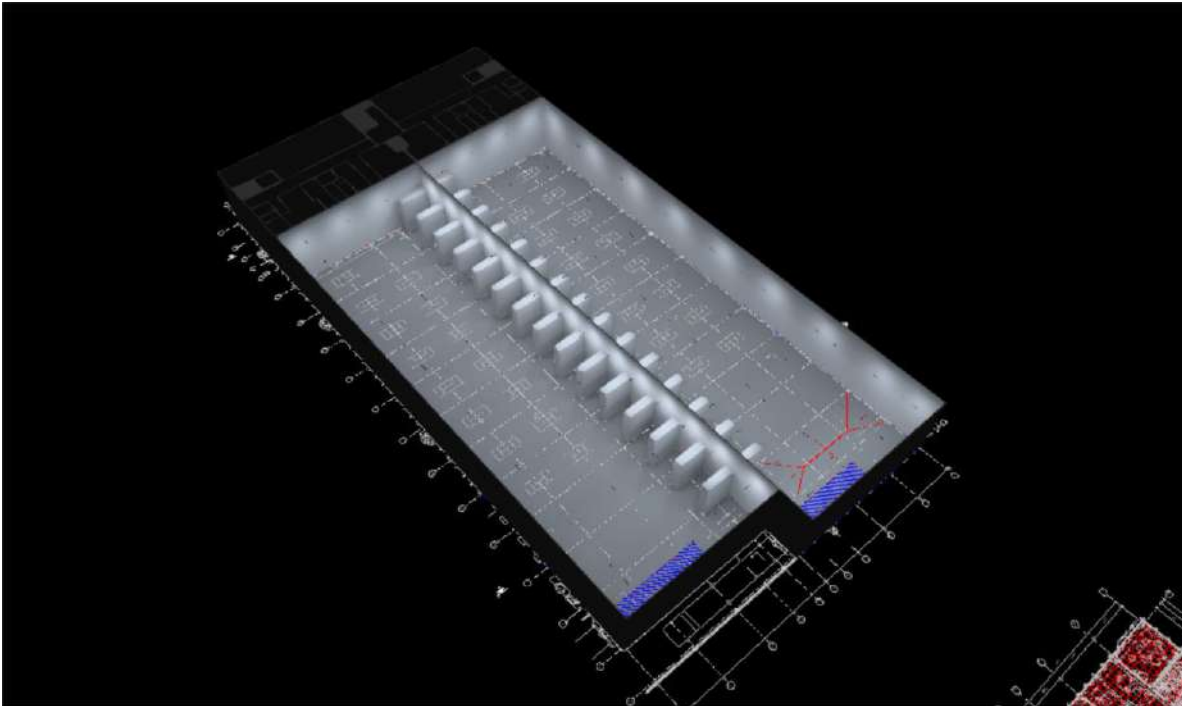
5. Legal notice

Dena Desarrollos S.L. is not responsible under any circumstances for direct and indirect, material or immaterial damages occurred to the user or third parties as a result of the application of the proposed protection solution, which will be the sole responsibility of the user or provider of the data.

The user or provider of the data waives any claim against Dena Desarrollos S.L. and /or its insurance companies and guarantees of Dena Desarrollos S.L. and their claims on any other third-party insurance company.

DILED.





Description




Darius Šeinauskas

UAB "Apšvietimo sprendimai"
P. Lukšio g. 32 (Domus
Galerija)
Vilnius, Lithuania, LT-08222

darius@diled.lt

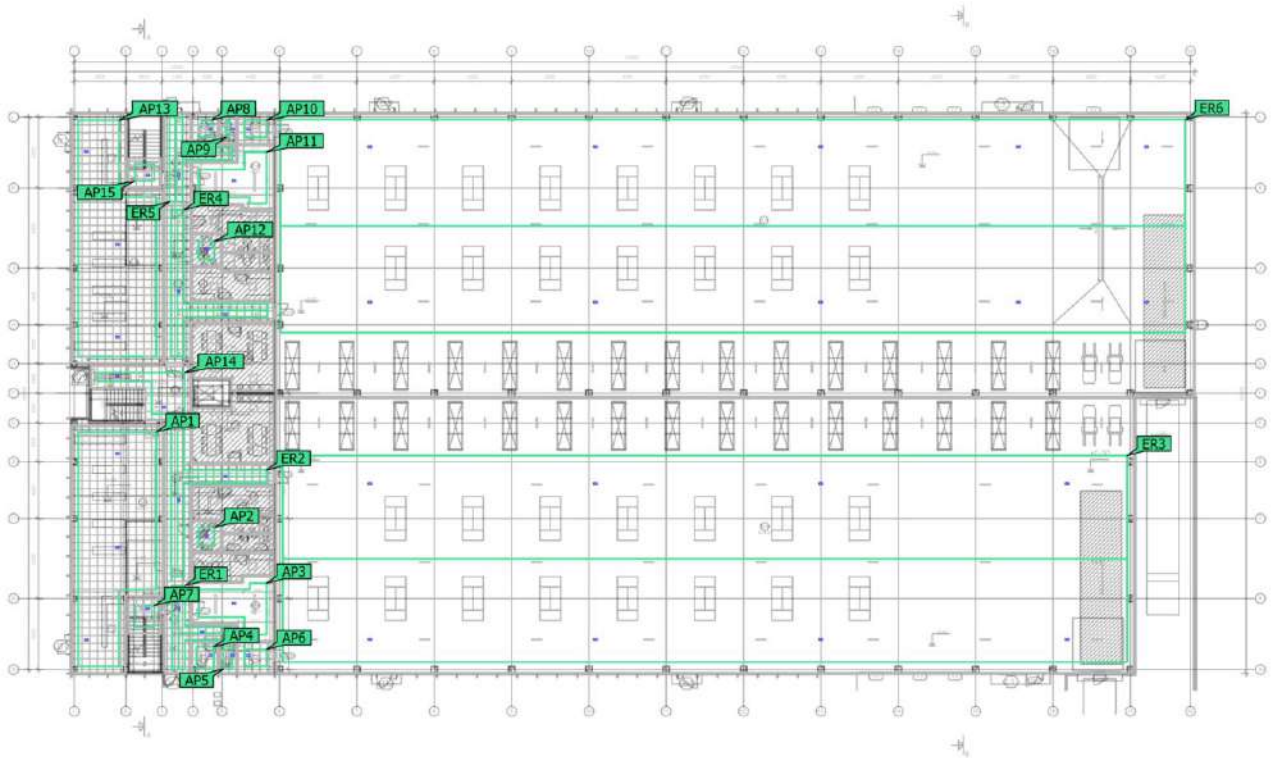
Luminaire list

Φ_{total} 2722548 lm	P_{total} 20213.6 W	Luminous efficacy 134.7 lm/W	$\Phi_{Emergency\ lighting}$ 36800 lm	$P_{Emergency\ lighting}$ 656.0 W
------------------------------	--------------------------	---------------------------------	--	--------------------------------------

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy	Index
30	DILED		1.EDM.IP65.D.12W.840.60.NA.RC	12.0 W	1198 lm	99.8 lm/W	ŠV4
164	DILED		19.ROD.LP.39W.840.100.NA.RC.	39.0 W	4464 lm	114.5 lm/W	ŠV2
24	DILED		4.VEL.E.12W.SO.RC.2h.AT.MNM	 12.0 W	732 lm (100 %)	-	AV3
20	DILED		4.VEL.E.12W.SO.SF.2h.AT.MNM	 12.0 W	732 lm (100 %)	-	AV1
16	DILED		4.VEL.E.8W.SC.RC.1h.AT.MNM	 8.0 W	287 lm (100 %)	-	AV2
49	DILED		60.HER.D.20W.840.100.NA.RC	20.0 W	2126 lm	106.3 lm/W	ŠV3
4	DILED		7.FUT.L.44,4W.840.120.NA.SF	44.4 W	7298 lm	164.4 lm/W	ŠV5
82	DILED		URS2-080.150W.840.90.NA.SF	150.0 W	22209 lm	148.1 lm/W	ŠV1

1A · Storey 1 (Emergency light scene)

Calculation objects



1A · Storey 1 (Emergency light scene)

Calculation objects

Anti panic surfaces

Properties	E_{min} (Target)	E_{max}	U_d (Target)	Index
Anti panic surface (P1.03) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	2.64 lx (≥ 1.00 lx) ✓	29.9 lx	0.088 (≥ 0.025) ✓	AP1
Anti panic surface (P1.12) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	29.5 lx (≥ 1.00 lx) ✓	33.2 lx	0.89 (≥ 0.025) ✓	AP2
Anti panic surface (P1.07) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	6.05 lx (≥ 1.00 lx) ✓	21.9 lx	0.28 (≥ 0.025) ✓	AP3
Anti panic surface (P1.04) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	26.1 lx (≥ 1.00 lx) ✓	35.2 lx	0.74 (≥ 0.025) ✓	AP4
Anti panic surface (P1.05) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	28.3 lx (≥ 1.00 lx) ✓	35.1 lx	0.81 (≥ 0.025) ✓	AP5
Anti panic surface (P1.06) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	23.3 lx (≥ 0.50 lx) ✓	33.6 lx	0.69 (≥ 0.025) ✓	AP6
Anti panic surface (Laipčinė) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	22.3 lx (≥ 5.00 lx) ✓	34.0 lx	0.66 (≥ 0.025) ✓	AP7
Anti panic surface (E1.04) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	30.8 lx (≥ 1.00 lx) ✓	36.0 lx	0.86 (≥ 0.025) ✓	AP8
Anti panic surface (E1.05) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	32.1 lx (≥ 1.00 lx) ✓	34.4 lx	0.93 (≥ 0.025) ✓	AP9
Anti panic surface (E1.06) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	24.8 lx (≥ 1.00 lx) ✓	34.7 lx	0.71 (≥ 0.025) ✓	AP10
Anti panic surface (E1.07) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	6.50 lx (≥ 1.00 lx) ✓	22.0 lx	0.30 (≥ 0.025) ✓	AP11

1A · Storey 1 (Emergency light scene)

Calculation objects

Anti panic surfaces

Properties	E_{min} (Target)	E_{max}	U_d (Target)	Index
Anti panic surface (E1.12) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	29.4 lx (≥ 1.00 lx) ✓	33.1 lx	0.89 (≥ 0.025) ✓	AP12
Anti panic surface (E1.03) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	2.23 lx (≥ 0.50 lx) ✓	29.7 lx	0.075 (≥ 0.025) ✓	AP13
Anti panic surface (E1.14) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	9.36 lx (≥ 1.00 lx) ✓	33.2 lx	0.28 (≥ 0.025) ✓	AP14
Anti panic surface (Laiptinė) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	27.7 lx (≥ 5.00 lx) ✓	34.3 lx	0.81 (≥ 0.025) ✓	AP15

Escape routes

Properties	E_{min} Middle area (Target)	E_{max} Middle area	E_{min} Centerline (Target)	E_{max} Centerline	U_d (Target)	Index
Emergency route 1 Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	3.56 lx (≥ 1.00 lx) ✓	15.4 lx	4.40 lx (≥ 2.00 lx) ✓	15.3 lx	0.29 (≥ 0.025) ✓	ER1
Emergency route 2 Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	2.27 lx (≥ 1.00 lx) ✓	12.1 lx	2.90 lx (≥ 2.00 lx) ✓	12.0 lx	0.24 (≥ 0.025) ✓	ER2
Emergency route 3 Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	1.42 lx (≥ 1.00 lx) ✓	3.83 lx	1.62 lx (≥ 1.00 lx) ✓	3.00 lx	0.54 (≥ 0.025) ✓	ER3
Emergency route 4 Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	2.06 lx (≥ 1.00 lx) ✓	12.2 lx	2.64 lx (≥ 2.00 lx) ✓	12.1 lx	0.22 (≥ 0.025) ✓	ER4
Emergency route 5 Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	3.41 lx (≥ 1.00 lx) ✓	15.4 lx	4.42 lx (≥ 2.00 lx) ✓	15.4 lx	0.29 (≥ 0.025) ✓	ER5

1A · Storey 1 (Emergency light scene)

Calculation objects

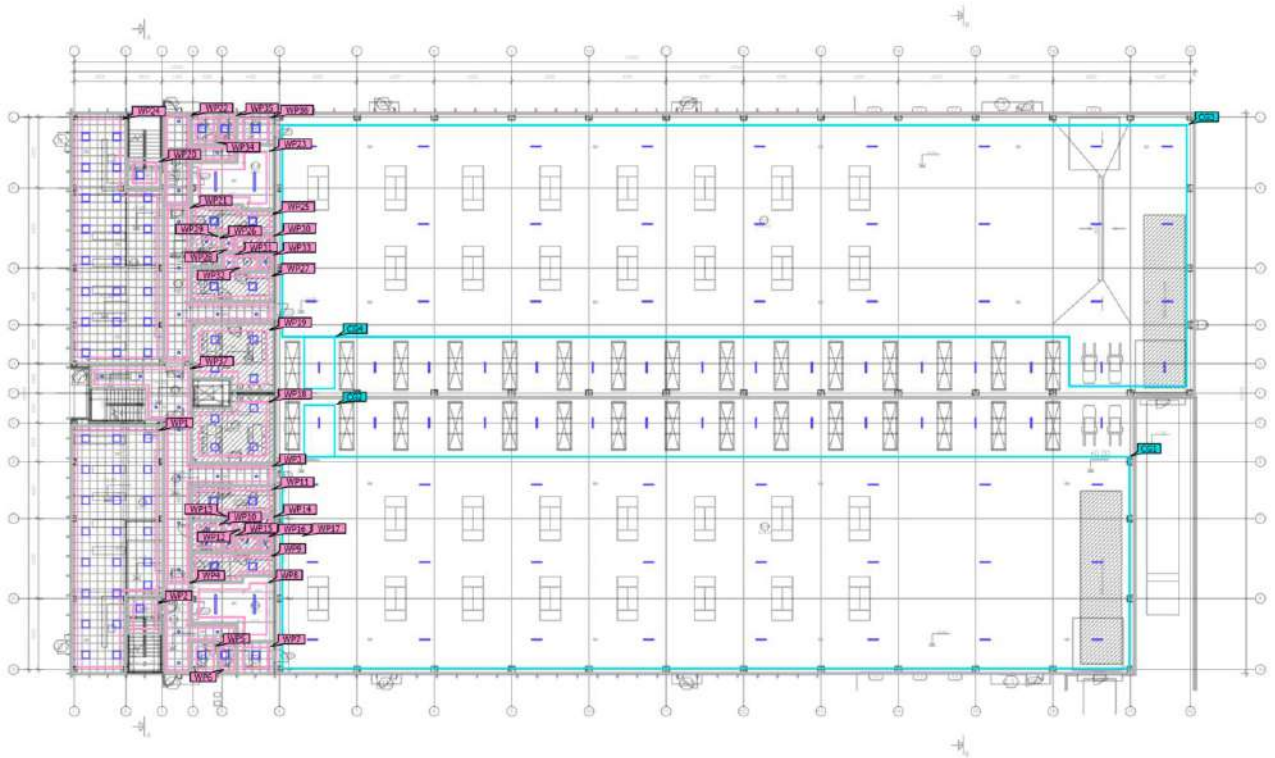
Escape routes

Properties	E_{min} Middle area (Target)	E_{max} Middle area	E_{min} Centerline (Target)	E_{max} Centerline	U_d (Target)	Index
Emergency route 6 Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	1.45 lx (≥ 1.00 lx) ✓	4.63 lx	1.61 lx (≥ 1.00 lx) ✓	3.81 lx	0.42 (≥ 0.025) ✓	ER6

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

1A · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects



1A · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

Properties	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Working plane (P1.03) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.435 m	604 lx	447 lx	698 lx	0.74	0.64	WP1
Working plane (Laiptinė) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.375 m	203 lx	161 lx	232 lx	0.79	0.69	WP2
Working plane (P1.02) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.236 m	170 lx	147 lx	196 lx	0.86	0.75	WP3
Working plane (P1.01) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.180 m	194 lx	152 lx	232 lx	0.78	0.66	WP4
Working plane (P1.04) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.293 m	367 lx	293 lx	415 lx	0.80	0.71	WP5
Working plane (P1.05) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.192 m	397 lx	302 lx	456 lx	0.76	0.66	WP6
Working plane (P1.06) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.347 m	326 lx	248 lx	390 lx	0.76	0.64	WP7
Working plane (P1.07) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	342 lx	177 lx	433 lx	0.52	0.41	WP8
Working plane (P1.08) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.245 m	331 lx	228 lx	401 lx	0.69	0.57	WP9
Working plane (P1.12) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.330 m	348 lx	253 lx	437 lx	0.73	0.58	WP10
Working plane (P1.11) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.292 m	318 lx	221 lx	391 lx	0.69	0.57	WP11

1A · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Working plane (P1.10) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.199 m	262 lx	213 lx	305 lx	0.81	0.70	WP12
Working plane (P1.10 A) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.135 m	321 lx	294 lx	346 lx	0.92	0.85	WP13
Working plane (P1.10 B) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.154 m	312 lx	277 lx	339 lx	0.89	0.82	WP14
Working plane (P1.09 A) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.135 m	318 lx	289 lx	341 lx	0.91	0.85	WP15
Working plane (P1.09) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.199 m	260 lx	207 lx	304 lx	0.80	0.68	WP16
Working plane (P1.09 B) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.154 m	314 lx	282 lx	340 lx	0.90	0.83	WP17
Working plane (P1.13) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	390 lx	310 lx	463 lx	0.79	0.67	WP18
Working plane (E1.13) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	391 lx	318 lx	466 lx	0.81	0.68	WP19
Working plane (Laiptinė) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.339 m	223 lx	194 lx	240 lx	0.87	0.81	WP20
Working plane (E1.02) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.236 m	170 lx	145 lx	189 lx	0.85	0.77	WP21
Working plane (E1.01) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.180 m	195 lx	150 lx	231 lx	0.77	0.65	WP22
Working plane (E1.07) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	343 lx	183 lx	436 lx	0.53	0.42	WP23

1A · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Working plane (E1.03) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.434 m	599 lx	364 lx	696 lx	0.61	0.52	WP24
Working plane (E1.08) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.245 m	330 lx	220 lx	405 lx	0.67	0.54	WP25
Working plane (E1.12) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.330 m	347 lx	252 lx	434 lx	0.73	0.58	WP26
Working plane (E1.11) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.292 m	320 lx	220 lx	395 lx	0.69	0.56	WP27
Working plane (E1.09 a) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.135 m	323 lx	300 lx	347 lx	0.93	0.86	WP28
Working plane (E1.09) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.199 m	261 lx	212 lx	305 lx	0.81	0.70	WP29
Working plane (E1.09 B) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.154 m	314 lx	283 lx	341 lx	0.90	0.83	WP30
Working plane (E1.10 A) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.135 m	316 lx	294 lx	341 lx	0.93	0.86	WP31
Working plane (E1.10) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.199 m	261 lx	211 lx	305 lx	0.81	0.69	WP32
Working plane (E1.10 B) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.154 m	314 lx	285 lx	340 lx	0.91	0.84	WP33
Working plane (E1.04) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.256 m	371 lx	307 lx	417 lx	0.83	0.74	WP34
Working plane (E1.05) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.192 m	396 lx	335 lx	445 lx	0.85	0.75	WP35

1A · Storey 1 (Light scene 1)

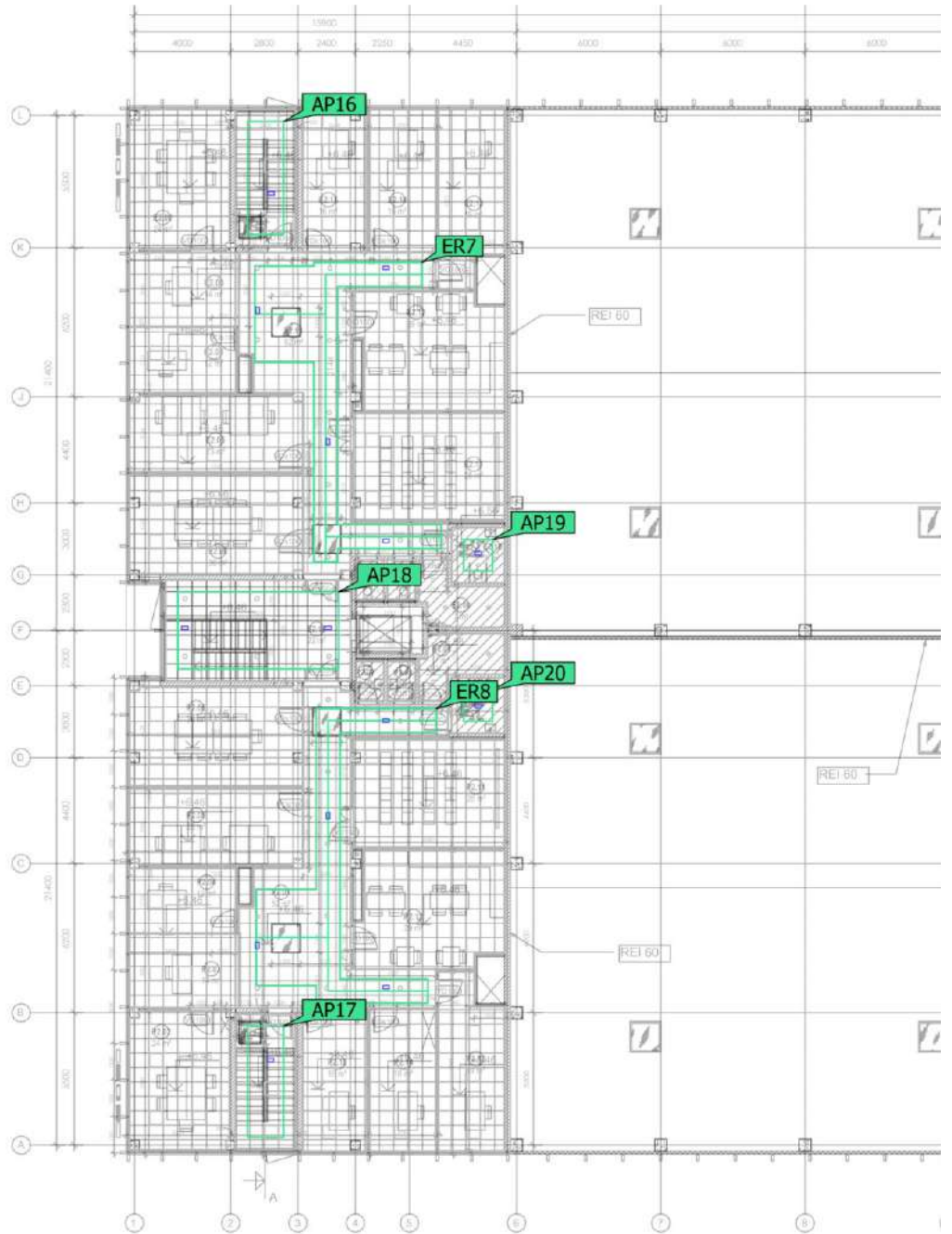
Calculation objects

Working plane (E1.06) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.347 m	333 lx	272 lx	390 lx	0.82	0.70	WP36
Working plane (E1.14) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.253 m	238 lx	181 lx	301 lx	0.76	0.60	WP37

Calculation surfaces

Properties	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
P1.14 300Lx Perpendicular illuminance Height: 0.800 m	367 lx	235 lx	459 lx	0.64	0.51	CG1
Tarp stelažų 200Lx Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	266 lx	212 lx	325 lx	0.80	0.65	CG2
E1.15 300Lx Perpendicular illuminance Height: 0.800 m	378 lx	270 lx	510 lx	0.71	0.53	CG3
Tarp stelažų 200Lx Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	253 lx	204 lx	310 lx	0.81	0.66	CG4

2A · Storey 1 (Emergency light scene)
Calculation objects



2A · Storey 1 (Emergency light scene)

Calculation objects

Anti panic surfaces

Properties	E_{min} (Target)	E_{max}	U_d (Target)	Index
Anti panic surface (Laiptinė) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	8.08 lx (≥ 5.00 lx) ✓	31.6 lx	0.26 (≥ 0.025) ✓	AP16
Anti panic surface (Laiptinė) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	7.10 lx (≥ 5.00 lx) ✓	32.0 lx	0.22 (≥ 0.025) ✓	AP17
Anti panic surface (E2.16) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	10.6 lx (≥ 5.00 lx) ✓	31.8 lx	0.33 (≥ 0.025) ✓	AP18
Anti panic surface (E2.10) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	31.4 lx (≥ 1.00 lx) ✓	35.3 lx	0.89 (≥ 0.025) ✓	AP19
Anti panic surface (P2.10) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	31.9 lx (≥ 1.00 lx) ✓	35.4 lx	0.90 (≥ 0.025) ✓	AP20

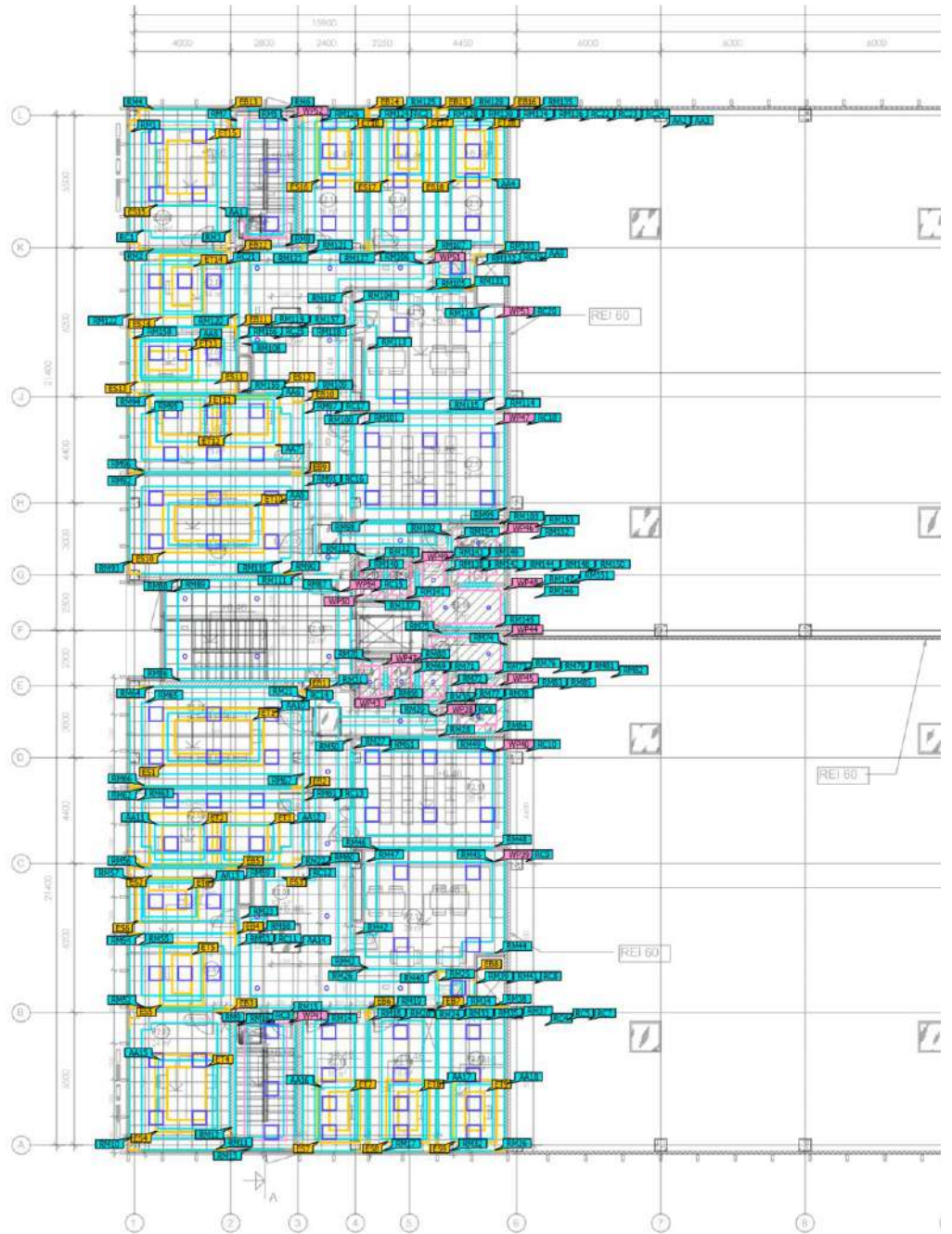
Escape routes

Properties	E_{min} Middle area (Target)	E_{max} Middle area	E_{min} Centerline (Target)	E_{max} Centerline	U_d (Target)	Index
Emergency route 7 Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	3.83 lx (≥ 1.00 lx) ✓	11.6 lx	4.75 lx (≥ 2.00 lx) ✓	10.6 lx	0.45 (≥ 0.025) ✓	ER7
Emergency route 9 Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	3.48 lx (≥ 1.00 lx) ✓	11.7 lx	4.42 lx (≥ 2.00 lx) ✓	10.8 lx	0.41 (≥ 0.025) ✓	ER8

Notes on planning:

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

2A · Storey 1 (Light scene 1)
Calculation objects



2A · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

Properties	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Working plane (P2.01) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.500 m	198 lx	151 lx	215 lx	0.76	0.70	WP38
Working plane (P2.12) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	385 lx	279 lx	459 lx	0.72	0.61	WP39
Working plane (P2.11) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	563 lx	491 lx	622 lx	0.87	0.79	WP40
Working plane (Laiptinė) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.375 m	363 lx	307 lx	406 lx	0.85	0.76	WP41
Working plane (P2.07) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.170 m	309 lx	267 lx	352 lx	0.86	0.76	WP42
Working plane (P2.08) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.172 m	308 lx	265 lx	352 lx	0.86	0.75	WP43
Working plane (P2.09) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.158 m	326 lx	239 lx	458 lx	0.73	0.52	WP44
Working plane (P2.10) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.330 m	401 lx	269 lx	517 lx	0.67	0.52	WP45
Working plane (E2.10) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.330 m	400 lx	260 lx	518 lx	0.65	0.50	WP46
Working plane (E2.11) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	568 lx	531 lx	612 lx	0.93	0.87	WP47
Working plane (E2.09) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.157 m	329 lx	243 lx	473 lx	0.74	0.51	WP48

2A · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Working plane (E2.08) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.172 m	309 lx	268 lx	354 lx	0.87	0.76	WP49
Working plane (E2.07) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.170 m	311 lx	265 lx	355 lx	0.85	0.75	WP50
Working plane (E2.01) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.500 m	195 lx	155 lx	212 lx	0.79	0.73	WP51
Working plane (Laiptinė) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.375 m	359 lx	284 lx	409 lx	0.79	0.69	WP52
Working plane (E2.12) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	382 lx	252 lx	469 lx	0.66	0.54	WP53
Working plane (E2.16) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.500 m	237 lx	208 lx	253 lx	0.88	0.82	WP54

Visual task areas

Properties	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_0 (g_1)$	g_2	Index
Visual task area 1 Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Surrounding area: 0.500 m	650 lx	613 lx	691 lx	0.94	0.89	ET1
Surrounding area 1 Perpendicular illuminance Height: 0.800 m	614 lx	563 lx	661 lx	0.92	0.85	ES1
Background area 1 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	410 lx	309 lx	494 lx	0.75	0.63	EB1
Visual task area 2 Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Surrounding area: 0.500 m	733 lx	584 lx	845 lx	0.80	0.69	ET2
Surrounding area 2 Perpendicular illuminance Height: 0.800 m	720 lx	468 lx	878 lx	0.65	0.53	ES2

2A · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Background area 2 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.500 m	499 lx	315 lx	690 lx	0.63	0.46	EB2
Visual task area 3 Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Surrounding area: 0.500 m	720 lx	567 lx	834 lx	0.79	0.68	ET3
Surrounding area 3 Perpendicular illuminance Height: 0.800 m	701 lx	444 lx	868 lx	0.63	0.51	ES3
Background area 2 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.500 m	506 lx	315 lx	688 lx	0.62	0.46	EB2
Visual task area 4 Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Surrounding area: 0.500 m	590 lx	551 lx	614 lx	0.93	0.90	ET4
Surrounding area 4 Perpendicular illuminance Height: 0.800 m	545 lx	469 lx	597 lx	0.86	0.79	ES4
Background area 3 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	334 lx	212 lx	442 lx	0.63	0.48	EB3
Visual task area 5 Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Surrounding area: 0.500 m	700 lx	641 lx	746 lx	0.92	0.86	ET5
Surrounding area 5 Perpendicular illuminance Height: 0.800 m	596 lx	462 lx	737 lx	0.78	0.63	ES5
Background area 4 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	354 lx	281 lx	421 lx	0.79	0.67	EB4
Visual task area 6 Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Surrounding area: 0.500 m	701 lx	618 lx	763 lx	0.88	0.81	ET6
Surrounding area 6 Perpendicular illuminance Height: 0.800 m	604 lx	422 lx	769 lx	0.70	0.55	ES6

2A · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Background area 5 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	391 lx	313 lx	489 lx	0.80	0.64	EB5
Visual task area 7 Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Surrounding area: 0.500 m	733 lx	641 lx	807 lx	0.87	0.79	ET7
Surrounding area 7 Perpendicular illuminance Height: 0.800 m	657 lx	433 lx	813 lx	0.66	0.53	ES7
Background area 6 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	416 lx	271 lx	538 lx	0.65	0.50	EB6
Visual task area 8 Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Surrounding area: 0.500 m	771 lx	686 lx	832 lx	0.89	0.82	ET8
Surrounding area 8 Perpendicular illuminance Height: 0.800 m	662 lx	459 lx	794 lx	0.69	0.58	ES8
Background area 7 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	415 lx	282 lx	525 lx	0.68	0.54	EB7
Visual task area 9 Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Surrounding area: 0.500 m	775 lx	712 lx	815 lx	0.92	0.87	ET9
Surrounding area 9 Perpendicular illuminance Height: 0.800 m	678 lx	513 lx	810 lx	0.76	0.63	ES9
Background area 8 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	442 lx	301 lx	558 lx	0.68	0.54	EB8
Visual task area 10 Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Surrounding area: 0.500 m	648 lx	604 lx	694 lx	0.93	0.87	ET10
Surrounding area 10 Perpendicular illuminance Height: 0.800 m	612 lx	548 lx	676 lx	0.90	0.81	ES10

2A · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Background area 9 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	408 lx	296 lx	497 lx	0.73	0.60	EB9
Visual task area 11 Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Surrounding area: 0.500 m	761 lx	637 lx	854 lx	0.84	0.75	ET11
Surrounding area 11 Perpendicular illuminance Height: 0.800 m	742 lx	514 lx	884 lx	0.69	0.58	ES11
Background area 10 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.500 m	497 lx	303 lx	687 lx	0.61	0.44	EB10
Visual task area 12 Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Surrounding area: 0.500 m	742 lx	612 lx	836 lx	0.82	0.73	ET12
Surrounding area 12 Perpendicular illuminance Height: 0.800 m	720 lx	485 lx	876 lx	0.67	0.55	ES12
Background area 10 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.500 m	506 lx	303 lx	694 lx	0.60	0.44	EB10
Visual task area 13 Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Surrounding area: 0.500 m	672 lx	573 lx	757 lx	0.85	0.76	ET13
Surrounding area 13 Perpendicular illuminance Height: 0.800 m	601 lx	376 lx	781 lx	0.63	0.48	ES13
Background area 11 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	395 lx	292 lx	492 lx	0.74	0.59	EB11
Visual task area 14 Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Surrounding area: 0.500 m	704 lx	600 lx	762 lx	0.85	0.79	ET14
Surrounding area 14 Perpendicular illuminance Height: 0.800 m	597 lx	417 lx	753 lx	0.70	0.55	ES14

2A · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Background area 12 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	351 lx	262 lx	435 lx	0.75	0.60	EB12
Visual task area 15 Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Surrounding area: 0.500 m	586 lx	548 lx	616 lx	0.94	0.89	ET15
Surrounding area 15 Perpendicular illuminance Height: 0.800 m	551 lx	479 lx	611 lx	0.87	0.78	ES15
Background area 13 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	322 lx	186 lx	440 lx	0.58	0.42	EB13
Visual task area 16 Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Surrounding area: 0.500 m	757 lx	686 lx	807 lx	0.91	0.85	ET16
Surrounding area 16 Perpendicular illuminance Height: 0.800 m	675 lx	490 lx	817 lx	0.73	0.60	ES16
Background area 14 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	416 lx	261 lx	541 lx	0.63	0.48	EB14
Visual task area 17 Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Surrounding area: 0.500 m	769 lx	704 lx	813 lx	0.92	0.87	ET17
Surrounding area 17 Perpendicular illuminance Height: 0.800 m	684 lx	508 lx	802 lx	0.74	0.63	ES17
Background area 15 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	405 lx	255 lx	520 lx	0.63	0.49	EB15
Visual task area 18 Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Surrounding area: 0.500 m	792 lx	748 lx	819 lx	0.94	0.91	ET18
Surrounding area 18 Perpendicular illuminance Height: 0.800 m	701 lx	566 lx	805 lx	0.81	0.70	ES18

2A · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Background area 16 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	440 lx	285 lx	543 lx	0.65	0.52	EB16
--	--------	--------	--------	------	------	------

Areas of activity

Properties	∅	min	max	U _o (g ₁)	g ₂	Index
Area of activity 1 Horizontal illuminance Height: 1.200 m	645 lx	497 lx	739 lx	0.77	0.67	AA1
Area of activity 1 Cylindrical illuminance Height: 1.200 m	232 lx	185 lx	264 lx	0.80	0.70	AA1
Area of activity 2 Horizontal illuminance Height: 1.200 m	876 lx	644 lx	1023 lx	0.74	0.63	AA2
Area of activity 2 Cylindrical illuminance Height: 1.200 m	298 lx	287 lx	306 lx	0.96	0.94	AA2
Area of activity 3 Horizontal illuminance Height: 1.200 m	904 lx	743 lx	1005 lx	0.82	0.74	AA3
Area of activity 3 Cylindrical illuminance Height: 1.200 m	294 lx	282 lx	303 lx	0.96	0.93	AA3
Area of activity 4 Horizontal illuminance Height: 1.200 m	918 lx	803 lx	1021 lx	0.87	0.79	AA4
Area of activity 4 Cylindrical illuminance Height: 1.200 m	303 lx	282 lx	316 lx	0.93	0.89	AA4
Area of activity 5 Horizontal illuminance Height: 1.200 m	694 lx	632 lx	800 lx	0.91	0.79	AA5
Area of activity 5 Cylindrical illuminance Height: 1.200 m	287 lx	251 lx	300 lx	0.87	0.84	AA5

2A · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Area of activity 6 Horizontal illuminance Height: 1.200 m	861 lx	668 lx	957 lx	0.78	0.70	AA6
Area of activity 6 Cylindrical illuminance Height: 1.200 m	335 lx	276 lx	383 lx	0.82	0.72	AA6
Area of activity 7 Horizontal illuminance Height: 1.200 m	843 lx	624 lx	947 lx	0.74	0.66	AA7
Area of activity 7 Cylindrical illuminance Height: 1.200 m	328 lx	267 lx	382 lx	0.81	0.70	AA7
Area of activity 8 Horizontal illuminance Height: 1.200 m	778 lx	465 lx	984 lx	0.60	0.47	AA8
Area of activity 8 Cylindrical illuminance Height: 1.200 m	256 lx	229 lx	278 lx	0.89	0.82	AA8
Area of activity 9 Horizontal illuminance Height: 1.200 m	788 lx	511 lx	966 lx	0.65	0.53	AA9
Area of activity 9 Cylindrical illuminance Height: 1.200 m	257 lx	238 lx	277 lx	0.93	0.86	AA9
Area of activity 10 Horizontal illuminance Height: 1.200 m	695 lx	634 lx	805 lx	0.91	0.79	AA10
Area of activity 10 Cylindrical illuminance Height: 1.200 m	286 lx	254 lx	301 lx	0.89	0.84	AA10
Area of activity 11 Horizontal illuminance Height: 1.200 m	823 lx	593 lx	948 lx	0.72	0.63	AA11
Area of activity 11 Cylindrical illuminance Height: 1.200 m	324 lx	274 lx	379 lx	0.85	0.72	AA11

2A · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Area of activity 12 Horizontal illuminance Height: 1.200 m	816 lx	577 lx	942 lx	0.71	0.61	AA12
Area of activity 12 Cylindrical illuminance Height: 1.200 m	319 lx	267 lx	377 lx	0.84	0.71	AA12
Area of activity 13 Horizontal illuminance Height: 1.200 m	826 lx	584 lx	979 lx	0.71	0.60	AA13
Area of activity 13 Cylindrical illuminance Height: 1.200 m	259 lx	227 lx	280 lx	0.88	0.81	AA13
Area of activity 14 Horizontal illuminance Height: 1.200 m	783 lx	587 lx	961 lx	0.75	0.61	AA14
Area of activity 14 Cylindrical illuminance Height: 1.200 m	258 lx	243 lx	268 lx	0.94	0.91	AA14
Area of activity 15 Horizontal illuminance Height: 1.200 m	651 lx	532 lx	733 lx	0.82	0.73	AA15
Area of activity 15 Cylindrical illuminance Height: 1.200 m	236 lx	200 lx	262 lx	0.85	0.76	AA15
Area of activity 16 Horizontal illuminance Height: 1.200 m	824 lx	515 lx	1015 lx	0.63	0.51	AA16
Area of activity 16 Cylindrical illuminance Height: 1.200 m	284 lx	252 lx	302 lx	0.89	0.83	AA16
Area of activity 17 Horizontal illuminance Height: 1.200 m	842 lx	561 lx	1011 lx	0.67	0.55	AA17
Area of activity 17 Cylindrical illuminance Height: 1.200 m	285 lx	251 lx	301 lx	0.88	0.83	AA17

2A · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Area of activity 17 Modelling	0.34	0.30	0.45	-	-	AA17
Area of activity 18 Horizontal illuminance Height: 1.200 m	882 lx	690 lx	1017 lx	0.78	0.68	AA18
Area of activity 18 Cylindrical illuminance Height: 1.200 m	293 lx	254 lx	314 lx	0.87	0.81	AA18
Area of activity 18 Modelling	0.33	0.31	0.37	-	-	AA18

Room main surfaces

Properties	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Wall calculation surface 1 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	305 lx	156 lx	447 lx	0.51	0.35	RM1
Wall calculation surface 2 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	196 lx	148 lx	220 lx	0.76	0.67	RM2
Wall calculation surface 3 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	288 lx	152 lx	386 lx	0.53	0.39	RM3
Wall calculation surface 4 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	353 lx	247 lx	444 lx	0.70	0.56	RM4
Ceiling calculation surface 1 Perpendicular illuminance Height: 2.683 m	106 lx	83.0 lx	129 lx	0.78	0.64	RC1
Wall calculation surface 5 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	326 lx	193 lx	538 lx	0.59	0.36	RM5
Wall calculation surface 6 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	393 lx	215 lx	933 lx	0.55	0.23	RM6

2A · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Wall calculation surface 7 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	279 lx	200 lx	342 lx	0.72	0.58	RM7
Wall calculation surface 8 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	320 lx	199 lx	534 lx	0.62	0.37	RM8
Ceiling calculation surface 2 Perpendicular illuminance Height: 2.704 m	127 lx	109 lx	181 lx	0.86	0.60	RC2
Wall calculation surface 9 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	222 lx	171 lx	248 lx	0.77	0.69	RM9
Wall calculation surface 10 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	313 lx	194 lx	435 lx	0.62	0.45	RM10
Wall calculation surface 11 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	314 lx	249 lx	361 lx	0.79	0.69	RM11
Wall calculation surface 12 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	288 lx	154 lx	380 lx	0.53	0.41	RM12
Ceiling calculation surface 3 Perpendicular illuminance Height: 2.685 m	108 lx	90.0 lx	121 lx	0.83	0.74	RC3
Wall calculation surface 13 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	378 lx	217 lx	773 lx	0.57	0.28	RM13
Wall calculation surface 14 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	330 lx	206 lx	519 lx	0.62	0.40	RM14
Wall calculation surface 15 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	354 lx	200 lx	738 lx	0.56	0.27	RM15
Wall calculation surface 16 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	282 lx	211 lx	336 lx	0.75	0.63	RM16

2A · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Ceiling calculation surface 4 Perpendicular illuminance Height: 2.723 m	128 lx	114 lx	162 lx	0.89	0.70	RC4
Wall calculation surface 17 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	442 lx	284 lx	758 lx	0.64	0.37	RM17
Wall calculation surface 18 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	358 lx	243 lx	444 lx	0.68	0.55	RM18
Wall calculation surface 19 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	362 lx	248 lx	544 lx	0.69	0.46	RM19
Wall calculation surface 20 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	424 lx	238 lx	591 lx	0.56	0.40	RM20
Ceiling calculation surface 5 Perpendicular illuminance Height: 2.685 m	153 lx	131 lx	182 lx	0.86	0.72	RC5
Wall calculation surface 21 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	110 lx	52.7 lx	195 lx	0.48	0.27	RM21
Wall calculation surface 22 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	58.1 lx	44.4 lx	74.4 lx	0.76	0.60	RM22
Wall calculation surface 24 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	135 lx	59.2 lx	273 lx	0.44	0.22	RM23
Wall calculation surface 25 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	127 lx	51.8 lx	265 lx	0.41	0.20	RM24
Wall calculation surface 26 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	95.2 lx	59.0 lx	119 lx	0.62	0.50	RM25
Wall calculation surface 27 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	131 lx	53.0 lx	288 lx	0.40	0.18	RM26

2A · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Wall calculation surface 28 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	112 lx	52.4 lx	208 lx	0.47	0.25	RM27
Wall calculation surface 29 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	129 lx	44.9 lx	340 lx	0.35	0.13	RM28
Wall calculation surface 30 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	58.7 lx	41.8 lx	73.5 lx	0.71	0.57	RM29
Wall calculation surface 31 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	127 lx	44.7 lx	338 lx	0.35	0.13	RM30
Wall calculation surface 32 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	226 lx	93.1 lx	571 lx	0.41	0.16	RM31
Ceiling calculation surface 6 Perpendicular illuminance Height: 2.799 m	46.1 lx	40.7 lx	54.1 lx	0.88	0.75	RC6
Wall calculation surface 33 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	442 lx	292 lx	756 lx	0.66	0.39	RM32
Wall calculation surface 34 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	371 lx	243 lx	472 lx	0.65	0.51	RM33
Wall calculation surface 35 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	362 lx	255 lx	544 lx	0.70	0.47	RM34
Wall calculation surface 36 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	395 lx	241 lx	522 lx	0.61	0.46	RM35
Ceiling calculation surface 7 Perpendicular illuminance Height: 2.711 m	151 lx	134 lx	177 lx	0.89	0.76	RC7
Wall calculation surface 37 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	451 lx	300 lx	774 lx	0.67	0.39	RM36

2A · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Wall calculation surface 38 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	404 lx	246 lx	533 lx	0.61	0.46	RM37
Wall calculation surface 39 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	324 lx	253 lx	388 lx	0.78	0.65	RM38
Wall calculation surface 40 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	442 lx	197 lx	956 lx	0.45	0.21	RM39
Wall calculation surface 41 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	488 lx	261 lx	945 lx	0.53	0.28	RM40
Wall calculation surface 42 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	391 lx	258 lx	729 lx	0.66	0.35	RM41
Ceiling calculation surface 8 Perpendicular illuminance Height: 2.691 m	158 lx	141 lx	234 lx	0.89	0.60	RC8
Wall calculation surface 43 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	178 lx	151 lx	194 lx	0.85	0.78	RM42
Wall calculation surface 44 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	243 lx	146 lx	452 lx	0.60	0.32	RM43
Wall calculation surface 45 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	244 lx	154 lx	476 lx	0.63	0.32	RM44
Wall calculation surface 46 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	243 lx	197 lx	307 lx	0.81	0.64	RM45
Wall calculation surface 47 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	273 lx	174 lx	504 lx	0.64	0.35	RM46
Wall calculation surface 48 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	222 lx	172 lx	267 lx	0.77	0.64	RM47

2A · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Ceiling calculation surface 9 Perpendicular illuminance Height: 2.697 m	90.2 lx	78.7 lx	109 lx	0.87	0.72	RC9
Wall calculation surface 49 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	328 lx	271 lx	384 lx	0.83	0.71	RM48
Wall calculation surface 50 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	396 lx	256 lx	755 lx	0.65	0.34	RM49
Wall calculation surface 51 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	396 lx	265 lx	801 lx	0.67	0.33	RM50
Wall calculation surface 52 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	391 lx	257 lx	707 lx	0.66	0.36	RM51
Ceiling calculation surface 10 Perpendicular illuminance Height: 2.702 m	139 lx	126 lx	176 lx	0.91	0.72	RC10
Wall calculation surface 53 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	357 lx	259 lx	436 lx	0.73	0.59	RM52
Wall calculation surface 54 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	377 lx	253 lx	617 lx	0.67	0.41	RM53
Wall calculation surface 55 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	326 lx	254 lx	392 lx	0.78	0.65	RM54
Wall calculation surface 56 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	342 lx	249 lx	470 lx	0.73	0.53	RM55
Ceiling calculation surface 11 Perpendicular illuminance Height: 2.696 m	134 lx	125 lx	146 lx	0.93	0.86	RC11
Wall calculation surface 57 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	381 lx	271 lx	468 lx	0.71	0.58	RM56

2A · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Wall calculation surface 58 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	367 lx	270 lx	482 lx	0.74	0.56	RM57
Wall calculation surface 59 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	390 lx	270 lx	479 lx	0.69	0.56	RM58
Wall calculation surface 60 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	405 lx	275 lx	621 lx	0.68	0.44	RM59
Ceiling calculation surface 12 Perpendicular illuminance Height: 2.701 m	149 lx	141 lx	161 lx	0.95	0.88	RC12
Wall calculation surface 61 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	474 lx	274 lx	723 lx	0.58	0.38	RM60
Wall calculation surface 62 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	313 lx	261 lx	340 lx	0.83	0.77	RM61
Wall calculation surface 63 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	462 lx	228 lx	1054 lx	0.49	0.22	RM62
Wall calculation surface 64 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	347 lx	300 lx	380 lx	0.86	0.79	RM63
Ceiling calculation surface 13 Perpendicular illuminance Height: 2.692 m	171 lx	136 lx	211 lx	0.80	0.64	RC13
Wall calculation surface 65 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	362 lx	275 lx	464 lx	0.76	0.59	RM64
Wall calculation surface 66 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	382 lx	280 lx	481 lx	0.73	0.58	RM65
Wall calculation surface 67 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	347 lx	253 lx	436 lx	0.73	0.58	RM66

2A · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Wall calculation surface 68 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	346 lx	273 lx	392 lx	0.79	0.70	RM67
Ceiling calculation surface 14 Perpendicular illuminance Height: 2.702 m	132 lx	126 lx	143 lx	0.95	0.88	RC14
Wall calculation surface 69 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	110 lx	59.6 lx	150 lx	0.54	0.40	RM68
Wall calculation surface 70 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	138 lx	69.8 lx	214 lx	0.51	0.33	RM69
Wall calculation surface 71 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	103 lx	56.9 lx	140 lx	0.55	0.41	RM70
Wall calculation surface 72 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	152 lx	73.0 lx	265 lx	0.48	0.28	RM71
Wall calculation surface 73 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	131 lx	67.9 lx	191 lx	0.52	0.36	RM72
Wall calculation surface 74 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	79.5 lx	46.9 lx	125 lx	0.59	0.38	RM73
Wall calculation surface 75 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	122 lx	61.7 lx	181 lx	0.51	0.34	RM74
Wall calculation surface 76 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	89.1 lx	49.1 lx	138 lx	0.55	0.36	RM75
Wall calculation surface 77 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	142 lx	66.1 lx	230 lx	0.47	0.29	RM76
Wall calculation surface 78 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	114 lx	61.3 lx	153 lx	0.54	0.40	RM77

2A · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Wall calculation surface 79 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	109 lx	58.9 lx	149 lx	0.54	0.40	RM78
Wall calculation surface 80 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	139 lx	70.2 lx	221 lx	0.51	0.32	RM79
Wall calculation surface 81 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	103 lx	56.6 lx	139 lx	0.55	0.41	RM80
Wall calculation surface 82 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	146 lx	69.9 lx	248 lx	0.48	0.28	RM81
Wall calculation surface 83 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	108 lx	52.0 lx	168 lx	0.48	0.31	RM82
Wall calculation surface 84 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	78.7 lx	46.8 lx	127 lx	0.59	0.37	RM83
Wall calculation surface 85 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	105 lx	51.1 lx	160 lx	0.49	0.32	RM84
Wall calculation surface 86 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	75.4 lx	47.3 lx	122 lx	0.63	0.39	RM85
Wall calculation surface 87 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	122 lx	63.9 lx	203 lx	0.52	0.31	RM86
Wall calculation surface 88 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	149 lx	73.7 lx	242 lx	0.49	0.30	RM87
Wall calculation surface 89 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	141 lx	63.0 lx	298 lx	0.45	0.21	RM88
Wall calculation surface 90 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	161 lx	74.9 lx	274 lx	0.47	0.27	RM89

2A · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Ceiling calculation surface 20 Perpendicular illuminance Height: 2.575 m	55.3 lx	50.3 lx	67.1 lx	0.91	0.75	RC15
Wall calculation surface 91 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	332 lx	266 lx	394 lx	0.80	0.68	RM90
Wall calculation surface 92 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	346 lx	271 lx	395 lx	0.78	0.69	RM91
Wall calculation surface 93 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	376 lx	255 lx	542 lx	0.68	0.47	RM92
Wall calculation surface 94 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	378 lx	270 lx	481 lx	0.71	0.56	RM93
Ceiling calculation surface 21 Perpendicular illuminance Height: 2.687 m	132 lx	125 lx	149 lx	0.95	0.84	RC16
Wall calculation surface 95 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	495 lx	267 lx	950 lx	0.54	0.28	RM94
Wall calculation surface 96 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	346 lx	295 lx	377 lx	0.85	0.78	RM95
Wall calculation surface 97 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	464 lx	239 lx	864 lx	0.52	0.28	RM96
Wall calculation surface 98 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	313 lx	256 lx	343 lx	0.82	0.75	RM97
Ceiling calculation surface 22 Perpendicular illuminance Height: 2.680 m	172 lx	135 lx	203 lx	0.78	0.67	RC17
Wall calculation surface 99 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	375 lx	272 lx	576 lx	0.73	0.47	RM98

2A · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Wall calculation surface 100 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	402 lx	271 lx	714 lx	0.67	0.38	RM99
Wall calculation surface 101 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	357 lx	274 lx	467 lx	0.77	0.59	RM100
Wall calculation surface 102 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	396 lx	273 lx	670 lx	0.69	0.41	RM101
Ceiling calculation surface 23 Perpendicular illuminance Height: 2.623 m	139 lx	127 lx	164 lx	0.91	0.77	RC18
Wall calculation surface 103 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	59.6 lx	41.7 lx	75.0 lx	0.70	0.56	RM102
Wall calculation surface 104 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	129 lx	45.0 lx	324 lx	0.35	0.14	RM103
Wall calculation surface 105 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	115 lx	51.3 lx	222 lx	0.45	0.23	RM104
Wall calculation surface 106 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	120 lx	59.9 lx	203 lx	0.50	0.30	RM105
Wall calculation surface 107 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	96.1 lx	60.4 lx	120 lx	0.63	0.50	RM106
Wall calculation surface 108 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	143 lx	52.5 lx	379 lx	0.37	0.14	RM107
Wall calculation surface 109 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	137 lx	59.2 lx	277 lx	0.43	0.21	RM108
Wall calculation surface 111 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	53.4 lx	42.2 lx	65.2 lx	0.79	0.65	RM109

2A · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Wall calculation surface 112 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	108 lx	52.5 lx	196 lx	0.49	0.27	RM110
Wall calculation surface 113 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	190 lx	100 lx	343 lx	0.53	0.29	RM111
Wall calculation surface 114 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	128 lx	44.1 lx	366 lx	0.34	0.12	RM112
Ceiling calculation surface 24 Perpendicular illuminance Height: 2.799 m	46.4 lx	40.1 lx	56.9 lx	0.86	0.70	RC19
Wall calculation surface 115 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	221 lx	176 lx	276 lx	0.80	0.64	RM113
Wall calculation surface 116 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	291 lx	160 lx	843 lx	0.55	0.19	RM114
Wall calculation surface 117 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	245 lx	194 lx	326 lx	0.79	0.60	RM115
Wall calculation surface 118 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	274 lx	175 lx	424 lx	0.64	0.41	RM116
Wall calculation surface 119 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	215 lx	131 lx	288 lx	0.61	0.45	RM117
Wall calculation surface 120 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	165 lx	133 lx	181 lx	0.81	0.73	RM118
Ceiling calculation surface 25 Perpendicular illuminance Height: 2.682 m	90.3 lx	71.3 lx	119 lx	0.79	0.60	RC20
Wall calculation surface 121 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	294 lx	237 lx	342 lx	0.81	0.69	RM119

2A · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Wall calculation surface 122 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	368 lx	234 lx	604 lx	0.64	0.39	RM120
Wall calculation surface 123 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	398 lx	258 lx	523 lx	0.65	0.49	RM121
Wall calculation surface 124 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	336 lx	229 lx	470 lx	0.68	0.49	RM122
Ceiling calculation surface 26 Perpendicular illuminance Height: 2.685 m	134 lx	119 lx	151 lx	0.89	0.79	RC21
Wall calculation surface 125 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	321 lx	241 lx	410 lx	0.75	0.59	RM123
Wall calculation surface 126 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	354 lx	225 lx	450 lx	0.64	0.50	RM124
Wall calculation surface 127 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	482 lx	286 lx	1022 lx	0.59	0.28	RM125
Wall calculation surface 128 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	419 lx	220 lx	598 lx	0.53	0.37	RM126
Ceiling calculation surface 27 Perpendicular illuminance Height: 2.704 m	154 lx	119 lx	212 lx	0.77	0.56	RC22
Wall calculation surface 129 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	319 lx	244 lx	406 lx	0.76	0.60	RM127
Wall calculation surface 130 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	365 lx	224 lx	476 lx	0.61	0.47	RM128
Wall calculation surface 131 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	479 lx	292 lx	1021 lx	0.61	0.29	RM129

2A · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Wall calculation surface 132 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	389 lx	222 lx	526 lx	0.57	0.42	RM130
Ceiling calculation surface 28 Perpendicular illuminance Height: 2.708 m	149 lx	121 lx	203 lx	0.81	0.60	RC23
Wall calculation surface 133 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	431 lx	260 lx	642 lx	0.60	0.40	RM131
Wall calculation surface 134 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	416 lx	190 lx	910 lx	0.46	0.21	RM132
Wall calculation surface 135 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	293 lx	245 lx	334 lx	0.84	0.73	RM133
Wall calculation surface 136 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	400 lx	239 lx	525 lx	0.60	0.46	RM134
Wall calculation surface 137 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	489 lx	305 lx	1020 lx	0.62	0.30	RM135
Wall calculation surface 138 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	396 lx	242 lx	714 lx	0.61	0.34	RM136
Ceiling calculation surface 29 Perpendicular illuminance Height: 2.711 m	160 lx	132 lx	207 lx	0.83	0.64	RC24
Wall calculation surface 139 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	108 lx	58.8 lx	148 lx	0.54	0.40	RM137
Wall calculation surface 140 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	137 lx	70.7 lx	213 lx	0.52	0.33	RM138
Wall calculation surface 141 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	104 lx	57.5 lx	141 lx	0.55	0.41	RM139

2A · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Wall calculation surface 142 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	152 lx	73.7 lx	264 lx	0.48	0.28	RM140
Wall calculation surface 143 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	108 lx	58.5 lx	147 lx	0.54	0.40	RM141
Wall calculation surface 144 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	139 lx	70.9 lx	220 lx	0.51	0.32	RM142
Wall calculation surface 145 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	104 lx	57.2 lx	141 lx	0.55	0.41	RM143
Wall calculation surface 146 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	146 lx	70.8 lx	247 lx	0.48	0.29	RM144
Wall calculation surface 147 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	87.0 lx	49.1 lx	129 lx	0.56	0.38	RM145
Wall calculation surface 148 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	122 lx	60.8 lx	182 lx	0.50	0.33	RM146
Wall calculation surface 149 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	80.8 lx	46.8 lx	133 lx	0.58	0.35	RM147
Wall calculation surface 150 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	123 lx	63.7 lx	177 lx	0.52	0.36	RM148
Wall calculation surface 151 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	108 lx	59.2 lx	144 lx	0.55	0.41	RM149
Wall calculation surface 152 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	143 lx	69.1 lx	232 lx	0.48	0.30	RM150
Wall calculation surface 153 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	100.0 lx	50.0 lx	148 lx	0.50	0.34	RM151

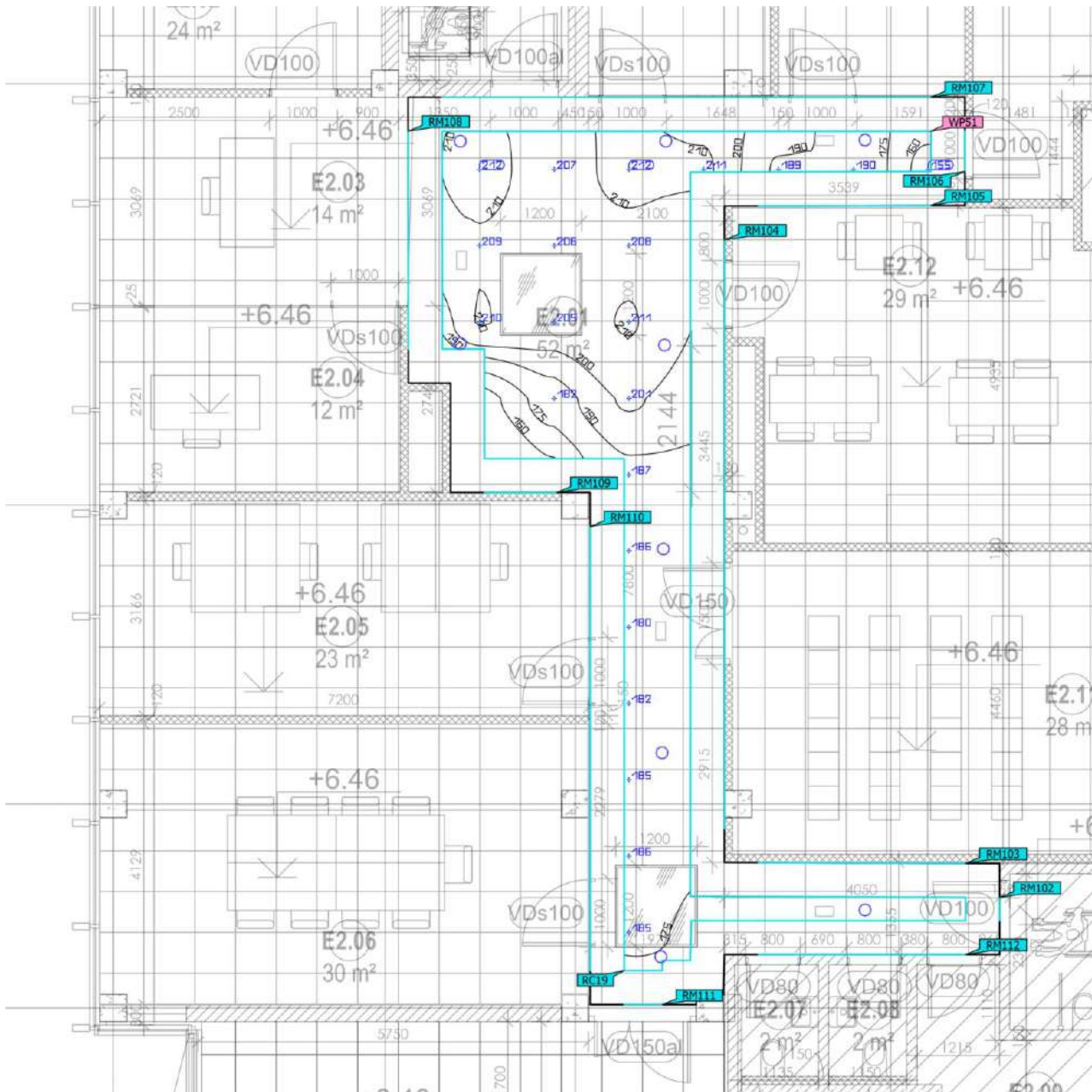
2A · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Wall calculation surface 154 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	75.4 lx	46.8 lx	122 lx	0.62	0.38	RM152
Wall calculation surface 155 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	114 lx	53.3 lx	183 lx	0.47	0.29	RM153
Wall calculation surface 156 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	78.7 lx	46.0 lx	128 lx	0.58	0.36	RM154
Wall calculation surface 157 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	341 lx	267 lx	407 lx	0.78	0.66	RM155
Wall calculation surface 158 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	393 lx	258 lx	608 lx	0.66	0.42	RM156
Wall calculation surface 159 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	428 lx	264 lx	596 lx	0.62	0.44	RM157
Wall calculation surface 160 Perpendicular illuminance Height: 1.400 m	359 lx	253 lx	478 lx	0.70	0.53	RM158
Ceiling calculation surface 35 Perpendicular illuminance Height: 2.698 m	149 lx	134 lx	165 lx	0.90	0.81	RC25

2A · Storey 1 · E2.01 (Light scene 1)

Summary



Ground area	52.01 m ²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height _{Working plane}	0.000 m
		Wall zone _{Working plane}	0.500 m

2A · Storey 1 · E2.01 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	195 lx	≥ 100 lx	✓	WP51
	$U_o(g_1)$	0.79	≥ 0.40	✓	WP51
	Lighting power density	6.56 W/m ² 3.36 W/m ² /100 lx	- -		
Room main surfaces	\bar{E}_{Ceiling}	46.4 lx	≥ 30.0 lx	✓	RC19
	$U_o(g_1)_{\text{Ceiling}}$	0.86	≥ 0.10	✓	RC19
	\bar{E}_{Walls}	53.4 lx	≥ 50.0 lx	✓	RM109
	$U_o(g_1)_{\text{Walls}}$	0.79	≥ 0.10	✓	RM109
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \max}$	23	≤ 25	✓	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	198 kWh/a	max. 1850 kWh/a	✓	
Space	Lighting power density	3.46 W/m ²	-		
		1.77 W/m ² /100 lx	-		

(1) Based on a rectangular space of 8.689 m x 13.360 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

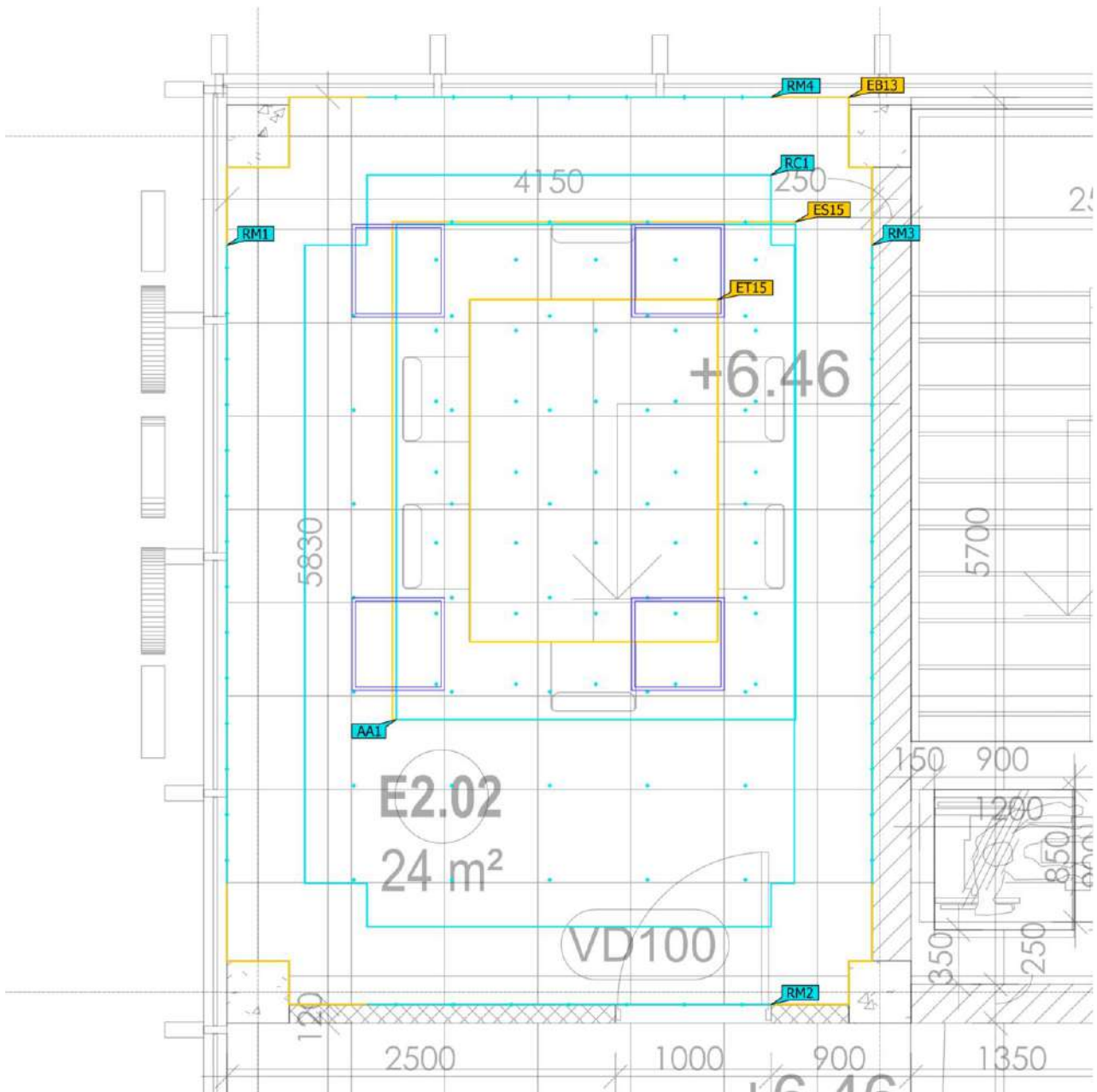
Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.19 Circulation areas, corridors)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy	Index
9	DILED		60.HER.D.20W.840.100.NA.RC	23	20.0 W	2126 lm	106.3 lm/W	ŠV3

2A · Storey 1 · E2.02 (Light scene 1)

Summary



Ground area	23.79 m ²		
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Clearance height	2.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Mounting height	2.800 m

2A · Storey 1 · E2.02 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Room main surfaces	\bar{E}_{Ceiling}	106 lx	≥ 100 lx	✓	RC1
	$U_o(g_1)_{\text{Ceiling}}$	0.78	≥ 0.10	✓	RC1
	\bar{E}_{Walls}	196 lx	≥ 150 lx	✓	RM2
	$U_o(g_1)_{\text{Walls}}$	0.76	≥ 0.10	✓	RM2
Visual task areas	$\bar{E}_{\text{Task Area}}$	586 lx	≥ 500 lx	✓	ET15
	$U_o(g_1)_{\text{Task Area}}$	0.94	≥ 0.60	✓	ET15
	$\bar{E}_{\text{Surrounding area}}$	551 lx	≥ 300 lx	✓	ES15
	$U_o(g_1)_{\text{Surrounding area}}$	0.87	≥ 0.40	✓	ES15
	$\bar{E}_{\text{Background area}}$	322 lx	≥ 100 lx	✓	EB13
	$U_o(g_1)_{\text{Background area}}$	0.58	≥ 0.10	✓	EB13
Areas of activity	$\bar{E}_{\text{horizontal}}$	645 lx	-		AA1
	$\bar{E}_{\text{cylindrical}}$	232 lx	≥ 150 lx	✓	AA1
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \max}$	19	≤ 19	✓	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	386 kWh/a	max. 850 kWh/a	✓	
Space	Lighting power density	6.56 W/m ²	-		

(1) Based on a rectangular space of 4.150 m x 5.830 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

Utilisation profile: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

2A · Storey 1 · E2.02 (Light scene 1)

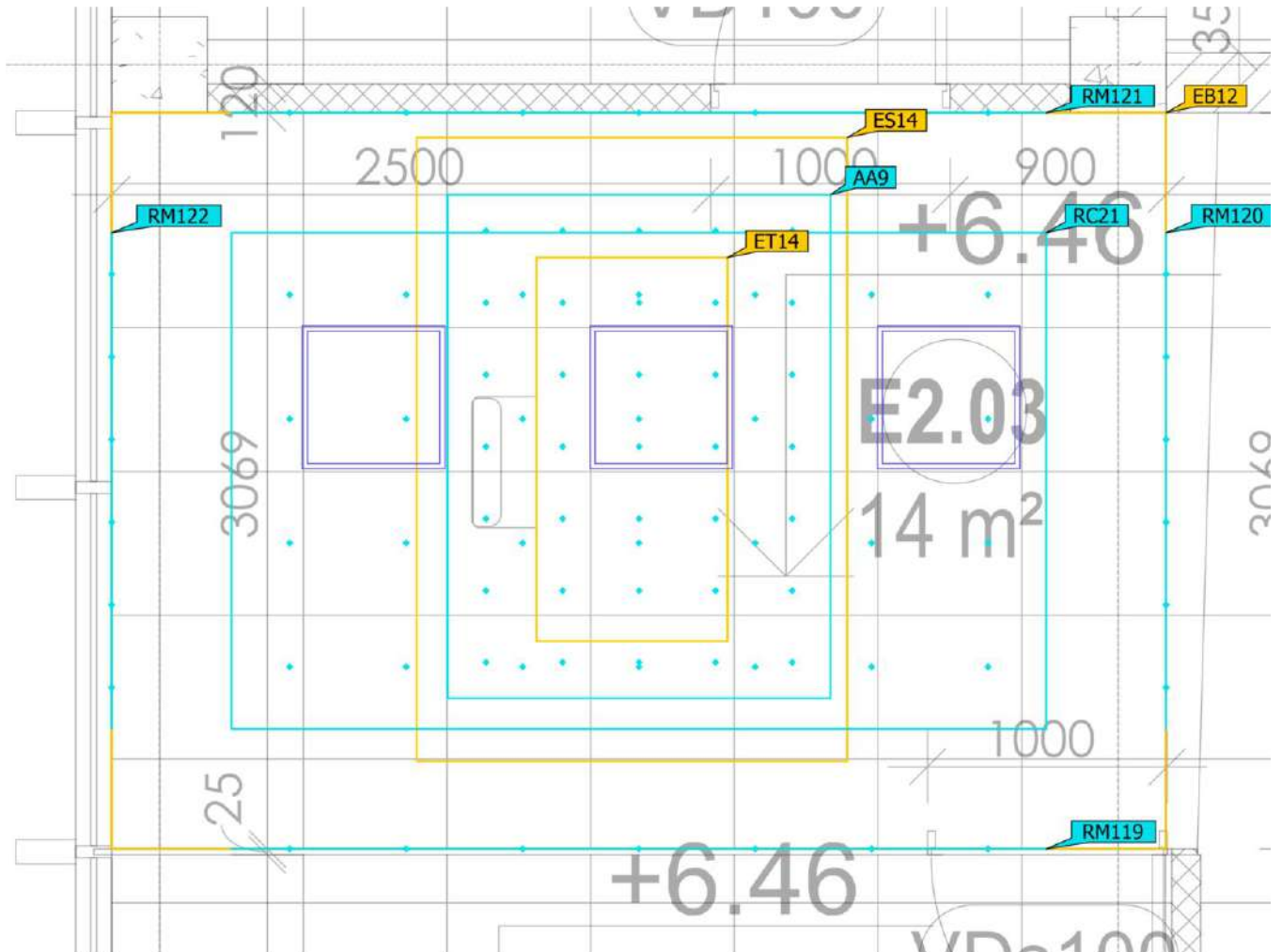
Summary

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R _{UG}	P	Φ	Luminous efficacy	Index
4	DILED		19.ROD.LP.39W.840.100.NA.RC.	21	39.0 W	4464 lm	114.5 lm/W	ŠV2

2A · Storey 1 · E2.03 (Light scene 1)

Summary



Ground area	13.50 m ²		
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Clearance height	2.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Mounting height	2.800 m

2A · Storey 1 · E2.03 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Room main surfaces	\bar{E}_{Ceiling}	134 lx	≥ 100 lx	✓	RC21
	$U_o(g_1)_{\text{Ceiling}}$	0.89	≥ 0.10	✓	RC21
	\bar{E}_{Walls}	294 lx	≥ 150 lx	✓	RM119
	$U_o(g_1)_{\text{Walls}}$	0.81	≥ 0.10	✓	RM119
Visual task areas	$\bar{E}_{\text{Task Area}}$	704 lx	≥ 500 lx	✓	ET14
	$U_o(g_1)_{\text{Task Area}}$	0.85	≥ 0.60	✓	ET14
	$\bar{E}_{\text{Surrounding area}}$	597 lx	≥ 300 lx	✓	ES14
	$U_o(g_1)_{\text{Surrounding area}}$	0.70	≥ 0.40	✓	ES14
	$\bar{E}_{\text{Background area}}$	351 lx	≥ 100 lx	✓	EB12
	$U_o(g_1)_{\text{Background area}}$	0.75	≥ 0.10	✓	EB12
Areas of activity	$\bar{E}_{\text{horizontal}}$	788 lx	-		AA9
	$\bar{E}_{\text{cylindrical}}$	257 lx	≥ 150 lx	✓	AA9
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \max}$	18	≤ 19	✓	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	290 kWh/a	max. 500 kWh/a	✓	
Space	Lighting power density	8.66 W/m ²	-		

(1) Based on a rectangular space of 4.400 m x 3.069 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

Utilisation profile: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

2A · Storey 1 · E2.03 (Light scene 1)

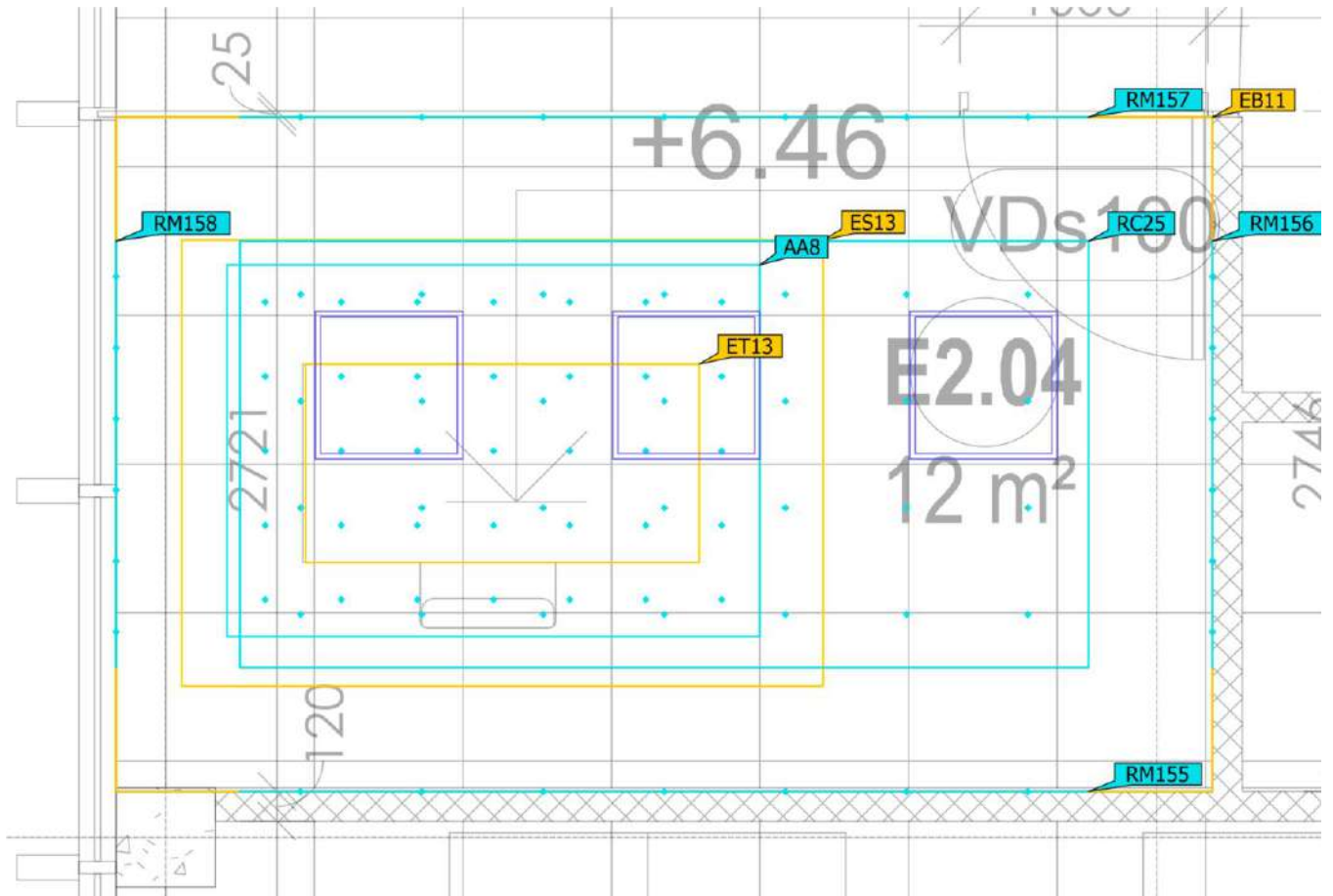
Summary

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R _{UG}	P	Φ	Luminous efficacy	Index
3	DILED		19.ROD.LP.39W.840.100.NA.RC.	20	39.0 W	4464 lm	114.5 lm/W	ŠV2

2A · Storey 1 · E2.04 (Light scene 1)

Summary



Ground area	12.04 m ²		
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Clearance height	2.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Mounting height	2.800 m

2A · Storey 1 · E2.04 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Room main surfaces	\bar{E}_{Ceiling}	149 lx	≥ 100 lx	✓	RC25
	$U_o(g_1)_{\text{Ceiling}}$	0.90	≥ 0.10	✓	RC25
	\bar{E}_{Walls}	341 lx	≥ 150 lx	✓	RM155
	$U_o(g_1)_{\text{Walls}}$	0.78	≥ 0.10	✓	RM155
Visual task areas	$\bar{E}_{\text{Task Area}}$	672 lx	≥ 500 lx	✓	ET13
	$U_o(g_1)_{\text{Task Area}}$	0.85	≥ 0.60	✓	ET13
	$\bar{E}_{\text{Surrounding area}}$	601 lx	≥ 300 lx	✓	ES13
	$U_o(g_1)_{\text{Surrounding area}}$	0.63	≥ 0.40	✓	ES13
	$\bar{E}_{\text{Background area}}$	395 lx	≥ 100 lx	✓	EB11
	$U_o(g_1)_{\text{Background area}}$	0.74	≥ 0.10	✓	EB11
Areas of activity	$\bar{E}_{\text{horizontal}}$	778 lx	-		AA8
	$\bar{E}_{\text{cylindrical}}$	256 lx	≥ 150 lx	✓	AA8
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \max}$	18	≤ 19	✓	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	290 kWh/a	max. 450 kWh/a	✓	
Space	Lighting power density	9.72 W/m ²	-		

(1) Based on a rectangular space of 4.424 m x 2.721 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

Utilisation profile: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

2A · Storey 1 · E2.04 (Light scene 1)

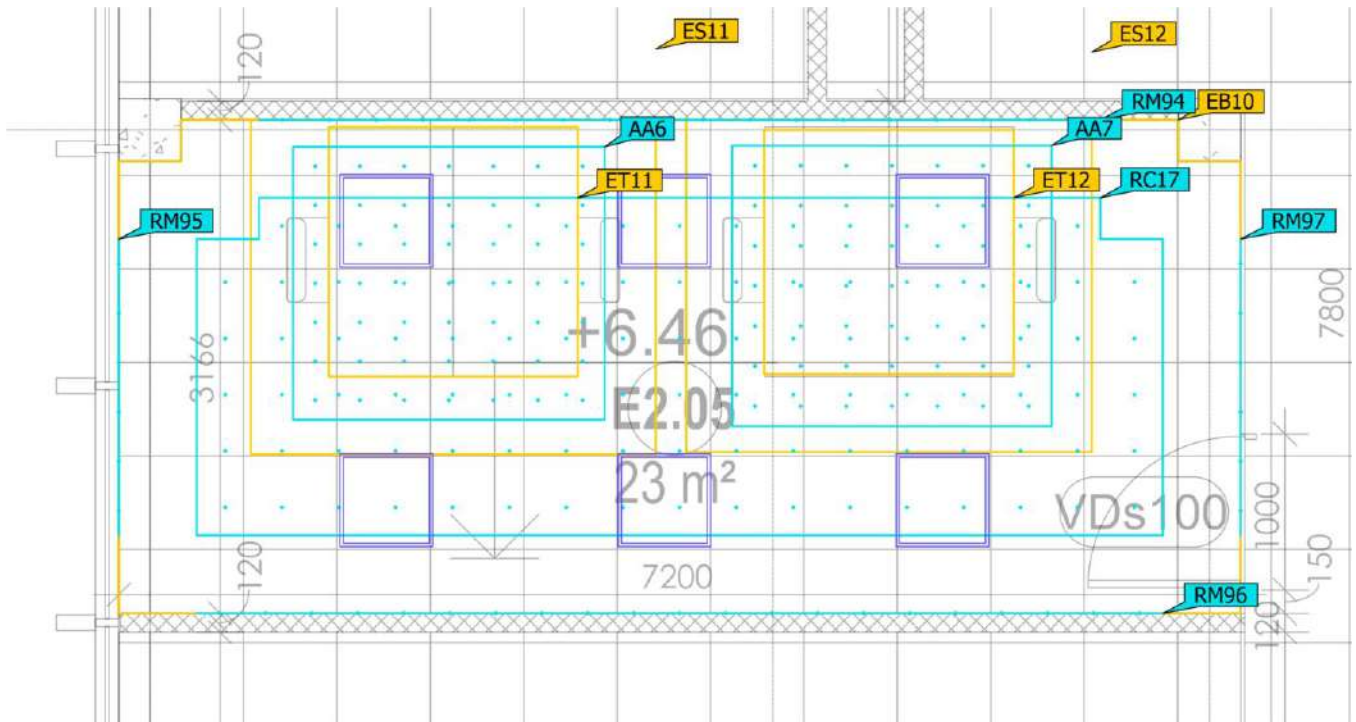
Summary

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R _{UG}	P	Φ	Luminous efficacy	Index
3	DILED		19.ROD.LP.39W.840.100.NA.RC.	20	39.0 W	4464 lm	114.5 lm/W	ŠV2

2A · Storey 1 · E2.05 (Light scene 1)

Summary



Ground area	22.58 m ²		
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Clearance height	2.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Mounting height	2.800 m

2A · Storey 1 · E2.05 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Room main surfaces	\bar{E}_{Ceiling}	172 lx	≥ 100 lx	✓	RC17
	$U_o(g_1)_{\text{Ceiling}}$	0.78	≥ 0.10	✓	RC17
	\bar{E}_{Walls}	313 lx	≥ 150 lx	✓	RM97
	$U_o(g_1)_{\text{Walls}}$	0.82	≥ 0.10	✓	RM97
Visual task areas	$\bar{E}_{\text{Task Area}}$	742 lx	≥ 500 lx	✓	ET12
	$U_o(g_1)_{\text{Task Area}}$	0.82	≥ 0.60	✓	ET12
	$\bar{E}_{\text{Surrounding area}}$	720 lx	≥ 300 lx	✓	ES12
	$U_o(g_1)_{\text{Surrounding area}}$	0.67	≥ 0.40	✓	ES12
	$\bar{E}_{\text{Background area}}$	497 lx	≥ 100 lx	✓	EB10
	$U_o(g_1)_{\text{Background area}}$	0.61	≥ 0.10	✓	EB10
Areas of activity	$\bar{E}_{\text{horizontal}}$	861 lx	-		AA6
	$\bar{E}_{\text{cylindrical}}$	328 lx	≥ 150 lx	✓	AA7
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \max}$	18	≤ 19	✓	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	579 kWh/a	max. 800 kWh/a	✓	
Space	Lighting power density	10.36 W/m ²	-		

(1) Based on a rectangular space of 7.200 m x 3.166 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

Utilisation profile: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

2A · Storey 1 · E2.05 (Light scene 1)

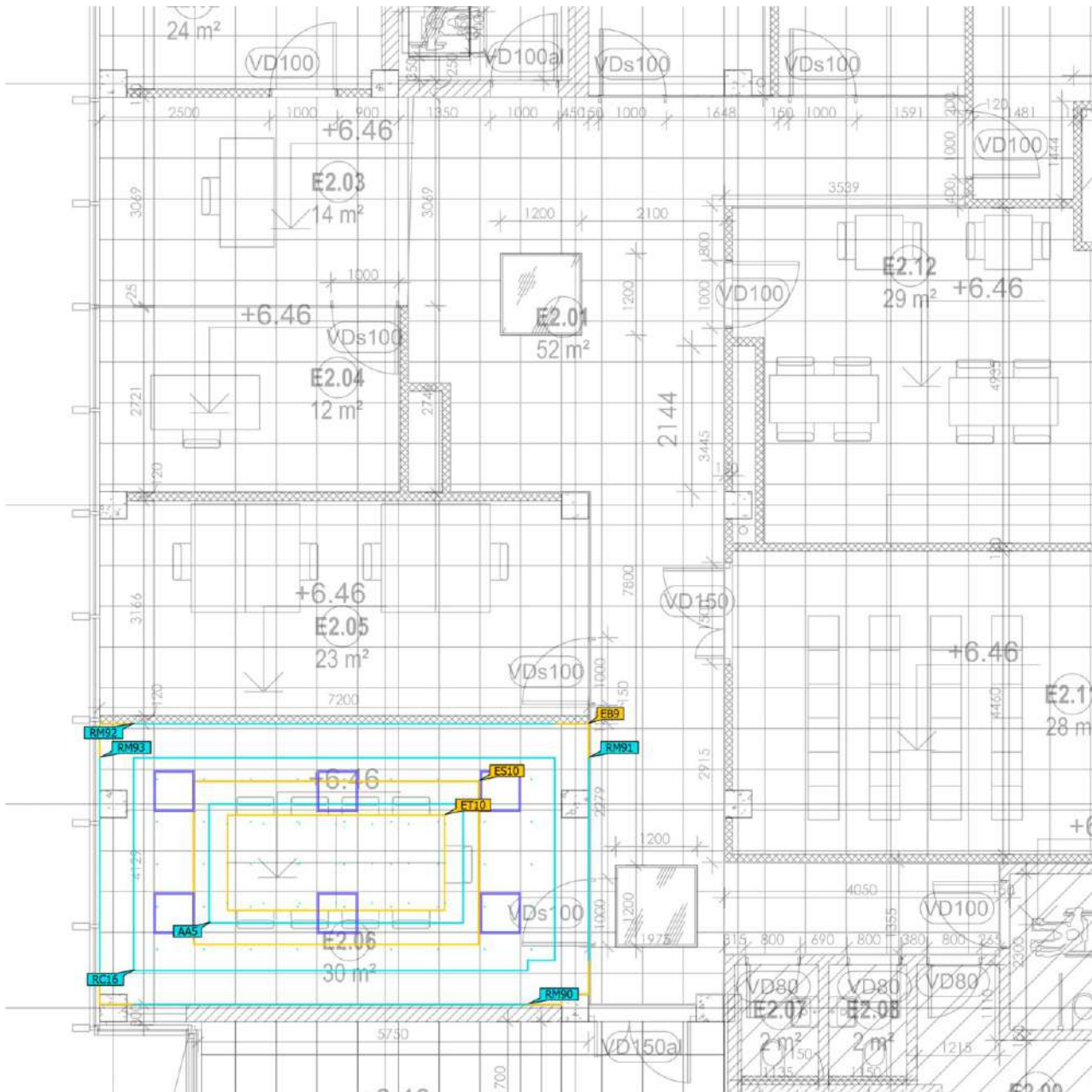
Summary

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R _{UG}	P	Φ	Luminous efficacy	Index
6	DILED		19.ROD.LP.39W.840.100.NA.RC.	20	39.0 W	4464 lm	114.5 lm/W	ŠV2

2A · Storey 1 · E2.06 (Light scene 1)

Summary



Ground area	29.67 m ²		
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Clearance height	2.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Mounting height	2.800 m

2A · Storey 1 · E2.06 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Room main surfaces	\bar{E}_{Ceiling}	132 lx	≥ 100 lx	✓	RC16
	$U_o(g_1)_{\text{Ceiling}}$	0.95	≥ 0.10	✓	RC16
	\bar{E}_{Walls}	332 lx	≥ 150 lx	✓	RM90
	$U_o(g_1)_{\text{Walls}}$	0.80	≥ 0.10	✓	RM90
Visual task areas	$\bar{E}_{\text{Task Area}}$	648 lx	≥ 500 lx	✓	ET10
	$U_o(g_1)_{\text{Task Area}}$	0.93	≥ 0.60	✓	ET10
	$\bar{E}_{\text{Surrounding area}}$	612 lx	≥ 300 lx	✓	ES10
	$U_o(g_1)_{\text{Surrounding area}}$	0.90	≥ 0.40	✓	ES10
	$\bar{E}_{\text{Background area}}$	408 lx	≥ 100 lx	✓	EB9
	$U_o(g_1)_{\text{Background area}}$	0.73	≥ 0.10	✓	EB9
Areas of activity	$\bar{E}_{\text{horizontal}}$	694 lx	–		AA5
	$\bar{E}_{\text{cylindrical}}$	287 lx	≥ 150 lx	✓	AA5
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \max}$	19	≤ 19	✓	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	579 kWh/a	max. 1050 kWh/a	✓	
Space	Lighting power density	7.89 W/m ²	–		

(1) Based on a rectangular space of 7.200 m x 4.129 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

Utilisation profile: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

2A · Storey 1 · E2.06 (Light scene 1)

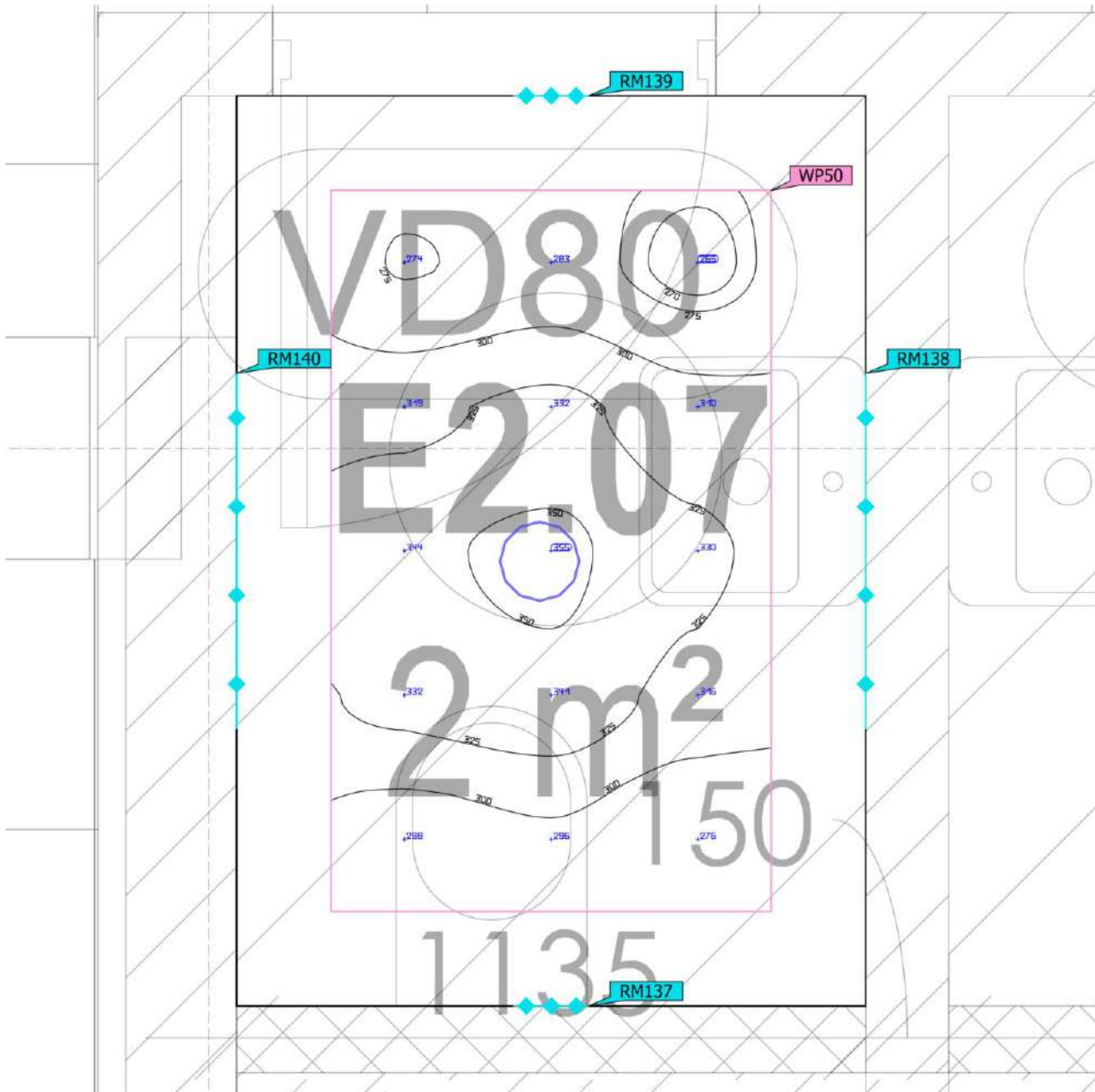
Summary

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R _{UG}	P	Φ	Luminous efficacy	Index
6	DILED		19.ROD.LP.39W.840.100.NA.RC.	21	39.0 W	4464 lm	114.5 lm/W	ŠV2

2A · Storey 1 · E2.07 (Light scene 1)

Summary



Ground area	1.86 m ²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height _{Working plane}	0.800 m
		Wall zone _{Working plane}	0.170 m

2A · Storey 1 · E2.07 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	311 lx	≥ 200 lx	✓	WP50
	$U_o(g_1)$	0.85	≥ 0.40	✓	WP50
	Lighting power density	11.62 W/m ² 3.74 W/m ² /100 lx	-		
Room main surfaces	\bar{E}_{walls}	104 lx	≥ 75.0 lx	✓	RM139
	$U_o(g_1)_{\text{walls}}$	0.55	≥ 0.10	✓	RM139
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	9.90 kWh/a	max. 100 kWh/a	✓	
Space	Lighting power density	6.45 W/m ²	-		
		2.08 W/m ² /100 lx	-		

(1) Based on a rectangular space of 1.135 m x 1.640 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

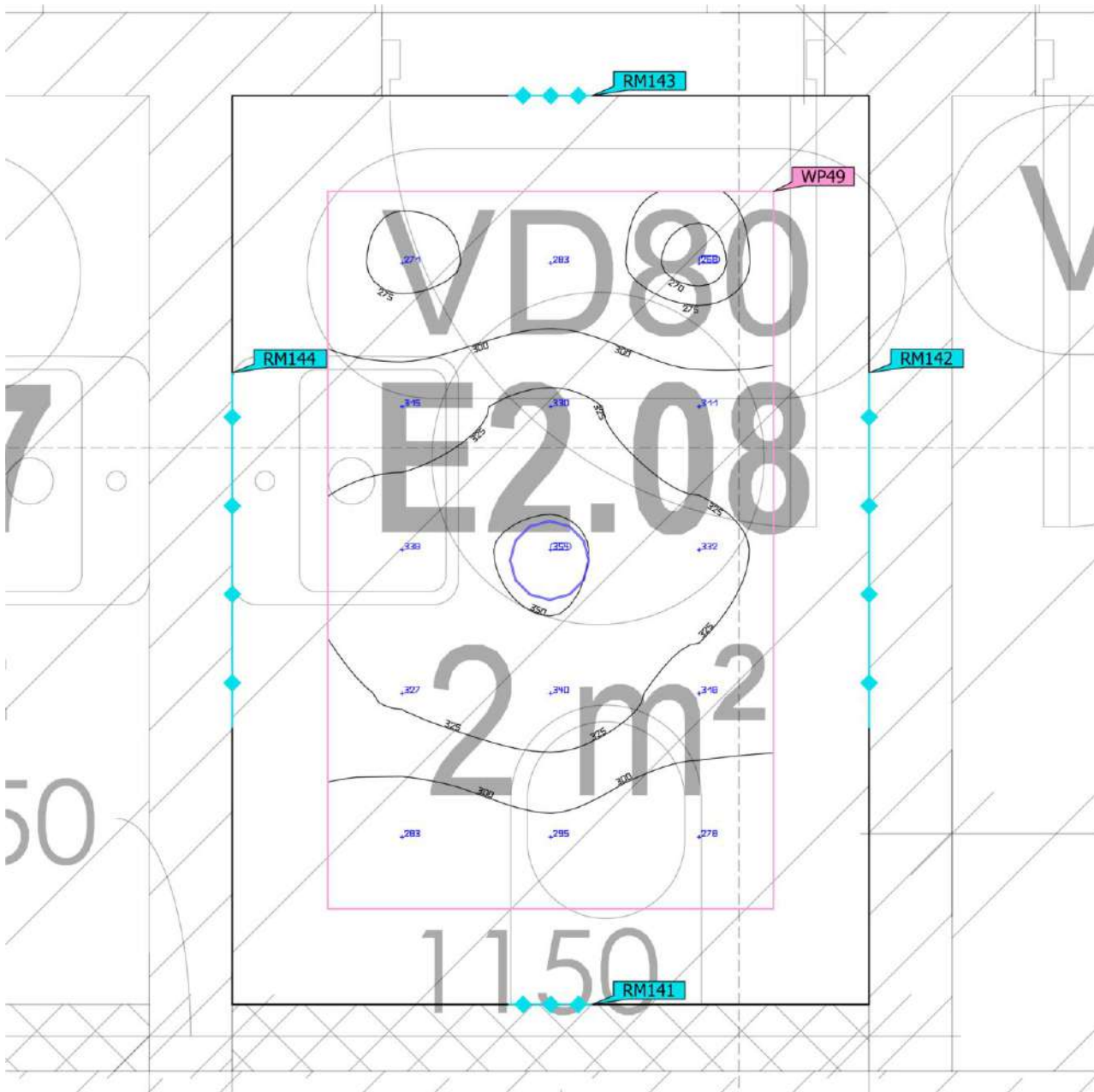
Utilisation profile: General areas inside buildings - Rest, sanitation and first aid rooms (10.4 Cloakrooms, washrooms, bathrooms, toilets)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R _{UG}	P	Φ	Luminous efficacy	Index
1	DILED		1.EDM.IP65.D.12W.840.60.NA.RC	-	12.0 W	1198 lm	99.8 lm/W	SV4

2A · Storey 1 · E2.08 (Light scene 1)

Summary



Ground area	1.89 m ²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height _{Working plane}	0.800 m
		Wall zone _{Working plane}	0.172 m

2A · Storey 1 · E2.08 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	309 lx	≥ 200 lx	✓	WP49
	$U_o (g_1)$	0.87	≥ 0.40	✓	WP49
	Lighting power density	11.51 W/m ² 3.72 W/m ² /100 lx	-		
Room main surfaces	\bar{E}_{walls}	104 lx	≥ 75.0 lx	✓	RM143
	$U_o (g_1)_{\text{walls}}$	0.55	≥ 0.10	✓	RM143
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	9.90 kWh/a	max. 100 kWh/a	✓	
Space	Lighting power density	6.36 W/m ²	-		
		2.06 W/m ² /100 lx	-		

(1) Based on a rectangular space of 1.150 m x 1.640 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

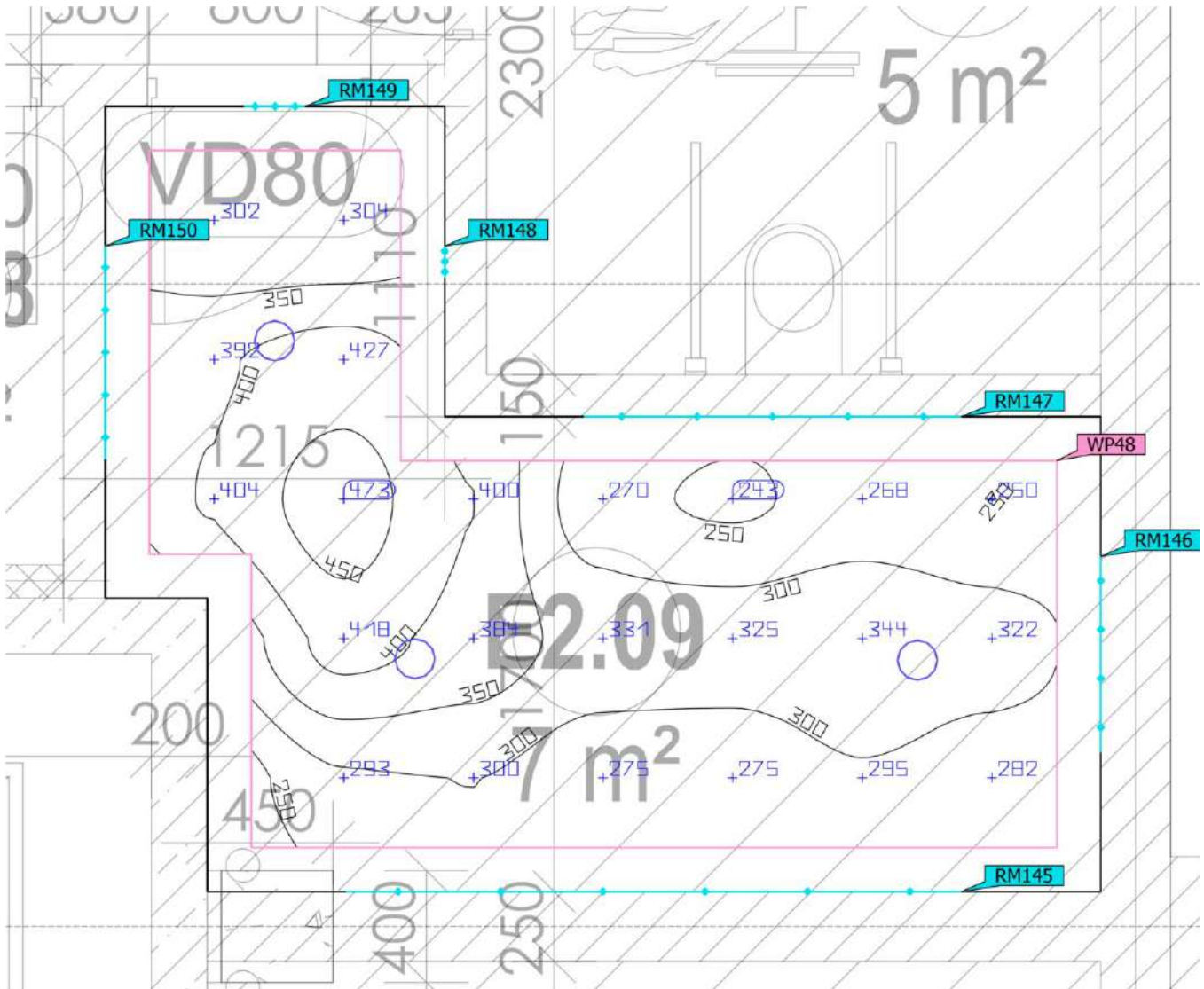
Utilisation profile: General areas inside buildings - Rest, sanitation and first aid rooms (10.4 Cloakrooms, washrooms, bathrooms, toilets)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R _{UG}	P	Φ	Luminous efficacy	Index
1	DILED		1.EDM.IP65.D.12W.840.60.NA.RC	-	12.0 W	1198 lm	99.8 lm/W	SV4

2A · Storey 1 · E2.09 (Light scene 1)

Summary



Ground area	7.03 m ²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height _{Working plane}	0.800 m
		Wall zone _{Working plane}	0.157 m

2A · Storey 1 · E2.09 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	329 lx	≥ 200 lx	✓	WP48
	$U_o(g_1)$	0.74	≥ 0.40	✓	WP48
	Lighting power density	7.04 W/m ² 2.14 W/m ² /100 lx	-		
Room main surfaces	\bar{E}_{walls}	80.8 lx	≥ 75.0 lx	✓	RM147
	$U_o(g_1)_{\text{walls}}$	0.58	≥ 0.10	✓	RM147
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	29.7 kWh/a	max. 250 kWh/a	✓	
Space	Lighting power density	5.12 W/m ²	-		
		1.56 W/m ² /100 lx	-		

(1) Based on a rectangular space of 3.565 m x 2.810 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

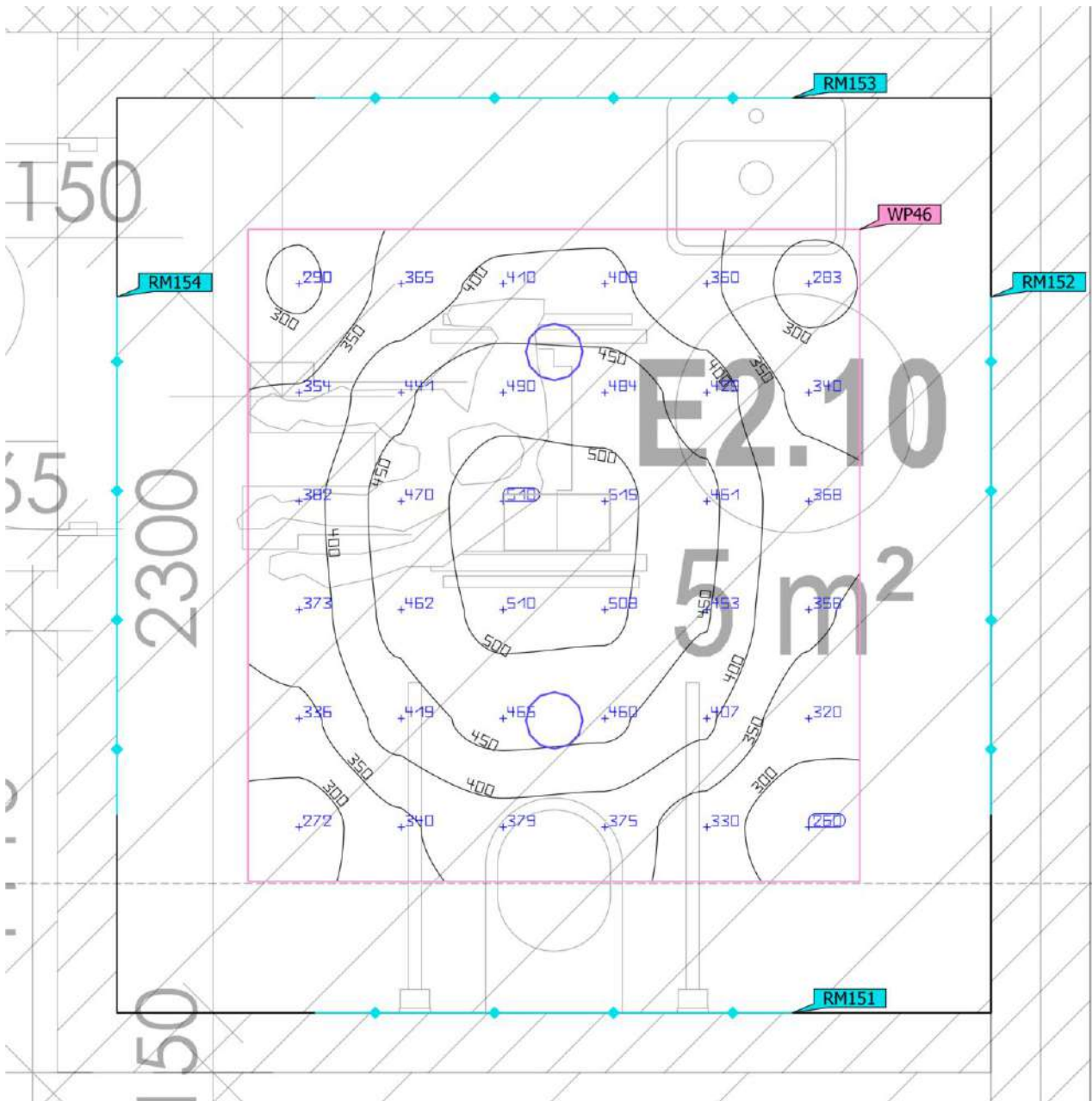
Utilisation profile: General areas inside buildings - Rest, sanitation and first aid rooms (10.4 Cloakrooms, washrooms, bathrooms, toilets)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R _{UG}	P	Φ	Luminous efficacy	Index
3	DILED		1.EDM.IP65.D.12W.840.60.NA.RC	-	12.0 W	1198 lm	99.8 lm/W	SV4

2A · Storey 1 · E2.10 (Light scene 1)

Summary



Ground area	5.06 m ²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height _{Working plane}	0.800 m
		Wall zone _{Working plane}	0.330 m

2A · Storey 1 · E2.10 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	400 lx	≥ 200 lx	✓	WP46
	$U_o (g_1)$	0.65	≥ 0.40	✓	WP46
	Lighting power density	9.50 W/m ² 2.38 W/m ² /100 lx	-		
Room main surfaces	\bar{E}_{walls}	75.4 lx	≥ 75.0 lx	✓	RM152
	$U_o (g_1)_{\text{walls}}$	0.62	≥ 0.10	✓	RM152
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	19.8 kWh/a	max. 200 kWh/a	✓	
Space	Lighting power density	4.74 W/m ²	-		
		1.19 W/m ² /100 lx	-		

(1) Based on a rectangular space of 2.300 m x 2.200 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

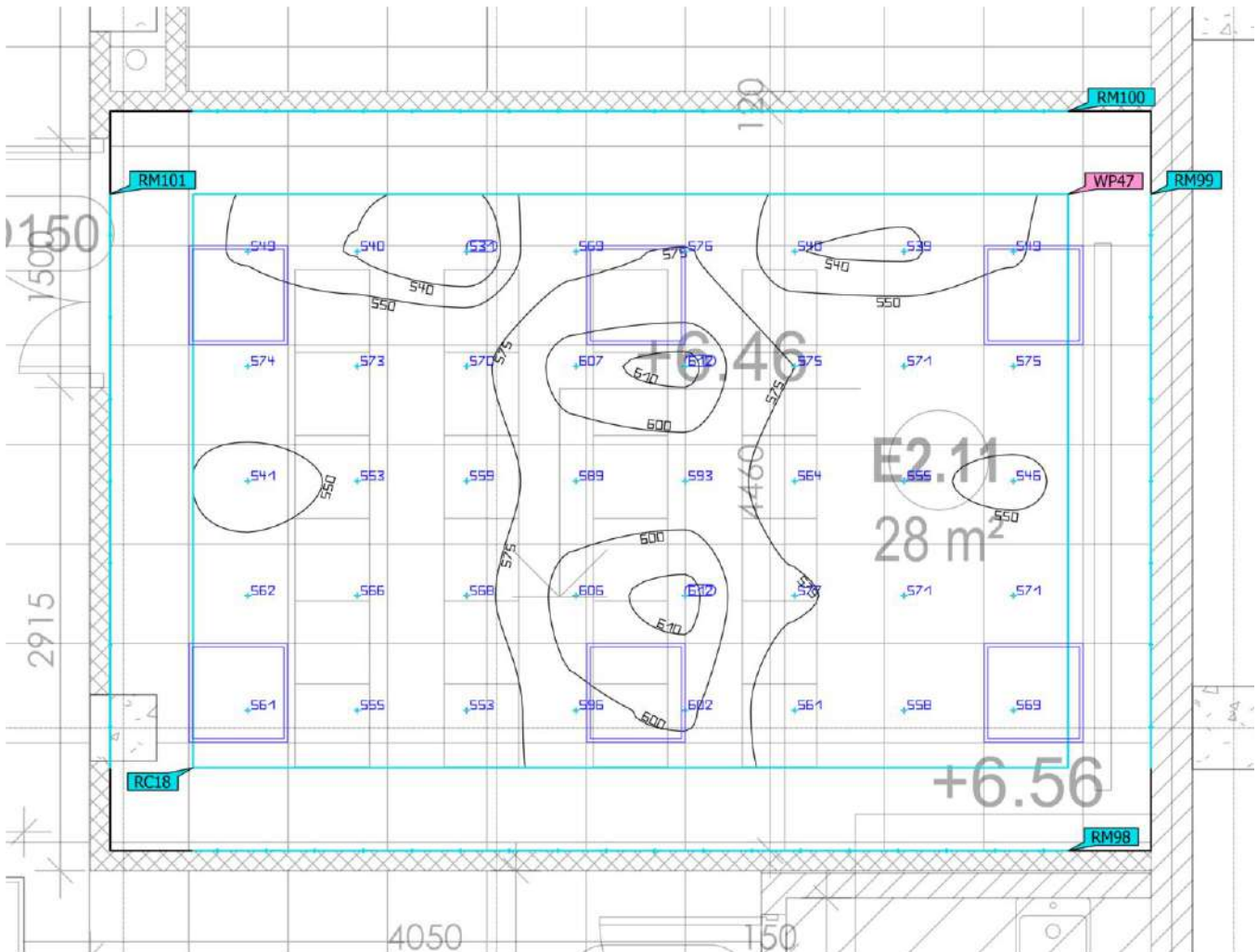
Utilisation profile: General areas inside buildings - Rest, sanitation and first aid rooms (10.4 Cloakrooms, washrooms, bathrooms, toilets)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R _{UG}	P	Φ	Luminous efficacy	Index
2	DILED		1.EDM.IP65.D.12W.840.60.NA.RC	-	12.0 W	1198 lm	99.8 lm/W	SV4

2A · Storey 1 · E2.11 (Light scene 1)

Summary



Ground area	28.01 m ²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height _{Working plane}	0.800 m
		Wall zone _{Working plane}	0.500 m

2A · Storey 1 · E2.11 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	568 lx	≥ 500 lx	✓	WP47
	$U_o(g_1)$	0.93	≥ 0.60	✓	WP47
	Lighting power density	12.81 W/m ² 2.25 W/m ² /100 lx	- -		
Room main surfaces	\bar{E}_{Ceiling}	139 lx	≥ 100 lx	✓	RC18
	$U_o(g_1)_{\text{Ceiling}}$	0.91	≥ 0.10	✓	RC18
	\bar{E}_{Walls}	357 lx	≥ 150 lx	✓	RM100
	$U_o(g_1)_{\text{Walls}}$	0.77	≥ 0.10	✓	RM100
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	19	≤ 19	✓	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	450 kWh/a	max. 1000 kWh/a	✓	
Space	Lighting power density	8.35 W/m ²	-		
		1.47 W/m ² /100 lx	-		

(1) Based on a rectangular space of 6.280 m x 4.460 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

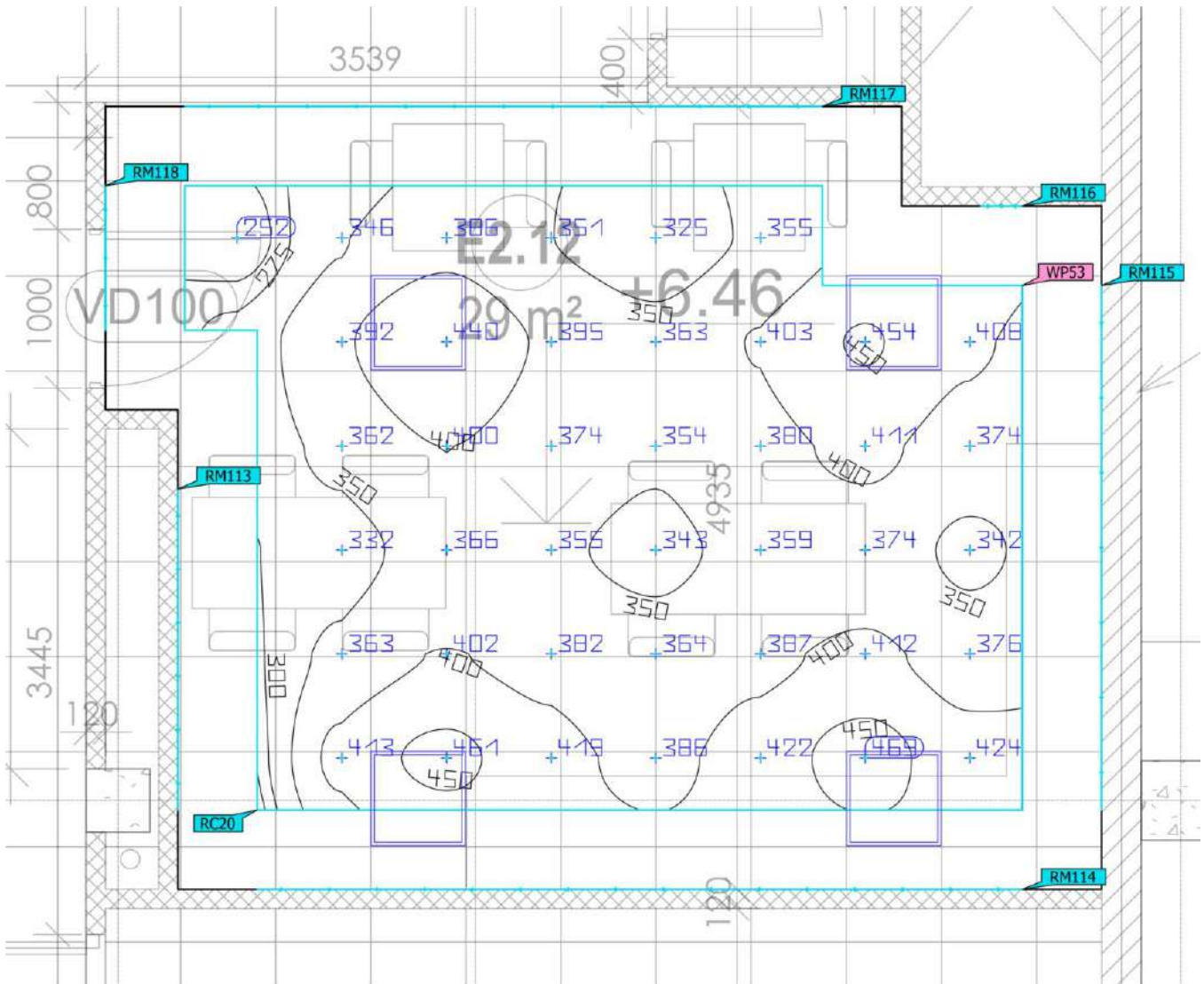
Utilisation profile: Offices (34.5.1 Conference and meeting rooms)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy	Index
6	DILED		19.ROD.LP.39W.840.100.NA.RC.	21	39.0 W	4464 lm	114.5 lm/W	ŠV2

2A · Storey 1 · E2.12 (Light scene 1)

Summary



Ground area	28.82 m ²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height _{Working plane}	0.800 m
		Wall zone _{Working plane}	0.500 m

2A · Storey 1 · E2.12 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	382 lx	≥ 300 lx	✓	WP53
	$U_o(g_1)$	0.66	≥ 0.40	✓	WP53
	Lighting power density	8.38 W/m ² 2.19 W/m ² /100 lx	- -		
Room main surfaces	\bar{E}_{Ceiling}	90.3 lx	≥ 75.0 lx	✓	RC20
	$U_o(g_1)_{\text{Ceiling}}$	0.79	≥ 0.10	✓	RC20
	\bar{E}_{Walls}	165 lx	≥ 100 lx	✓	RM118
	$U_o(g_1)_{\text{Walls}}$	0.81	≥ 0.10	✓	RM118
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	21	≤ 22	✓	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	300 kWh/a	max. 1050 kWh/a	✓	
Space	Lighting power density	5.41 W/m ²	-		
		1.42 W/m ² /100 lx	-		

(1) Based on a rectangular space of 6.280 m x 4.935 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

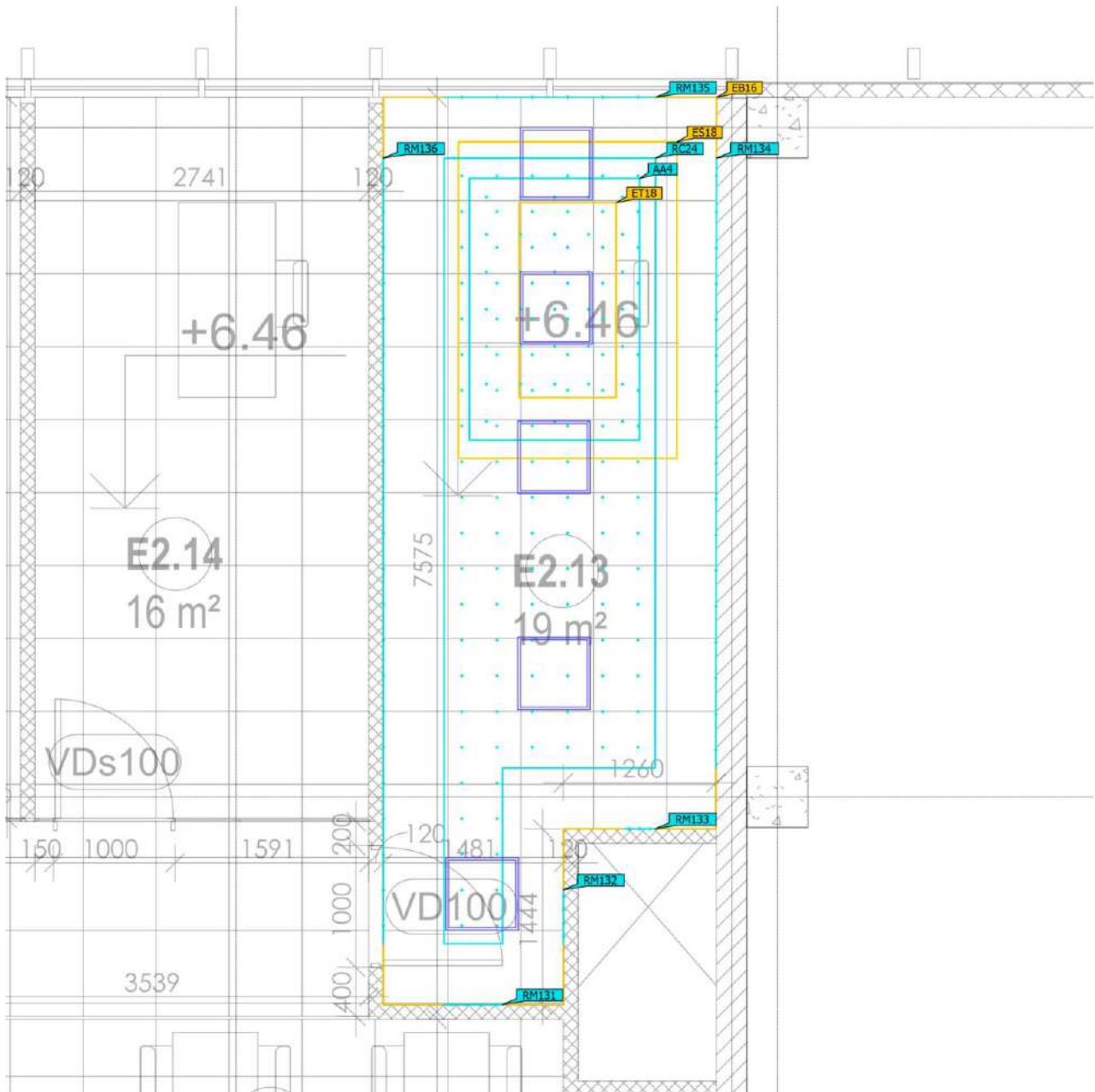
Utilisation profile: General areas inside buildings - Rest, sanitation and first aid rooms (10.3 Rooms for physical exercise)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy	Index
4	DILED		19.ROD.LP.39W.840.100.NA.RC.	21	39.0 W	4464 lm	114.5 lm/W	ŠV2

2A · Storey 1 · E2.13 (Light scene 1)

Summary



Ground area	18.60 m ²		
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Clearance height	2.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Mounting height	2.800 m

2A · Storey 1 · E2.13 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Room main surfaces	\bar{E}_{Ceiling}	160 lx	≥ 100 lx	✓	RC24
	$U_o(g_1)_{\text{Ceiling}}$	0.83	≥ 0.10	✓	RC24
	\bar{E}_{Walls}	293 lx	≥ 150 lx	✓	RM133
	$U_o(g_1)_{\text{Walls}}$	0.84	≥ 0.10	✓	RM133
Visual task areas	$\bar{E}_{\text{Task Area}}$	792 lx	≥ 500 lx	✓	ET18
	$U_o(g_1)_{\text{Task Area}}$	0.94	≥ 0.60	✓	ET18
	$\bar{E}_{\text{Surrounding area}}$	701 lx	≥ 300 lx	✓	ES18
	$U_o(g_1)_{\text{Surrounding area}}$	0.81	≥ 0.40	✓	ES18
	$\bar{E}_{\text{Background area}}$	440 lx	≥ 100 lx	✓	EB16
	$U_o(g_1)_{\text{Background area}}$	0.65	≥ 0.10	✓	EB16
Areas of activity	$\bar{E}_{\text{horizontal}}$	918 lx	-		AA4
	$\bar{E}_{\text{cylindrical}}$	303 lx	≥ 150 lx	✓	AA4
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \max}$	19	≤ 19	✓	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	483 kWh/a	max. 700 kWh/a	✓	
Space	Lighting power density	10.49 W/m ²	-		

(1) Based on a rectangular space of 2.741 m x 7.455 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

Utilisation profile: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

2A · Storey 1 · E2.13 (Light scene 1)

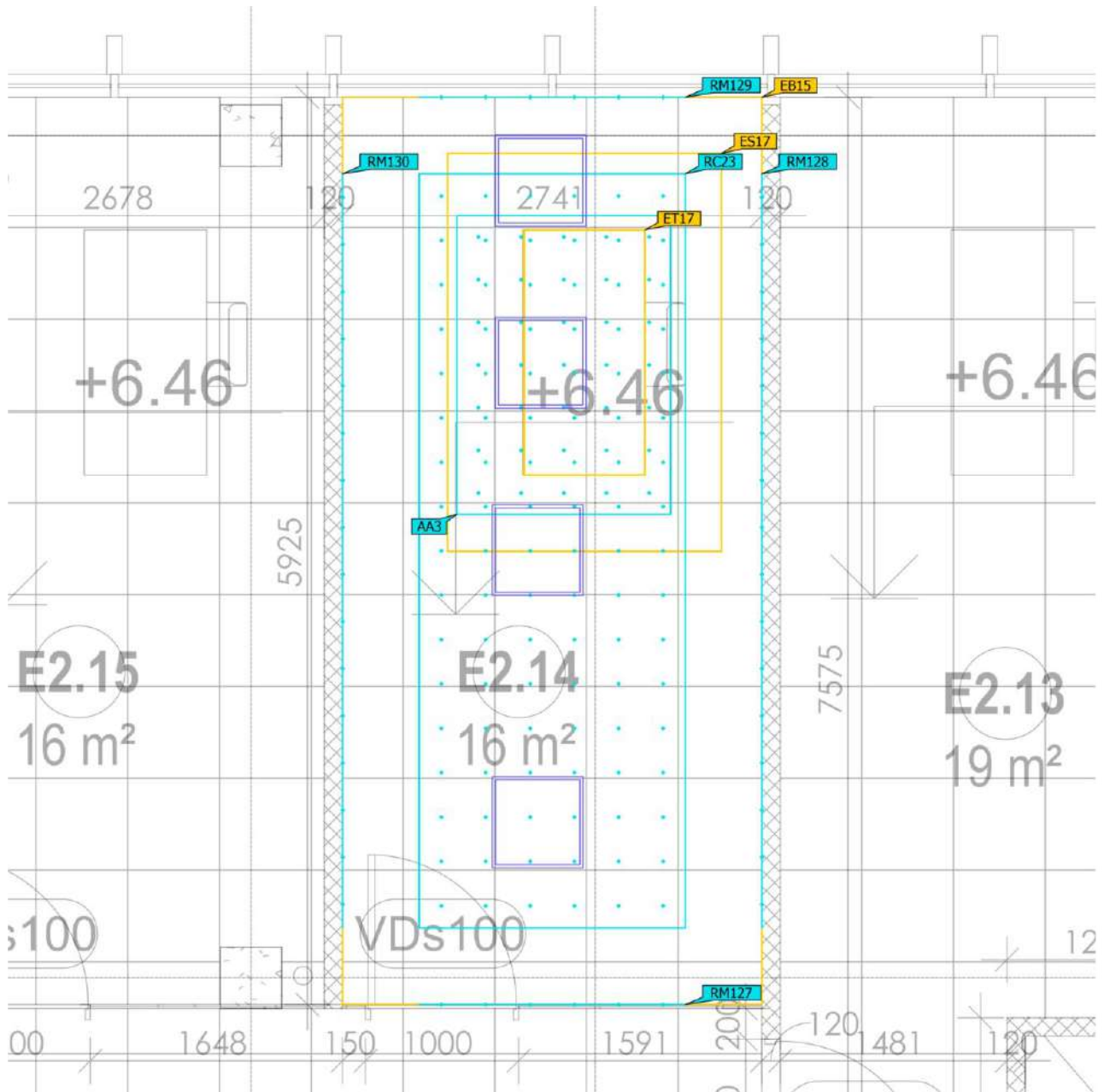
Summary

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R _{UG}	P	Φ	Luminous efficacy	Index
5	DILED		19.ROD.LP.39W.840.100.NA.RC.	20	39.0 W	4464 lm	114.5 lm/W	ŠV2

2A · Storey 1 · E2.14 (Light scene 1)

Summary



Ground area	16.24 m ²		
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Clearance height	2.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Mounting height	2.800 m

2A · Storey 1 · E2.14 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Room main surfaces	\bar{E}_{Ceiling}	149 lx	≥ 100 lx	✓	RC23
	$U_o(g_1)_{\text{Ceiling}}$	0.81	≥ 0.10	✓	RC23
	\bar{E}_{Walls}	319 lx	≥ 150 lx	✓	RM127
	$U_o(g_1)_{\text{Walls}}$	0.76	≥ 0.10	✓	RM127
Visual task areas	$\bar{E}_{\text{Task Area}}$	769 lx	≥ 500 lx	✓	ET17
	$U_o(g_1)_{\text{Task Area}}$	0.92	≥ 0.60	✓	ET17
	$\bar{E}_{\text{Surrounding area}}$	684 lx	≥ 300 lx	✓	ES17
	$U_o(g_1)_{\text{Surrounding area}}$	0.74	≥ 0.40	✓	ES17
	$\bar{E}_{\text{Background area}}$	405 lx	≥ 100 lx	✓	EB15
	$U_o(g_1)_{\text{Background area}}$	0.63	≥ 0.10	✓	EB15
Areas of activity	$\bar{E}_{\text{horizontal}}$	904 lx	–		AA3
	$\bar{E}_{\text{cylindrical}}$	294 lx	≥ 150 lx	✓	AA3
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG,max}$	19	≤ 19	✓	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	386 kWh/a	max. 600 kWh/a	✓	
Space	Lighting power density	9.61 W/m ²	–		

(1) Based on a rectangular space of 2.741 m x 5.925 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

Utilisation profile: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

2A · Storey 1 · E2.14 (Light scene 1)

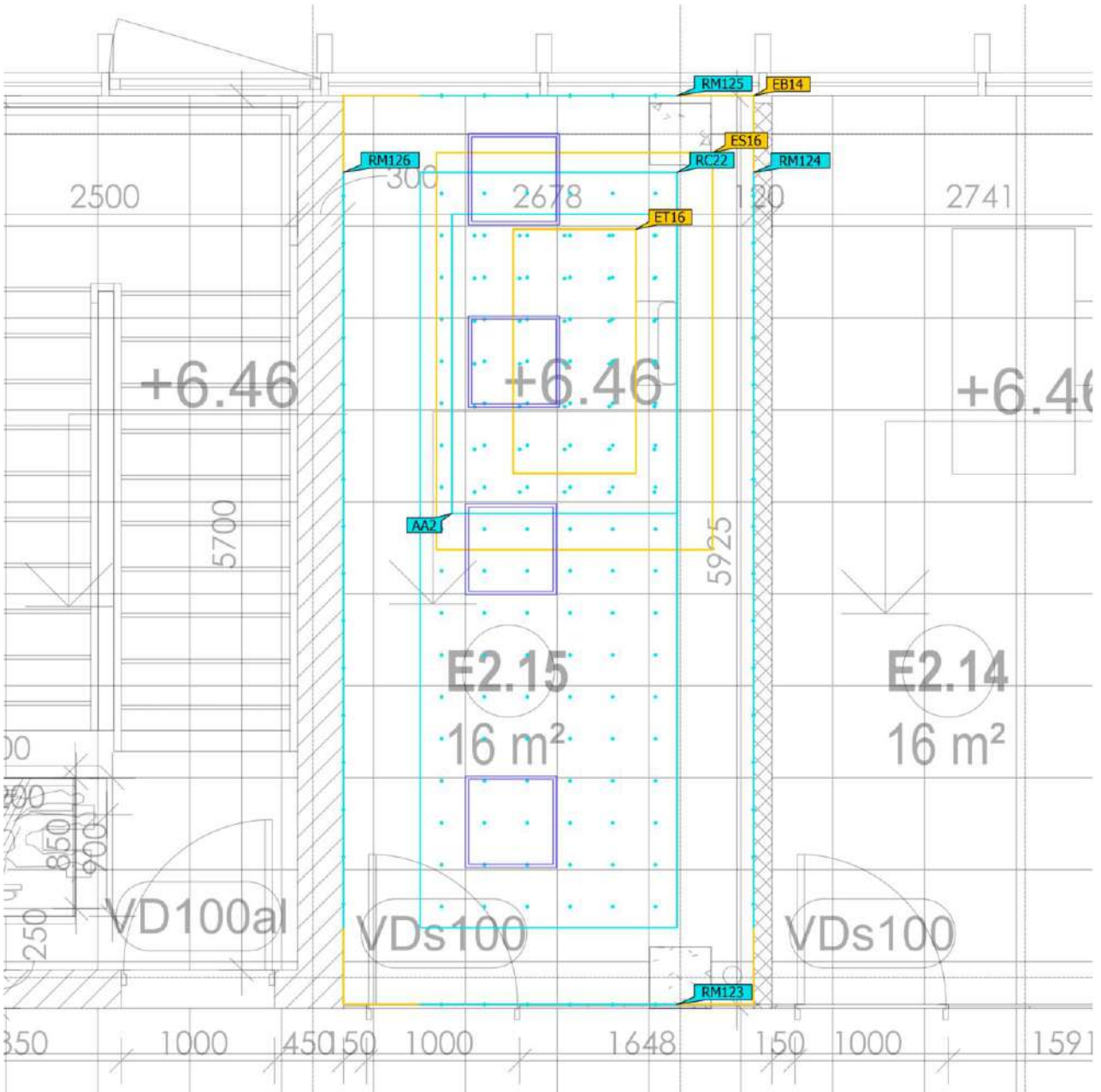
Summary

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R _{UG}	P	Φ	Luminous efficacy	Index
4	DILED		19.ROD.LP.39W.840.100.NA.RC.	20	39.0 W	4464 lm	114.5 lm/W	ŠV2

2A · Storey 1 · E2.15 (Light scene 1)

Summary



Ground area	15.87 m ²
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.800 m
Mounting height	2.800 m

2A · Storey 1 · E2.15 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Room main surfaces	\bar{E}_{Ceiling}	154 lx	≥ 100 lx	✓	RC22
	$U_o(g_1)_{\text{Ceiling}}$	0.77	≥ 0.10	✓	RC22
	\bar{E}_{Walls}	321 lx	≥ 150 lx	✓	RM123
	$U_o(g_1)_{\text{Walls}}$	0.75	≥ 0.10	✓	RM123
Visual task areas	$\bar{E}_{\text{Task Area}}$	757 lx	≥ 500 lx	✓	ET16
	$U_o(g_1)_{\text{Task Area}}$	0.91	≥ 0.60	✓	ET16
	$\bar{E}_{\text{Surrounding area}}$	675 lx	≥ 300 lx	✓	ES16
	$U_o(g_1)_{\text{Surrounding area}}$	0.73	≥ 0.40	✓	ES16
	$\bar{E}_{\text{Background area}}$	416 lx	≥ 100 lx	✓	EB14
	$U_o(g_1)_{\text{Background area}}$	0.63	≥ 0.10	✓	EB14
Areas of activity	$\bar{E}_{\text{horizontal}}$	876 lx	–		AA2
	$\bar{E}_{\text{cylindrical}}$	298 lx	≥ 150 lx	✓	AA2
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \max}$	19	≤ 19	✓	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	386 kWh/a	max. 600 kWh/a	✓	
Space	Lighting power density	9.83 W/m ²	–		

(1) Based on a rectangular space of 2.678 m x 5.925 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

Utilisation profile: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

2A · Storey 1 · E2.15 (Light scene 1)

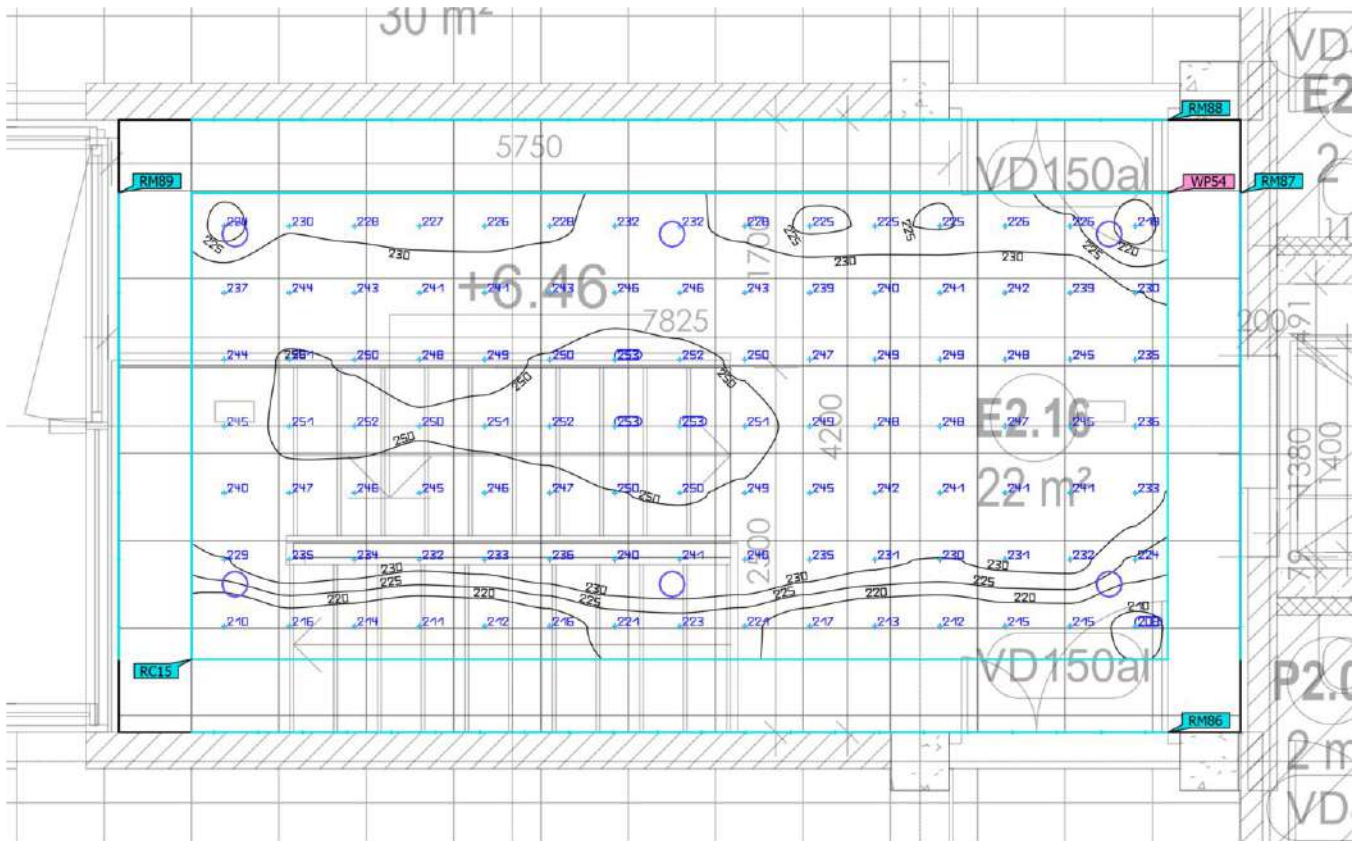
Summary

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R _{UG}	P	Φ	Luminous efficacy	Index
4	DILED		19.ROD.LP.39W.840.100.NA.RC.	20	39.0 W	4464 lm	114.5 lm/W	ŠV2

2A · Storey 1 · E2.16 (Light scene 1)

Summary



Ground area	32.34 m ²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height _{Working plane}	0.000 m
		Wall zone _{Working plane}	0.500 m

2A · Storey 1 · E2.16 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	237 lx	≥ 150 lx	✓	WP54
	$U_o(g_1)$	0.88	≥ 0.40	✓	WP54
	Lighting power density	5.60 W/m ² 2.36 W/m ² /100 lx	- -		
Room main surfaces	\bar{E}_{Ceiling}	55.3 lx	≥ 30.0 lx	✓	RC15
	$U_o(g_1)_{\text{Ceiling}}$	0.91	≥ 0.10	✓	RC15
	\bar{E}_{Walls}	122 lx	≥ 50.0 lx	✓	RM86
	$U_o(g_1)_{\text{Walls}}$	0.52	≥ 0.10	✓	RM86
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \max}$	22	≤ 25	✓	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	132 kWh/a	max. 1150 kWh/a	✓	
Space	Lighting power density	3.71 W/m ²	-		
		1.57 W/m ² /100 lx	-		

(1) Based on a rectangular space of 7.700 m x 4.200 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

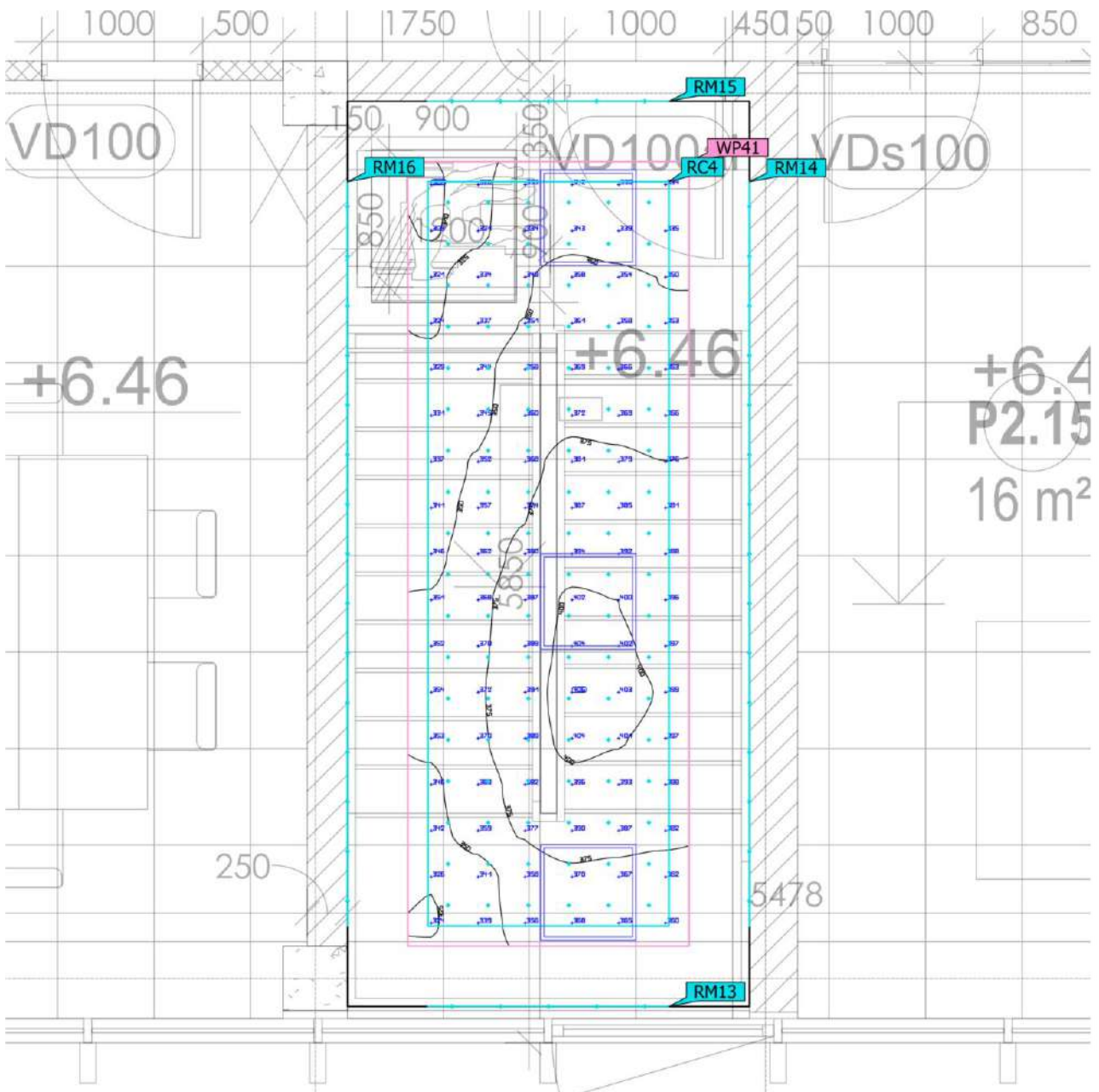
Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.20 Stairs)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy	Index
6	DILED		60.HER.D.20W.840.100.NA.RC	22	20.0 W	2126 lm	106.3 lm/W	ŠV3

2A · Storey 1 · Laiptinė (Light scene 1)

Summary



Ground area	14.06 m ²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height _{Working plane}	0.000 m
		Wall zone _{Working plane}	0.375 m

2A · Storey 1 · Liptinė (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	363 lx	≥ 150 lx	✓	WP41
	$U_o(g_1)$	0.85	≥ 0.40	✓	WP41
	Lighting power density	13.72 W/m ² 3.78 W/m ² /100 lx	-		
Room main surfaces	\bar{E}_{Ceiling}	128 lx	≥ 30.0 lx	✓	RC4
	$U_o(g_1)_{\text{Ceiling}}$	0.89	≥ 0.10	✓	RC4
	\bar{E}_{Walls}	282 lx	≥ 50.0 lx	✓	RM16
	$U_o(g_1)_{\text{Walls}}$	0.75	≥ 0.10	✓	RM16
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \max}$	20	≤ 25	✓	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	129 kWh/a	max. 500 kWh/a	✓	
Space	Lighting power density	8.32 W/m ²	-		
		2.29 W/m ² /100 lx	-		

(1) Based on a rectangular space of 5.625 m x 2.500 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

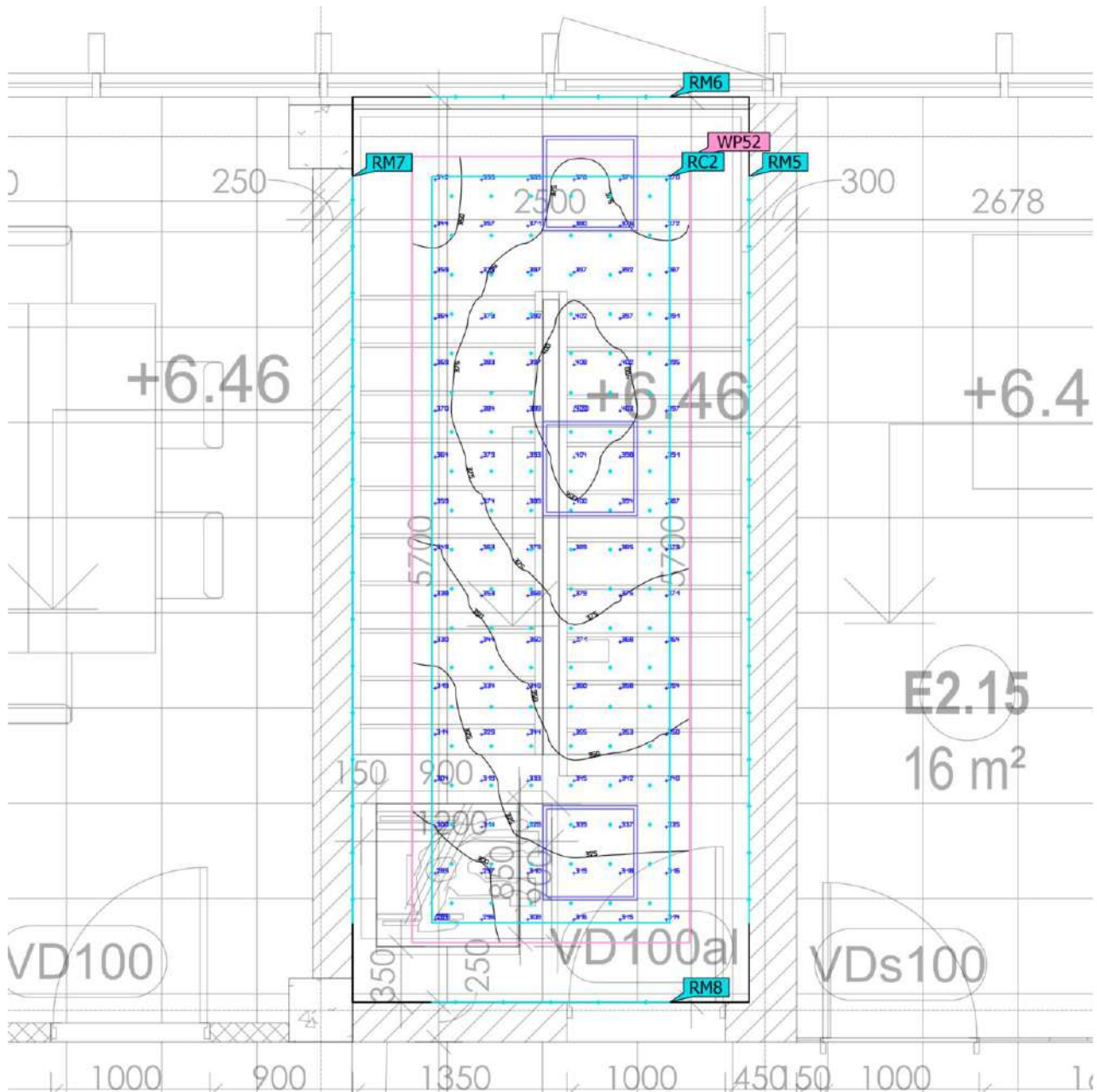
Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.20 Stairs)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy	Index
3	DILED		19.ROD.LP.39W.840.100.NA.RC.	20	39.0 W	4464 lm	114.5 lm/W	ŠV2

2A · Storey 1 · Laiptinė (Light scene 1)

Summary



Ground area	14.25 m ²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height _{Working plane}	0.000 m
		Wall zone _{Working plane}	0.375 m

2A · Storey 1 · Liptinė (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	359 lx	≥ 150 lx	✓	WP52
	$U_o(g_1)$	0.79	≥ 0.40	✓	WP52
	Lighting power density	13.51 W/m ² 3.76 W/m ² /100 lx	-		
Room main surfaces	\bar{E}_{Ceiling}	127 lx	≥ 30.0 lx	✓	RC2
	$U_o(g_1)_{\text{Ceiling}}$	0.86	≥ 0.10	✓	RC2
	\bar{E}_{Walls}	279 lx	≥ 50.0 lx	✓	RM7
	$U_o(g_1)_{\text{Walls}}$	0.72	≥ 0.10	✓	RM7
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	20	≤ 25	✓	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	129 kWh/a	max. 500 kWh/a	✓	
Space	Lighting power density	8.21 W/m ²	-		
		2.28 W/m ² /100 lx	-		

(1) Based on a rectangular space of 5.700 m x 2.500 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

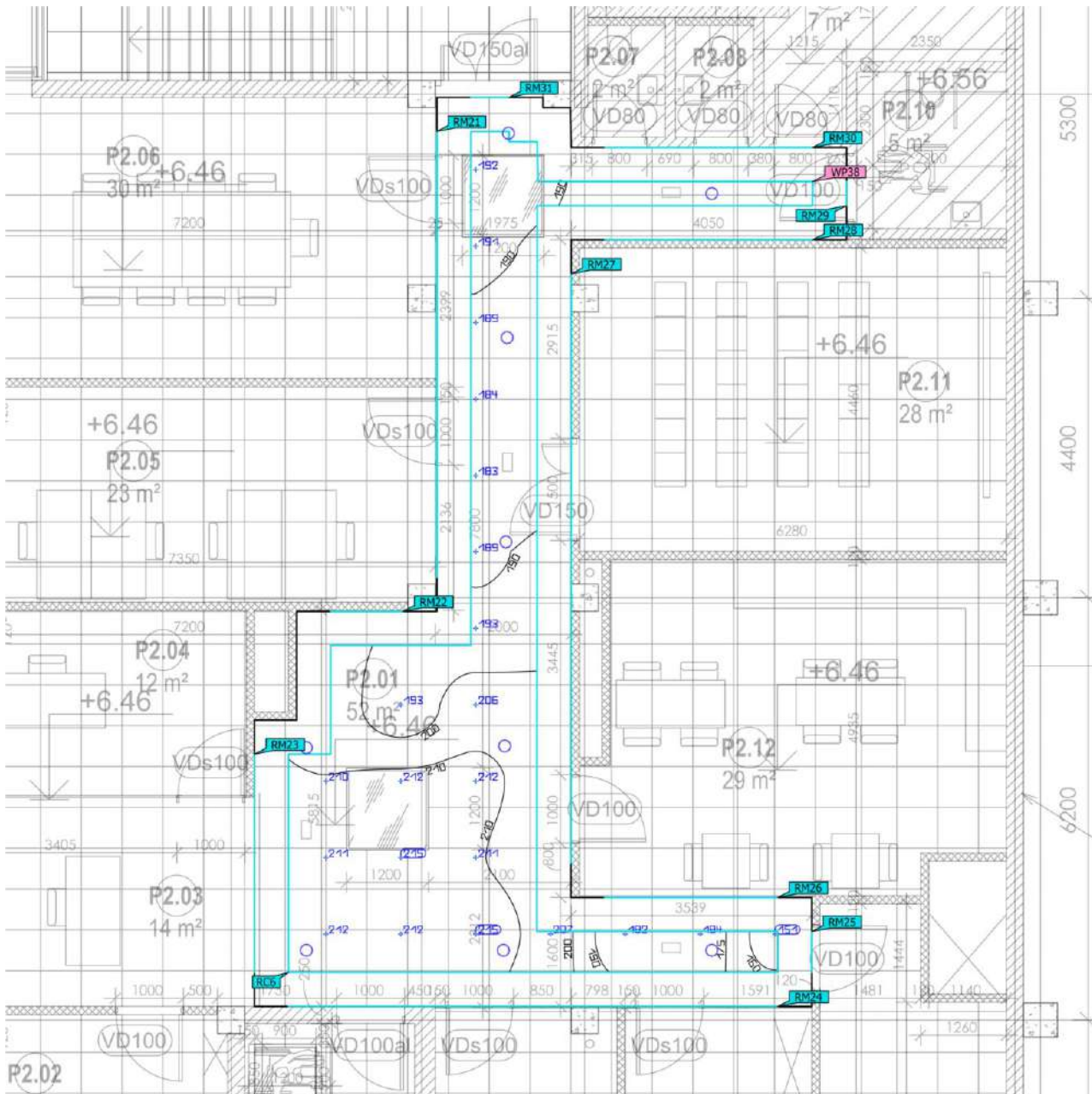
Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.20 Stairs)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy	Index
3	DILED		19.ROD.LP.39W.840.100.NA.RC.	20	39.0 W	4464 lm	114.5 lm/W	ŠV2

2A · Storey 1 · P2.01 (Light scene 1)

Summary



Ground area	51.98 m ²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height _{Working plane}	0.000 m
		Wall zone _{Working plane}	0.500 m

2A · Storey 1 · P2.01 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	198 lx	≥ 100 lx	✓	WP38
	$U_o(g_1)$	0.76	≥ 0.40	✓	WP38
	Lighting power density	6.57 W/m ² 3.32 W/m ² /100 lx	- -		
Room main surfaces	\bar{E}_{Ceiling}	46.1 lx	≥ 30.0 lx	✓	RC6
	$U_o(g_1)_{\text{Ceiling}}$	0.88	≥ 0.10	✓	RC6
	\bar{E}_{Walls}	58.1 lx	≥ 50.0 lx	✓	RM22
	$U_o(g_1)_{\text{Walls}}$	0.76	≥ 0.10	✓	RM22
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG,max}$	23	≤ 25	✓	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	198 kWh/a	max. 1850 kWh/a	✓	
Space	Lighting power density	3.46 W/m ²	-		
		1.75 W/m ² /100 lx	-		

(1) Based on a rectangular space of 13.352 m x 8.702 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

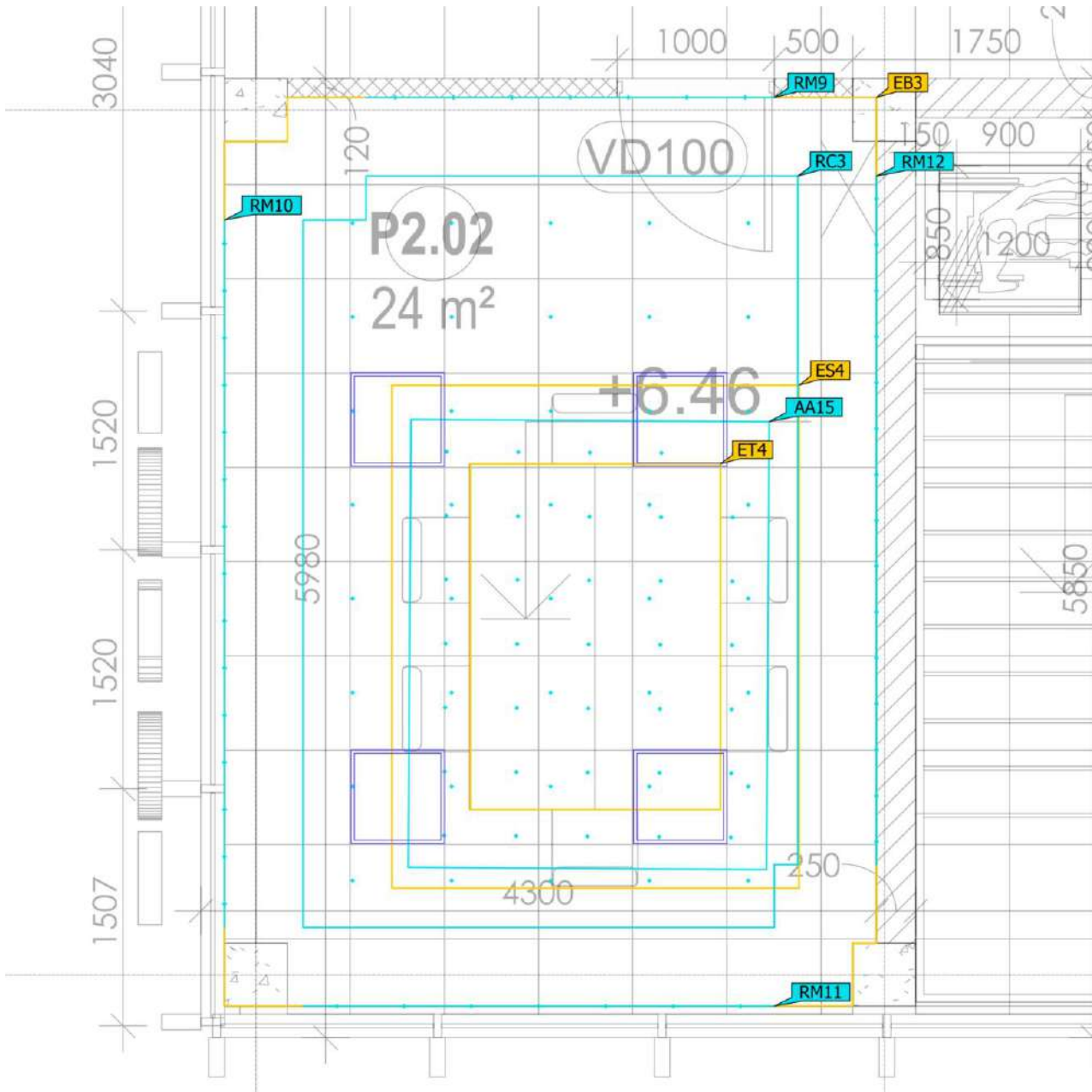
Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.19 Circulation areas, corridors)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy	Index
9	DILED		60.HER.D.20W.840.100.NA.RC	23	20.0 W	2126 lm	106.3 lm/W	ŠV3

2A · Storey 1 · P2.02 (Light scene 1)

Summary



Ground area	23.82 m ²		
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Clearance height	2.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Mounting height	2.800 m

2A · Storey 1 · P2.02 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Room main surfaces	\bar{E}_{Ceiling}	108 lx	≥ 100 lx	✓	RC3
	$U_o(g_1)_{\text{Ceiling}}$	0.83	≥ 0.10	✓	RC3
	\bar{E}_{Walls}	222 lx	≥ 150 lx	✓	RM9
	$U_o(g_1)_{\text{Walls}}$	0.77	≥ 0.10	✓	RM9
Visual task areas	$\bar{E}_{\text{Task Area}}$	590 lx	≥ 500 lx	✓	ET4
	$U_o(g_1)_{\text{Task Area}}$	0.93	≥ 0.60	✓	ET4
	$\bar{E}_{\text{Surrounding area}}$	545 lx	≥ 300 lx	✓	ES4
	$U_o(g_1)_{\text{Surrounding area}}$	0.86	≥ 0.40	✓	ES4
	$\bar{E}_{\text{Background area}}$	334 lx	≥ 100 lx	✓	EB3
	$U_o(g_1)_{\text{Background area}}$	0.63	≥ 0.10	✓	EB3
Areas of activity	$\bar{E}_{\text{horizontal}}$	651 lx	-		AA15
	$\bar{E}_{\text{cylindrical}}$	236 lx	≥ 150 lx	✓	AA15
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \max}$	19	≤ 19	✓	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	386 kWh/a	max. 850 kWh/a	✓	
Space	Lighting power density	6.55 W/m ²	-		

(1) Based on a rectangular space of 4.150 m x 5.780 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

Utilisation profile: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

2A · Storey 1 · P2.02 (Light scene 1)

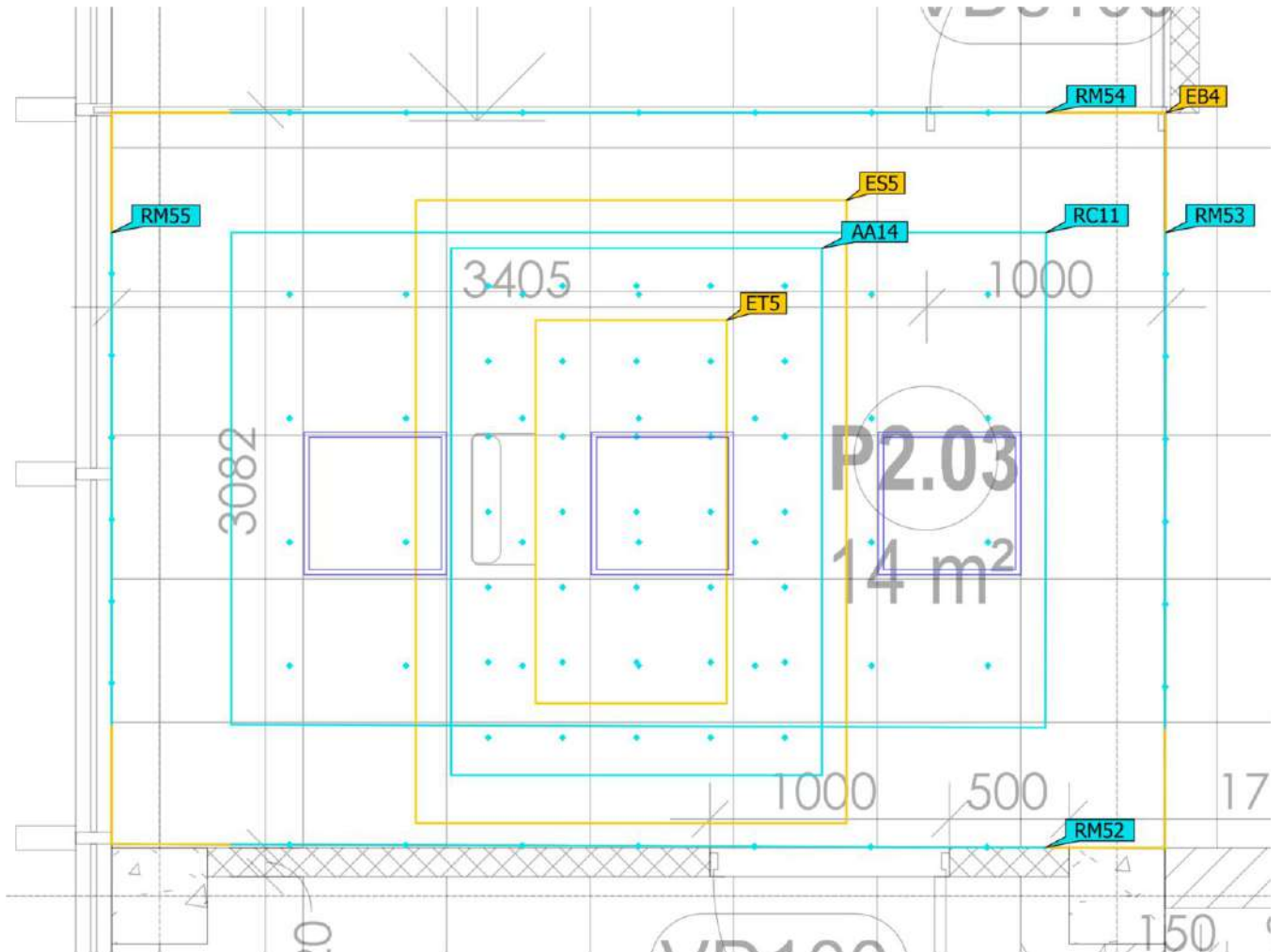
Summary

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R _{UG}	P	Φ	Luminous efficacy	Index
4	DILED		19.ROD.LP.39W.840.100.NA.RC.	21	39.0 W	4464 lm	114.5 lm/W	ŠV2

2A · Storey 1 · P2.03 (Light scene 1)

Summary



Ground area	13.47 m ²		
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Clearance height	2.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Mounting height	2.800 m

2A · Storey 1 · P2.03 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Room main surfaces	\bar{E}_{Ceiling}	134 lx	≥ 100 lx	✓	RC11
	$U_o(g_1)_{\text{Ceiling}}$	0.93	≥ 0.10	✓	RC11
	\bar{E}_{Walls}	326 lx	≥ 150 lx	✓	RM54
	$U_o(g_1)_{\text{Walls}}$	0.78	≥ 0.10	✓	RM54
Visual task areas	$\bar{E}_{\text{Task Area}}$	700 lx	≥ 500 lx	✓	ET5
	$U_o(g_1)_{\text{Task Area}}$	0.92	≥ 0.60	✓	ET5
	$\bar{E}_{\text{Surrounding area}}$	596 lx	≥ 300 lx	✓	ES5
	$U_o(g_1)_{\text{Surrounding area}}$	0.78	≥ 0.40	✓	ES5
	$\bar{E}_{\text{Background area}}$	354 lx	≥ 100 lx	✓	EB4
	$U_o(g_1)_{\text{Background area}}$	0.79	≥ 0.10	✓	EB4
Areas of activity	$\bar{E}_{\text{horizontal}}$	783 lx	-		AA14
	$\bar{E}_{\text{cylindrical}}$	258 lx	≥ 150 lx	✓	AA14
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \max}$	18	≤ 19	✓	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	290 kWh/a	max. 500 kWh/a	✓	
Space	Lighting power density	8.68 W/m ²	-		

(1) Based on a rectangular space of 3.069 m x 4.405 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

Utilisation profile: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

2A · Storey 1 · P2.03 (Light scene 1)

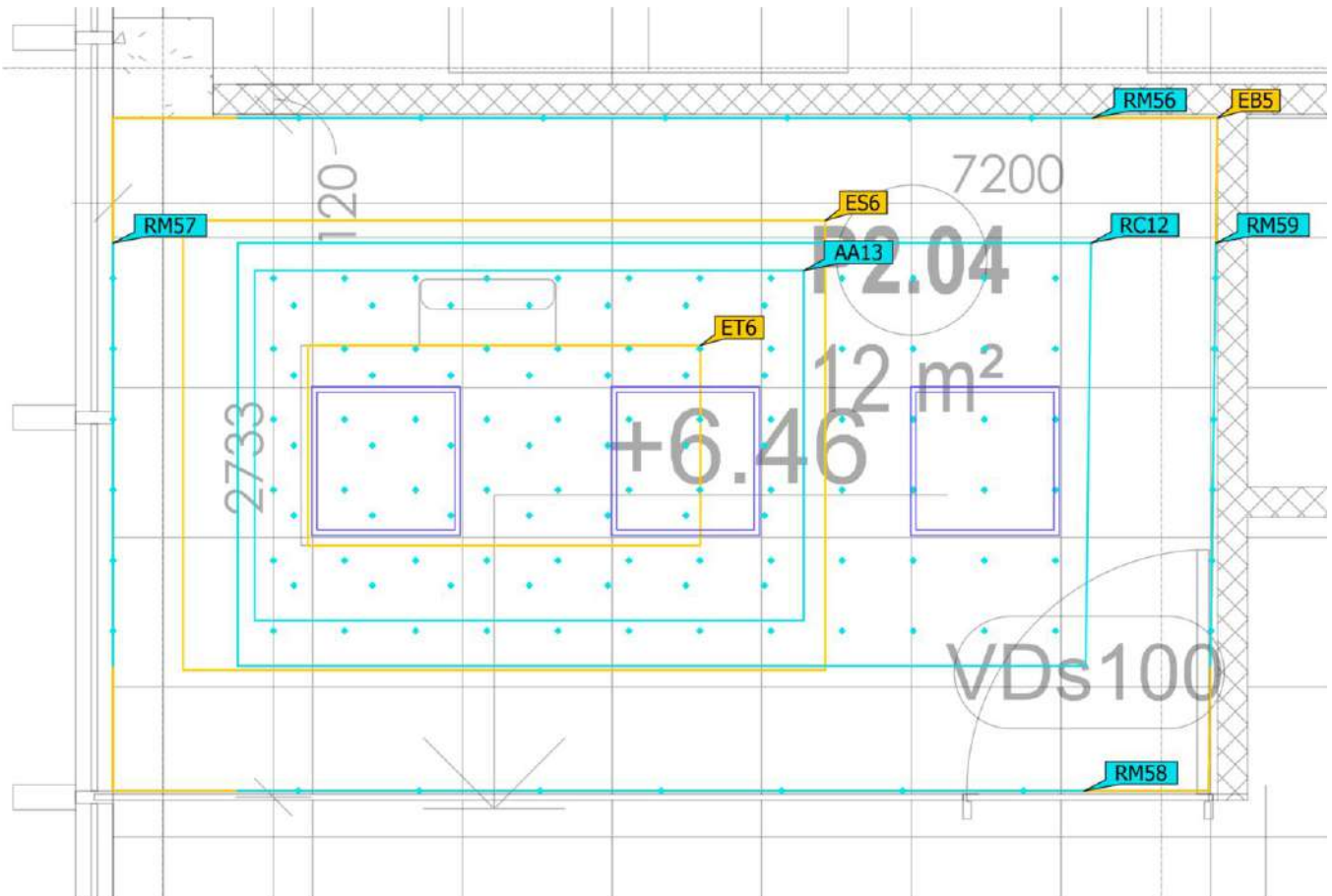
Summary

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R _{UG}	P	Φ	Luminous efficacy	Index
3	DILED		19.ROD.LP.39W.840.100.NA.RC.	20	39.0 W	4464 lm	114.5 lm/W	ŠV2

2A · Storey 1 · P2.04 (Light scene 1)

Summary



Ground area	11.87 m ²		
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Clearance height	2.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Mounting height	2.800 m

2A · Storey 1 · P2.04 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Room main surfaces	\bar{E}_{Ceiling}	149 lx	≥ 100 lx	✓	RC12
	$U_o(g_1)_{\text{Ceiling}}$	0.95	≥ 0.10	✓	RC12
	\bar{E}_{Walls}	367 lx	≥ 150 lx	✓	RM57
	$U_o(g_1)_{\text{Walls}}$	0.74	≥ 0.10	✓	RM57
Visual task areas	$\bar{E}_{\text{Task Area}}$	701 lx	≥ 500 lx	✓	ET6
	$U_o(g_1)_{\text{Task Area}}$	0.88	≥ 0.60	✓	ET6
	$\bar{E}_{\text{Surrounding area}}$	604 lx	≥ 300 lx	✓	ES6
	$U_o(g_1)_{\text{Surrounding area}}$	0.70	≥ 0.40	✓	ES6
	$\bar{E}_{\text{Background area}}$	391 lx	≥ 100 lx	✓	EB5
	$U_o(g_1)_{\text{Background area}}$	0.80	≥ 0.10	✓	EB5
Areas of activity	$\bar{E}_{\text{horizontal}}$	826 lx	–		AA13
	$\bar{E}_{\text{cylindrical}}$	259 lx	≥ 150 lx	✓	AA13
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \max}$	18	≤ 19	✓	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	290 kWh/a	max. 450 kWh/a	✓	
Space	Lighting power density	9.86 W/m ²	–		

(1) Based on a rectangular space of 2.693 m x 4.424 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

Utilisation profile: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

2A · Storey 1 · P2.04 (Light scene 1)

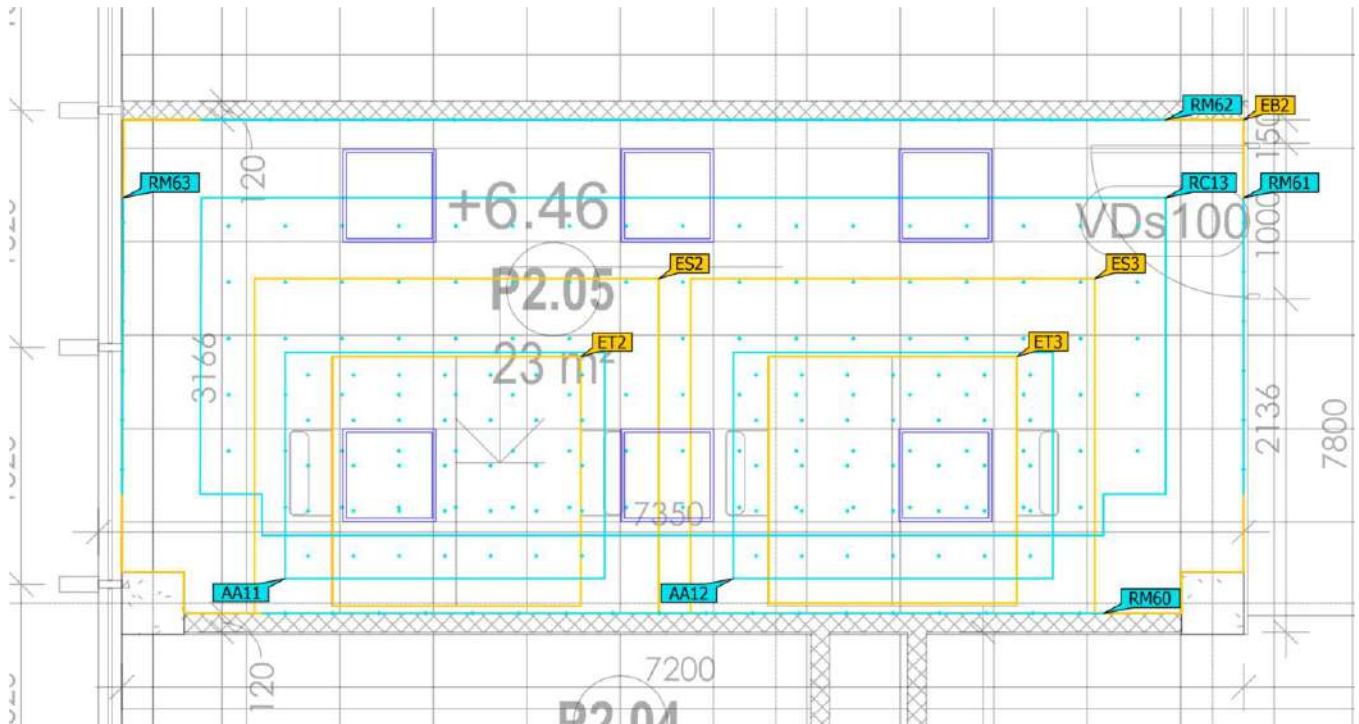
Summary

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R _{UG}	P	Φ	Luminous efficacy	Index
3	DILED		19.ROD.LP.39W.840.100.NA.RC.	20	39.0 W	4464 lm	114.5 lm/W	ŠV2

2A · Storey 1 · P2.05 (Light scene 1)

Summary



Ground area	22.57 m ²		
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Clearance height	2.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Mounting height	2.800 m

2A · Storey 1 · P2.05 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Room main surfaces	\bar{E}_{Ceiling}	171 lx	≥ 100 lx	✓	RC13
	$U_o(g_1)_{\text{Ceiling}}$	0.80	≥ 0.10	✓	RC13
	\bar{E}_{Walls}	313 lx	≥ 150 lx	✓	RM61
	$U_o(g_1)_{\text{Walls}}$	0.83	≥ 0.10	✓	RM61
Visual task areas	$\bar{E}_{\text{Task Area}}$	720 lx	≥ 500 lx	✓	ET3
	$U_o(g_1)_{\text{Task Area}}$	0.79	≥ 0.60	✓	ET3
	$\bar{E}_{\text{Surrounding area}}$	701 lx	≥ 300 lx	✓	ES3
	$U_o(g_1)_{\text{Surrounding area}}$	0.63	≥ 0.40	✓	ES3
	$\bar{E}_{\text{Background area}}$	499 lx	≥ 100 lx	✓	EB2
	$U_o(g_1)_{\text{Background area}}$	0.63	≥ 0.10	✓	EB2
Areas of activity	$\bar{E}_{\text{horizontal}}$	823 lx	-		AA11
	$\bar{E}_{\text{cylindrical}}$	319 lx	≥ 150 lx	✓	AA12
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \max}$	19	≤ 19	✓	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	579 kWh/a	max. 800 kWh/a	✓	
Space	Lighting power density	10.37 W/m ²	-		

(1) Based on a rectangular space of 7.200 m x 3.166 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

Utilisation profile: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

2A · Storey 1 · P2.05 (Light scene 1)

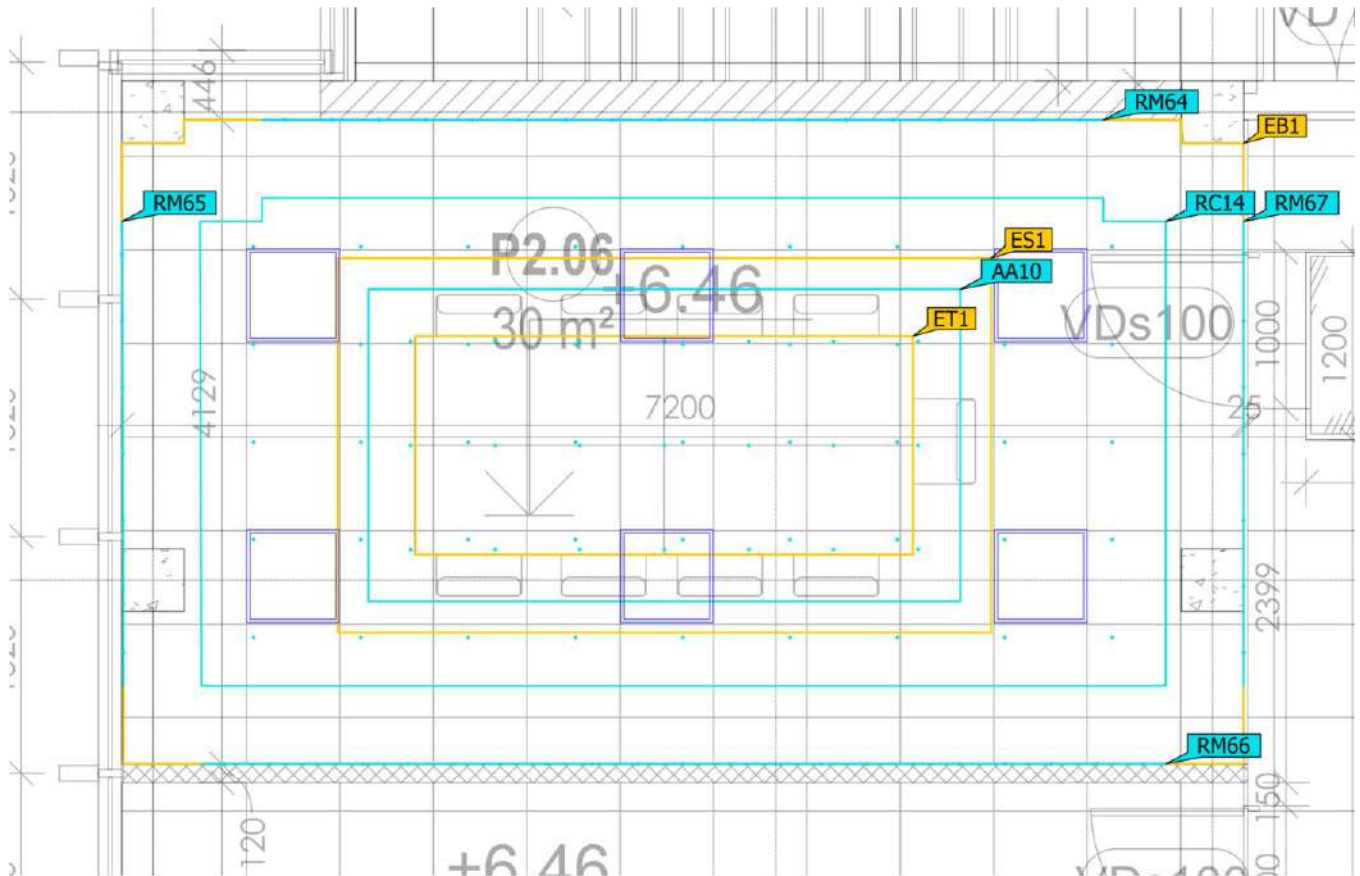
Summary

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R _{UG}	P	Φ	Luminous efficacy	Index
6	DILED		19.ROD.LP.39W.840.100.NA.RC.	20	39.0 W	4464 lm	114.5 lm/W	ŠV2

2A · Storey 1 · P2.06 (Light scene 1)

Summary



Ground area	29.58 m ²		
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Clearance height	2.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Mounting height	2.800 m

2A · Storey 1 · P2.06 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Room main surfaces	\bar{E}_{Ceiling}	132 lx	≥ 100 lx	✓	RC14
	$U_o(g_1)_{\text{Ceiling}}$	0.95	≥ 0.10	✓	RC14
	\bar{E}_{Walls}	346 lx	≥ 150 lx	✓	RM67
	$U_o(g_1)_{\text{Walls}}$	0.79	≥ 0.10	✓	RM67
Visual task areas	$\bar{E}_{\text{Task Area}}$	650 lx	≥ 500 lx	✓	ET1
	$U_o(g_1)_{\text{Task Area}}$	0.94	≥ 0.60	✓	ET1
	$\bar{E}_{\text{Surrounding area}}$	614 lx	≥ 300 lx	✓	ES1
	$U_o(g_1)_{\text{Surrounding area}}$	0.92	≥ 0.40	✓	ES1
	$\bar{E}_{\text{Background area}}$	410 lx	≥ 100 lx	✓	EB1
	$U_o(g_1)_{\text{Background area}}$	0.75	≥ 0.10	✓	EB1
Areas of activity	$\bar{E}_{\text{horizontal}}$	695 lx	–		AA10
	$\bar{E}_{\text{cylindrical}}$	286 lx	≥ 150 lx	✓	AA10
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \max}$	19	≤ 19	✓	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	579 kWh/a	max. 1050 kWh/a	✓	
Space	Lighting power density	7.91 W/m ²	–		

(1) Based on a rectangular space of 7.200 m x 4.129 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

Utilisation profile: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

2A · Storey 1 · P2.06 (Light scene 1)

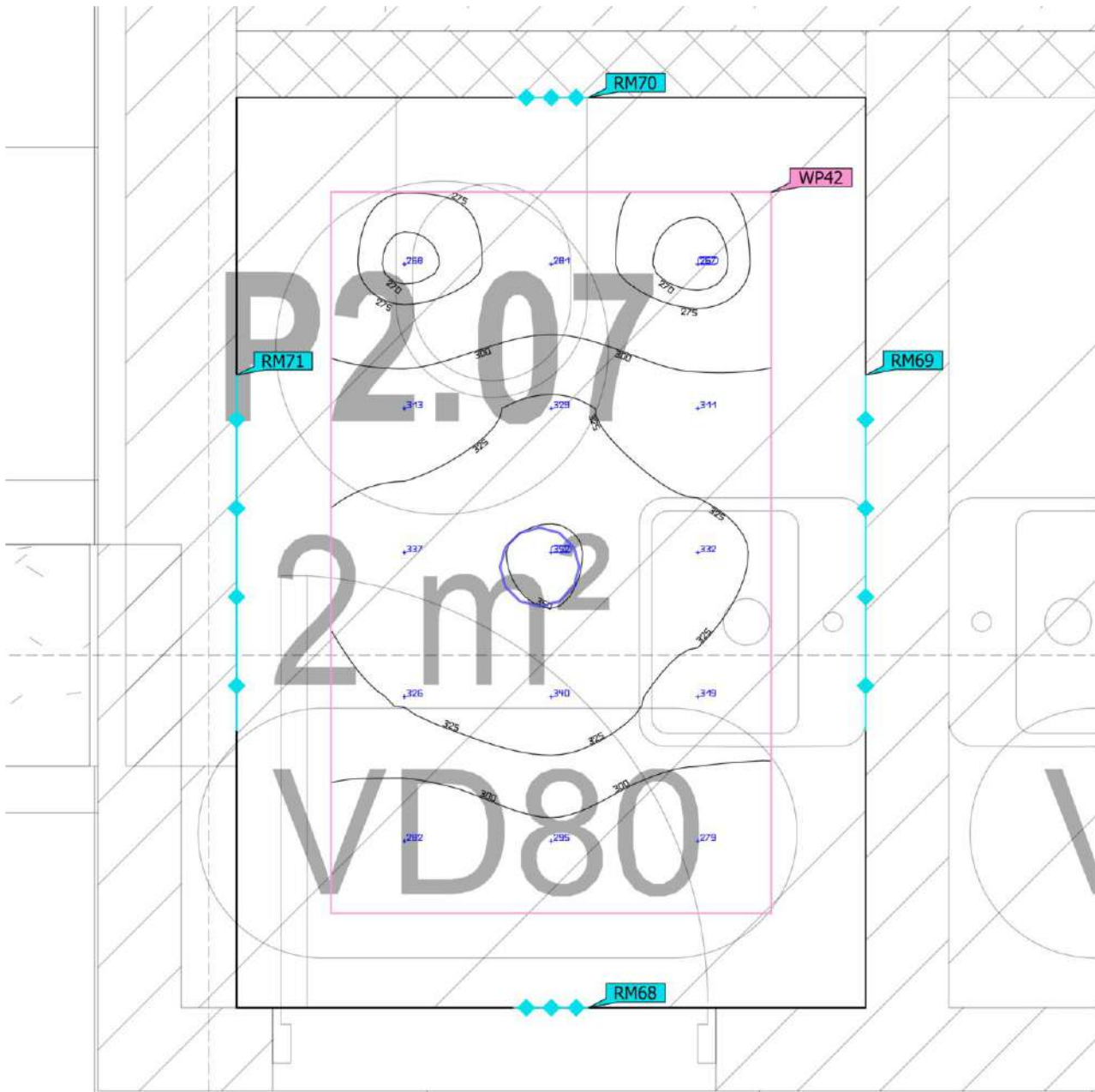
Summary

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R _{UG}	P	Φ	Luminous efficacy	Index
6	DILED		19.ROD.LP.39W.840.100.NA.RC.	21	39.0 W	4464 lm	114.5 lm/W	ŠV2

2A · Storey 1 · P2.07 (Light scene 1)

Summary



Ground area	1.86 m ²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height _{Working plane}	0.800 m
		Wall zone _{Working plane}	0.170 m

2A · Storey 1 · P2.07 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	309 lx	≥ 200 lx	✓	WP42
	$U_o(g_1)$	0.86	≥ 0.40	✓	WP42
	Lighting power density	11.62 W/m ² 3.77 W/m ² /100 lx	- -		
Room main surfaces	\bar{E}_{walls}	103 lx	≥ 75.0 lx	✓	RM70
	$U_o(g_1)_{\text{walls}}$	0.55	≥ 0.10	✓	RM70
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	9.90 kWh/a	max. 100 kWh/a	✓	
Space	Lighting power density	6.45 W/m ²	-		
		2.09 W/m ² /100 lx	-		

(1) Based on a rectangular space of 1.135 m x 1.640 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

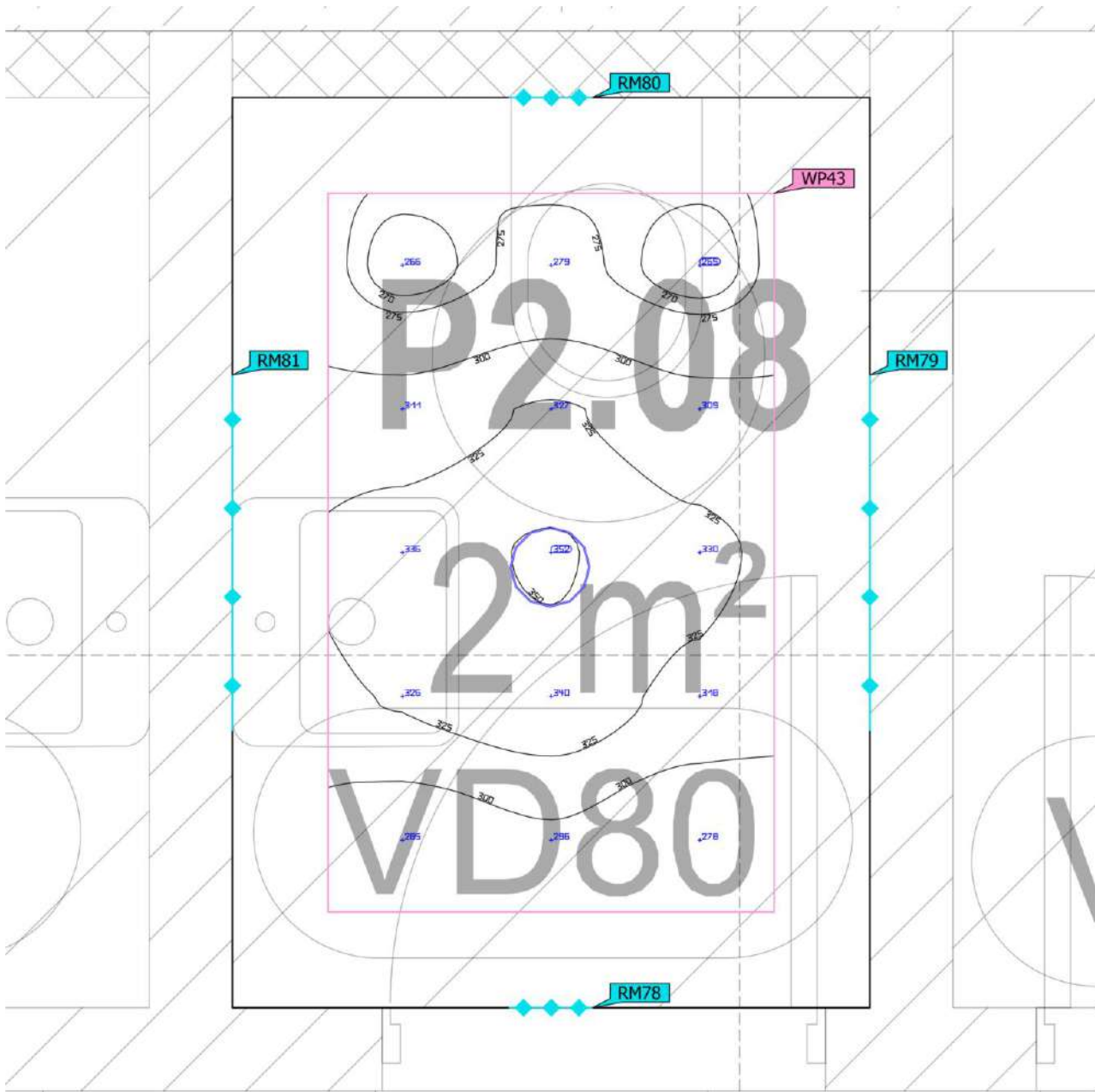
Utilisation profile: General areas inside buildings - Rest, sanitation and first aid rooms (10.4 Cloakrooms, washrooms, bathrooms, toilets)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R _{UG}	P	Φ	Luminous efficacy	Index
1	DILED		1.EDM.IP65.D.12W.840.60.NA.RC	-	12.0 W	1198 lm	99.8 lm/W	SV4

2A · Storey 1 · P2.08 (Light scene 1)

Summary



Ground area	1.89 m ²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height _{Working plane}	0.800 m
		Wall zone _{Working plane}	0.172 m

2A · Storey 1 · P2.08 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	308 lx	≥ 200 lx	✓	WP43
	$U_o(g_1)$	0.86	≥ 0.40	✓	WP43
	Lighting power density	11.51 W/m ² 3.74 W/m ² /100 lx	-		
Room main surfaces	\bar{E}_{walls}	103 lx	≥ 75.0 lx	✓	RM80
	$U_o(g_1)_{\text{walls}}$	0.55	≥ 0.10	✓	RM80
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	9.90 kWh/a	max. 100 kWh/a	✓	
Space	Lighting power density	6.36 W/m ²	-		
		2.07 W/m ² /100 lx	-		

(1) Based on a rectangular space of 1.150 m x 1.640 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

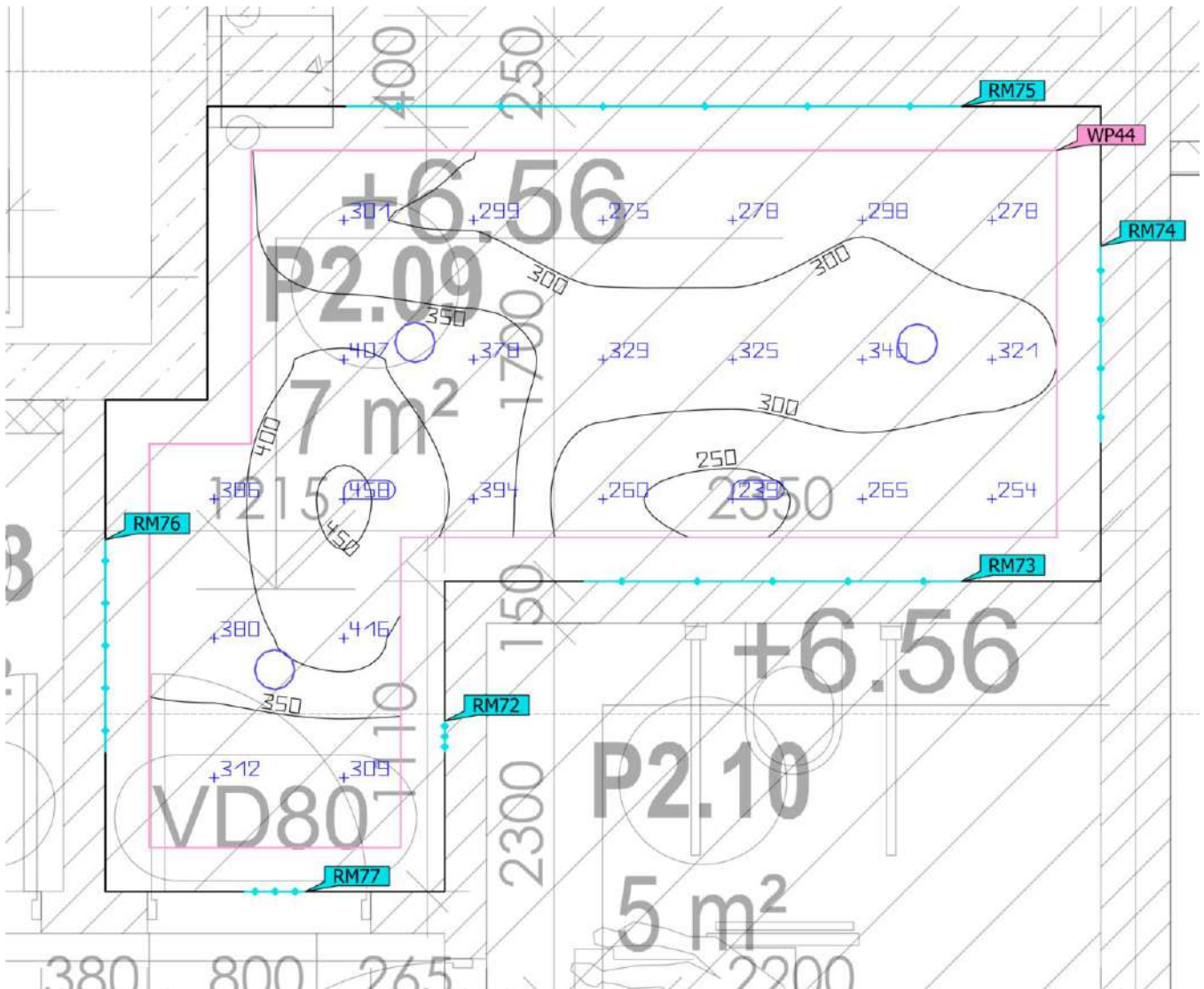
Utilisation profile: General areas inside buildings - Rest, sanitation and first aid rooms (10.4 Cloakrooms, washrooms, bathrooms, toilets)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R _{UG}	P	Φ	Luminous efficacy	Index
1	DILED		1.EDM.IP65.D.12W.840.60.NA.RC	-	12.0 W	1198 lm	99.8 lm/W	SV4

2A · Storey 1 · P2.09 (Light scene 1)

Summary



Ground area	7.03 m ²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height _{Working plane}	0.800 m
		Wall zone _{Working plane}	0.158 m

2A · Storey 1 · P2.09 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	326 lx	≥ 200 lx	✓	WP44
	$U_o(g_1)$	0.73	≥ 0.40	✓	WP44
	Lighting power density	7.04 W/m ² 2.16 W/m ² /100 lx	- -		
Room main surfaces	\bar{E}_{walls}	79.5 lx	≥ 75.0 lx	✓	RM73
	$U_o(g_1)_{\text{walls}}$	0.59	≥ 0.10	✓	RM73
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	29.7 kWh/a	max. 250 kWh/a	✓	
Space	Lighting power density	5.12 W/m ²	-		
		1.57 W/m ² /100 lx	-		

(1) Based on a rectangular space of 2.810 m x 3.565 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

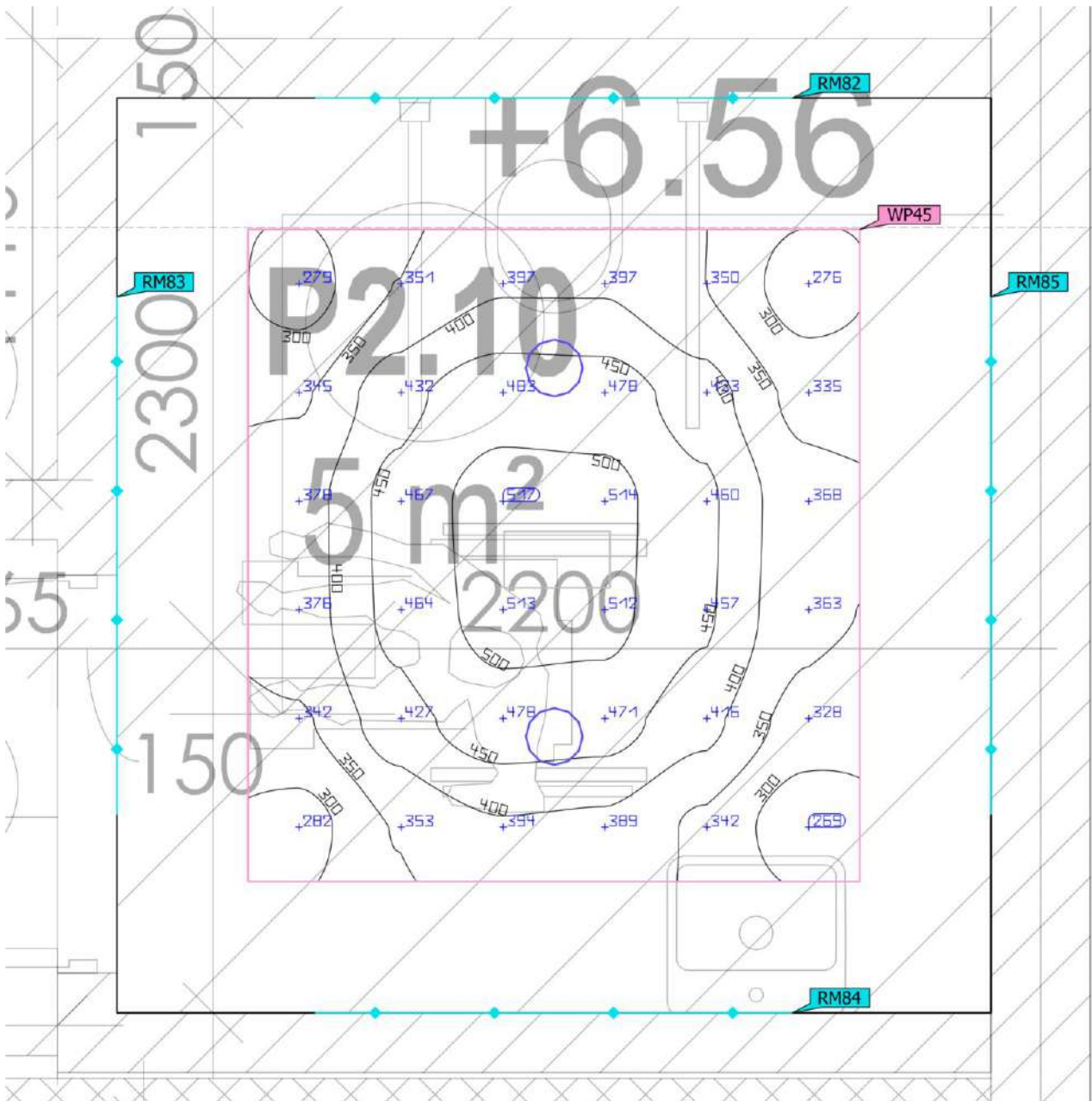
Utilisation profile: General areas inside buildings - Rest, sanitation and first aid rooms (10.4 Cloakrooms, washrooms, bathrooms, toilets)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R _{UG}	P	Φ	Luminous efficacy	Index
3	DILED		1.EDM.IP65.D.12W.840.60.NA.RC	-	12.0 W	1198 lm	99.8 lm/W	SV4

2A · Storey 1 · P2.10 (Light scene 1)

Summary



Ground area	5.06 m ²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height _{Working plane}	0.800 m
		Wall zone _{Working plane}	0.330 m

2A · Storey 1 · P2.10 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	401 lx	≥ 200 lx	✓	WP45
	$U_o(g_1)$	0.67	≥ 0.40	✓	WP45
	Lighting power density	9.50 W/m ² 2.37 W/m ² /100 lx	-		
Room main surfaces	\bar{E}_{walls}	75.4 lx	≥ 75.0 lx	✓	RM85
	$U_o(g_1)_{\text{walls}}$	0.63	≥ 0.10	✓	RM85
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	19.8 kWh/a	max. 200 kWh/a	✓	
Space	Lighting power density	4.74 W/m ²	-		
		1.18 W/m ² /100 lx	-		

(1) Based on a rectangular space of 2.200 m x 2.300 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

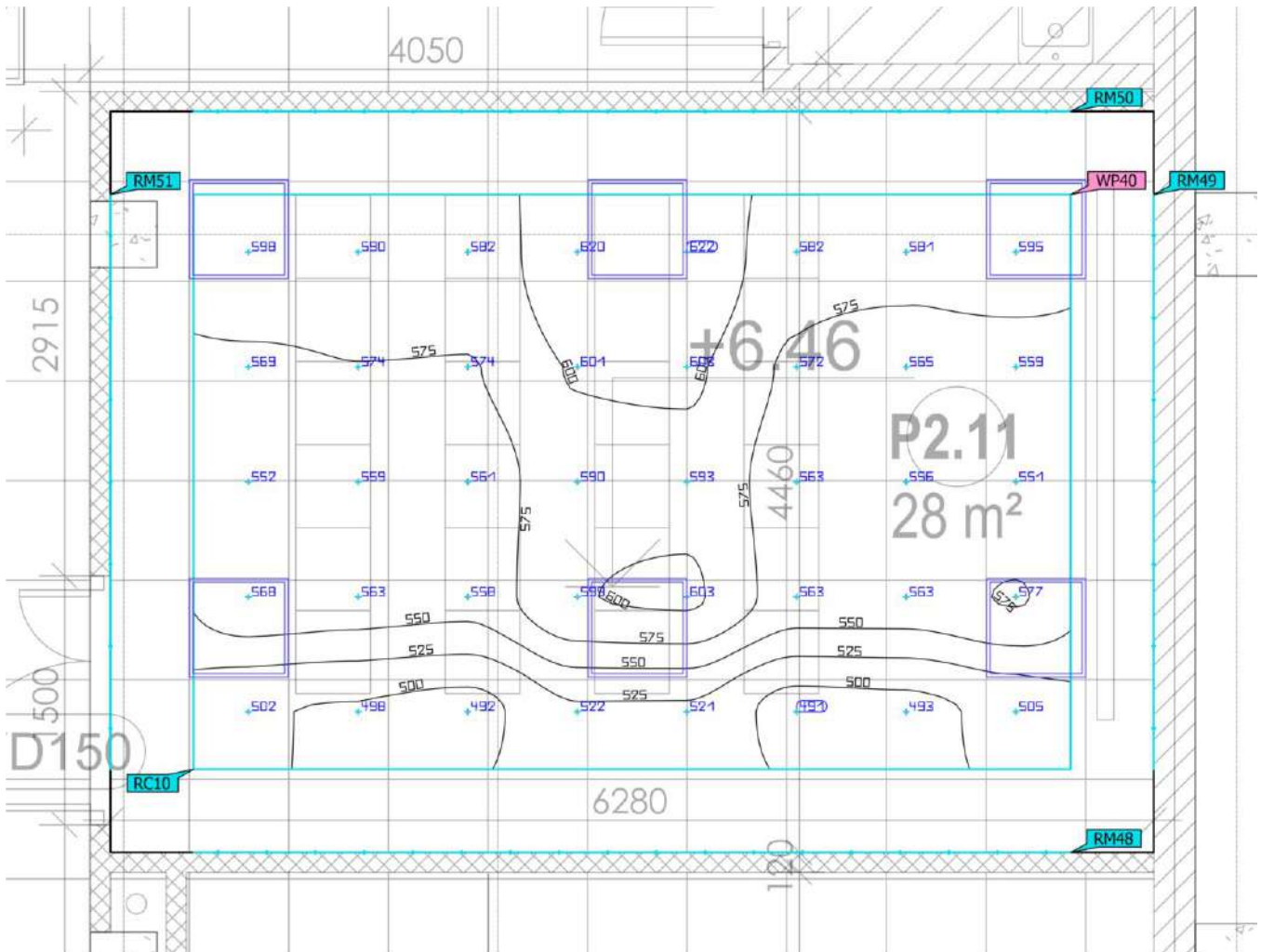
Utilisation profile: General areas inside buildings - Rest, sanitation and first aid rooms (10.4 Cloakrooms, washrooms, bathrooms, toilets)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R _{UG}	P	Φ	Luminous efficacy	Index
2	DILED		1.EDM.IP65.D.12W.840.60.NA.RC	-	12.0 W	1198 lm	99.8 lm/W	SV4

2A · Storey 1 · P2.11 (Light scene 1)

Summary



Ground area	28.01 m ²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height _{Working plane}	0.800 m
		Wall zone _{Working plane}	0.500 m

2A · Storey 1 · P2.11 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	563 lx	≥ 500 lx	✓	WP40
	$U_o(g_1)$	0.87	≥ 0.60	✓	WP40
	Lighting power density	12.81 W/m ² 2.27 W/m ² /100 lx	-		
Room main surfaces	\bar{E}_{Ceiling}	139 lx	≥ 100 lx	✓	RC10
	$U_o(g_1)_{\text{Ceiling}}$	0.91	≥ 0.10	✓	RC10
	\bar{E}_{Walls}	328 lx	≥ 150 lx	✓	RM48
	$U_o(g_1)_{\text{Walls}}$	0.83	≥ 0.10	✓	RM48
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \max}$	19	≤ 19	✓	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	450 kWh/a	max. 1000 kWh/a	✓	
Space	Lighting power density	8.35 W/m ²	-		
		1.48 W/m ² /100 lx	-		

(1) Based on a rectangular space of 6.280 m x 4.460 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

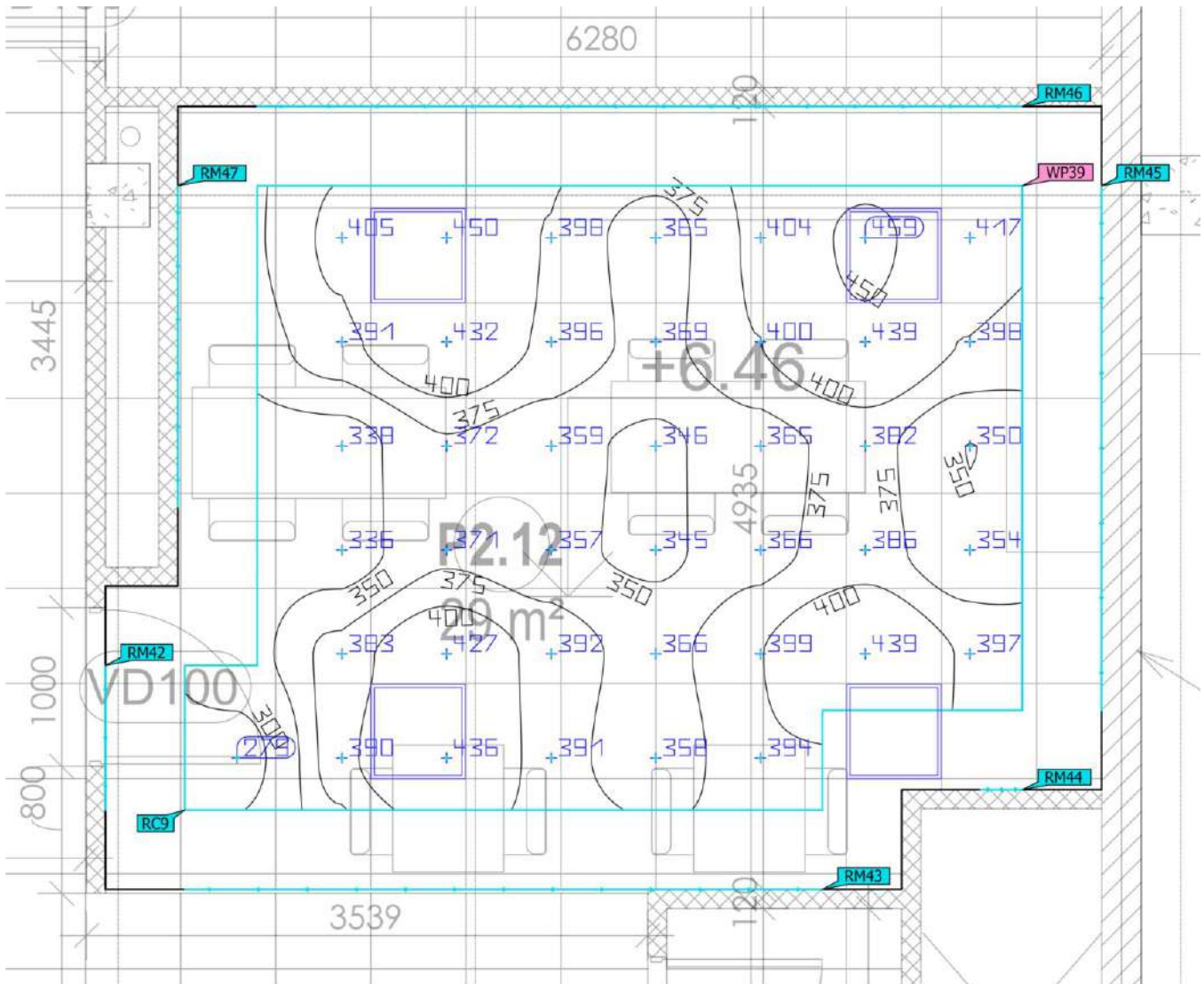
Utilisation profile: Offices (34.5.1 Conference and meeting rooms)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy	Index
6	DILED		19.ROD.LP.39W.840.100.NA.RC.	21	39.0 W	4464 lm	114.5 lm/W	ŠV2

2A · Storey 1 · P2.12 (Light scene 1)

Summary



Ground area	28.82 m ²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height _{Working plane}	0.800 m
		Wall zone _{Working plane}	0.500 m

2A · Storey 1 · P2.12 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	385 lx	≥ 300 lx	✓	WP39
	$U_o(g_1)$	0.72	≥ 0.40	✓	WP39
	Lighting power density	8.38 W/m ² 2.18 W/m ² /100 lx	- -		
Room main surfaces	\bar{E}_{Ceiling}	90.2 lx	≥ 75.0 lx	✓	RC9
	$U_o(g_1)_{\text{Ceiling}}$	0.87	≥ 0.10	✓	RC9
	\bar{E}_{Walls}	178 lx	≥ 100 lx	✓	RM42
	$U_o(g_1)_{\text{Walls}}$	0.85	≥ 0.10	✓	RM42
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	21	≤ 22	✓	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	300 kWh/a	max. 1050 kWh/a	✓	
Space	Lighting power density	5.41 W/m ²	-		
		1.40 W/m ² /100 lx	-		

(1) Based on a rectangular space of 6.280 m x 4.935 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

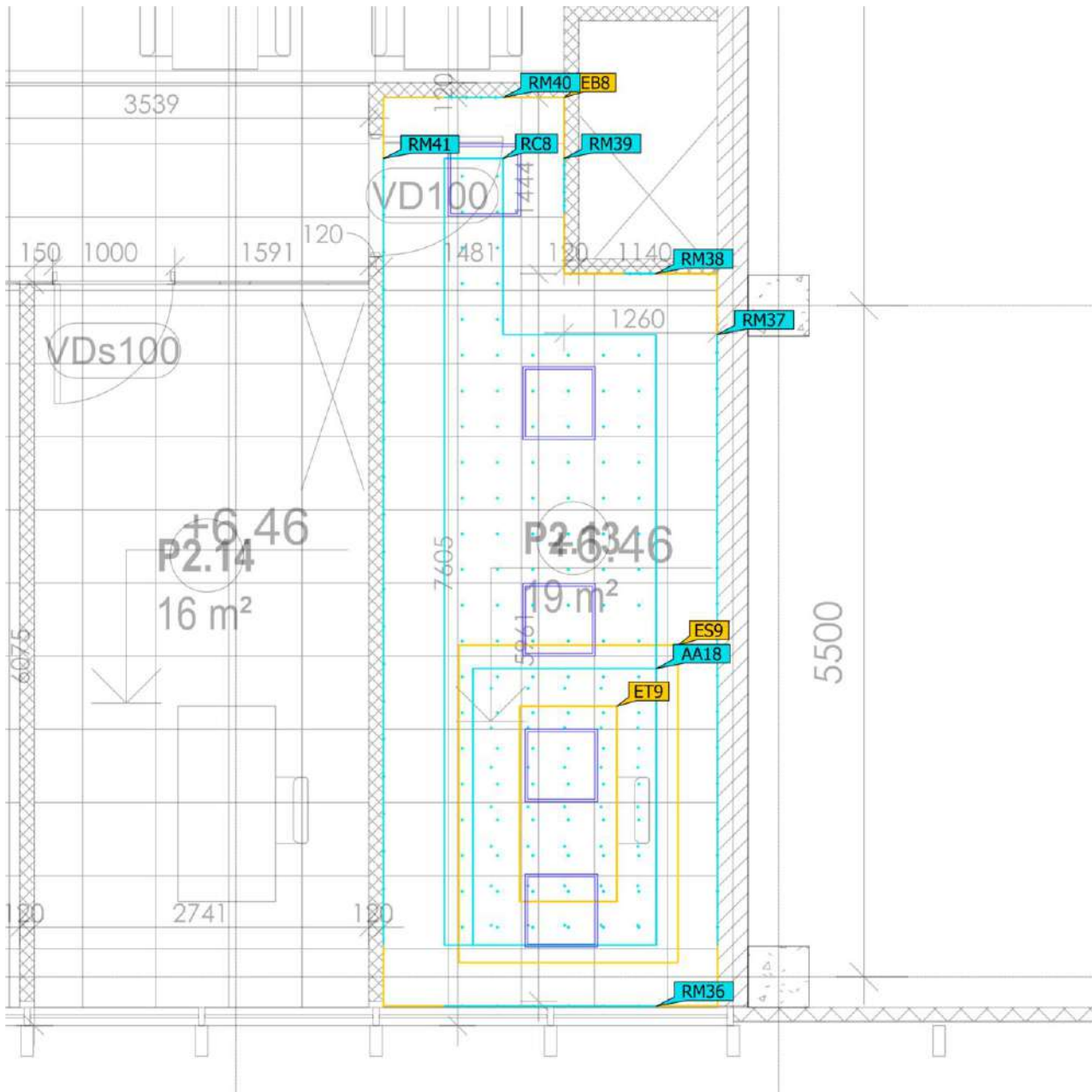
Utilisation profile: General areas inside buildings - Rest, sanitation and first aid rooms (10.3 Rooms for physical exercise)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy	Index
4	DILED		19.ROD.LP.39W.840.100.NA.RC.	21	39.0 W	4464 lm	114.5 lm/W	ŠV2

2A · Storey 1 · P2.13 (Light scene 1)

Summary



Ground area	18.57 m ²		
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Clearance height	2.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Mounting height	2.800 m

2A · Storey 1 · P2.13 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Room main surfaces	\bar{E}_{Ceiling}	158 lx	≥ 100 lx	✓	RC8
	$U_o(g_1)_{\text{Ceiling}}$	0.89	≥ 0.10	✓	RC8
	\bar{E}_{Walls}	324 lx	≥ 150 lx	✓	RM38
	$U_o(g_1)_{\text{Walls}}$	0.78	≥ 0.10	✓	RM38
Visual task areas	$\bar{E}_{\text{Task Area}}$	775 lx	≥ 500 lx	✓	ET9
	$U_o(g_1)_{\text{Task Area}}$	0.92	≥ 0.60	✓	ET9
	$\bar{E}_{\text{Surrounding area}}$	678 lx	≥ 300 lx	✓	ES9
	$U_o(g_1)_{\text{Surrounding area}}$	0.76	≥ 0.40	✓	ES9
	$\bar{E}_{\text{Background area}}$	442 lx	≥ 100 lx	✓	EB8
	$U_o(g_1)_{\text{Background area}}$	0.68	≥ 0.10	✓	EB8
Areas of activity	M	0.33	[0.30 - 0.60]	✓	AA18
	$\bar{E}_{\text{horizontal}}$	882 lx	-		AA18
	$\bar{E}_{\text{cylindrical}}$	293 lx	≥ 150 lx	✓	AA18
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \max}$	19	≤ 19	✓	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	483 kWh/a	max. 700 kWh/a	✓	
Space	Lighting power density	10.50 W/m ²	-		

(1) Based on a rectangular space of 2.741 m x 7.445 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

Utilisation profile: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

2A · Storey 1 · P2.13 (Light scene 1)

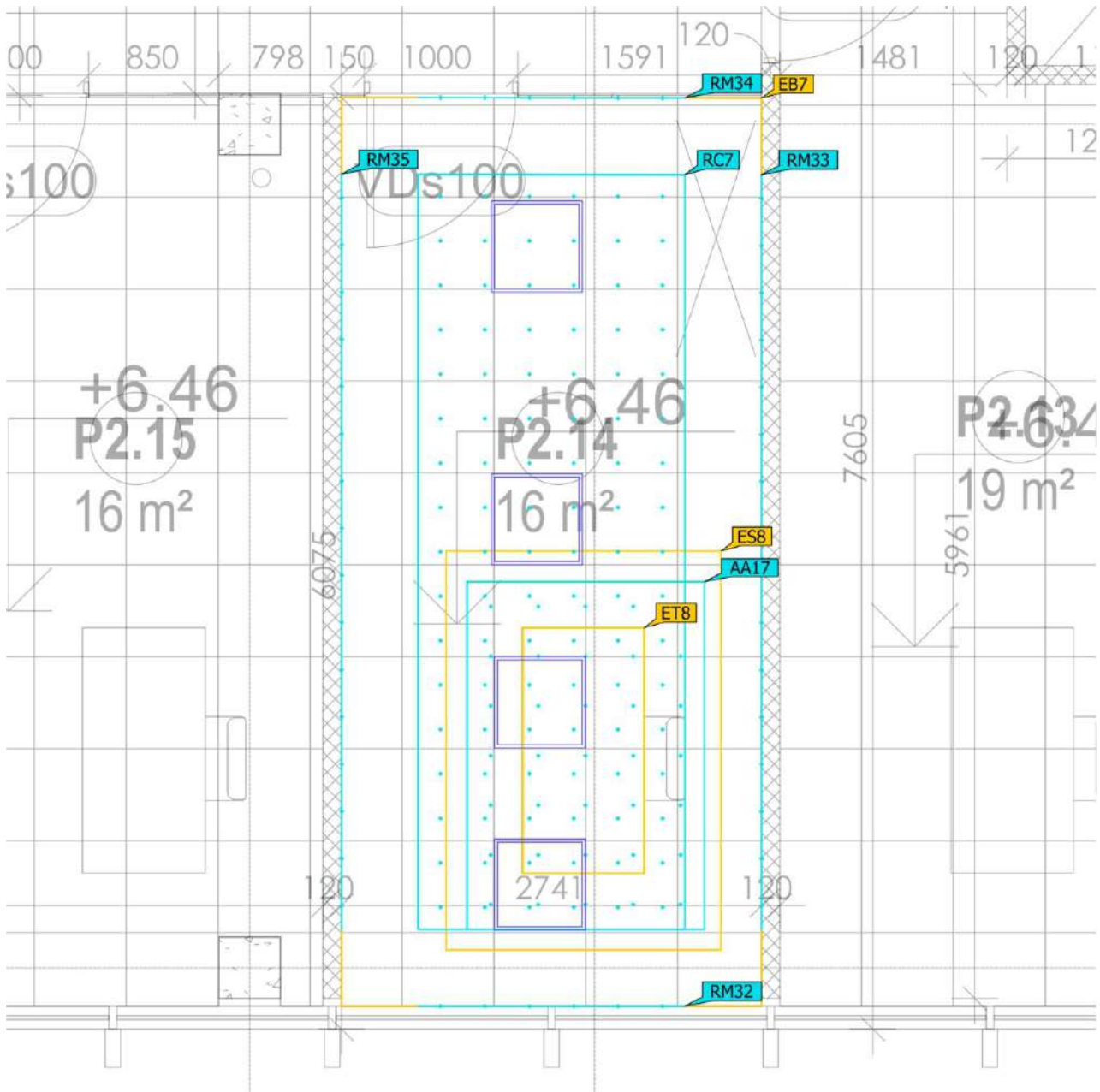
Summary

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R _{UG}	P	Φ	Luminous efficacy	Index
5	DILED		19.ROD.LP.39W.840.100.NA.RC.	20	39.0 W	4464 lm	114.5 lm/W	ŠV2

2A · Storey 1 · P2.14 (Light scene 1)

Summary



Ground area	16.23 m ²		
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Clearance height	2.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Mounting height	2.800 m

2A · Storey 1 · P2.14 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Room main surfaces	\bar{E}_{Ceiling}	151 lx	≥ 100 lx	✓	RC7
	$U_o(g_1)_{\text{Ceiling}}$	0.89	≥ 0.10	✓	RC7
	\bar{E}_{Walls}	362 lx	≥ 150 lx	✓	RM34
	$U_o(g_1)_{\text{Walls}}$	0.70	≥ 0.10	✓	RM34
Visual task areas	$\bar{E}_{\text{Task Area}}$	771 lx	≥ 500 lx	✓	ET8
	$U_o(g_1)_{\text{Task Area}}$	0.89	≥ 0.60	✓	ET8
	$\bar{E}_{\text{Surrounding area}}$	662 lx	≥ 300 lx	✓	ES8
	$U_o(g_1)_{\text{Surrounding area}}$	0.69	≥ 0.40	✓	ES8
	$\bar{E}_{\text{Background area}}$	415 lx	≥ 100 lx	✓	EB7
	$U_o(g_1)_{\text{Background area}}$	0.68	≥ 0.10	✓	EB7
Areas of activity	M	0.34	[0.30 - 0.60]	✓	AA17
	$\bar{E}_{\text{horizontal}}$	842 lx	-		AA17
	$\bar{E}_{\text{cylindrical}}$	285 lx	≥ 150 lx	✓	AA17
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \max}$	19	≤ 19	✓	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	386 kWh/a	max. 600 kWh/a	✓	
Space	Lighting power density	9.61 W/m ²	-		

(1) Based on a rectangular space of 2.740 m x 5.925 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

Utilisation profile: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

2A · Storey 1 · P2.14 (Light scene 1)

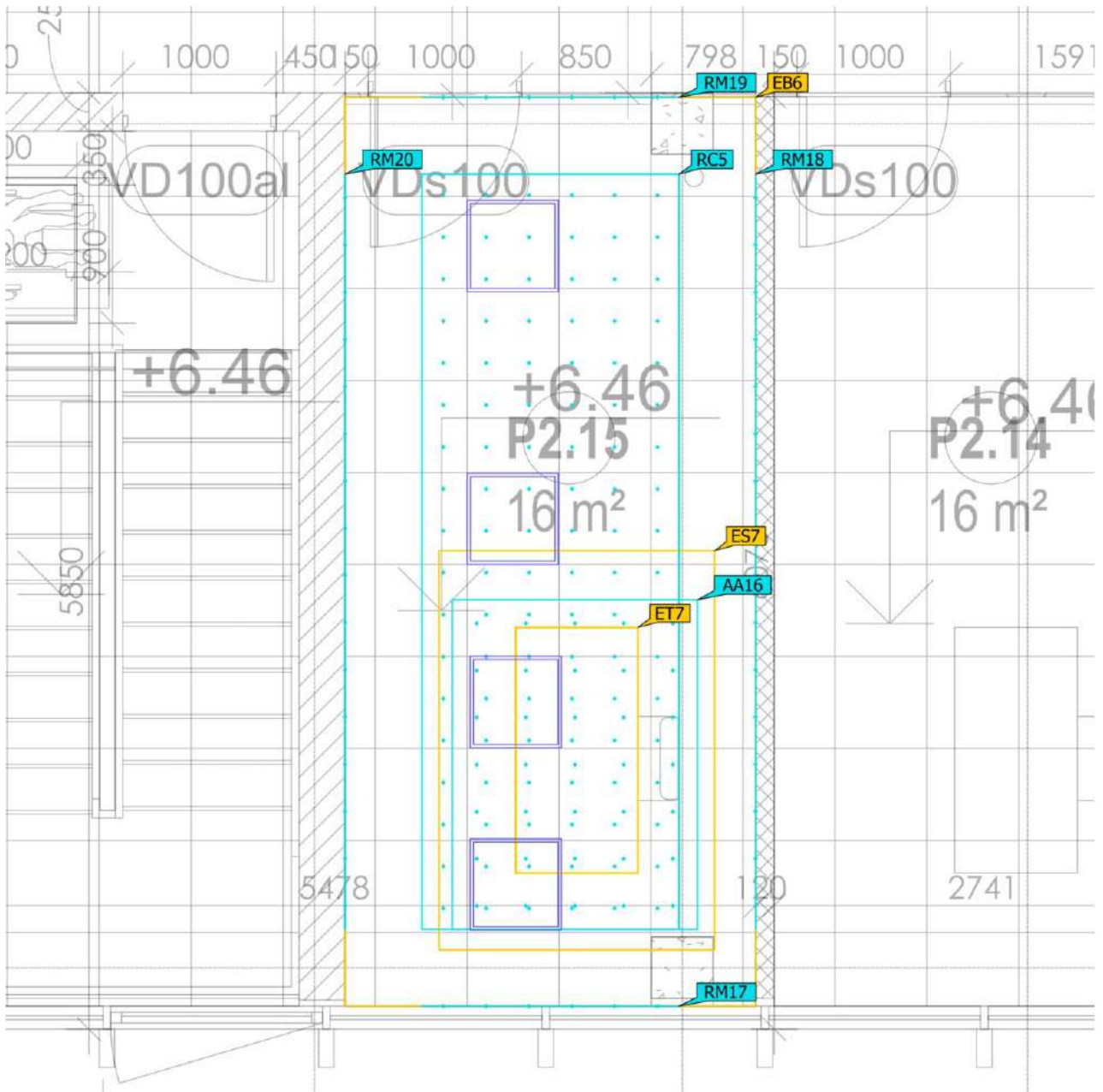
Summary

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R _{UG}	P	Φ	Luminous efficacy	Index
4	DILED		19.ROD.LP.39W.840.100.NA.RC.	20	39.0 W	4464 lm	114.5 lm/W	ŠV2

2A · Storey 1 · P2.15 (Light scene 1)

Summary



Ground area	15.86 m ²		
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Clearance height	2.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Mounting height	2.800 m

2A · Storey 1 · P2.15 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Room main surfaces	\bar{E}_{Ceiling}	153 lx	≥ 100 lx	✓	RC5
	$U_o(g_1)_{\text{Ceiling}}$	0.86	≥ 0.10	✓	RC5
	\bar{E}_{Walls}	358 lx	≥ 150 lx	✓	RM18
	$U_o(g_1)_{\text{Walls}}$	0.68	≥ 0.10	✓	RM18
Visual task areas	$\bar{E}_{\text{Task Area}}$	733 lx	≥ 500 lx	✓	ET7
	$U_o(g_1)_{\text{Task Area}}$	0.87	≥ 0.60	✓	ET7
	$\bar{E}_{\text{Surrounding area}}$	657 lx	≥ 300 lx	✓	ES7
	$U_o(g_1)_{\text{Surrounding area}}$	0.66	≥ 0.40	✓	ES7
	$\bar{E}_{\text{Background area}}$	416 lx	≥ 100 lx	✓	EB6
	$U_o(g_1)_{\text{Background area}}$	0.65	≥ 0.10	✓	EB6
Areas of activity	$\bar{E}_{\text{horizontal}}$	824 lx	–		AA16
	$\bar{E}_{\text{cylindrical}}$	284 lx	≥ 150 lx	✓	AA16
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{UG, \max}$	18	≤ 19	✓	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	386 kWh/a	max. 600 kWh/a	✓	
Space	Lighting power density	9.84 W/m ²	–		

(1) Based on a rectangular space of 2.678 m x 5.920 m and SHR of 0.25.

(2) Calculated using DIN:18599-4.

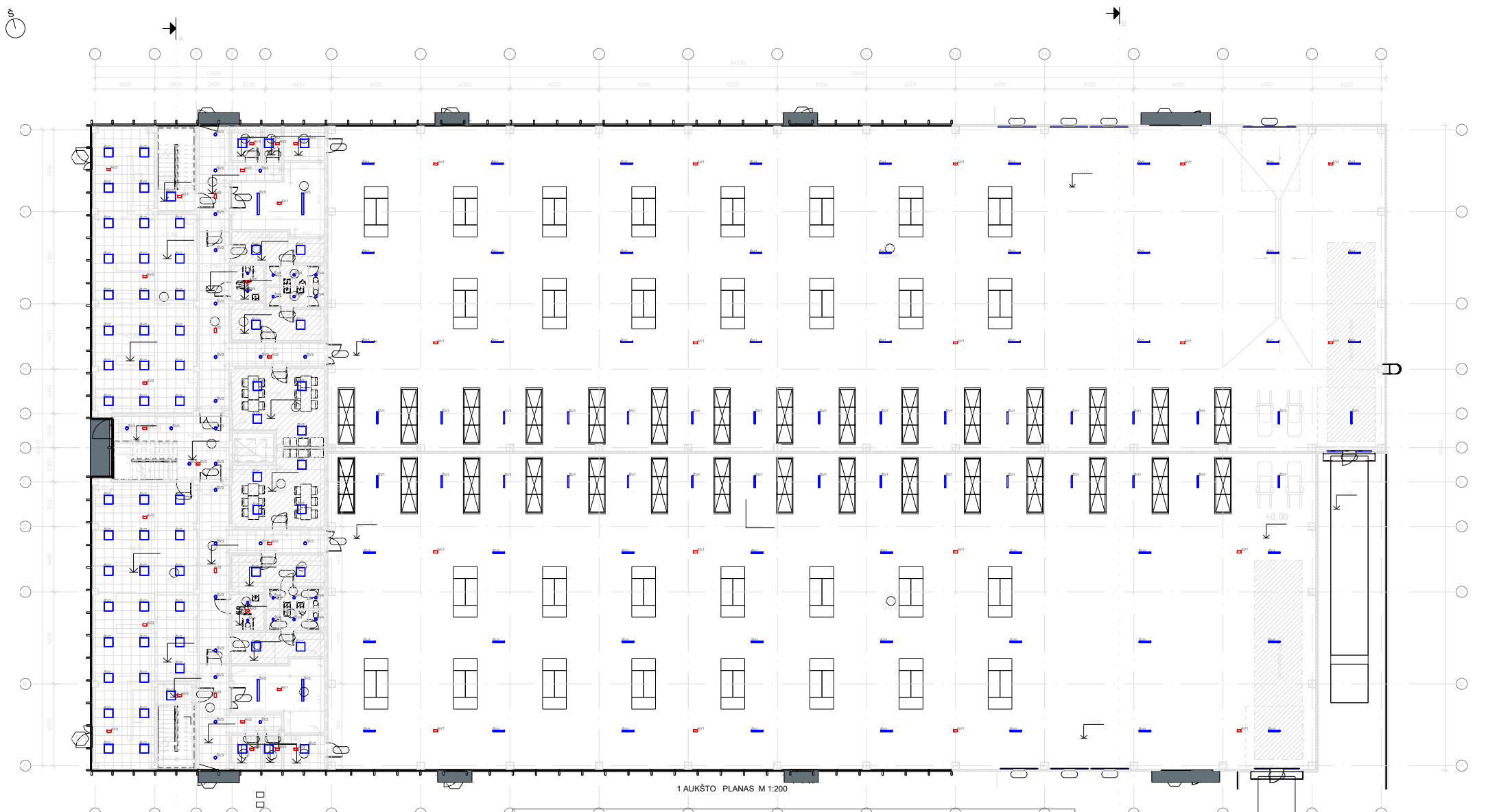
Utilisation profile: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

2A · Storey 1 · P2.15 (Light scene 1)

Summary

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R _{UG}	P	Φ	Luminous efficacy	Index
4	DILED		19.ROD.LP.39W.840.100.NA.RC.	20	39.0 W	4464 lm	114.5 lm/W	ŠV2



1 AUKŠTO PLANAS M 1:200

Luminaire list (1A)

Index	Manufacturer	Article name	Luminous flux	Maintenance factor	Connected load	Quantity	Mounting height
ŠV1	DILED	URS2-080.150W.840.90.NA.SF	22200 lm	0.80	150 W	82	8.5m.
ŠV3	DILED	60.HER.D.20W.840.100.NA.RC	2126 lm	0.80	20 W	25	2.8m.
ŠV4	DILED	1.EDM.IP65.D.12W.840.60.NA.RC	1200 lm	0.80	12 W	16	2.8m.
ŠV2	DILED	19.ROD.LP.39W.840.100.NA.RC.	4464 lm	0.80	39 W	68	2.8m.
ŠV5	DILED	7.FUT.L.44.4W.840.120.NA.SF	7300 lm	0.80	44.4 W	4	3.3m.
AV1	DILED	4.VEL.E.12W.SO.SF.2h.AT.MNM	732 lm	0.80	12 W	20	8.5m.
AV2	DILED	4.VEL.E.8W.SC.RC.1h.AT.MNM	287 lm	0.80	8 W	8	2.8m.
AV3	DILED	4.VEL.E.12W.SO.RC.2h.AT.MNM	732 lm	0.80	12 W	18	2.8m.

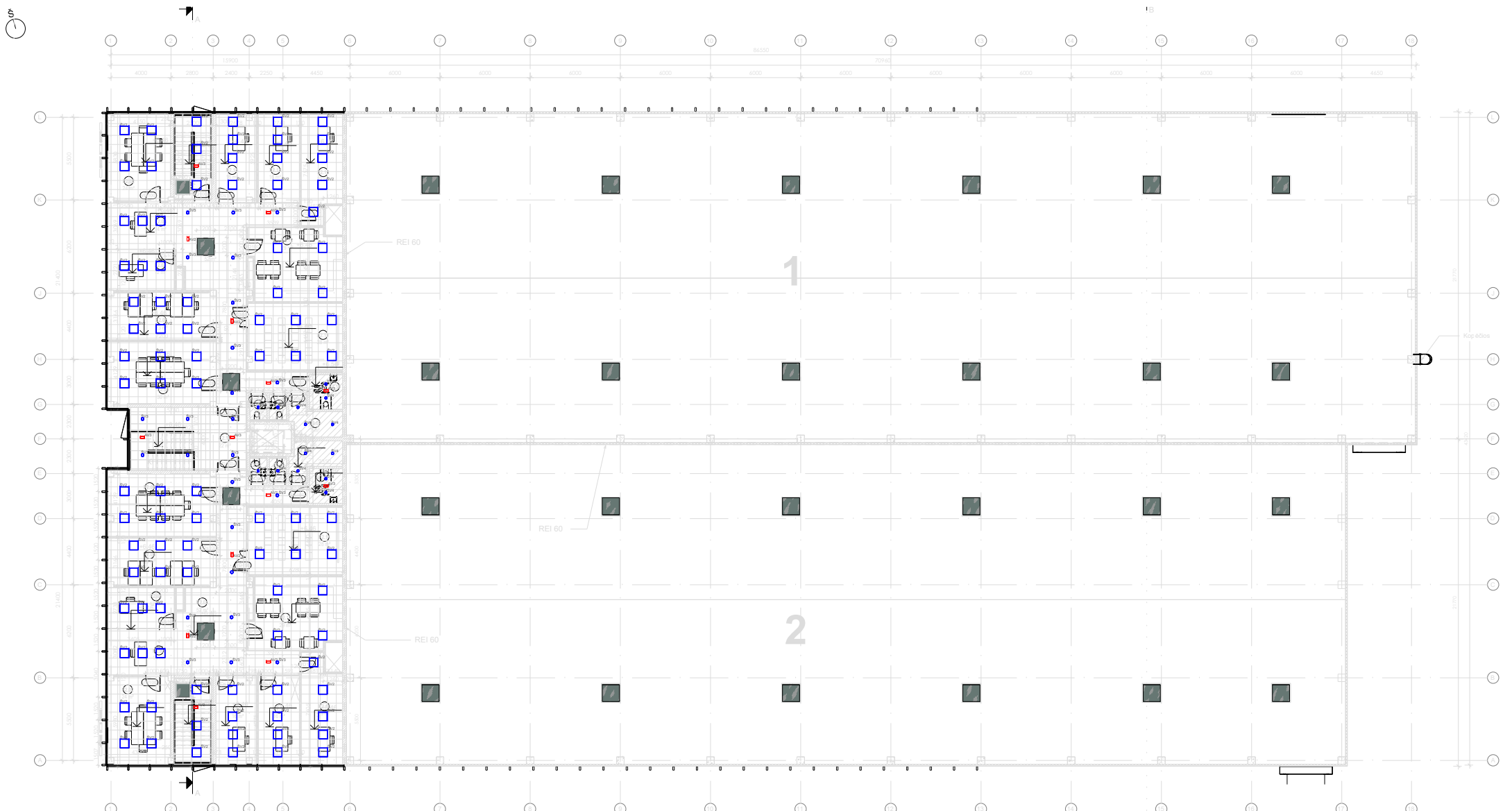
SA_Gamybos paskirties pastato 1A patalpų eksplokacija_1 korpusas		
Nr.	Pavadinimas	Plotas
E1.01	Koridorius	18.6 m²
E1.02	Koridorius	34.4 m²
E1.03	Komercijos patalpa	119.6 m²
E1.04	Vandentiekio įvedo patalpa	4.5 m²
E1.05	Tech. patalpa	3.1 m²
E1.06	Elektrės įvado patalpa	6.5 m²
E1.07	SVOK patalpa	24.3 m²
E1.08	Vyrų rūbinė	12.0 m²
E1.09	Vyrų tualetas	5.2 m²
E1.10	Moteryų tualetas	5.2 m²
E1.11	Moteryų rūbinė	14.0 m²
E1.12	IPZ tualetas	5.2 m²
E1.13	Darbuotojų virtuvė ir poilsio patalpa	29.4 m²
E1.14	Laiptinė	31.0 m²
E1.15	Gamyba 1 korpusė	1553.2 m²
		1866.1 m²

SA_Gamybos paskirties pastato 1A patalpų eksplokacija_2 korpusas		
Nr.	Pavadinimas	Plotas
P1.01	Koridorius	18.6 m²
P1.02	Koridorius	34.4 m²
P1.03	Komercijos patalpa	119.7 m²
P1.04	Vandentiekio įvado ir šilumos punkto patalpa	4.5 m²
P1.05	Tech. patalpa	3.1 m²
P1.06	SVOK patalpa	6.5 m²
P1.07	Elektrės įvado patalpa	24.3 m²
P1.08	Vyrų rūbinė	12.0 m²
P1.09	Vyrų tualetas	5.2 m²
P1.10	Moteryų tualetas	5.2 m²
P1.11	Moteryų rūbinė	14.0 m²
P1.12	IPZ tualetas	5.2 m²
P1.13	Darbuotojų virtuvė ir poilsio patalpa	29.3 m²
P1.14	Gamyba 2 korpusė	1413.5 m²
		1695.5 m²

Gamybinės dalies 2 966.6 m2
 Administracinės dalies 1 189.6 m2
Bendras pastato plotas 4 156 m2

Verslo g. 1_Alytus_1A_V1

DILED.	UAB "Apšvietimo sprendimai"	Data
	Lukšio g.32, Vilnius, Lietuva	2024-12-20
	Projektų vadovas: Darius Šeinauskas	Versija
	Kontaktai: Darius@diled.lt	V1

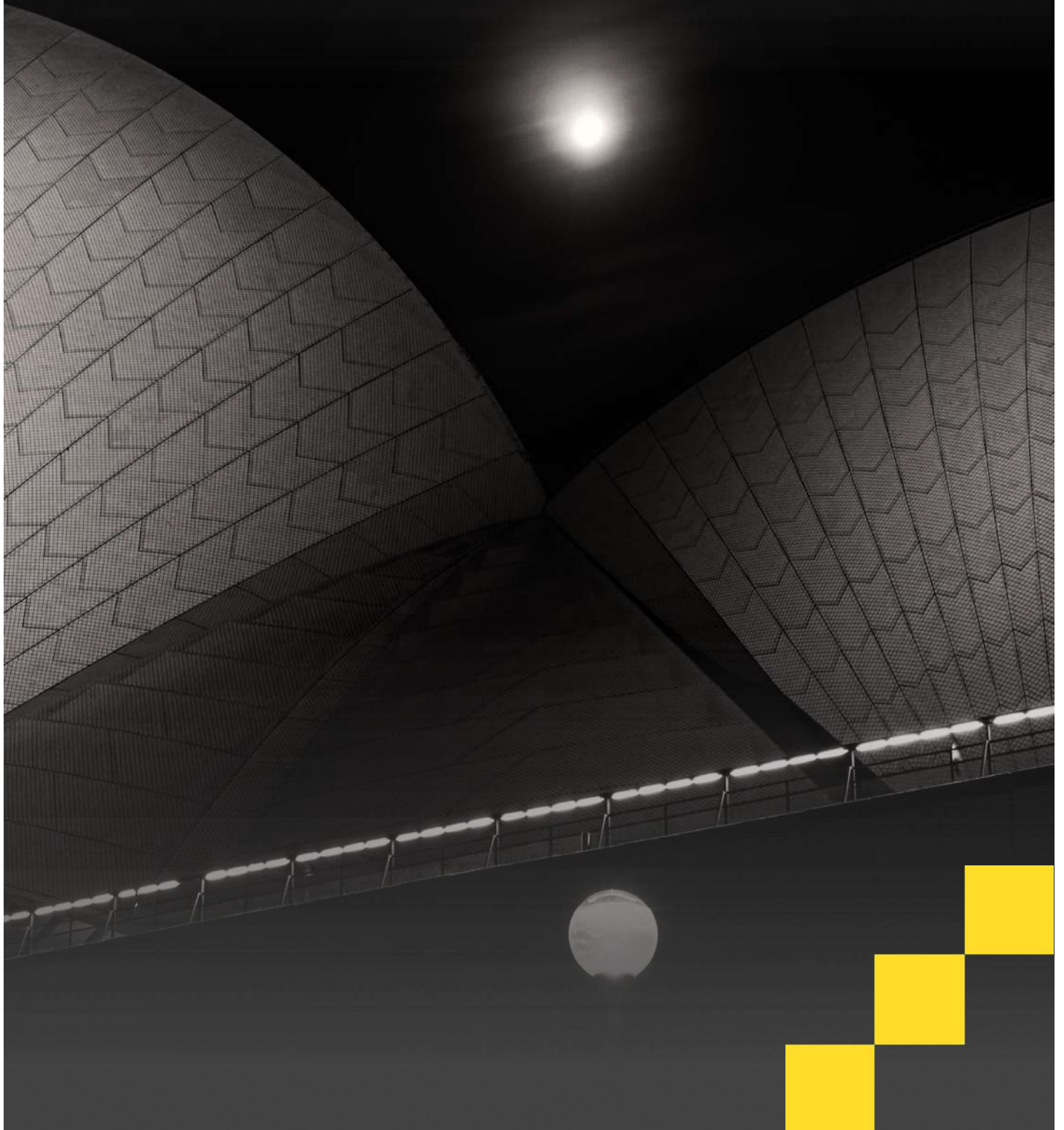


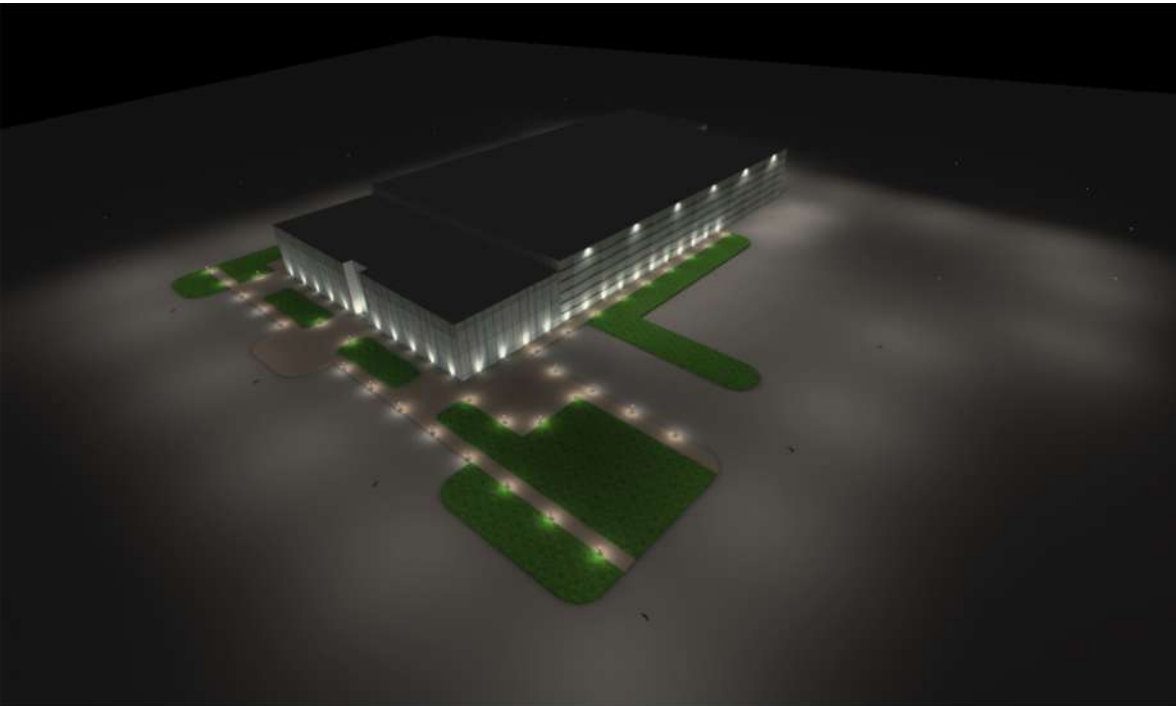
Luminaire list (2A)

Index	Manufacturer	Article name	Luminous flux	Maintenance factor	Connected load	Quantity	Mounting height
ŠV4	DILED	1.EDM.IP65.D.12W.840.60.NA.RC	1200 lm	0.80	12 W	14	2.8m.
ŠV2	DILED	19.ROD.LP.39W.840.100.NA.RC.	4464 lm	0.80	39 W	96	2.8m.
ŠV3	DILED	60.HER.D.20W.840.100.NA.RC	2126 lm	0.80	20 W	24	2.8m.
AV2	DILED	4.VEL.E.8W.SC.RC.1h.AT.MNM	287 lm	0.80	8 W	8	2.8m.
AV3	DILED	4.VEL.E.12W.SO.RC.2h.AT.MNM	732 lm	0.80	12 W	6	2.8m.

Verslo g. 1_Alytus_2A_V1		
DILED.	UAB "Apšvietimo sprendimai"	Data
	Lukšio g.32, Vilnius, Lietuva	2024-12-20
	Projektų vadovas: Darius Šeinauskas	Versija
	Kontaktai: Darius@diled.lt	V1

DILED.





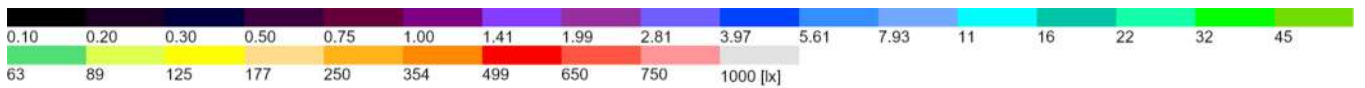
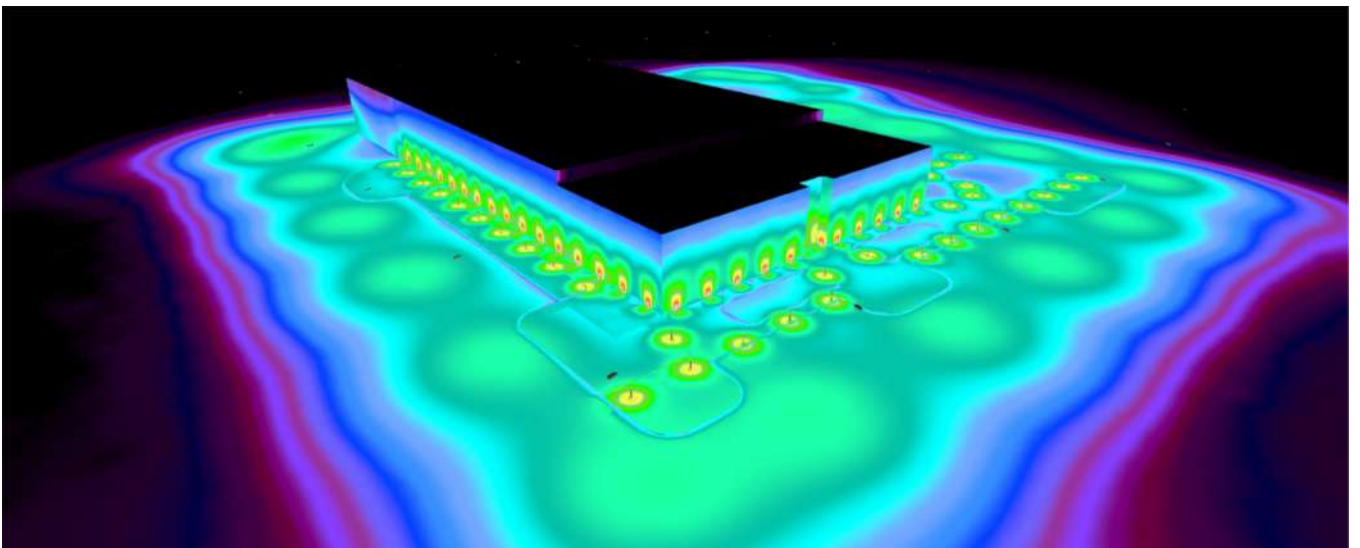
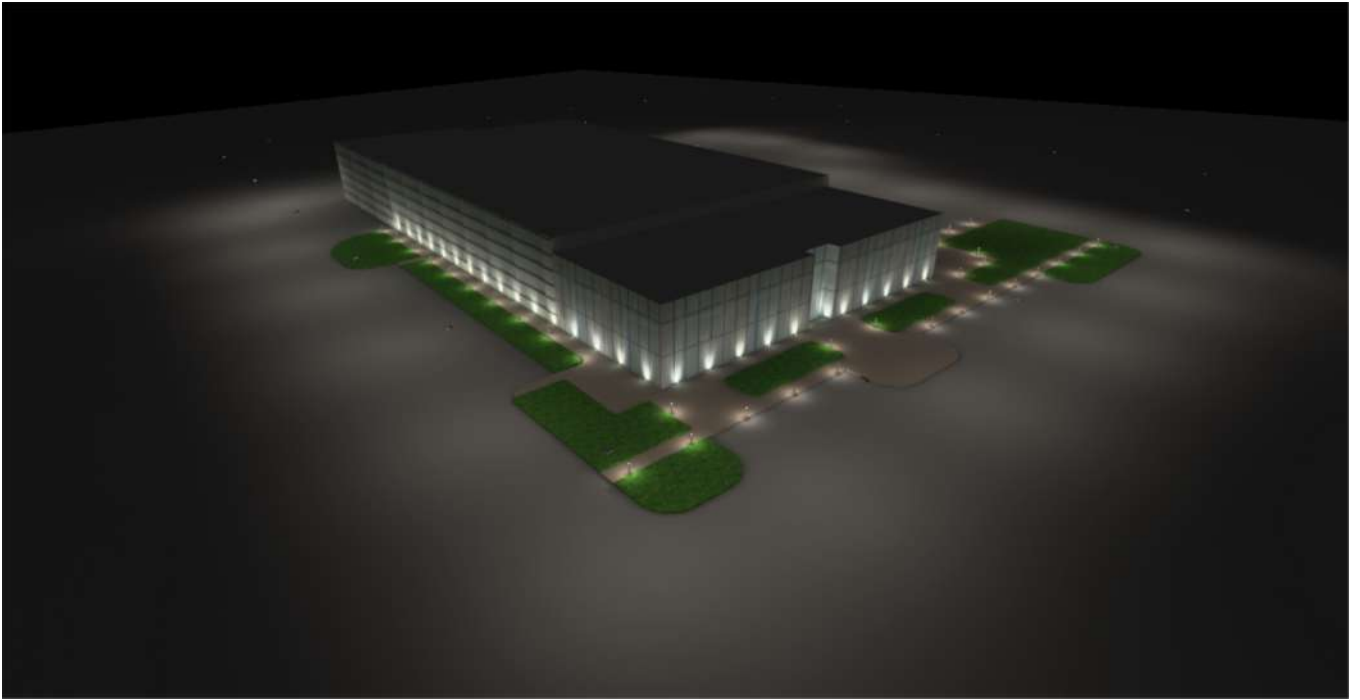
Description

Darius Šeinauskas

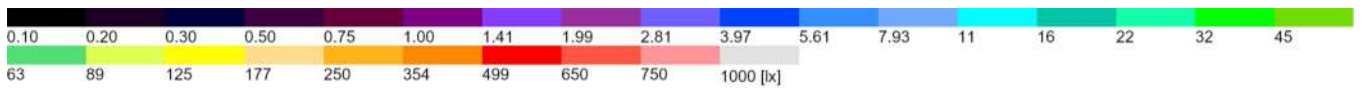
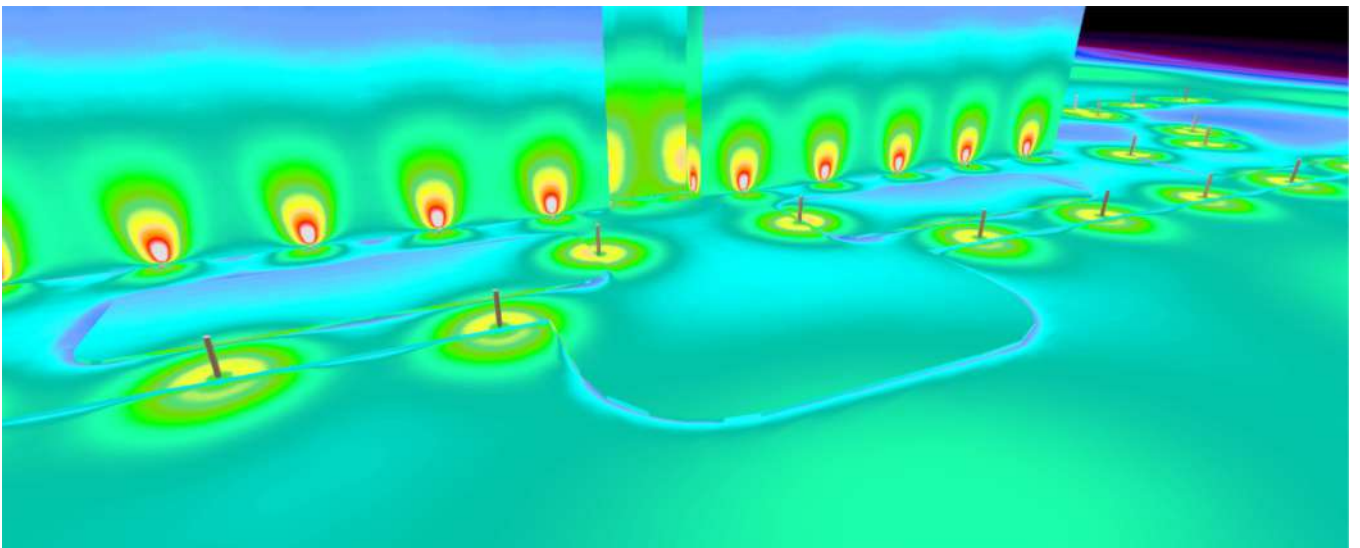
UAB Apšvietimo sprendimai
P. Lukšio g. 32 (Domus
Galerija) Vilnius, Lithuania, LT-
08222

darius@diled.lt

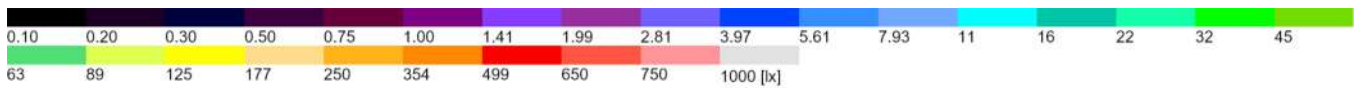
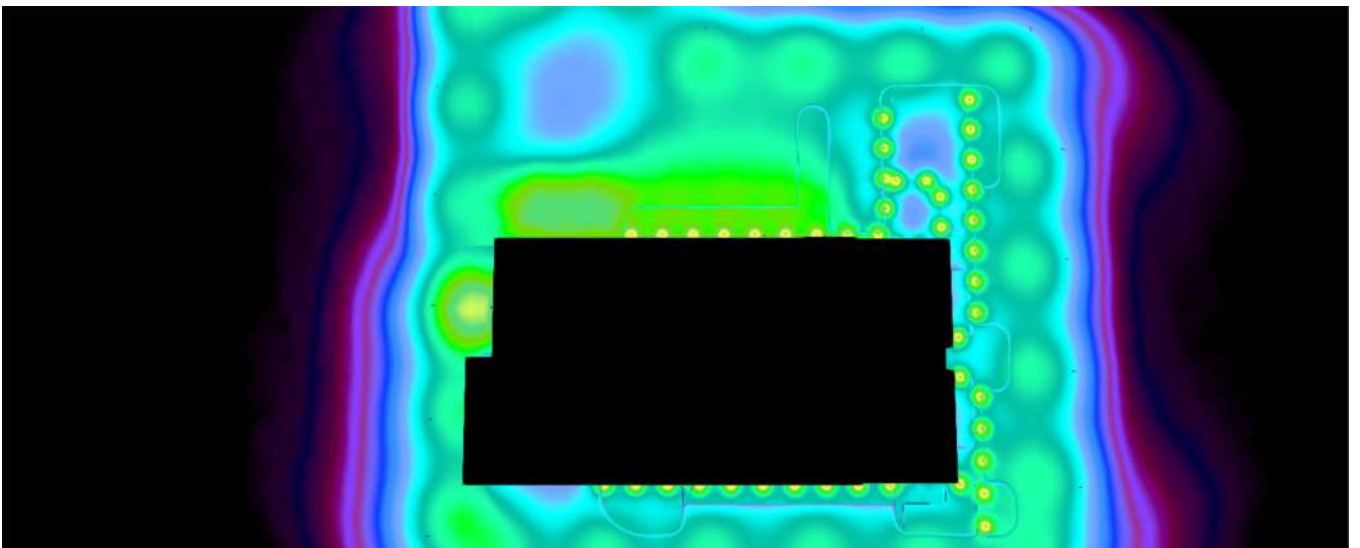
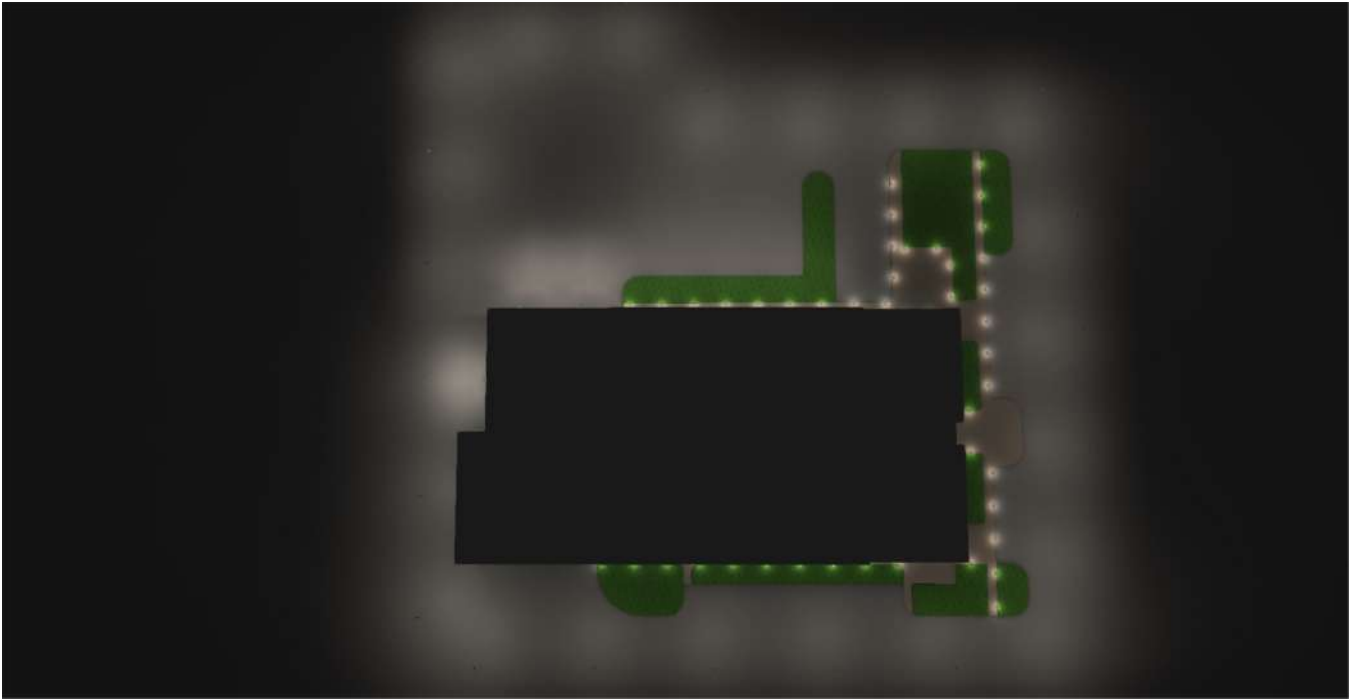
Images



Images



Images



Luminaire list

 Φ_{total}

453133 lm

 P_{total}

3471.0 W

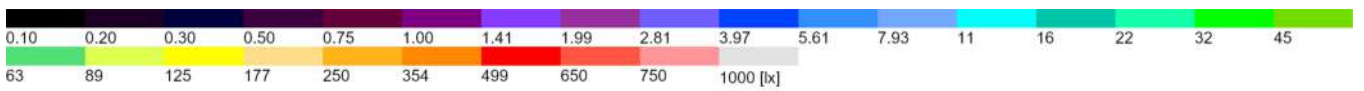
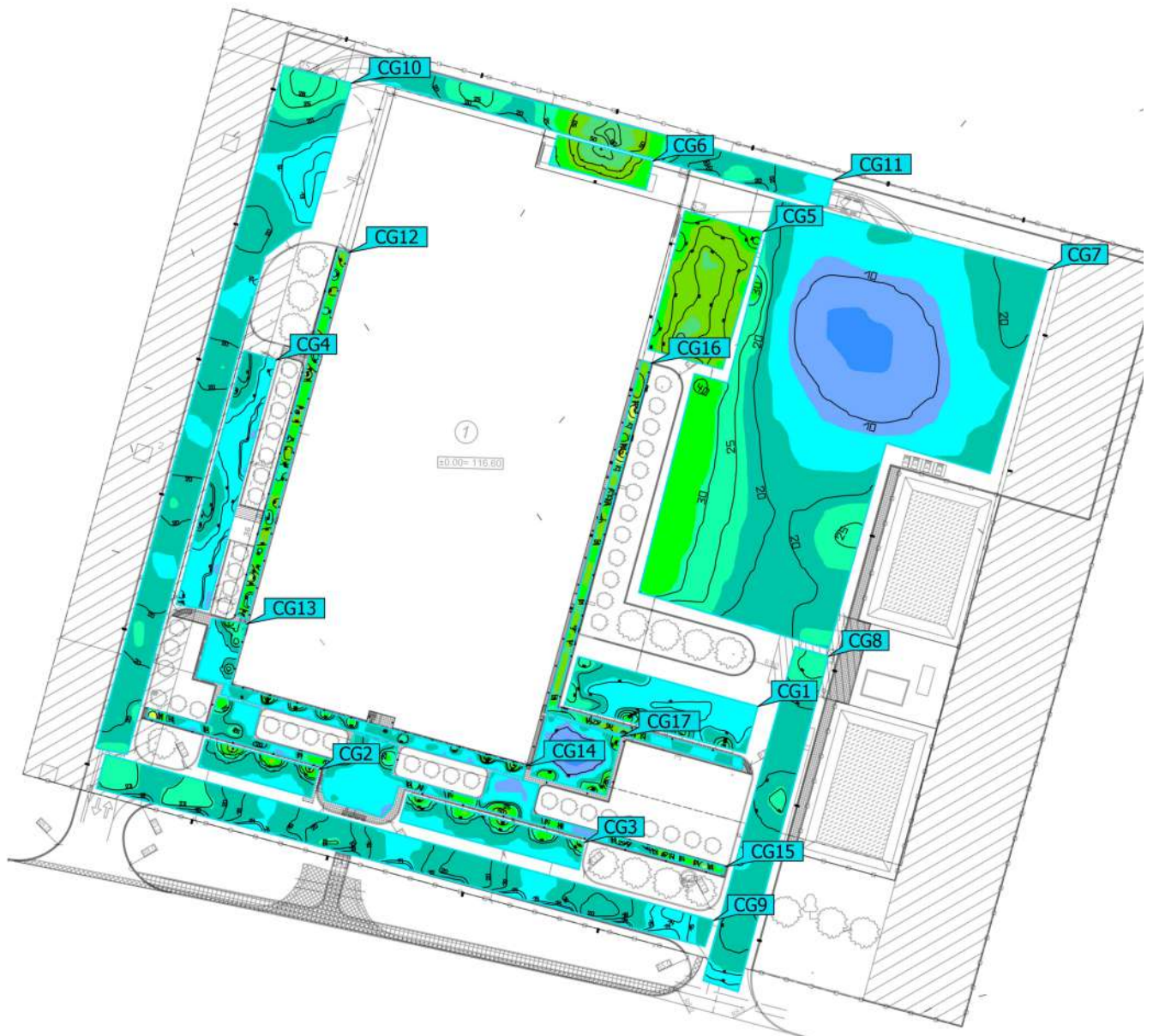
Luminous efficacy

130.5 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy	Index
7	DILED		9.FLD.F.80W.840.30x90.NA.SF	80.0 W	12000 lm	150.0 lm/W	L1
22	DILED		9.SLA.ST.60W.840.ASM.NA.SF	60.0 W	9000 lm	150.0 lm/W	L2
43	DILED		73.EMF.BL.24W.840.ASM.NA.SF.	24.0 W	2080 lm	86.7 lm/W	L3
43	DILED		73.EMF.IN.13W.840.40.NA.RC.	13.0 W	1900 lm	146.1 lm/W	L4

(Light scene 1)

Calculation objects



(Light scene 1)

Calculation objects

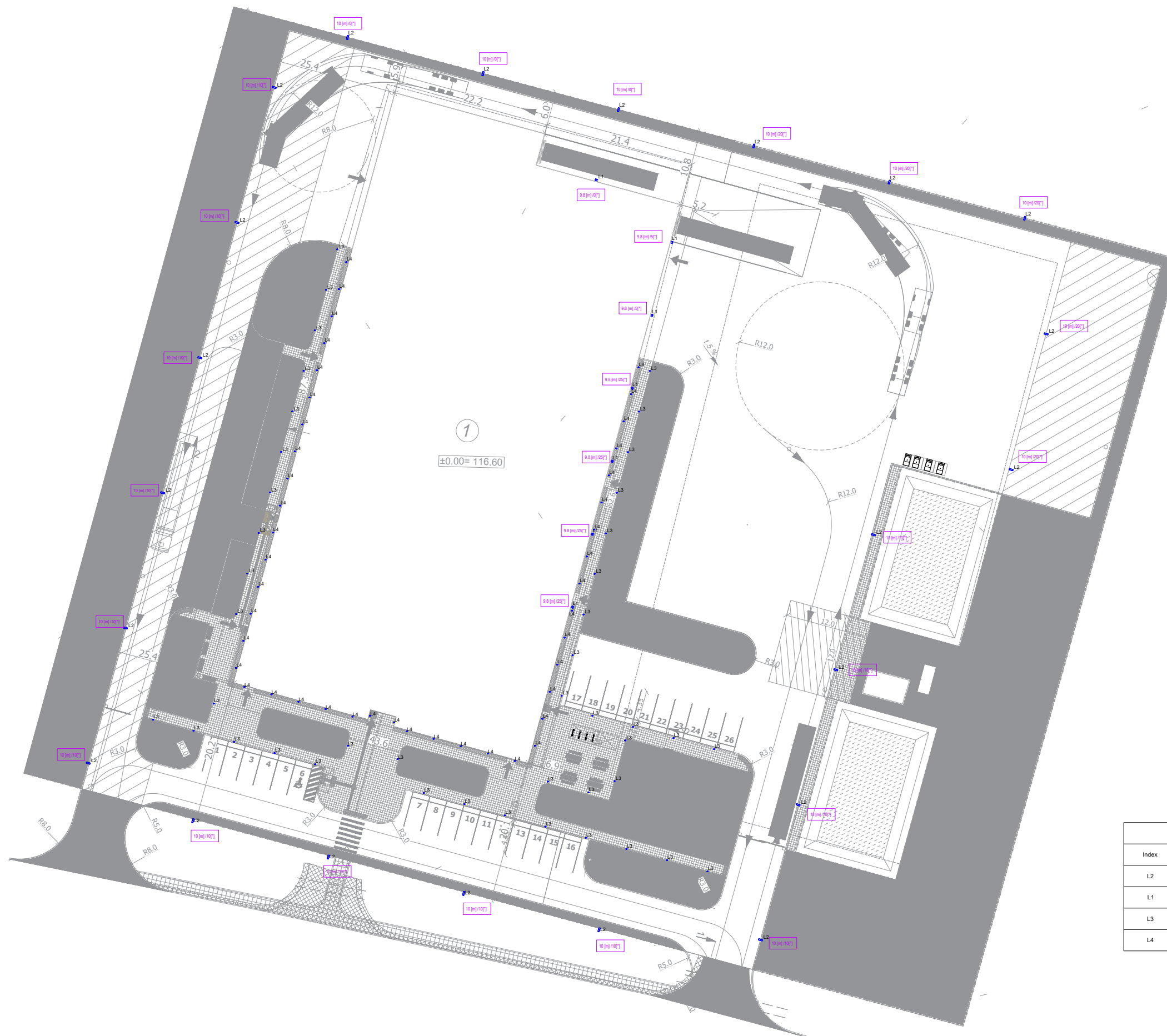
Calculation surfaces

Properties	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Parkingas Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	16.5 lx	12.2 lx	33.6 lx	0.74	0.36	CG1
Parkingas Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	22.1 lx	14.4 lx	73.0 lx	0.65	0.20	CG2
Parkingas Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	21.1 lx	13.7 lx	81.6 lx	0.65	0.17	CG3
Parkingas Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	14.5 lx	10.6 lx	19.1 lx	0.73	0.55	CG4
Pakrovimo zona Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	52.2 lx	33.6 lx	66.9 lx	0.64	0.50	CG5
Pakrovimo zona Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	51.1 lx	27.8 lx	80.1 lx	0.54	0.35	CG6
Pravažiavimas/aikštelė Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	18.0 lx	7.45 lx	41.1 lx	0.41	0.18	CG7
Kelias Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	19.3 lx	12.0 lx	26.1 lx	0.62	0.46	CG8
Kelias Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	18.9 lx	13.7 lx	24.4 lx	0.72	0.56	CG9
Kelias Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	18.8 lx	11.3 lx	29.3 lx	0.60	0.39	CG10
Kelias Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	29.2 lx	14.9 lx	81.6 lx	0.51	0.18	CG11

(Light scene 1)

Calculation objects

Takas Perpendicular illuminance Height: 0.100 m	43.6 lx	21.8 lx	110 lx	0.50	0.20	CG12
Takas Perpendicular illuminance Height: 0.100 m	16.2 lx	11.6 lx	40.5 lx	0.72	0.29	CG13
Takas Perpendicular illuminance Height: 0.100 m	19.1 lx	10.9 lx	60.4 lx	0.57	0.18	CG14
Takas Perpendicular illuminance Height: 0.100 m	23.6 lx	10.1 lx	118 lx	0.43	0.086	CG15
Takas Perpendicular illuminance Height: 0.100 m	53.0 lx	15.3 lx	141 lx	0.29	0.11	CG16
Takas Perpendicular illuminance Height: 0.100 m	16.3 lx	7.10 lx	94.7 lx	0.44	0.075	CG17



— [m] / — [°] (montavimo aukštis) [m] / posvyrio kampas [°]

Šviestuvai						
Index	Manufacturer	Article name	Luminous flux	Maintenance factor	Connected load	Quantity
L2	DILED	9.SLA.ST.60W.840.ASM.NA.SF	9000 lm	0.80	60 W	22
L1	DILED	9.FLD.F.80W.840.30x90.NA.SF	12000 lm	0.80	80 W	7
L3	DILED	73.EMF.BL.24W.840.ASM.NA.SF.	2080 lm	0.80	24 W	43
L4	DILED	73.EMF.IN.13W.840.40.NA.RC.	1900 lm	0.80	13 W	43

Verslo g. 1, Alytus_V2		
DILED.	UAB "Apšvietimo sprendimai"	Data
	Lukšio g.32, Vilnius, Lietuva	2025-01-27
	Projektų vadovas: Darius Šeinauskas	Versija
	Kontaktai: darius@diled.lt	V2