
PROJEKTO PAVADINIMAS

Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas

STATYBOS RŪŠIS:

Rekonstravimas

STATYBOS VIETA:Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen.,
Kauno r. sav.**STATINIO (STATINIŲ) PASKIRTIS:**

Mokslo

STATINIO KATEGORIJA:

Ypatingasis statinys

ETAPAS:

Techninis projektas

PROJEKTO NUMERIS:

PE23-174-TP

DALIS:

Elektrotechnikos

LAIDA:

0

STATYTOJAS:**KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ****UŽSAKOVAS:****KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS
ADMINISTRACIJA****UAB „PROJEKTŲ EKSPERTAI“**

Įmonės kodas 302605951

Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., LT-51230
Kaunas

Tel. Nr. +370 67745754

El. pašto adresas: info@projektuekspertai.lt

Direktorius

Šarūnas Berkmanas

Atestato Nr. 39599**Projekto vadovas**

Julius Dailydėnas

Atestato Nr. 3876**Projekto dalies vadovas**

Jūratė Šinkūnienė

KAUNAS, 2024



1. PROJEKTO NR. PE23-174-TP ELEKTROTECHNIKOS DALIES DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

1 lentelė. Tekstinių dokumentų žiniaraštis

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
PE23-174-TP-E-BSŽ	1	0	Bylos sudėties žiniaraštis	
PE23-174-TP-E-AR	5	0	Aiškinamasis raštas	
PE23-174-TP-E-TS	36	0	Techninės specifikacijos	
PE23-174-TP-E-SŽ-1.1	6	0	Šaunaudų žiniaraštis (vidaus I etapas)	
PE23-174-TP-E-SŽ-1.2	4	0	Šaunaudų žiniaraštis (vidaus II etapas)	
PE23-174-TP-E-SŽ-2.1	6	0	Šaunaudų žiniaraštis (Lauko elektros tinklai. I etapas)	
PE23-174-TP-E-SŽ-2.2	2	0	Šaunaudų žiniaraštis (Lauko elektros tinklai. II etapas)	

2 lentelė. Grafinių dokumentų žiniaraštis

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
PE23-174-TP-E.B-01	1	0	1 aukšto planas su apšvietimo tinklais, M1:200	
PE23-174-TP-E.B-02	1	0	2 aukšto planas su apšvietimo tinklais, M1:200	
PE23-174-TP-E.B-03	1	0	1 aukšto planas su el. jėgos ir magistraliniais tinklais, M1:200	
PE23-174-TP-E.B-04	1	0	2 aukšto planas su el. jėgos ir magistraliniais tinklais, M1:200	
PE23-174-TP-E.B-05	1	0	Stogo planas su elektros tinklais, M1:200	
PE23-174-TP-E.B-06	1	0	ISS-1 skydo principinė schema	
PE23-174-TP-E.B-07	1	0	JS-1-01 skydo principinė schema	
PE23-174-TP-E.B-08	1	0	JS-1-02 skydo principinė schema	
PE23-174-TP-E.B-09	1	0	JS-1-03 skydo principinė schema	
PE23-174-TP-E.B-10	1	0	JS-ŠP skydo principinė schema	
PE23-174-TP-E.B-11	1	0	JSV-S-1 skydo principinė schema	
PE23-174-TP-E.B-12	1	0	JSV-S-2 skydo principinė schema	
PE23-174-TP-E.B-13	1	0	AS-1-01 skydo principinė schema	
PE23-174-TP-E.B-14	1	0	PS-EV skydo principinė schema	
PE23-174-TP-E.B-15	1	0	JS-2-01 skydo principinė schema	
PE23-174-TP-E.B-16	1	0	JS-2-02 skydo principinė schema	
PE23-174-TP-E.B-17	1	0	AS-2-01 skydo principinė schema	
PE23-174-TP-E.B-18	1	0	JS-1-04 skydo principinė schema	
PE23-174-TP-E.B-19	1	0	JSV-1-1 skydo principinė schema	
PE23-174-TP-E.B-20	1	0	AS-1-02 skydo principinė schema	
PE23-174-TP-E.B-21	1	0	Potencialų išlyginimo schema	
PE23-174-TP-E.B-22	1	0	Sklypo planas su elektros tinklais. M1:500	

0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv.dok. Nr.	 UAB „Projektų ekspertai“ Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas		
39599	PV	J. Dailydėnas		Dokumento pavadinimas: Bylos sudėties žiniaraštis	Laida
3876	PDV	J. Šinkūnienė		0	
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo: PE23-174-TP-E-BSŽ	Lapas	Lapų
				1	2

3 lentelė. Priedai

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Dokumento pavadinimas	Pastabos
	11	Žaibosaugos skaičiavimai	
	4	Apšvietumo skaičiavimai	
	1	Projekto dalių vadovų suderinimai	

Dokumento žymuo: PE23-174-TP-E-BSŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0

ELEKTORECHNINĖS DALIES AIŠKINAMASIS RAŠTAS




1. NORMATYVINIŲ IR TEISINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Elektrotechnikos dalies projektas atliktas, vadovaujantis pateiktomis projekto dalių užduotimis - architektūros, technologijos, vandentiekio nuotekų šalinimo, šildymo vėdinimo, procesų valdymo ir automatikos, silpnų srovių, gaisrinės saugos ir Užsakovo pateikta „Projektavimo užduotimi“ bei LR galiojančiais teisės aktais, normatyviniais statybos techniniais dokumentais, galiojančiais Projektavimo rangos sutarties pasirašymo dienai, jei juose nenurodyta kitaip.

Visi elektrotechninėje projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas ir eksploatacija turi atitikti sekantiems normatyviniams ir teisiniams dokumentams:

1. LR statybos įstatymas 2017 01 01
2. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.
3. LST 1516 „Statinio projektas“. Bendrieji įforminimo reikalavimai 2015 m“.
4. Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės. 2012 m.
5. Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. 2012 m.
6. Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės 2012 m.
7. Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės. 2011 m.
8. Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės. 2013 m.
9. Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės. 2012m
10. Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės. 2012 m.
11. STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai, statinio statybos priežiūra“.
12. Elektros energijos tiekimo ir naudojimo taisyklės. 2010 m.
13. Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės. 2010 m.
14. Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai 2014 m.
15. STR 2.01.06:2009 Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo.
16. STR 2.02.02:2016 „Visuomeninės paskirties statiniai“.
17. HN 21:2011 „Mokykla, vykdanči bendrojo ugdymo programas. bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“.
18. HN 98:2014 "Natūralus ir dirbtinis apšvietimas darbo vietose. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai".
19. LST EN 12464-1:2011 "Šviesa ir apšvietimas. Darbo vietų apšvietimas. 1 dalis. Darbo vietos patalpų viduje"
20. LST EN 12464-2:2014 "Šviesa ir apšvietimas. Darbo vietų apšvietimas. 2 dalis. Darbo vietos statinių išorėje".
21. Higienos normos HN 47:2011 „Asmens sveikatos priežiūros įstaigos: bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“ 2011m.

PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS:

0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv.dok. Nr.	 UAB „Projektų ekspertai“ Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas		
39599	PV	J. Dailydėnas		Dokumento pavadinimas: Aiškinamasis raštas	
3876	PDV	J. Šinkūnienė			
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo: PE23-174-TP-E.AR	Lapas	Lapų
				1	5

- Windows 10 Pro, Product ID: 00330-800000-00000-AA566
- MICROSOFT 365
- BricsCAD Classic, licenzijos numeris 4456-6604-0016-83909-7846

2. PROJEKTINIŲ SPRENDINIŲ TECHNINIAI RODIKLIAI

Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis
Pastato kategorija elektros energijos tiekimo požičiuriu		III
Įtampa	V	400/230
Dažnis	Hz	50
Įrengtoji galia P_i	kW	595,85
Nepertraukiamo maitinimo elektros ėmėjų pareikalaujama galia	kW	0,5
Pareikalaujama galia P_{sk} ,	kW	229,50
Leistinoji naudoti galia P_{leist} ,	kW	230,00
Skaičiuojamoji srovė I_{sk} (kai $\cos\phi$ 0,98)	A	339,00
Numatomos metinis elektros energijos sunaudojimas	kWh	984000
30kW saulės elektrinė generuos (maksimali reikšmė)	kWh/h	27,3

Tinklo posistemė (lauko elektros tinkle) TN-C.

Vidaus elektros jėgos ir apšvietimo tinklo posistemė TN-S.

Bendra tinklo posistemė TN-C-S.

3.1 BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI

Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
IV. Inžineriniai tinklai			
4.1. Projektuojamų 0,4kV elektros tinklų ilgis	km	1,138	
4.2. Elektros tinklų laidininko skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm ²	2; 120 1; 16 1; 2,5	
4.3. Apsaugos zonos plotis	m	2x1	KL

3. ELEKTROTECHNIKOS DALIES SPRENDINIAI

4.1 APŠVIETIMO TINKLAI

Patalpų apšvietimas turi būti atliktas pagal Lietuvoje galiojančias higienines normas HN 98:2014 "Natūralus ir dirbtinis apšvietimas darbo vietose. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai", pagal Lietuvos standartus LST EN 12464-1:2011 "Šviesa ir apšvietimas. Darbo vietų apšvietimas. 1 dalis. Darbo vietos patalpų viduje" ir vadovaujantis užsakovo projektavimo užduotimi.

Darbo vietų patalpų viduje apšvietos vidutinės vertės:

- Technologijų klasės, laboratorijos, klasės, kabinetai – 300Lx (stalo horizontalus paviršius); 500Lx (lentos vertikalus paviršius);
- Informacinių technologijų mokymo kabinetai – 300Lx (stalo horizontalus paviršius); 100Lx (monitoriaus vertikalus paviršius);
- Sporto salė – 300Lx
- Holai, drabužinės, prausyklos, tualetai – 200lx;
- Techninės, buitinės patalpos – 200lx
- Koridorius – 100lx;
- Laiptinė – 150lx.

Elektros apšvietimas suprojektuotas šviestuvais su LED šviesos šaltiniu. Apšvietimo elektros įranga parinkta pagal patalpų apšvietumą, paskirtį ir pobūdį, bei įtampas nuostolius. Visi šviestuvai administracinėse patalpose turi būti su $\leq 4000K$ spalvinės temperatūros šviesos šaltiniais, turėti $Ra > 80$ spalvų atpažinimo indeksą ir $UGR \leq 19$ akinimo koeficientą.

Pastate numatoma įrengti bendrąjį, avarinį ir evakuacinį apšvietimą. Darbinis apšvietimas yra vidutinis apšvietimas darbo zonoje, pasiekiamas dirbtine apšvietimo sistema. Darbinis apšvietimas matuojamas ant horizontalaus darbo paviršiaus 0,75 m. aukštyje virš grindų, jei darbo sąlygos nereikalauja kitaip. Skaičiuojant apšvietos lygi, turi būti įvertintas apšvietos sumažėjimas senstant lempom, atsargos koeficientas min. K-0,8. Tam, kad būtų užtikrintas normalus apšvietumas per visą naudojimo laikotarpį, būtina šviestuvus valyti kartą per 2 metus.

PE23-174-TP-E.AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	5	0

Bendrasis apšvietimas numatytas visose patalpose ir yra maitinamas iš bendro apšvietimo skydelių AS. Kabinetuose bei kitose panašiose patalpose šviestuvams numatyti jungikliai, montuojami patalpose prie durų, o koridoriuose ir WC patalpose numatyti būvio jutikliai. Konkretūs patalpas, šviestuvų modelius, tikslingis DP metu su projekto architektu, užsakovu ir projektuotoju.

Avarinis apšvietimas numatytas koridoriuose, sporto salėje, technologijų, tekstilės klasėse, laboratorijoje, techninėse patalpose. Avarinio apšvietimo šviestuvai yra maitinami iš bendro apšvietimo skydelių AS, o dingus įtampai nuo akumuliatorių ar avarinių blokų įmontuotų į šviestuvą.

Apšvietimo skydeliai numatyti su automatiniais jungikliais, turinčiais apsaugas nuo trumpo jungimo srovių, atkirtos charakteristika "C".

Evakuaciniai šviestuvai priimti su piktograma, nurodančia išėjimo kryptį. Evakuacijos krypties šviestuvai jungiami į AS ir yra pastoviai įjungti. Evakuaciniai šviestuvai įrengiami 2 – 2,5 metrų aukštyje. Evakuacinių šviestuvų klasė neturi būti žemesnė kaip IP44. Tose patalpose, kur įrengiamas avarinis ir evakuacinis apšvietimas, avarinio elektrinio apšvietimo apšviestumas sudaro ne mažiau kaip 2 Lx grindų lygyje.

Ant fasadų numatomas įėjimų apšvietimas, kuris valdomas jungikliais. Lauko šviestuvai valdomi nuo foto relės.

Apšvietimo skaičiavimai yra atlikti pasinaudojus konkrečių, šviestuvus gaminančių firmų skaičiavimo programomis. Šviestuvai turi būti parinkti, atsižvelgiant į patalpų paskirtį ir jų aplinką, įvertinant architektūrinę, technologinę, šildymo – vėdinimo projekto dalis. Naudojant skirtingų firmų šviestuvus, jų kiekis gali kisti, todėl galutinis jų kiekis ir išdėstymas turi būti nustatytas – patikslintas atliekant darbo projektą, žinant konkrečius šviestuvų tipus. Rangovas, pagal pasirinktus šviestuvų tipus (ne blogesnių charakteristikų kaip techniniame projekte), turi atlikti skaičiavimus ir pilnai atsako už savo skaičiavimų teisingumą, o taip pat visos statybos metu atlieka konsultacijas, susijusias su šviestuvų

į konkretaus gaminio, įrengimo, aparatūros sudėtį yra įskaičiuoti visi tvirtinimo, montažiniai elementai, sistemos jungimo dalys bei struktūriniai kabeliai. Papildomi konkretaus gaminio ar sistemos struktūriniai elementai turėtų būti įvertinti atskirai, išlaikant numatytą sistemos vientisumą ir funkcionalumą.

Šviestuvai, visa reikalinga instaliavimui įranga ir medžiagos turi atitikti tarptautiniams standartams ir turi būti sertifikuoti Lietuvoje.

Šviestuvų, jungiklių, kištukinių lizdų dizainas, spalvos, parametrai, montavimo vietos tikslinamos darbo projekto metu suderinant su projekto architektu, užsakovu ir projektuotoju.

4.2 JĖGOS TINKLAI

Projektuojamas pastatas jungiasi su esamu pastatu. Projektuojamiems elektros ėmėjams esamo pastato skydinėje projektuojamas naujas paskirstymo skydas JSS-1. Minėtą skydą numatoma pajungti nuo projektuojamo (ant MT sienos) apskaitos skydo KAS. Esamo pastato apskaitos skydas išsaugomas ir nesiejamas su projektuojamu JSS-1. Naujai projektuojama galia 230kW. Šiai galiai išimtos prisijungimo prie ESO sąlygos. Pagal minėtas ESO sąlygas projektas vykdomas atskiru užsakymu.

Statinio elektros įranga suprojektuota pagal šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo, vandentiekio, kanalizacijos, automatikos ir ryšių projekto dalių užduotis, remiantis galiojančiomis taisyklėmis, standartais ir normomis.

Objekto pagrindiniai elektros vartotojai yra apšvietimas, kompiuteriai, ventiliatoriai, kondicionieriai, technologinių klasių įranga.

Prie kiekvienos kompiuterinės darbo vietos, kompiuterio pajungimui į elektros tinklą, numatyta po kištukinių lizdų bloką. Apsaugai nuo viršįtampių prie kompiuterius maitinančių kištukinių lizdų bloko numatoma po vieną trečios klasės tipo viršįtampių ribotuva. Šiems lizdams montažinės dėžutės turi būti gilesnės, kad tilptų ir ribotuvai.

Kitose patalpose kištukiniai lizdai projektuojami pagal poreikį ir paskirtį. Patalpose, kur pastoviai būna vaikai, kištukiniai lizdai turi būti su savaimė užsidarančiais kontaktais ir pajungti per srovės nuotėkio relę.

Kištukiniai lizdai pajungiami per srovės nuotėkio reles.

Visi kištukiniai lizdai ir išjungėjai turi būti markiruoti.

Lauke elektros kabeliai montuojami PE vamzdžiuose. Po važiuojamąja dalimi kabelius kloti 1m gylyje, kitur 0,6-0,7m gylyje. Kabelius tiesti vadovaujantis EIT, Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklių ir kitų statybos normų reikalavimais.

Technologiniams įrengimams, kurie turi komplektinę valdymo aparatūrą, energijos tiekimas projektuojamas iki technologinių elektros valdymo spintų, tiekiamų kartu su technologiniu įrenginiu. Jei įrenginys neturi valdymo spintos, elektros energija tiekama iki technologinio įrenginio gnybtų.

PE23-174-TP-E.AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	5	0

Pastate numatytas automatinis ŠVOK sistemų atjungimas suveikus priešgaisrinės signalizacijos sistemai. Signalas gaunamas iš gaisro centralės (žiūr. gaisrinės signalizacijos dalį), išskyrus rekuperatorių, kuriems atjungimas nuo gaisro priimtas GSS dalyje. Jiems signalas paduodamas iš gaisro centralės tiesiai į vėdinimo valdymo bloką. Kabeliai iš gaisro centralės turi būti atsparūs ugniai.

I kategorijos elektros ėmėjai (nepertraukiamo maitinimo)

I-os kategorijos ėmėjai, tai - gaisrinės centralės skydelis, avarinio-evakuacinio apšvietimo šviestuvai, priešgaisrinė užuolaida, stoglangio pavara.

Nutrūkus maitinimui iš ESO, kad užtikrinti I el. patikimumo kategoriją, I-os kategorijos ėmėjai - avariniai šviestuvai, gaisrinės signalizacijos centralė projektuojami su papildomais maitinimo šaltiniais-akumulatoriais, užtikrinančiais nepertraukiamą elektros energijos tiekimą ne mažiau 60 min. laikotarpiui. Priešgaisrinei užuolaidai numatomas nepertraukiamo maitinimo šaltinis (UPS) ne mažiau, kaip 60 min. veikimo laikotarpiui. Stoglangio (dūmų šalinimui) pavaros valdymui UPS numatytas PVA dalyje.

Kabelių montażas

Kabelių privedimą ir tvirtinimą prie elektros imtuvų tikslinti vietoje. Pastate projektuojami kabeliai varinėmis gyslomis iki 16mm² ir aliuminio gyslomis nuo 25mm² su behalogene izoliacija ir apvalkalu. Kabeliai parinkti pagal gaisrinės saugos reikalavimus.

Kabelius iki įrengimų montuoti ant sienos ar lubų apkabomis PP vamzdžiuose, ant kabelinių konstrukcijų, grindų sluoksnyje – lanksčiuose gofruotuose PP vamzdžiuose. Kai kabeliai kerta statybines konstrukcijas, angos turi būti užsandarinamos nedegiomis medžiagomis, nesumažinant kertamos konstrukcijos atsparumo ugniai. Kištukinių lizdų, jungiklių ir t.t. dėžutės turi būti ne žemesnės degumo klasės, negu sienos. Sienų degumo klasės nurodytos gaisrinės dalies projekte.

30kW saulės elektrinei grupė numatyta skyde JSS-1. Saulės elektrinę bus galima montuoti I statybos etape 10kW ir II Statybos etape 20kW. Kabelis ir saulės elektrinės įranga komplekte su skydu įtraukiama į sąnaudų žiniaraštį. Saulės elektrinės atskirų elementų (gaminių) aprašymas, specifikacija pateikta projekto dalies techninių specifikacijų 2.3.26 sk.. Saulės elektrinė detalizuojama darbo projekto rengimo metu pagal konkrečius modelius. Kadangi I etape pilnai galiai ir II etape likusiai galiai saulės elektrinės įrengimo galimybės nėra, vartotojas galės įsigyti rinkoje iš atsinaujinančių energijos šaltinių.

4.3 ĮŽEMINIMAS, ŽAIBOSAUGA

Apsaugos nuo žaibo įrenginys suprojektuotas vadovaujantis standartų IEC 61024, LST EN 62305-2:2012 „Apsauga nuo žaibo. 2 dalis. Rizikos valdymas“ bei statybos techninio reglamento STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“ reikalavimais.

Pastatas turi būti apsaugotas nuo tiesioginių žaibų iškrovų, antrinio žaibų iškrovų poveikio ir aukštų elektrinių potencialų sklidimo antžeminėmis ir požeminėmis metalinėmis inžinerinėmis komunikacijomis.

Pastato potencialų išlyginimo šyna suprojektuota šalia įvadinio paskirstymo skydo ir prijungiamos prie išorės įžeminimo įrenginio dvejose vietose plieno juosta 30x4mm. Prie potencialų išlyginimo šynos numatoma prijungti visų įrengimų metalines dalis, kabelines kopėčias, paskirstymo skydus. Vartotojo varža neturi viršyti 10 omų.

Potencialų išlyginimo tikslu patalpose ir įrenginiuose, kuriuose naudojami įžeminimai arba įnulinimai, statybinės metalinės konstrukcijos, visų paskirčių metaliniai vamzdžiai, technologinių įrenginių korpusai, metaliniai baldai, kabelinės kopėčios, elektros skydeliai ir pan., turi būti pajungti prie įžeminimo arba įnulinimo tinklo. Metalinių stalų, praustuvų, komutacinių serverių spintų įžeminimas daugiagysliu variniu geltonai žaliu izoliuotu laidu, kurio skerspjūvis ne mažiau 6 mm². Metaliniams baldams būtina palikti 1,5m ilgio laisvą įžeminimo laido kilpą, kad būtų galima neatjungus įžeminimo kontūro atitraukti baldus valymo metu.

Elektros įrenginių įžeminimui taip pat numatytas 3 laidas vienfazėje ir 5 laidas trifazėje sistemoje. Įrenginių metalinės dalys, normaliai nesančios po įtampa, bet galinčios ją gauti, turi būti įžemintos. Įžeminimui panaudoti kabelio ar laido įžeminimo gyslą.

Apsaugai nuo viršįtampių naudojami viršįtampių ribotuvai, atitinkantys tinklo vardinę ir ilgalaikę maksimalią įtampą. Viršįtampių ribotuvai montuojami įvadiniuose ir kai kuriuose skirstomuosiuose skyduose ant įvadų B+C+D klasės, jie atlieka trijų pakopų (I, II, III) apsaugą nuo viršįtampių.

Pagal STR 2.01.06:2009 reikalavimus, IEC 62305-2:2012 skaičiavimo rezultatus ir gaisrinės saugos dalies pateiktus sprendinius, statinys priskiriamas IV žaibosaugos kategorijai. Numatyta aktyvinė žaibosaugos sistema su vienu aktyviu žaibolaidžiu. Pirmame etape ant projektuojamo pastato 01.1 žaibolaidis tvirtinamas ant 5m. stiebo, nuo kurio siena nuleidžiami du įžeminimo laidininkai (žaibo nuvedikliai). Aktyvinio žaibolaidžio apsaugos spindulys

PE23-174-TP-E.AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	5	0

Rp=89m. Antrame etape, kad žaibolaidis saugotu abu projektuojamus korpusus (01.1 ir 01.2), minėtas žaibolaidis turi būti perkeltas ant projektuojamo pastato 01.2, nes minėtas pastatas bus aukštesnis už 01.1 pastą.

Tarp nusileidimų daryti 10-20m atstumą. Įžeminimo laidininkų kelias turi būti kuo trumpesnis ir tiesesnis, be stačių kampų ir lenkimų, iš vientiso laido. Apsaugos nuo žaibo įžeminimai turi būti įrengti išlaikant saugų atstumą iki žemėje esančių inžinerinių tinklų. Įžemintuvą turi sudaryti ne mažiau, kaip du įžemikliai ir visų įžeminimų laidininkai turi būti sujungti tarpusavyje. Apsaugos nuo žaibo įžemintuvas turi būti įrengiamas išorinėje statinio pusėje. Horizontalius laidininkus reikia tiesti 0,5-0,7 m gylyje ir 0,8-1,0 m atstumu nuo statinio pamato ar pagrindo. Įvertinti atstumus nuo įžeminimo iki požeminių inžinerinių tinklų. Įžeminimo laidininkų negalima tiesti išilgai ar skersai elektros instaliacijos linijų. Jeigu susikirtimo neįmanoma išvengti, elektros laidus reikia paslėpti metaliniame įžemintame ekrane.

Negalima įžeminimo laidininkų tiesti vandens nutekėjimo stovuose. Įžeminimo laidininkai turi būti tiesiami didžiausiu galimu atstumu nuo durų ir langų. Minimalus atstumas nustatomas pagal LST EN 62305-3 reikalavimus, bet ne mažiau kaip 2 m. Kai negalima užtikrinti reikalaujamų atstumų, įžeminimo laidininkai tiesiami A1, A2 degumo klasės vamzdžiuose.

Statinių apsaugos nuo žaibo įrenginiai turi būti apžiūrimi ir tikrinami naudojimo metu. Apsaugos nuo žaibo įrenginiai apžiūrimi ir tikrinami atsižvelgiant į apsaugos klasę. Pagal STR 2.01.06:2009 "Statinių apsauga nuo žaibo" IV apsaugos nuo žaibo klasės įrenginių apžiūra turi būti atliekama kas 2 metai, tikrinama - kas 4 metai.

Apsaugos nuo žaibo sistemos apžiūra visada atliekama po uraganinio vėjo, potvynio, žemės drebėjimo, gaisro ir intensyvios audros, žaibo išlydžio, remonto darbų arba kai pakeičiamos kai kurios žaibolaidžio dalys.

Skaičiavimais pateikti bylos gale.


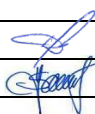
4.4 PRIEŠGAISRINIAI REIKALAVIMAI

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos statybiniu skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį. Tiesiant kanaluose, loviuose, nišose elektros laidus, kabelius, kuriais galimas ugnies plitimas, būtina numatyti jų 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. Elektros įrengimai, įrengti užrakinamuose sandėliuose, kuriuose yra gaisrui pavojingos zonos, turi turėti elektros jėgos ir apšvietimo atjungimo aparatą sandėlio išorėje nepriklausomai nuo to, kad atjungimo aparatai yra sandėlio patalpose. Išorėje montuojamas atjungimo aparatas turi būti sumontuotas dėžėje, pagaminto iš nedegios medžiagos ir pritaikytas plombavimui. Atjungimo aparatas turi būti prieinamas aptarnaujančiam personalui bet kuriuo paros metu. Kabeliams kertant statybines konstrukcijas, angos tarp jų užsandarinamos nedegiomis medžiagomis, nesumažinant konstrukcijos atsparumo ugniai. Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, turi būti padidintas atsparumas ugniai ne mažiau, kaip 30 cm į šonus nuo statybinių konstrukcijų.

PE23-174-TP-E.AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	5	0

TURINYS

1.	Bendroji techninė specifikacija	3
2.	Techninė specifikacija medžiagoms, gaminiams	10
2.1.	Instaliaciniai gaminiai	10
2.2.	Iki 1 kV kabeliai skirti kloti žemėje, patalpose ir atvirame ore	10
	Kompiuterinis UTP6e kabelis	12
2.2.1.	Iki 1 kV kabelių plastikine izoliacija galinės ir jungiamosios movos	12
2.2.2.	Jungikliai	13
2.2.3.	Kištukiniai lizdai	14
2.2.4.	Nepertraukiamo maitinimo šaltinis (UPS)	14
2.2.5.	Reaktyvinės galios gerinimo automatiniai įrenginiai	14
2.2.6.	Termostatas (valdiklis)	15
2.2.7.	Elektromobilių įkrovimo stotelė	15
2.2.9.	Montažiniai vamzdeliai	17
2.2.10.	Kabelinės konstrukcijos	18
2.2.11.	Kabelių signalinė juosta	18
	Aplinkos temperatūra	19
2.3.	Elektros paskirstymas	19
2.3.1.	Jėgos spintos	19
2.3.2.	0,4kV įtampos 6÷63A srovės automatiniai jungikliai	20
2.3.3.	0,4 kV įtampos moduliniai 125 A galios kirtikliai	21
2.3.4.	0,4 kV įtampos moduliniai 16-63 A galios kirtikliai	21
2.3.5.	Reikalavimai 0,4 kV galios saugiklių kirtikliams (skyrikliams) 80-630 A	21
2.3.6.	0,4 kV įtampos srovės nuotėkio jungikliai su automatinio jungiklio	22
2.3.7.	0,4kV srovės nuotėkio relės 16A-80A	22
2.3.8.	Nepriklausomas atkabiklis	23
2.3.9.	Moduliniai kontaktoriai 20-63 A	23
2.3.10.	Foto relė su jutikliu	23
2.3.11.	Tinklo analizatorius	24
2.3.12.	0,4 kV vidaus tipo „D“ (III) viršįtampių ribotuvas	25
2.3.13.	0,4 kV vidaus tipo „C“ (II) viršįtampių ribotuvas	25
2.3.14.	0,4 kV vidaus tipo „B+C+D“ (I+II+III) viršįtampių ribotuvas	25
2.3.15.	Potencialų išlyginimo šyna	26
2.3.16.	Cinkuota plieno juosta	26

0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv.dok. Nr.	 UAB „Projektų ekspertai“ Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas		
39599	PV	J. Dailydėnas		Dokumento pavadinimas: Techninės specifikacijos	Laida
3876	PDV	J. Šinkūnienė		0	
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo: PE23-174-TP-E.TS	Lapas	Lapų
				1	36

2.3.17.	Įžeminimo elektrodas	26
2.3.18.	Įžeminimo elektrodų jungiamoji mova	26
2.3.19.	Įžeminimo elektrodų įkalimo galvutė	26
2.3.20.	Įžeminimo elektrodų plieninis antgalis	26
2.3.21.	Aliuminio viela	26
2.3.22.	Žaibolaidis	26
2.3.23.	Valdiklis (termostatas)	26
2.4.	Apšvietimo gaminiai	27
2.4.1.	Įleidžiamas į pakabinamas lubas šviestuvas LED 40,2W (plane Nr.1)	27
2.4.2.	Įleidžiamas į pakabinamas lubas šviestuvas LED 25,9W (plane Nr.3)	27
2.4.3.	Paviršinio tvirtinimo šviestuvas LED 171W (plane Nr.2)	27
2.4.4.	Įleidžiamas į pakabinamas lubas šviestuvas, „downlight“ tipo, LED 18,4W (plane Nr.4)	27
2.4.5.	Įleidžiamas į pakabinamas lubas šviestuvas, „downlight“ tipo, LED 18,4W (plane Nr.5)	28
2.4.6.	Pramoninis paviršinis šviestuvas LED 52,3W (plane Nr.6)	28
2.4.7.	Paviršinio tvirtinimo, laisvai nuleidžiamas šviestuvas LED 50W (plane Nr.7)	28
2.4.8.	Paviršinio tvirtinimo linijinis šviestuvas LED 25W (plane Nr.8)	28
2.4.9.	Šviestuvas LED 10W, pakabinamas prie sienos ar lubų (plane: ant fasado) (plane Nr.9)	28
2.4.10.	Šviestuvas LED 9W, pakabinamas prie sienos (plane: ant fasado) (plane Nr.10)	29
2.4.11.	Prie lubų arba į lubas šviestuvas LED 3W (skirtas avariniam apšvietimui)	29
2.4.12.	Evakuacinių ženklų šviestuvas	29
2.4.13.	Būvio jutiklis	29
2.4.17.	Kronšteinas atramai	31
2.4.18.	Gelžbetoninis pamatas gatvės apšvietimo atramai	31
2.4.19.	Komutacinės rinklės	32
2.4.20.	Kabelių signalinė juosta	32
	Aplinkos temperatūra	32
3.	Techninė specifikacija darbams	33
3.1.	Instaliacijos atlikimas	33
3.2.	Kabelių ir laidų paklojimas	33
3.3.	Kabelių prijungimas	34
3.4.	Vamzdžių paklojimas	34
3.5.	Kabelių žymėjimas	34
3.6.	Žymekliai	34
3.7.	Vietiniai bandymai	34
3.8.	Bandymai montažo metu	35
3.9.	Saugos reikalavimai montavimo darbams	35
3.10.	Priešgaisrinė sauga	35
3.11.	Apsauginis įžeminimas	36

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
	PE23-174-TP-E.TS	2	36

1. Bendroji techninė specifikacija

1.1. Bendri reikalavimai

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

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

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

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

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

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

Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų elektros įrangos detalių, laidų, kabelių, kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka. Tuo pačiu metu būtina patikrinti su įrenginiu gauta privaloma techninė dokumentacija, surinkimo instrukcija ir schemas.

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

Elektros įrangos tvirtinimo vieta ir būdas parenkamas griežtai prisilaikant techninėje dokumentacijoje pateiktą nurodymą.

Elektros montavimo darbai atliekami specialiais, tik tam skirtais įrankiais ir priemonėmis.

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

Rangovas turi garantuoti, kad visa sistemų įranga ir medžiagos būtų tinkamos, kad būtų įvykdyti joms keliami veikiamo reikalavimai. Turi būti atlikti visi elektros įrangos instaliavimui bei elektros paslaugų tiekimui būtini ir reikalingi statybiniai darbai.

Rangovas turi atsakyti už pagal kontraktą atliktą darbą, pateiktas medžiagas ir įrangą. Užbaigus sistemos perdavimą, Rangovas turi pateikti Užsakovui išsamius atitinkamus visų sistemų ir įrangos valdymo, priežiūros ir duomenų vadovus bei instrukcijas lietuvių kalba.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
	PE23-174-TP-E.TS	3	36

Baigti montuoti elektros įrengimai užsakovui privalo būti priduoti pagal aktą.

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

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

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

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

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

Elektros įrenginių ir aparatų apsaugos indeksai IP (IEC529/EN60529), bei atsparumas mechaninei smūginei apkrovai IK (IES102/EN501102), taipogi jų atsparumas korozijai turi atitikti aplinkos sąlygas bei normų reikalavimus.

Elektros įrenginių, aparatų bei laidininkų izoliacijos klasė turi atitikti elektros tinklo įtampą bei aplinkos sąlygas. Gaminiai su dviguba izoliacija turi tenkinti standarto IEC536 reikalavimus. Sujungimo gnybtai turi atitikti standartų IEC998/EN60998, o atšakų dėžutės – standarto IEC670 reikalavimus. Laidininkų tiesimui skirti plastikiniai vamzdžiai privalo atitikti standarto EN50086 reikalavimus.

1.2. Reikalavimai skirstomiejiems skydams

Skirstomieji skydai turi būti skirti mažų gabaritų modulių aparatų, kurių gylis neviršija 70 mm, įrengimui ant montažinio profilio DIN EN50022, arba ant montažinių plokščių. Skydai privalo būti komplektuojami apsauginiais gaubtais aktyviųjų srovinių dalių apsaugai nuo prisilietimo su 45 mm aukščio išpjovomis aparatams bei atskiromis gnybtų rinklėmis neutralės ir apsauginių laidininkų prijungimui.

1.3. Reikalavimai apsaugos aparatams

Apsaugos aparatų vardinė įtampa ir srovės privalo atitikti elektros tinklo parametrus. Aparatų konstrukcija turi garantuoti jų patikimą tvirtinimą skyde ant montažinio profilio DIN EN 5022 arba ant montažinės plokštės. Apsauginio atjungimo aparatai turi tenkinti standarto EN61008 reikalavimus. Apsauginio atjungimo aparatų jautrumas, vardinės srovės ir klasė privalo atitikti projektą. Atstumas tarp atviroje padėtyje esančių kontaktų turi būti ne mažesnis nei 3 mm.

1.4. Reikalavimai instaliaciniams gaminiams

Instaliaciniai gaminiai turi atitikti aplinkos, kur bus įrengiami sąlygas, komutuojamų elektros grandinių srovės bei tinklo įtampą ir tenkinti estetinius reikalavimus. Instaliacinių gaminių apsaugos indeksas IP (IEC 529/EN) turi būti ne mažesnis nei žemiau nurodyta:

viduje IP20;
lauke IP44.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
	4	36	0

1.5. Reikalavimai laidininkams

Laidininkų apkrovimo geba, izoliacijos ir apsauginių apvaskalų medžiaga turi atitikti elektros tinklo ruožo apkrovos dydį, aplinkos bei tiesimo sąlygas. Elektros instaliacijai patalpose gali būti tiksliai laidininkai su izoliacija ir apsauginiais iš PVC plastiko arba iš kitų sunkiai degių izoliacinių medžiagų.

Papildomai visi laidininkai privalo atitikti standartų IEC227, IEC228, IEC502, IEC757 ir harmonizuojančių dokumentų HD21, HD405, HD602 reikalavimus, bei tikti temperatūrų diapazone – 35 0C...+700C.

Laidų ir kabelių vardinė įtampa pagal standarto IEC38 reikalavimus turi būti lygia 300/300V, 300/500V, 450/750V arba 0,6/1 kV. Čia nurodytos defektinės įtampų vertės (skaitiklyje – fazinė, vardiklyje – linijinė).

Stacionariai instaliacijai turi būti naudojami laidininkai kietomis gyslomis. Mobiliai instaliacijai turi būti naudojami laidininkai lanksčiomis gyslomis.

1.6. Reikalavimai apšvietimo prietaisams

Visi apšvietimo prietaisai privalo atitikti standartų IEC598/EN60598 reikalavimus bei atitikti patalpų, kuriose jie bus įrengiami, paskirties ir aplinkos sąlygas, o jų šviesotechninės charakteristikos turi užtikrinti norminius kiekybinius ir kokybinius apšvietimo rodiklius bei tenkinti estetinius reikalavimus.

1.7. Techniniai reikalavimai įžeminimui

Visos metalinės įrengimų ir įrenginių dalys, nesančios pajungtos prie el. įtampos, tačiau galinčios būti prijungtos prie įtampos, atsiradus defektams, privalo būti įžemintos.

Kabelinės metalokonstrukcijos turi būti įžemintos pagal elektros įrenginių įrengimo taisyklių reikalavimus. EĪBT – Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės – I skyrius, VIII dalis, X poskyris.

Įžeminti arba įnulinti reikia šias įrenginių dalis:

paskirstymo skydų korpusus, valdymo skydus, skydelius ir spintas, taip pat nuimamąsias ir atidaromąsias jų dalis, ant kurių sumontuoti kintamos srovės, aukštesnės kaip 50 V, ar nuolatinės srovės, aukštesnės kaip 75 V, įtampos įrenginiai (zonose, kuriose galimi sprogimai – neatsižvelgiant į įtampą);

paskirstymo įrenginių metalines konstrukcijas, metalines kabelių konstrukcijas, metalinius kontrolinių ir jėgos kabelių apvaskalus ir šarvus, metalines rankoves ir elektros instaliacijos vamzdžius, atramines konstrukcijas, metalinius kabelinius lovelius, juostas ir trosus, prie kurių tvirtinami kabeliai ir laidai (išskyrus juostas ir lynus, prie kurių tvirtinami kabeliai įžemintu arba įnulintu metaliniu apvaskalu ar šarvu), taip pat kitas metalines konstrukcijas, ant kurių montuojami elektros įrenginiai.

Įrenginiams įnulinti gali būti naudojamas kabelio nulinis laidas.

1.8. Priešgaisrinės saugos reikalavimai

Visi projekte naudojami kabeliai ir laidai turi būti nepalaikantys degimo, behalogeniai. Tas pats reikalavimas taikomas ir vamzdžiams.

1.9. Reikalavimai instaliacijai

Laidai ir kabelių gyslos turi būti sujungiamos atitinkančiais skaičių, medžiagą irskerspjūvį varžtiniais ir spyruokliniais gnybtais arba suvirinti.

Laidų ir kabelių gyslų sujungimo, atsišakojimo ir prijungimo vietose turi būti numatyta laido ir kabelio atsarga pakartotinam sujungimui, atsišakojimui arba prijungimui.

Žymuo: PE23-174-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	36	0

Laidai ir kabeliai jungimosi vietose negali būti mechaniškai tempiami.

Laidų ir kabelių gyslų jungimosi ir šakojimosi vietų, jungiamųjų ir šakojimosi sąvaržų ir pan. izoliacija turi būti tokia pati, kaip šių laidų ir kabelių izoliacija.

1.10. Laidai ir kabeliai, jų klojimo būdai

Instaliacijos rūšis ir laidų bei kabelių klojimo būdai nustatyti laikantis saugos taisyklių, eksploatuojant elektros įrenginius ir priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimų.

Laidai ir kabeliai, vamzdžiai su laidais ir kabeliais yra pakloti, atsižvelgiant į priešgaisrinės saugos reikalavimus.

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

1.11. Elektros kabelių linijos

Kiekviena kabelinė linija turi turėti markiruotę. Jeigu kabelinę liniją sudaro kelilygiagretūs kabeliai, kiekvienas iš jų turi turėti tą patį numerį. Atvirai paklotikabeliai ir jungčių dėžutės turi būti taip pat markiruotos. Kabelių galinėms movoms papildomai nurodomas ir linijos ilgis. Kabelių, paklotų kabelių statiniuose, žymenys išdėstomi ne rečiau kaip kas 50m, taip pat posūkių ir perėjimų per pertvaras ir sienas vietose.

1.12. Darbų sauga

Apsauga nuo pavojingų ir kenksmingų elektros poveikių Lietuvos Respublikoje reglamentuoja norminiai aktai:

- a. elektros įrenginių eksploatavimo taisyklės,
- b. elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės,
- c. elektros įrenginių įrengimo taisyklės,
- d. gamintojų sudarytos elektros įrenginių techninio eksploatavimo instrukcijos ir reglamentai,
- e. darbdavių patvirtintos darbų saugos instrukcijos,
- f. kiti nustatyta tvarka įteisinti darbų saugos norminiai aktai.

Punktuose a, b, c išvardintų norminių aktų reikalavimus anuliuoti, apriboti ar bet kuriuo kitu būdu sušvelninti draudžiama.

Elektros įrenginiai ženklinami ženklais „Atsargiai! Elektros srovė“ ir kitais ženklais įspėjančiais apie elektros srovės pavojų turi būti užrašyti Lietuvių kalba.

Elektros įrenginių srovei laidūs korpusai turėti apsauginį įžeminimą, atitinkantį EİİBT reikalavimus bei gamintojo instrukciją.

Elektros įrenginio eksploatavimo sąlygos turi atitikti gamintojo arba sertifikavimo įstaigos nurodytoms sąlygoms.

Elektros įrenginių eksploatavimo sąlygos turi atitikti jų apdangalų apsaugas nuo kietų kūnų bei vandens patekimo į gaminio vidų laipsnį.

Savarankiškai dirbti veikiančiose elektros įrenginiuose gali asmenys:

- ne jaunesni kaip 18 metų,
- mediciniškai patikrinti,
- apmokyti saugos darbe taisyklių ir atestuoti,
- turintys tam leidimą.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
	6	36	0

Saugų darbą užtikrinančios organizacinės priemonės:

asmenų, atsakingų už saugų darbų vykdymą, paskyrimas,
nurodymų bei pavedimų išdavimas,
leidimas ruošti darbo vietą ir leisti dirbti,
leidimas dirbti,
priežiūra darbo metu,
atliekant darbus 5m ir aukščiau turi būti du darbuotojai ir turėti apsaugos priemonės, saugos diržus,
darbo pertraukos bei jo baigimas.
Vykdant statybos – montavimo darbus, turi būti laikomasi visų saugumo technikos reikalavimų.

1.13. Aplinkos apsauga

Statant technologinio proceso nelydi jokios atliekos, triukšmas, oro ar grunto tarša bei kiti veiksniai, kenksmingi žmonėms ir aplinkai. Vykdant žemės darbus želdiniai nepažeidžiami.

Atlikus statybos – montavimo darbus, pilnai atstatyti gerbūvį.

1.14. Darbo ir priešgaisrinė sauga statybvietėje

Darbuotojų saugos ir sveikatos, gaisrinės saugos bei aplinkosaugos teisės aktai, kurių privaloma laikytis statybvietėje:

Lietuvos respublikos darbo kodeksas priimtas 2016-09-14 Nr.XII-2603, įsigaliojo 2017-07-01 (Įstatymo 6 straipsnio 1 dalis įsigalioja 2016-09-20. Darbo kodekso 72 straipsnio 2 dalis įsigalioja 2018-07-01. Įsigaliojimas keistas 2016-12-20 įstatymu Nr. XIII-130 ir 2017-06-06 įstatymu Nr. XIII-414.).

Lietuvos respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas, Nr.XI-1760, 2011-12-01, Žin., 2011, Nr.153-7197(2011-12-15).

Darboviečių įrengimo nuostatai, 2005-05-19 Nr.85/233; Valstybės žinios, 2005-05-26, Nr.66-2383.

Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai, 2008-01-15 Nr.AI-22/D1-34; Valstybės žinios, 2008-01-24, Nr.10-362.

Saugos ir sveikatos taisyklės statybose DT-5, 2000-12-22 Nr.346; Valstybės žinios, 2001-01-10, Nr.3-74.

Bendros gaisrinės saugos taisyklės, 2010-07-27 Nr.1-223; Valstybės žinios, 2010-12-14 Nr.146-7510, Valstybės žinios, 2011-08-06, Nr.100-4727.

Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo darbovietėse nuostatai, 1999-11-24 Nr.1992-12-08, Nr.104-3014.

Darbo įrenginių naudojimo bendrieji nuostatai, 1999-12-22, Nr.102; Valstybės žinios, 2000-01-12, Nr.3-88.

Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės, 2010-03-30, Nr.1-100.

Atliekų tvarkymo taisyklės, 2011m. gegužės 3d. Nr.D1-368 redakcija; Valstybės žinios, 2011-05-12, Nr.57-27-21.

Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsaugos priemonėmis nuostatai, 2007-11-26 Nr.AI-331, Valstybės žinios, 2007-11-29, Nr.123-5055.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
	PE23-174-TP-E.TS	7	36

Mašinų sauga, 2000-03-06 Nr.28, aktuali redakcija Žin., 2010 Nr.115-5896.

Kiti galiojantys direktyviniai nurodymai ir normos.

1.15. Darbo vietų statybvietėje reikalavimai

Elektros paskirstymo įrenginiai ir jų instaliacija:

Darbuotojai turi būti apsaugoti nuo elektros srovės poveikio dėl tiesioginio ar netiesioginio prisilietimo;

Vykdamat darbus, elektros srovė turi būti išjungta.

Statybvietės darbo vietų, patalpų ir judėjimo keliu natūralus ir dirbtinis apšvietimas:

Pirmoji pagalba:

Darbdavys turi užtikrinti, kad bet kuriuo metu galėtų būti suteikta pirmoji pagalba. Darbuotojai turi būti apmokyti suteikti pirmąją pagalbą nukentėjusiajam. Darbuotojas, kuris įvykus nelaimingam atsitikimui buvo sužeistas arba staigiai susirgo, turi būti nedelsiant nugabentas į medicinos įstaigą;

Pirmosios pagalbos priemonės turi būti visose vietose, kuriose jos reikalingos pagal darbo sąlygas. Jų laikymo vietos turi būti pažymėtos, gerai matomos ir lengvai pasiekiamos. Matomose vietose turi būti aiškiai nurodyti gelbėjimo tarnybų (greitosios medicinos pagalbos, gaisrinės ir avarinės dujų tarnybos) telefono numeriai ir adresai.

Statybvietės supančios aplinkos ribos turi būti aiškiai matomos ir suprantamai pažymėtos.

Stabilumas ir tvirtumas:

Kilnojamosios darbo vietos, neatsižvelgiant į tai, kokiame aukštyje ar gilyje jos įrengtos, turi būti tvirtos ir stabilios; be to, jas įrengiant būtina atsižvelgti į darbuotojų skaičių, galimą didžiausią apkrovą ir jos pasiskirstymą, galimus išorinius poveikius. Jei atraminės ir kitos šių darbo vietų dalys yra nestabilios, jų stabilumas turi būti užtikrinamas patikimais ir saugiais tvirtinimo įrenginiais, kad būtų išvengta atsitiktinės arba savaiminės visos darbo vietos arba jos dalies slinkties;

Darbo vietos stabilumas ir tvirtumas turi būti reikiamai patikrintas, ypač pakeitus jos aukštį arba gylį.

Atmosferos poveikis: darbuotojai turi būti apsaugoti, nuo atmosferos veiksnių, kenkiančių jų saugai ir sveikatai.

Krentantys daiktai:

Darbuotojai turi būti apsaugoti nuo krentančių daiktų kolektyvinėmis saugos priemonėmis, taip pat darbuotojams turi būti išduotos reikiamos asmeninės apsauginės priemonės;

Medžiagos ir įrenginiai turi būti išdėstyti arba sudėti į krūvas taip, kad negalėtų nuslysti arba nuvirsti.

Kėlimo mechanizmai:

Visi kėlimo mechanizmai ir kėlimo reikmenys, įskaitant pagrindines sudedamąsias dalis, tvirtinimus, įtvirtinimus ir atramas, turi būti:

- Reikiamai suprojektuoti ir pastatyti bei pakankamai stiprūs naudoti pagal numatytą paskirtį;
- Teisingai sumontuoti ir naudojami;
- Tvarkingai prižiūrimi;

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
	8	36	0

- Tikrinami ir reguliariai bandomi bei kontroliuojami, vadovaujantis Lietuvos Respublikos potencialiai pavojingų įrenginių priežiūros įstatymu bei kitais norminiais teisės aktais;
- Aptarnaujami kvalifikuotų (atitinkamai apmokytų, atestuotų) darbuotojų;

Ant visų kėlimo mechanizmų ir priemonių turi būti aiškiai matomoje vietoje nurodytas didžiausias leistinas apkrovos dydis – keliamoji galia;

Kėlimo mechanizmai ir priemonės turi būti naudojami tik pagal paskirtį.

Žemės darbų mašinos ir transportavimo priemonės bei įrenginiai:

Žemės darbų mašinos ir transportavimo priemonės bei įrenginiai turi būti:

- Tinkamai suprojektuoti ir pagaminti atsižvelgiant į ergonominius reikalavimus;
- Techniškai tvarkingi;
- Tinkamai ir teisingai naudojami;

Žemės darbų mašinų, transporto priemonių ir transportavimo įrenginių vairuotojai bei juos aptarnaujantys darbuotojai turi būti specialiai apmokyti;

Būtina užtikrinti, kad žemės darbų mašinos, transporto priemonės ir transportavimo įrenginiai neįgriūtų į iškasas arba į vandenį;

Žemės darbų mašinų ir transportavimo įrenginių kabinos, kur to reikia, mašinai apvirtus turi apsaugoti vairuotoją nuo suspaudimo ir krentančių daiktų.

Įrenginiai, mašinos ir įranga:

Įrenginiai, mašinos ir įranga, įskaitant rankinius įrankius su ir be variklio, turi būti:

- Tinkamai suprojektuoti ir pagaminti atsižvelgiant į ergonominius reikalavimus;
- Techniškai tvarkingi;
- Paruošti naudoti, naudojami pagal paskirtį;
- Aptarnaujami atitinkamai parengtų darbuotojų;

Slėgio įrenginiai ir prietaisai turi būti teisės aktų nustatyta tvarka reguliariai prižiūrimi, bandomi ir tikrinami.

Darbai iškasose (tranšėjose), požeminiai ir žemės darbai:

Dirbant iškasose (tranšėjose), turima imtis reikiamu saugos priemonių, kurios:

- Užtikrintų ramsčių, klojinių, šlaitų ir pylimų patikimumą;
- Pašalintų darbuotojų, medžiagų arba daiktų kritimo, vandens prasiskverbimo pavojų;
- Leistų darbuotojams išsigelbėti kilus gaisrui arba prasiskverbus vandeniui ar kitoms medžiagoms;

Prieš pradėdant žemės darbus, turi būti atlikti matavimai, kad būtų nustatytas ir pašalintas arba kiek įmanoma sumažintas požeminių kabelių ir kitų inžinerinių tinklų keliamas pavojus;

Iškasos (tranšėjos) turi būti įrengtos taip, kad į jas būtų galima saugiai įeiti ir išeiti;

Iškastas gruntas, medžiagos ir judančios transporto priemonės turi būti laikomi saugiu atstumu nuo iškasų (tranšėjų). Kai reikia, turi būti pastatyti tinkami aptvarai.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
	9	36	0

2. Techninė specifikacija medžiagoms, gaminiams

2.1. Instaliaciniai gaminiai

2.2. Iki 1 kV kabeliai skirti kloti žemėje, patalpose ir atvira ore

Iki 750 V stacionariosios instaliacijos variniai kabeliai.
techniniai reikalavimai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST 2010 arba LST 2011**
2.	Vardinė įtampa U0/U	300/500V; 450/750V
3.	Kabelių degumo klasė (tik kai kabeliai instaliuojami pastato viduje)*	<ul style="list-style-type: none"> • Dca s2d2a2; • Cca s1d1a pagal LST EN 50575 standartą
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Kabelio gyslų išdėstymas (geometrinė forma)*	apvalus; plokščias
6.	Laidininkų skaičius	1;2;3;4;5
7.	Laidininkų skerspjūvio plotas	1,5...25 mm ² apvaliesiems kabeliams 1,0...4,0 mm ² plokštiesiems kabeliams
8.	Laidininkas	varis
9.	Laidininkų izoliacija	PVC arba nepalaikantis degimo behalogenis mišinys; Juodas, UV atsparus lauko sąlygoms
10.	Laidininko tipas	<ul style="list-style-type: none"> • 1 klasė (monolitinis) • 2 klasė (daugiavielis tik apvaliesiems kabeliams) pagal LST EN 60228 standartą.
11.	Žemiausia klojimo temperatūra	-5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis

Iki 1000 V kabeliai skirti kloti žemėje, patalpose ir atvira ore.
techniniai reikalavimai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
12.	Standartas	LST 1702 (HD 603) arba LST 1703 (HD 604)**
13.	Vardinė įtampa U0/U	0,6/1 kV
14.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
15.	Kabelių degumo klasė (tik kai kabeliai instaliuojami pastato viduje)*	<ul style="list-style-type: none"> • Dca s2d2a2; • Cca s1d1a1; • Eca pagal LST EN 50575 standartą
16.	Laidininkų skaičius	1;2;3;4;5
17.	Laidininkų skerspjūvio plotas	1,5...50 mm ²
18.	Laidininkas	varis
19.	Laidininkų izoliacija	PVC arba nepalaikantis degimo behalogenis mišinys; Juodas, UV atsparus lauko sąlygoms
20.	Laidininko tipas	<ul style="list-style-type: none"> • 1 klasė (monolitinis) • 2 klasė (daugiavielis tik apvaliesiems kabeliams) pagal LST EN 60228 standartą.
21.	Žemiausia klojimo temperatūra	-10 °C kabeliams su aliuminėmis gyslomis -5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis

Ugniai atsparūs variniai kabeliai.
techniniai reikalavimai

Žymuo: PE23-174-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	36	0

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
22.	Standartas	LST EN 50200 arba LST EN 50362
23.	Vardinė įtampa U ₀ /U	300/500V; 450/750V
24.	Užtikrinantis gaistinės saugos inžinerinių sistemų darba ne trumpiau nei:*	<ul style="list-style-type: none"> • 60 min; • 90 min; pagal LST EN 50200 arba LST EN 50362 standartą
25.	Laidininkų skaičius x skerspjūvio plotas	1,5...2,5 mm ²
26.	Laidininkas	varis
27.	Laidininkų izoliacija	Specialus behalogeninis polimerinis mišinys, atlaikantis 180 min esant 750 laipsnių temperatūrai.
28.	Laidininko tipas	<ul style="list-style-type: none"> • 1 klasė (monolitinis) • 2 klasė (daugiavielis tik apvaliesiems kabeliams) pagal LST EN 60228 standartą.
29.	Žemiausia klojimo temperatūra	-5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis

Iki 1000 V kabeliai plastikine izoliacija skirti kloti žemėje, patalpose ir atvirame ore

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
30.	Standartas	LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502-1;
31.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje akredituotoje laboratorijoje.	Pateikti: akredituotos sertifikavimo įstaigos gaminio sertifikatą; pilnus atliktų (pagal standarto aktualiąją redakciją) tipinių bandymų protokolų kopijas.
32.	Vardinė įtampa U ₀ /U	≥ 0,6/1 kV
33.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
34.	Vardinis dažnis	50 Hz
35.	Eksplotavimo sąlygos	patalpose; žemėje; atvirame ore;
36.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
37.	Laidininkų skaičius	3;5
38.	Laidininkas	Atkaitintas aliuminis; Atkaitintas varis.
39.	Laidininko tipas	1 arba 2 klasė pagal LST EN 60228 standartą.
40.	Laidininkų izoliacija	XLPE
41.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
42.	Laidininkų izoliacija	Juodas UV spinduliams atsparus PVC arba UV spinduliams atsparus nepalaikantis degimo PE
43.	Išorinis apvalkalas	Specialus behalogeninis polimerinis mišinys, išlaikantis savo savybes ne mažiau 90 min esant liepsnai.
44.	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	Užpildas; visos gyslos apsuktos tampria izoliacine juosta
45.	Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra	+ 90 °C
46.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	+ 250 °C
47.	Žemiausia klojimo temperatūra	-10 °C kabeliams su aliuminėmis gyslomis -5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis
48.	Kabelio skerspjūvio plotas	2,5 mm ² ; 95 mm ²
49.	Minimalus lenkimo spindulys	≤ 12xD D – išorinis kabelio skersmuo
50.	Tarnavimo laikas	> 40 metų

Žymuo:	PE23-174-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
		11	36	0

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
51.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

Savireguliuojantis šildymo kabelis

Savireguliuojantis šildymo kabelis 18 W/m prie 5°C ir 26W/m prie 0°C. Automatiškai pasirenka galingumą priklausomai nuo aplinkos temperatūros. Gali būti karpomas reikiamo ilgio. Naudojamas įlajų, lietašams šildymui bei vamzdinių apsaugai nuo užšalimo.

Kompiuterinis UTP6e kabelis

Pagrindiniai techniniai rodikliai analogiški arba geresnių parametrų:

- Ekranuotas po dvi poras atskirai 6e kategorijos kompiuterinių tinklų kabelis;
- Porų skaičius 4;
- Porų spalvos: mėlyna-balta, oranžinė-balta, žalia-balta, ruda-balta;
- Temperatūra instaliacijos metu 0°C iki +60°C;
- Temperatūra darbo metu -20°C iki +60°C;
- Bechalogenis, Cca.

2.2.1. Iki 1 kV kabelių plastikine izoliacija galinės ir jungiamosios movos

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Tipiniai movos arba komponentų bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti tipinių bandymų protokolo arba atitikties deklaracijos kopiją pagal EN 50393:2006 (Cenelec HD 623 S1) standartą
2.	Vardinė įtampa	1 kV
3.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Movos technologija	Termosusitraukianti
6.	Eksploatavimo sąlygos	žemėje; atvirame ore; patalpose;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Darbinė kabelio temperatūra	≥ +90 °C
9.	Kabelių izoliacija	PVC arba nepalaikantis degimo behalogenis mišinys; XLPE
10.	Kabelio gyslų skaičius	5

Žymuo:	PE23-174-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
		12	36	0

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
11.	Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis	16 mm ² , 50 mm ²
12.	Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: atmosferos veiksniams ultravioletinių spindulių poveikiui
13.	Jungiamosios movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: atmosferos veiksniams; agresyvaus grunto poveikiui; atsparios išilginiam; mechaniniam poveikiui;
14.	Jungiamosios movos termosusitraukiančių vamzdelių sienelių storis po užsodinimo	≥ 2,0 mm varžtinių sujungiklių izoliavimui ≥ 1,0 mm movos išoriniam apvalkalui
15.	Galinių movų antgaliai ir jungiamųjų movų sujungikliai	Varžtiniai bimetaliniai (tinkami variui ir aliuminiui) su nulūžtančiomis galvutėmis
16.	Galinės movos ilgis	≥ 2 skirtingi ilgiai
17.	Ižeminimo sujungimas ir kontaktų atstatymas movoje	Visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos)
18.	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba	Gamyklinis aprašmas Montavimo instrukcija
19.	Sandėliavimo laikas	Neribotas
20.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
21.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių

2.2.2. Jungikliai

Skirti bendrosios paskirties elektros tinklo grandinių iki 250V komutacijai.

Gaminiai montuojami ir eksploatuojami patalpose.

Apsaugos klasė IP20/IP44.

Mechanizmų medžiaga - atsparus smūgiams, nedegus techninis polimeras.

Išorinės dalys gaminamos iš PC, todėl yra atsparios smūgiams, braižymuisi, ultravioletinių spindulių (UV) poveikiui.

Varžtai su kombinuota galvute (combi) prisukami paprastu arba kryžminiu atsuktuvu.

Prie prisukamų gnybtų leidžiama jungti tiek vienagyslį iki 2,5mm² skersmens laidą, tiek daugiagyslį iki 4 mm² skersmens laidą.

Jungikliai tvirtinami montavimo dėžutėje varžtais arba atraminėmis kojėlėmis-spyriais, kurie fiksatorių pagalba yra prie pat pagrindo. Veržiant spyrių varžtelius, fiksatoriai atleidžia spyrius, ir jie įsifiksuoja montavimo dėžutėje.

Žymuo: PE23-174-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	36	0

2.2.3. Kištukiniai lizdai

Kištukiniai lizdai 230V, 400V

Skirti vietinio elektrinio apšvietimo ir remonto darbams, skirtų elektros įrengimų, elektrinių šildymo prietaisų prijungimui prie elektros tinklų.

Gaminiai montuojami ir eksploatuojami patalpose.

Apsaugos klasė IP20/IP44.

Mechanizmų medžiaga - atsparus smūgiams, nedegus techninis polimeras.

Patalpose, kur pastoviai būna vaikai, turi būti papildomi savaime užsidarantys kontaktai.

Išorinės dalys gaminamos iš PC, todėl yra atsparios smūgiams, braižymuisi, ultravioletinių spindulių (UV) poveikiui.

Varžtai su kombinuota galvute (combi) prisukami paprastu arba kryžminiu atsuktuvu.

Prie prisukamų gnybtų leidžiama jungti tiek vienagyslį iki 2,5mm² skersmens laidą, tiek daugiagyslį iki 4 mm² skersmens laidą.

Kištukiniai lizdai tvirtinami montavimo dėžutėje varžtais arba atraminėmis kojelėmis-spyriais, kurie fiksatorių pagalba yra prie pat pagrindo. Veržiant spyrių varžtelius, fiksatoriai atleidžia spyrius, ir jie įsifiksuoja montavimo dėžutėje.

2.2.4. Nepertraukiamo maitinimo šaltinis (UPS)

Nepertraukiamo maitinimo šaltinis (NMS) turi būti parengtas darbui su elektros paskirstymo sistema, siekiant užtikrinti patikimą ir nepertraukiamą energijos tiekimą vartotojų grupėms ≥ 1 h veikimo, ne mažiau 1kW, 1kVA, galios, 230V, dažnis 50-60Hz. Didžiausias išėjimo įtampos iškraipymas 1%. Bendrasis efektyvumas ne mažiau 93%. Su galios moduliais užtikrinančiais 1h veikimą.

2.2.5. Reaktyvinės galios gerinimo automatiniai įrenginiai

Paskirtis - reaktyvinės galios kompensacijai. Įvadas šynomis ir viršaus (kabeliu iš apačios). Apsaugos laipsnis IP44. Išpildymas naudoti patalpoje. Montuojami elektros skydinėje.

Aplinkos temperatūra:

vidutinė +350C

minimali -100C

Naudojimui iki 1000m virš jūros lygio.

Nominali įtampa 400VAC. Reguliavimas - automatinis pagal galios koeficientą ir rankinis. Mažiausias reguliavimo laiptas 5kVAr.

Apkrovos aukštesnėmis harmonikomis:

5harm. (250Hz) maks. 5%

7harm. (350Hz) maks. 4%

Kondensatorių baterija su droseliais (harmoniniais filtrais) bei garsinio dažnio filtrais.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
	14	36	0

Kondensatoriai parenkami pagal 110% Un. Kondensatoriai su iškrovimo įtaisu. Kiekvienai kondensatorių grupei numatyta atskira apsauga nuo trumpojo jungimo ir perkrovų. Kondensatoriniai įrenginiai turi leisti ilgalaikį darbą padidėjus įtampai iki 1,1 karto nuo nominalinės ir padidėjus srovei iki 1,3 karto nominalinei, gaunamas padidėjus įtampai arba atsiradus aukštomis harmonikoms. Apsauga nuo perkrovimų turi atjungti įrenginį srovei viršijus nominalinę srovę 1,3 karto. Apsauga turi suveikti su laiko išlaikymu ne mažiau 30 minučių.

Gnybtai kabelio prijungimui turi atitikti kondensatoriaus srovę (galingumą). Korpusas metalinis karštai cinkuoto plieno. Ant durų turi būti sumontuotas ampermetras, šviesinė signalizacija, automatinio valdymo reguliatorius.

2.2.6. Termostatas (valdiklis)

Elektroninis termostatas su displėjumi ir aliarmo kontaktu nuo -10 °C iki +55 °C (įlajų šild.).

2.2.7. Elektromobilių įkrovimo stotelė

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Lizdo tipas:	Mode3 IEC 62196
2.	Maitinimo įtampa	400V AC
3.	Dažnis	50 Hz
4.	Galios koef.	0,95
5.	Išėjimo galia	2x11 kW
6.	El. energijos apskaita	Skaitmeninis su apšvietimu
7.	Darbinė temperatūra	-30 °C ÷ +50° C
8.	Apsaugos klasė	IP54
9.	Atsparumas smūgiams	K10
10.	Korpusas:	Aliuminis atsparus korozijai
		Atsparus UV spinduliams
13.	Saugumas:	Kabelio jungties užraktas
		Srovės viršijimo apsauga
		Srovės nuotėkio apsauga

2.2.8. Saulės elektrinė

- Inverteris (keitiklis)

Nominali galia – 30 kW

Nominali įtampa - 220V/230V/240V

Dažnis - 50Hz

Fazių sk. - 3

Viršįtampių kategorija vertinant pagal IEC 62109-1 – III

- Aplinkos sąlygos

Naudingumas - ≥98%

Montavimas - lauke

Eksploatavimo sąlygos - -25°C iki +60°C

Drėgmė - 0% iki 100%

Žymuo:	PE23-174-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
		15	36	0

UAB „Projektų ekspertai“

Maksimalus aukštis virš jūros lygio – 3000 m

Triukšmo lygis - 51dB(A)

Apsaugos laipsnis - IP65

Apsaugos klasė - I

Tinklas - TNC, TN-S, TN-C-S

Turi atitikti EN 50549-1 / EN 50549-2 standartams ir Europos Komisijos reglamentui (ES) Nr. 2016/631.

- Saulės moduliai

Maksimali galia - 435W (-0/+5W)

Maksimali įtampa (DC) - 1000V

Trumpojo jungimo srovė - 9,88A

Moduliai privalo atitikti ir ISO 9001, ISO 14001, EN IEC 61730, EN IEC 61215.

- Saulės modulių pozicija

Moduliai turi gauti kuo daugiau saulės šviesos. Ideali pozicija: modulio plokštuma nukreipta į pietus ir su žemės paviršiumi arba horizontalia plokštuma sudaro apie 30° kampą.

Nukrypimas nuo idealios pozicijos mažina generuojamos energijos kiekį.

- Elektros skydas

Elektros skydas (žiūrėti poz. 2.3.1) saulės elektrinės įrangai ir elektros apskaitos prietaisui montuoti.

- Šešėliai

Net nedidelę baterijos dalį dengiantis šešėlis nutraukia visos baterijų grandinės darbą. Svarbu atkreipti dėmesį į šalia esančių pastatų, kaminų stulpų ir kt. objektų metamus šešėlius.

- Temperatūra

Svarbu užtikrinti, kad saulės baterijos būtų pakankamai gerai aušinamos. Saulės energijos baterijai įkaitus virš 25°C, jos gaminamas energijos kiekis ima mažėti. Pavyzdžiui, iki 50°C įkaitusi panelė pagamins 10% mažiau elektros energijos.

- Montavimas

Moduliai tiekiami su jiems pritaikytu karkasu montavimui ant sutapdinto stogo plokštumos.

- Instaliacinės medžiagos

Tiekiamos kaip komplektas kartu su saulės jėgaine.

Nuolatinės srovės kabeliai:

Nuolatinės srovės kabeliai turi atitikti LST EN IEC 60216-3:2021 standartams.

Nominali įtampa: 1000V DC

Izoliacinės medžiagos: XLPE (XLPO)

Žymuo: PE23-174-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	16	36	0

Kontaktinė medžiaga: 99,7% vario, padengtas alavu

Charakteris: Atsparumas UV spinduliams, Be halogenų

Aplinkos temperatūra: -40 °C ~ + 90 °C

Liepsnos klasė: EN 50625 / UL 1571

- Gaisriniai reikalavimai

Modulių degumo klasė parenkama atsižvelgiant į galiojančius gaisrinės saugos normatyvinius dokumentus.

2.2.9. Montažiniai vamzdeliai

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

Elektros vidaus tinkluose turi būti naudojami gofruoti arba lygūs behalogeniniai iš pirminio polipropileno (PP) pagaminti vamzdžiai skirti montuoti gipso-kartono sienose, pertvarose, pakabinamose lubose, taip pat po tinku, virš tinko ir į betoną. Naudojami kabelių ir laidų paklojimui ir apsaugai. Vamzdžiai sertifikuoti pagal LST EN 61386-22.

Vamzdžio fizinės ir mechaninės savybės:

Esminės charakteristikos	Eksploatacinės savybės						Darnioji techninė specifikacija
Medžiaga	PP (polipropilenas)						
Diametras: Išorinis (mm)	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40	Ø50	
Vidinis (mm)	Ø11,4	Ø14,2	Ø18,4	Ø23,9	Ø30,7	Ø39,4	
Atsparumas gniuždymui	≥ 750 N						EN 61386-22
Atsparumas smūgiams (2J/2kg/100mm)	N (normal)						EN 61386-22
Eksploatavimo temperatūra (min./ max.)	- 15 °C + 105 °C						EN 61386-1 (punktas 6.2)

Atviru būdu žemėje klojami kabelių apsaugos vamzdžiai

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. Aukštos įtampos kabeliams naudojamas 1250 N atsparumo vamzdis, žemos įtampos – 750 N vamzdis.

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. Gamintojo pavadinimas, gamintojo pavadinimas, standartas, vamzdžio parametrai įspaudžiami gamybos metu.

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

Vamzdžio fizinės ir mechaninės savybės:

Esminės charakteristikos	Eksploatacinės 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)

Žymuo:	PE23-174-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
		17	36	0

Eksplotavimo 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

Uždaru būdu žemėje klojamų kabelių apsaugos vamzdžiai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	LST EN 61386-24
2.	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje.	Pateikti sertifikatą
3.	Medžiaga	PE
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Lygi
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžio išorinės sienelės spalva	Raudona arba raudona juostelė
7.	Vamzdžių gabaritiniai matmenys (išorinis vamzdžio skersmuo, mm)	50;
10.	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą	≥ 1250 N;
11.	Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą	Normalus (angl. N- normal);
12.	Vamzdžiai yra skirti kloti betranšėjiniu būdu Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: <ul style="list-style-type: none"> • Gamintojas; • Standartas; • Atsparumas gniuždymui (≥ 1250 N); • Atsparumas smūgiams; • Vamzdžio nominalus diametras; • Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis
13.	Darbo temperatūra	-20 ÷ +60 °C
14.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
15.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

2.2.10. Kabelinės konstrukcijos

Kabelinės kopėčios iš cinkuoto lakštinio plieno: cinkuojamas laikantis standarto EN 10346 reikalavimų, jo cinko dangos sluoksnis yra apie 20 μm. Gaminiai naudojami patalpų viduje ir mažai drėgmės turinčiose aplinkose, pagal standartą EN ISO 12944-2, aplinkos poveikio kategorijos laipsniai C1 ir C2.

2.2.11. Kabelių signalinė juosta

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Pagaminta iš polietileno	PE
2.	Spalva	Geltona

Žymuo: PE23-174-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	18	36	0

3.	Skirta naudoti	Žemėje
4.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
5.	Pakavimo kiekis	≥ 50 m
6.	Juostos storis	≥ 0,5 mm
7.	Juostos plotis	100 mm
8.	Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas:	“Dėmesio! Kabelis”
9.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
10.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

2.3. Elektros paskirstymas

2.3.1. Jėgos spintos

Paskirtis - elektros energijos paskirstymui kintamos 400V/230 V įtampos, 50 Hz dažnio tinkluose su įžeminta neutrale bei nueinančių linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių. Jėgos spintose turi būti sumontuota įvadinė, paskirstymo ir valdymo aparatūra.

Įvadiniai aparatai montuojami spintos viršutinėje dalyje, nueinančios linijos – į apačią ir į viršų.

Įvadinio aparato įvadiniai gnybtai turi garantuoti reikiamo skerspjūvio kabelio gyslų prijungimą (pagal aparato nominalinę srovę).

Jėgos spintų aptarnavimas vienpusis iš priekio: durys turi atsidaryti ne mažiau 120° kampu ir būti rakinamos; Įrengiant įvadinę apskaitos spintą, pagrindinę skirstomąją spintą ne elektros skydinių patalpoje, spintų apsaugos laipsnis turi būti ne žemesnis kaip IP31. Skydo korpusas plieninis arba plastikinis.

Jėgos spintos turi turėti:

Nulinę šyną, elektriškai sujungtą su korpusu bei gnybtus kabelių ir laidų nuliniams laidams prijungti,

Elektrinę izoliaciją, atlaikančią bandymo 2500V, 50Hz kintamą įtampą 1 minutę.

Kiti reikalavimai jėgos spintoms:

Šynos turi atlaikyti trumpo jungimo srovę (pagal schemą),

Vidaus jungiamųjų laidų izoliacija įtampai 660V,

Metalinės skydo konstrukcijos turi būti pagamintos iš lakštinio plieno ir nudažytos antikorozine danga. Jėgos spintos korpuso medžiagos turi būti atsparios aplinkos poveikiui, kurioje numatoma įrengti el. jėgos spintą (viduje iš plastiko, o lauke iš cinkuoto plieno). Spinta dažoma atspariais atmosferiniam poveikiui dažais.

Ant durų vidinės pusės turi būti uždėta principinė elektrinė schema.

Skydeliai

Paskirtis – elektros energijos paskirstymui kintamos 400V/230V įtampos, 50 Hz dažnio tinkluose su įžeminta neutrale bei nueinančių linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių.

Turi būti sumontuota įvadinė, paskirstymo ir valdymo aparatūra.

Įleidžiami arba montuojami ant sienos (pakabinami). Įvadiniai aparatai montuojami spintos viršutinėje dalyje, nueinančios linijos – į apačią ir į viršų.

Įvadinio aparato įvadiniai gnybtai turi garantuoti reikiamo skerspjūvio kabelio gyslų prijungimą (pagal aparato nominalinę srovę).

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
	19	36	0

Skydelių aptarnavimas vienpusis iš priekio, durys turi atsidaryti ne mažiau 120° kampu, įrengiant įvadinę apskaitos spintą, pagrindinę skirstomąją spintą ne elektros skydinių patalpoje, spintų apsaugos laipsnis turi būti ne žemesnis kaip IP31. Skydo korpusas plieninis arba plastikinis. Skydai turi turėti:

Nulinę šyną, elektriškai sujungtą su korpusu bei gnybtus kabelių ir laidų nuliniams laidams prijungti;

Elektrinę izoliaciją, atlaikančią bandymo 2500 V, 50 Hz kintamą įtampą 1 minutę.

Kiti reikalavimai:

Pritaikyti darbui temperatūrų diapazone nuo 0 °C iki +45 °C;

Šynos turi atlaikyti smūginę 10kA trumpo jungimo srovę;

Vidaus jungiamųjų laidų izoliacija įtampai 660V.

Ant durų vidinės pusės turi būti uždėta principinė elektrinė schema.

2.3.2. 0,4kV įtampos 6÷63A srovės automatiniai jungikliai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1.	Standartas	LST EN 60898, LST EN 60947-2
2.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
3.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +55 °C
4.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
5.	Maksimalioji įtampa	≥ 440 V
6.	Vardinis dažnis	50 Hz
7.	Izoliacijos įtampa	≥ 500 V
8.	Vardinė srovė	Nurodomas užsakant: 6-63A
9.	Atjungimo geba pagal IEC/EN 60898-1 standartą	(6-40A) 10kA, (50,63A) 6kA
10.	Atjungimo geba pagal IEC/EN 60947-2 standartą	Nurodomas užsakant: 6kA; 10kA(įvadiniamame skyde)
11.	Atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius):	Elektrinis - 10000; Mechaninis - 20000.
12.	Atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898–1 standartą:	– C
13.	Apsaugos laipsnis	IP20
14.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	1- 25 mm ²
15.	Atkabiklio poveikis	Nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos;
16.	Polių skaičius	– 1;2;3;4
17.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą
18.	Korpusas	Nepalaikantis degimo, atsparus temperatūrai
19.	Energijos ribojimo klasė	3
20.	Plombavimo padėtis	ON-OFF

Žymuo:	PE23-174-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
		20	36	0

21.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai
-----	-------------------	---------------

2.3.3. 0,4 kV įtampos moduliniai 125 A galios kirtikliai

Eil. Nr.	Pagrindinės funkcijos ir savybės	Duomenys
1.	Standartai	LST EN 60947-3
2.	kirtikliai pažymėti ženklu	CE
3.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
4.	Valdymas	Tiesioginis ir šoninis, turi galimybę išnešti rankeną ant skydo durų
5.	Vardinė srovė	125A
6.	Vardinė izoliacijos įtampa	800V
7.	Atsparumas impulsinei įtampai U imp	8kV
8.	Trumpojo jungimo srovė	25kA kai In≥100A, 50kA kai In<80A
9.	Vardinis dažnis	50/60 Hz
10.	Laidinikų skerspjūvis	Max 70mm ² kai In≥100A, 35mm ² kai In<80A
11.	Polių skaičius	4
12.	Operacijų ciklų skaičius	100000
13.	Apsaugos laipsnis	IP20

2.3.4. 0,4 kV įtampos moduliniai 16-63 A galios kirtikliai

Eil. Nr.	Pagrindinės funkcijos ir savybės	Duomenys
1.	Standartai	LST EN 60947-1:2007, LST EN 60947-3:2000,
2.	kirtikliai pažymėti ženklu	CE
3.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
4.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +55 °C
5.	Vardinė įtampa	230/400V AC, 400V
6.	Vardinis dažnis	50/60 Hz
7.	Laidinikų skerspjūvis	Max 50mm ² kai In≥63A, 25mm ² kai In<63A
8.	Polių skaičius	2;4

2.3.5. Reikalavimai 0,4 kV galios saugiklių kirtikliams (skyrikliams) 80-630 A

Eil. Nr.	Pagrindinės funkcijos ir savybės	Duomenys
1.	Standartai	LST EN 60947-3
2.	kirtikliai pažymėti ženklu	CE
3.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
4.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +55 °C
5.	Vardinė įtampa	400 V AC; 500 V AC; 690V AC
6.	Vardinis dažnis	40-60 Hz
7.	Vardinė izoliacijos įtampa 50/60Hz	800V AC
8.	Vardinė impulsinė įtampa	8 kV
9.	Max. leidžiami saugiklio galios nuostoliai	48W
10.	Galios nuostoliai be saugiklių	1P - 29 W; 3P - 86 W
11.	Vardinė srovė	Nurodomas užsakant Pagal sąnaudų žiniaraštį
12.	Atjungimo geba	120 (500V), 100 (690V)
13.	Elektrinis atidarymo ciklas	200

Žymuo:	PE23-174-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
		21	36	0

Eil. Nr.	Pagrindinės funkcijos ir savybės		Duomenys
	Atsparumas susidėvimui	Mechaninis	800
14.	Dulkėtumo lygis		III
15.	Apsaugos laipsnis Priekinė dalis uždara Priekinė dalis atvira		IP20 IP10
16.	Laidininko prijungimas		varžtiniais
17.	Polių skaičius		Nurodomas užsakant 3 (pagal sąnaudų žiniaraštį)

2.3.6. 0,4 kV įtampos srovės nuotėkio jungikliai su automatinio jungikliu

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1.	Standartas	LST EN 61009
2.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
3.	Vardinis dažnis	50 Hz
4.	Vardinė srovė In	6-40A /6-32A
5.	Nuotėkio srovė	0,01A; 0,03A; 0,3A; / 0,03A
6.	Atjungimo geba	10kA
7.	Atjungimo kreivė	B arba C
8.	Apsaugos laipsnis Tiktai prietaisas Prietaisas moduliniam skydelyje	IP20 IP40
9.	Nuotėkio srovės tipas	A
10.	Polių skaičius	– 2 arba 4
11.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos)
12.	Korpusas	Nedegus, spalvos kodas RAL7035
13.	Apsaugos laipsnis	IP20

2.3.7. 0,4kV srovės nuotėkio relės 16A-80A

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1.	Standartas	LST EN 61008-1;
2.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +55 °C
3.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
4.	Vardinis dažnis	50/60 Hz
5.	Vardinė srovė In	16A, 25A, 40A, 63A, 80A
6.	Nuotėkio srovė	0,03A; 0,1A; 0,3A; 0,5A
7.	Atjungimo geba	10kA
8.	Mechaninis atsparumas	> 10.000 kartų
9.	Elektrinis atsparumas	> 4.000 kartų

Žymuo: PE23-174-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	22	36	0

10.	Apsaugos laipsnis Tiktai prietaisas Prietaisas moduliniam skydelyje	IP20 IP40
11.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	1- 25
12.	Nuotėkio srovės tipas	AC; A
13.	Polių skaičius	– 2 arba 4
14.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio
15.	Atsparumas vibracijoms pagal IEC 60068-2-7	5g (50, 60 & 500Hz)
16.	Pajungimas	Iš viršaus arba apačios
17.	Apsaugos laipsnis	IP20

2.3.8. Nepriklausomas atkabiklis

Atkabiklis, skirtas atjungti automatinį jungiklį nuo grandinės, suveikus gaisrinės signalizacijos signalui. Įtampa 230V, modulinis, montuojamas ant DIN bėgelio skydelyje.

2.3.9. Moduliniai kontaktoriai 20-63 A

Eil. Nr.	Pagrindinės funkcijos ir savybės	Duomenys
1.	Standartai	LST EN 60947-4-1
2.	Izoliacijos įtampa U_i	440V
3.	Valdymo įtampa U_s	24V AC, 230V AC
4.	Darbo temperatūra	-40 °C ... +60 °C
5.	Vardinė įtampa	230/400V AC
6.	Vardinis dažnis	50Hz
7.	Vardinė srovė	20A, 25A, 40A, 63A
8.	Komutacijos dažnis (AC-1, AC-3)	600/300 ciklų/h
9.	Mechaninis atsparumas	1 mln. ciklų
10.	Ritės naudojamoji galia (AC)-jjungimo/palaikymo	7-9VA/2, 1-4,2VA(0,8-106W)
11.	Išpildymas	IP20 - montuojamiems spintoje

2.3.10. Foto relė su jutikliu

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1.	Standartas	EN 61000; EN 61812-1
2.	Maitinimo kontaktai	A1-A2
3.	Maitinimo įtampa	230 V AC
4.	Laiko diapozonas	10s-2min
5.	Šviesos stiprumas -ribos	100-50000Lx
6.	Kontaktai	1P-perjungiami
7.	Vardinė srovė	16A AC1
8.	Laidų skerspjūvis	2,5mm ²
9.	Tvirtinimo būdas	Ant DIN bėgelio
10.	Apsaugos laipsnis	IP20

Žymuo:	PE23-174-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
		23	36	0

2.3.11. Tinklo analizatorius

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1.	Standartas	EN 61010-1, EN 60947-1, EN 61000-6-2, 2-4, 6-3
2.	Maitinimo įtampa	230 V, 50/60 Hz (+10%, - 15%)
3.	Srovės matavimo diapazonas	0,01 ... 6 A (8,5 A)
4.	Įtampos matavimo diapazonas	(L-N) 10 ... 300 VAC
5.	Energijos suvartojimas	1,5 VA
6.	Įėjimų / išėjimų skaičius	2
7.	Maksimali išėjimo įtampa	24 V DC
8.	Maksimali išėjimo srovė	100 mA
9.	Maksimali įėjimo įtampa	24 V DC
10.	Maksimali įėjimo srovė	10 mA
11.	Impulso ilgis	50ms
12.	Diapazonas	1 ... 500 Wh
13.	Įtampos ir srovės transformatoriaus santykis	1 ... 1500
14.	Maksimalus išėjimo dažnis	10 Hz
15.	Išėjimo impulsas S0	Atviras kolektorius
16.	Matmenys	96 x 96 mm (87 x 90 mm)
17.	Išpjovos matmenys	92 x 92 mm
18.	Jungtis	RS-485
19.	Perdavimo protokolas	RS485 su MODBUS RTU protokolu
20.	Ryšio greitis	9,6 / 19,2 / 38,4 / 57,6 / 115 kBd
21.	Darbinė temperatūra	-25÷70°C
22.	Apsaugos klasė	IP20 gnybtai/ IP 54 priekinis skydelis
23.	Taršos laipsnis	2

Matuojami tinklo parametrai:

- Fazinė įtampa, L - N ; 10 ... 300 VAC;
- Įtampa nuo fazės iki fazės, L - L ; 10 ... 520 VAC
- Sistemos dažnis 40 ... 70 Hz
- Srovė ,A
- Srovė nulyje, N - A
- Galios koeficientas
- $\cos\varphi$
- THDU 0 ... 99,9%
- THDI 0 ... 99,9%
- Nelyginės įtampos harmonikos (1–19) proc. % 0 ... 99,9 %
- Nelyginės srovės harmonikos (1–19) proc. % 0 ... 99,9 %
- Matoma galia, S , kVA
- Aktyvus galios paėmimas / tiekimas, P kW
- Reaktyviosios galios paėmimas / tiekimas, Q , kVAr
- Matoma galia, ΣS , kVA

Žymuo: PE23-174-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	24	36	0

- Aktyvus galios paėmimas / tiekimas, ΣP kW
- Reaktyviosios galios paėmimas / tiekimas, ΣQ kVAr
- Aktyvus energijos paėmimas / tiekimas 0 ... 9 999 999 kWh ;0,5 klasė
- Reaktyviosios (L) energijos paėmimas / tiekimas ; 0 ... 9 999 999 kvarh ; 0,5 klasė
- Reaktyviosios (C) energijos paėmimas / tiekimas 0 ... 9 999 999 kvarh ; 0.5 klasė

2.3.12. 0,4 kV vidaus tipo „D“ (III) viršįtampių ribotuvai

Tinklo apsauga nuo viršįtampių TN-S tinklui. Montuojasi į montažinę dėžutę, prie kištukinio lizdo 230V, 50Hz.

2.3.13. 0,4 kV vidaus tipo „C“ (II) viršįtampių ribotuvai

Eil. Nr.	Pagrindinės funkcijos ir savybės	Duomenys
1.	Standartai	IEC 61643-11
2.	Apsaugos klasė	C (II)
3.	Trijų polių + N/PE	Taip
4.	Maksimali ilgalaikė darbo įtampa	275V/440V
5.	Tinklo įtampa	230/400V
6.	Vardinis dažnis	50 Hz
7.	TOV atsparumas U_t (AC)	440V/120min saugus atjungimui
8.	Nominali iškrovos srovė $I_n(8/20)$	20 kA
9.	Maksimali iškrovos srovė $I_{max}(8/20)$	40 kA
10.	Apsaugos lygis U_p , kai srovė I_n	1,5 kV/2,0kV
11.	Trumpo jungimo srovė	25kA
12.	Reagavimo laikas	< 25 ns
13.	Suveikimo indikacija	Raudona juostelė
14.	Darbo temperatūra	-40 °C ... +70 °C
15.	Pajungimo gnybtai	daugiavielis 25 mm ²
16.	Montuojamas	ant DIN bėgelio
17.	Apsaugos laipsnis	IP20
18.	Sukimo momentas	3,0Nm
19.	Korpusas	Termoplastikas, nepalaikantis degimo UL 94V-0

2.3.14. 0,4 kV vidaus tipo „B+C+D“ (I+II+III) viršįtampių ribotuvai

Eil. Nr.	Pagrindinės funkcijos ir savybės	Duomenys
1.	Tinklo apsauga nuo viršįtampių TN-S tinklui (kombinuotas)	EN61643-11
2.	TOV atsparumas U_t (AC)	440V/120min saugus atjungimui
3.	Trijų polių + N/PE	Taip
4.	Maksimali ilgalaikė darbo įtampa	300V
5.	Vardinis dažnis	50 Hz
6.	Impulsinė srovė I_{imp} (10/350)	12,5kA
7.	Nominali iškrovos srovė I_n (8/20)	20 kA
8.	Maksimali iškrovos srovė I_{max} (8/20)	40kA
9.	Apsaugos lygis U_p , kai srovė I_n	< 1,5 kV
10.	Trumpo jungimo srovė	50kA
11.	Reagavimo laikas	< 25 ns
12.	Suveikimo indikacija	Raudona juostelė
13.	Darbo temperatūra	-40 °C ... +85 °C

Žymuo:	PE23-174-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
		25	36	0

Eil. Nr.	Pagrindinės funkcijos ir savybės	Duomenys
14.	Pajungimo gnybtai	monolitas 35mm ² , daugiavielis 25 mm ²
15.	Montuojamas	ant DIN bėgelio
16.	Santykinė drėgmė	5% -95%
17.	Apsaugos laipsnis	IP20

2.3.15. Potencialų išlyginimo šyna

Skirta potencialų išlyginimui. Sukomplektuota gnybtais: 7x vien-, daugia- arba plokščių gyslių laidininkams 2.5-25 mm², 2 x vien-, daugia- arba plokščių gyslių laidininkams 25-95 mm², 1x plokščias laidininkas iki FL30, max 5 mm storio.

2.3.16. Cinkuota plieno juosta

Naudojama kaip įžeminimo laidininkas. Karštu galvaniniu būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo cinkuota juosta 30x4mm. Žemėje paklotos cinkuotos juostos storis privalo būti ne mažesnės kaip 70 mikronų. Naudojama įžeminimo laidininkų sujungimui

2.3.17. Įžeminimo elektrodas

Tai d=17,2mm plieninis strypas L=1,5m elektrolitiniu metodu padengtas varine 99,9 % grynumo plėvele, kuri molekulių lygyje nepertraukiamai susijungia su plieniu. Jis turi aukštą atsparumą tempimams, todėl su vibraciniu plaktuku galima jį įkalti giliai į žemę. Varinė plėvelė yra 0,25 mm storio ir garantuoja gerą įžeminimą. Strypų galuose esantys sriegiai leidžia movų pagalba patikimai sujungti reikiamo ilgio įžeminimo strypus, norint gauti mažiausią varžą.

2.3.18. Įžeminimo elektrodų jungiamoji mova

Naudojama strypų sujungimui, pagaminta iš labai atsparios žemės korozijai bronzos. Mova yra pagaminta, kad strypai susijungia movos viduryje ir jėga kalimo metu persiduoda ne per movą, o per strypus. Mova taip pat apsaugo strypų sriegius ir galus nuo korozijos.

2.3.19. Įžeminimo elektrodų įkalimo galvutė

Pagaminta iš sustiprinto plieno, d=17,2mm strypui. Jos dėka galime naudoti vibracinius plaktukus strypų įkalimui. Galvutės matmenys yra taip parinkti, kad kalant nebūtų sugadinamos movos. Jėgos persiduoda strypu, o ne mova.

2.3.20. Įžeminimo elektrodų plieninis antgalis

Pagamintas iš sustiprinto plieno, labai kietas. Montuojamas ant pirmojo įkalimo elektrodo galo. Palengvina strypo įkalimą kietame grunte.

2.3.21. Aliuminio viela

Aliuminio viela 8mm skersmens. Naudojama kaip įžeminimo laidininkas. Ji turi būti montuojama ant stogo ir fasadų iki jungties su juosta. Viela su juosta turi būti jungiama tik specialiai įžeminimui skirtomis kontrolinėmis jungtimis, kurios gali būti skirtos varžos matavimams.

2.3.22. Aktyvinis žaibolaidis

Aktyvinis žaibolaidis, kurio saugantis spindulys turi būti didesnis, negu saugojamo pastato spindulys. Turi atitikti statybos metu galiojantiems standartams. Jungtis su stiebu turi būti specialiai skirta tik parinktam žaibolaidžiui.

2.3.23. Stiebas žaibolaidžiui

Stiebas 3m, pastatomas. Naudojamas žaibo priėmiklio tvirtinimui.

Žymuo: PE23-174-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	26	36	0

Konstrukcija skirta žaibolaidžių tvirtinimui ant plokščio stogo. Betoninis pagrindas.

2.3.24. Valdiklis (termostatas)

Elektroninis termostatas su displėjumi ir aliarmo kontaktu nuo -10 °C iki +55 °C (lietvamzdių šild.).

2.4. Apšvietimo gaminiai

2.4.1. Įleidžiamas į pakabinamas lubas šviestuvus LED 40,2W (plane Nr.1)

- Į lubų įleidžiama su LED lempa, Dali
- Šviestuvo apšvietos efektyvumas: $\geq 123 \text{lm/W}$
- Spalvinė temperatūra $\leq 4000\text{K}$
- Spalvų atkūrimas $R_a > 80$
- Akinimo koeficientas UGR: ≤ 19
- Apsaugos klasė: $\geq \text{IP20}$
- Matmenys: rekomenduojamas 600x600mm
- Garantija: $\geq 5\text{m}$.

2.4.2. Įleidžiamas į pakabinamas lubas šviestuvus LED 25,9W (plane Nr.3)

- Į lubų įleidžiama su LED lempa, Dali
- Šviestuvo apšvietos efektyvumas: $\geq 130 \text{lm/W}$
- Spalvinė temperatūra $\leq 4000\text{K}$
- Spalvų atkūrimas $R_a > 80$
- Akinimo koeficientas UGR: ≤ 19
- Apsaugos klasė: $\geq \text{IP44}$
- Matmenys: rekomenduojamas 600x600mm
- Garantija: $\geq 5\text{m}$.

2.4.3. Paviršinio tvirtinimo šviestuvus LED 171W (plane Nr.2)

- Paviršinio tvirtinimo šviestuvus su LED lempa, Dali
- Skirtas sporto salėms su apsauginėmis grotelėmis (iš milteliniu būdu dažytos plieninės vielos) su difuzoriumi mažinančiu akinimą
- Lempa: $\leq \text{LED } 171\text{W}$
- Spalvinė temperatūra $\leq 4000\text{K}$
- Šviestuvo apšvietos efektyvumas: $\geq 130 \text{lm/W}$
- Spalvų atkūrimas $R_a > 80$
- Akinimo koeficientas UGR: ≤ 19
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Apsaugos tipas: $\geq \text{IP20}$
- Garantija: $\geq 5\text{m}$
- Matmenys: rekomenduojamas pailgas.

2.4.4. Įleidžiamas į pakabinamas lubas šviestuvus, „downlight“ tipo, LED 18,4W (plane Nr.4)

- Įleidžiamas į lubas šviestuvus su LED lempa, Dali
- Lempa: $\leq \text{LED } 18,4\text{W}$
- Spalva: $\leq 4000\text{K}$
- Šviestuvo apšvietos efektyvumas: $\leq 100 \text{lm/W}$
- Spalvų atkūrimas $R_a > 80$
- Apsaugos tipas: $\geq \text{IP44}$
- Garantija: $\geq 5\text{m}$
- Matmenys: rekomenduojamas apvalus.

Žymuo: PE23-174-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	27	36	0

2.4.5. Įleidžiamas į pakabinamas lubas šviestuvus, „downlight“ tipo, LED 18,4W (plane Nr.5)

- Įleidžiamas į lubas šviestuvus su LED lempa, Dali
- Lempa: ≤LED 18,4W
- Spalva: ≤4000K
- Šviestuvo apšvietos efektyvumas: ≤100lm/W
- Spalvų atkūrimas Ra: >80
- Apsaugos tipas: ≥IP65
- Garantija: ≥5m
- Matmenys: rekomenduojamas apvalus.

2.4.6. Pramoninis paviršinis šviestuvus LED 52,3W (plane Nr.6)

- Paviršinio tvirtinimo šviestuvus su LED lempa, Dali
- Lempa: ≤LED 52,3W
- Spalvinė temperatūra ≤4000K
- Šviestuvo apšvietos efektyvumas: ≥160 lm/W
- Spalvų atkūrimas Ra: >80
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Apsaugos tipas: ≥IP65
- Tarnavimo laikas: ≥50000h
- Matmenys: rekomenduojamas pailgas.

2.4.7. Paviršinio tvirtinimo, laisvai nuleidžiamas šviestuvus LED 50W (plane Nr.7)

- Paviršinio tvirtinimo šviestuvus su LED lempa, Dali
- Lempa: ≤LED 50W
- Spalvinė temperatūra ≤4000K
- Šviestuvo apšvietos efektyvumas: ≥60 lm/W
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Apsaugos tipas: ≥IP20
- Garantija: ≥5m
- Matmenys: rekomenduojamas apvalus.

2.4.8. Paviršinio tvirtinimo linijinis šviestuvus LED 25W (plane Nr.8)

- Paviršinio tvirtinimo šviestuvus su LED lempa, Dali
- Lempa: ≤LED 25W
- sklaidytuvus Micro-PRM
- Spalvinė temperatūra ≤4000K
- Šviestuvo apšvietos efektyvumas: ≥130 lm/W
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Apsaugos tipas: ≥IP40
- Garantija: ≥5m
- Matmenys: rekomenduojamas pailgas ~L=1160m.

2.4.9. Šviestuvus LED 10W, pakabinamas prie sienos ar lubų (plane: ant fasado) (plane Nr.9)

- Korpusas iš polikarbonado ar aliuminio. Šviesa sklinda žemyn
- Šviesos šaltinis: ≤LED 10W
- Šviestuvo apšvietos efektyvumas: ≥58,0lm/W
- Apsaugos klasė: ≥IP65
- Atsparumas smūgiams IK10
- Elektroapsaugos klasė: II

Žymuo: PE23-174-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	28	36	0

- Komplekte su tvirtinimo detalėmis.
- Garantija: ≥2m

2.4.10. Šviestuvus LED 9W, pakabinamas prie sienos (plane: ant fasado) (plane Nr.10)

- Korpusas iš polikarbonado ar aliuminio su judesio davikliu
- Šviesos šaltinis: ≤LED 9W
- Šviestuvo apšvietos efektyvumas: ≥58,0lm/W
- Apsaugos klasė: ≥IP65
- Atsparumas smūgiams IK10
- Elektrosaugos klasė: II
- Komplekte su tvirtinimo detalėmis
- Garantija: ≥2m

2.4.11. Prie lubų arba į lubas šviestuvus LED 3W (skirtas avariniam apšvietimui)

- Šviestuvus skirtas avariniam-evakuaciniam apšvietimui.
- Įleidžiamas LED evakuacinis šviestuvus pastoviam ir evakuaciniam veikimui. Vienos arba trijų valandų budėjimo režimas su 12 valandų įkrovimo laiku. Aplinkos temperatūra: nuo 0°C iki +40°C.
- Lempa: LED
- Šviesos srautas: 280lm
- Sistemos galia: 3W
- Komplekte su NiCd, 3 Ah akumuliatoriumi
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Apsaugos klasė: IP65.
- Elektrosaugos klasė: II

2.4.12. Evakuacinių ženklų šviestuvus

- Dvipusis evakuacinių ženklų šviestuvus
- Sklaidytuvas iš polikarbonato komplekte su trimis lipdukais
- Lempa: LED
- Sistemos galia: 3W
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Matomumo atstumas: 25m
- Komplekte su NiCd, 3 Ah akumuliatoriumi
- Apsaugos klasė: IP65
- Elektrosaugos klasė: II

2.4.13. Būvio jutiklis

- Aptikimo kampas 360°
- Montuojamas prie sienos, IP44
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Elektrosaugos klasė: II

2.4.14. Teritorijos šviestuvus-stulpelis iki 3m

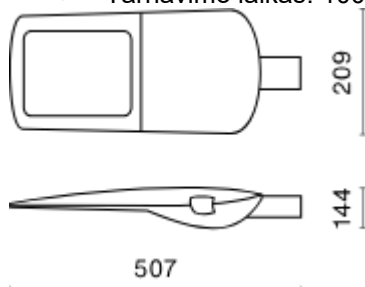
Lauko šviestuvus-stulpelis iš aliuminio sklaidytuvas į visas puses, difuzorius-akrilsatinas. Šviesos šaltinis: apie 85W LED, CRI>80, ≥IP65. Matmenys: aukštis apie 3m. Valdomi nuo šviesos daviklio arba laiko relės.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
	29	36	0



2.4.15. Šviestuvai teritorijai gatvinis

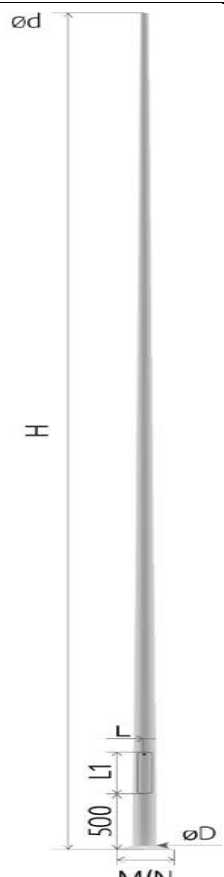
- Šviesos šaltinis: ~ LED 25W
- Šviestuvo apšvietos efektyvumas: $\geq 108 \text{lm/W}$
- Šviesos spalvinė temperatūra 4000K
- CRI > 70
- Apsaugos klasė: $\geq \text{IP66}$
- Atsparumas smūgiams IK09
- Elektrosaugos klasė: I
- Tarnavimo laikas: 100 000h



2.4.16. Apšvietimo atrama

	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Plieninės apšvietimo atramos (toliau atrama) turi tenkinti keliamus standarto reikalavimai	LST EN 40-5 LST EN 12767
2	Atrama turi turėti	CE ženklumą
3	Atramos vidinė ir išorinė danga, gauta karštojo cinkavimo būdu, pagal standarto reikalavimus (vidutinis cinko storis 70 mikronų)	LST EN ISO 1461:2009
4	Atramos žaliava (medžiagiškumas), sienelės storis	Plienas, sienelės storis $3 \pm 5\%$ mm. (jei projektuojamas dekoratyvinis apšvietimas ar senamiesčio tipo, šis reikalavimas netaikomas)
5	Bendri reikalavimai	Pakopinė cinkuota gatvės tipo apšvietimo atrama, lygaus paviršiaus su įleidžiamomis durelėmis. Išorinis skersmuo viršuje $\varnothing 60$ mm., plokšte gnybtams. Atramos aukštis parenkamas pagal gatvės parametrus, šviesotechninius skaičiavimus Gatvės apšvietimo atrama h-6,0m virš žemės
5.1	Montavimas	Varžtai tvirtinama prie pamato. Pamato tipas parenkamas pagal atramos aukštį virš žemės paviršiaus

Žymuo:	PE23-174-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
		30	36	0

5.2	Durėlės	Įleidžiamos durėlės: ne mažiau kaip 75x400 ± 5% mm. dydžio, su 5,0 mm įleidžiama vidinio šešiakampio cilindro formos nerūdijančio plieno užrakto galvute arba su vidine trikampio formos nerūdijančio plieno užrakto galvute.	
6	Apkrovos atramai	Pritaikytos naudoti III-iame Lietuvos vėjo apkrovos rajone pagal STR 2.05.04:2003 "Poveikiai ir apkrovos" (esant 24 m/s vėjui)	
7	Šviestuvo tvirtinimas	Parenkama kartu su užsakomais šviestuvais arba užmaunama gembė šviestuvo tvirtinimui ant atramos d60mm.	

2.4.17. Kronšteinas atramai

Kronšteinas atramai dvigubas, „T“ formos, skirtas dviejų šviestuvų tvirtinimui. Kronšteinas turi būti tokio skerspjūvio, kad tiltų užmauti ant atramos. Turi būti tokios pat medžiagos, spalvos kaip ir atrama.

2.4.18. Gelžbetoninis pamatas gatvės apšvietimo atramai

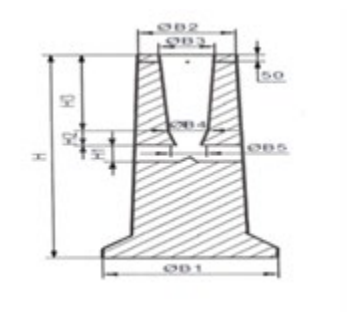
Monolitiniai gelžbetonio pamatai, turi turėti angas apsauginių vamzdžių su kabeliais įvėrimui. Stulpo apačia savaime centruojasi siaurėjančioje pamato ertmėje. Pamatai atsparūs šalčiui, nelaidūs vandeniui. Atramų konstrukcija ir kiti parametrai turi atitikti standarto LST EN 40-5 keliamus reikalavimus. Turi turėti vertikalumą reguliuojančius varžtus. Tarp stulpo ir pamato likęs plyšys uždengiamas specialia gumine tarpine.

Pamatas turi būti tinkamas pasirinktam atramos tipui, aukščiui ir turi užtikrinti patikimą eksploatavimą lauko sąlygomis. Jeigu atramos montuojamos šlaite, turi būti suformuotos aikštelės tam, kad atrama stovėtų stabiliai grunte. Įrengiant pamatus apšvietimo atramoms, pamato viršus negali būti iškilęs daugiau kaip 100mm virš projektuojamos dangos paviršiaus.

Pamatas skirtas 6,0-8,0m ir 4m aukščio virš žemės atramoms.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
	31	36	0

PE23-174-TP-E.TS



2.4.19. Komutacinės rinklės

SV15 komplekte yra trys gnybtai faziniams laidams KE10.1, vienas gnybtas nuliniam laidui KE10.3 ir 16 mm², 0,35 m ilgio žeminimo laidas su antgaliu.

Matmenys:

Laidininko skerspjūvis: Al: 10 ... 35 mm²;
 Laidininko skerspjūvis: Cu: 1,5 ... 25 mm²;
 Laidininko skersmuo: 1,7 ... 9 mm².

2.4.20. Kabelių signalinė juosta

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
11.	Pagaminta iš polietileno	PE
12.	Spalva	Geltona
13.	Skirta naudoti	Žemėje
14.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
15.	Pakavimo kiekis	≥ 50 m
16.	Juostos storis	≥ 0,5 mm
17.	Juostos plotis	100 mm
18.	Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas:	“Dėmesio! Kabelis”
19.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
20.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

Žymuo: PE23-174-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	32	36	0

3. Techninė specifikacija darbams

3.1. Instaliacijos atlikimas

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

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

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

Elektros instaliacija turi būti atlikta vadovaujantis EIT ir priešgaisrinės saugos reikalavimais.

Ten kur kabeliai eina per sienas ar perdangas, reikia išgręžti arba išmušti skylės, o į jas įstatyti įvoves iš degimą nepalaikančios medžiagos. Įvoves patikimai įtvirtinti savo vietose.

Kabeliams ir vamzdžiams kertant konstrukcijas, angos tarp jų, statybinų konstrukcijų užsandarinamos lengvai ardoma medžiaga per visą statybinės konstrukcijos storį, nemažinant konstrukcijos atsparumo ugniai.

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

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

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

Kabeliai turi būti papildomai apsaugoti tokioje aplinkoje, kur jie gali būti pažeisti mechaniškai. Tai būtina atlikti vietose, kur kabeliai kerta perdanginį, sienas arba klojami paviršiumi atskirai mažesniame nei 1,2 m aukštyje nuo užbaigtų perdanginių arba žemės paviršaus. Apsauga turi būti atliekama, naudojant lanksčius mažiausiai 20 mm plieninius cinkuotus vamzdžius ir bent 20% didesnio, negu į juos instaliuojamas kabelis diametro. Jeigu trys ar daugiau kabelių eina lygiagrečiai užbaigtu paviršiumi, tai gali būti naudojami kombinuoti tvirto plieno kanalai. Apsauginiai vamzdžiai turi būti nudažyti ta pačia spalva, kaip ir konstrukcijos už jų.

3.2. Kabelių ir laidų paklojimas

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

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

Laidus ir kabelius, instaliacijos įrengimo būdą reikia parinkti pagal aplinkos sąlygas. Instaliacijai naudojamų laidų ir kabelių izoliacija ir apvalkalas turi atitikti klojimo būdą ir aplinkos sąlygas, bei tinklo vardinę įtampą.

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

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

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

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

Žymuo: PE23-174-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	33	36	0

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

3.3. Kabelių prijungimas

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

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

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

Laidininkai < 10 mm² gali būti sujungiami arba surišami užsukamomis jungtimis, o laidininkai >10 mm² turi būti sujungiami arba surišami, naudojant užspaudžiamas jungtis.

3.4. Vamzdžių paklojimas

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

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

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

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

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

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

3.5. Kabelių žymėjimas

Pagrindiniai kabeliai turi būti pažymėti nurodant kabelio numerį atitinkančią projektą, kabelio tipą, gyslų skaičių skerspjūvio plotą, bei turi būti nurodyta, kas yra prijungta kitame kabelio gale. Visi pagrindiniai kabeliai, laidininkai ir laidai turi būti pažymėti patikimais keičiamais plastikiniais žymekliais užspaustais abiejuose kabelio galuose. Tuščių vamzdžių žymėjimas - jie turi būti sužymėti iš abiejų vamzdžio galų.

3.6. Žymekliai

Žymekliai turi būti pritvirtinti taip, kad jie išliktų netgi tada, jei įrengimai yra keičiami. Tekstas ant žymeklių ir žymekliai turi būti atsparūs išorės poveikiui visą kabelių tarnavimo laiką. Tekstą rašyti juodais dažais ant balto fono.

3.7. Vietiniai bandymai

Be kitų bandymų numatytų šioje specifikacijoje, papildomai turi būti laikomasi šių bendrų reikalavimų:

Bandymai turi būti vykdomi taip, kad, kur tik galima, kiekvieną gautą rezultatą būtų galima patikrinti iš dviejų nepriklausomų atskaitos taškų.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
	34	36	0

Pabaigus atskiras darbo dalis, Rangovas kartu su Užsakovu privalo atlikti visus vietinius bandymus, visoms darbų kryptims.

Rangovas savo lėšomis užtikrina aprūpinimą kvalifikuota darbo jėga ir aparatūra bei prietaisais, reikalingais efektyviam darbui bei priežiūrai. Prietaisų tikslumas, reikalui esant, turi būti pademonstruotas.

Kiekviena užbaigta komplekso sistema turi būti išbandyta kaip visuma realiomis sąlygomis, kad Užsakovas įsitikintų, jog kiekvienas komponentas sąveikoje su likusia sistemos dalimi funkcionuoja teisingai.

Rangovas privalo atlikti visus kalibravimus ir bandymus, reikalingus užtikrinti, kad jo darbai ir visi prietaisai, medžiagos ir komponentai yra patenkinamos fizinės būklės ir atlieka numatytas funkcijas bei operacijas. Derinimai, įrodantys kad sistema veikia, kaip numatyta, turi būti atlikti nemokamai.

Prieš paskelbiant galutines išvadas, Rangovas privalo pateikti Užsakovui visų bandymų duomenų lapus. Šie lapai turi būti užpildyti po apsauginių įrenginių suderinimo. Juose turi būti pateikta tokia informacija:

- įrangos kodas ir aprašymas;
- pilni identifikacinės plokštelės duomenys;
- bandymų procedūros aprašymas;
- techniniai bandymų rezultatai;
- bandymų data;
- personas dalyvavęs bandymuose;
- pastabos ir klaidų aprašymas;
- bandymų prietaisų sąrašas.

3.8. Bandymai montažo metu

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

Bandymai turi būti atliekami, dalyvaujant Užsakovui. Turi būti registruojamas kiekvieno bandymo laikas, ir užrašomos visos klaidos ir/arba gedimai. Rangovas privalo parūpinti visas bandymams reikalingas priemones. Užsakovui turi būti leista naudoti bet kurį prietaisą arba bandymų įrengimą, kurį jis laikys reikalingu bandymams vykdyti.

3.9. Saugos reikalavimai montavimo darbams

Elektros įrangą gali montuoti tik kvalifikuoti, turintys atestatą, specialistai - elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybvietėje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims.

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

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

3.10. Priešgaisrinė sauga

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

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
	PE23-174-TP-E.TS	35	36

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

3.11. Apsauginis įžeminimas

Žmonių apsaugai nuo elektros srovės, kai pažeidžiama izoliacija, būtina įrengti įžeminimą ir įnulinimą.

Elektros įrenginiams įžeminti pirmiausia turi būti panaudoti natūralieji įžemintuvai.

Greta esantiems įvairių įtampų ir skirtingos paskirties įrenginiams įžeminti, išskyrus specialios paskirties įrenginius, reikia naudoti bendrą įžeminimo įrenginį. Šis bendras įžeminimo įrenginys turi tenkinti visus apsauginiam, darbiniam ir apsaugos nuo viršįtampių įžemintuvams keliamus reikalavimus bei įvairių tipų ir skirtingos paskirties įrenginiams įžeminti keliamus reikalavimus.

Įžemintuvai su įžeminimo magistralėmis skirtingose vietose turi būti sujungti ne mažiau kaip dviem laidininkais.

Dirbtiniai įžemintuvai turi būti variniai, plieniniai arba gelžbetoniniai - nedažyti.

Plieniniai įžemintuvai gali būti padengti arba nepadengti laidžia antikorozine danga.

Mažiausi įžemintuvų įžeminimo ir apsauginių laidininkų matmenys, naudojant neizoliuotą laidininką - 4 mm² variui ir 6 mm² - aliuminiui.

Įžeminimui ir įnulinimui gali būti naudojami elektros grandinę užtikrinantys laidininkai - penktasis - trifazėje sistemoje, trečiasis - vienfazėje sistemoje - izoliuoti laidai.

Įžeminimui ir įnulinimui naudojami elementai turi būti patikimai sujungti (prilituoti arba kitaip patikimai pajungti). Įžeminimo ir įnulinimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos.

Spintų įžeminimo varža <10Ω. Apšvietimo atramų įžeminimo varža <10Ω.

Žymuo: PE23-174-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	36	36	0

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo Techninės specifikacijos	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
I etapas					
El. jėga					
1.	Skydo ISS-1 komplektacija: - viršutinio montavimo, plieninio korpuso, plieninių rakinamų durų, IP31 su spyna, skirtas montuoti pastato viduje: (palikti 30% laisvos vietos). Komplektuojama įranga pagal brėžinį: B-06	TS-1.2;2.3.1-2.3.14	kompl.	1	
2.	Skydas potinkinio montavimo, ne mažiau 120 modulių, IP40 korpusu (palikti 30% laisvos vietos)(JS-1-02)	TS-1.2;2.3.1-2.3.14	kompl.	1	
3.	Skydas potinkinio montavimo, ne mažiau 72 modulių, IP40 korpusu (palikti 30% laisvos vietos)(JS-1-01,JSV-S-1,JS-2-01,JS-2-02)	TS-1.2;2.3.1-2.3.14	kompl.	4	
4.	Skydas potinkinio montavimo, ne mažiau 54 modulių, IP40 korpusu (palikti 30% laisvos vietos)(JS-1-03,JSV-S-2)	TS-1.2;2.3.1-2.3.14	kompl.	2	
5.	Skydas potinkinio montavimo, ne mažiau 36 modulių, IP40 korpusu (palikti 30% laisvos vietos)(AS-1-01,AS-2-01)	TS-1.2;2.3.1-2.3.14	kompl.	2	
6.	Skydas paviršinio montavimo, ne mažiau 72 modulių, IP44 korpusu (palikti 30% laisvos vietos)(JS-ŠP)	TS-1.2;2.3.1-2.3.14	kompl.	1	
7.	Skydas paviršinio montavimo, ne mažiau 54 modulių, IP31 korpusu (palikti 30% laisvos vietos)(PS-EV)	TS-1.2;2.3.1-2.3.14	kompl.	1	

0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv.dok. Nr.	 UAB „Projektų ekspertai“ Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas	
39599	PV	J. Dailydėnas		Dokumento pavadinimas:
3876	PDV	J. Šinkūnienė		Sąnaudų žiniaraštis (vidus I etapas)
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo: PE23-174-TP-E-SŽ-1.1	
				Lapas
				1
				Lapų
				6

8.	Kištukinių lizdų skydas su vienu 3f16A ir dviem 1f16A kištukiniais lizdais, IP54 (komplektinis gaminys)	TS-3.1;2.2.3	kompl.	7	
9.	Reaktyviosios galios kompensavimo skydas RGKĮ su kondensatorių baterijomis 100kVAr	TS-2.2.5	kompl.	1	(rekomenduojama skydą pirkti pradėjus eksploatuoti pastatą, kai bus aiški kompensuojama galia)
10.	Nepertraukiamo maitinimo šaltinis (UPS) 1kW/230V ≥1h veikimo.	TS-2.2.4	kompl.	1	
11.	Saulės elektrinės 30kW įranga: -1 x trifazis keitiklis (analogas Sungrow SG10.0RT); -25vnt. x ±435W saulės moduliai (analogas Trina Solar VertexS+ 435W double glass) (šiam etape numatyta modulių 10kW galiai, o II etape bus 20kW galiai); -1 x apskaitos prietaisas saulės elektrinei; -1 x komplektas: skydas, montavimo elementai; 1 x modulis laikinės konstrukcijos ir balastai	TS-2.2.8	kompl.	1	
	Kabeliai				
	Dca				
12.	Cu kabelis 3x2,5, Dca; 300/500 V	TS-2.2	m	20	
13.	Cu kabelis 5x2,5, Dca; 300/500 V	TS-2.2	m	21	
14.	Cu kabelis 5x4, Dca; 0,6/1 kV	TS-2.2	m	74	
15.	Cu kabelis 5x6, Dca; 0,6/1 kV	TS-2.2	m	20	
16.	Cu kabelis 5x35, Dca; 0,6/1 kV	TS-2.2	m	15	
	Cca				
17.	Cu kabelis 3x1,5, Cca; 300/500 V	TS-2.2	m	1950	
18.	Cu kabelis 2x1,5, Cca; 300/500 V	TS-2.2	m	1900	
19.	Cu kabelis 3x2,5, Cca; 300/500 V	TS-2.2	m	5100	
20.	Cu kabelis 3x4, Cca; 300/500 V	TS-2.2	m	400	
21.	Cu kabelis 3x6, Cca; 300/500 V	TS-2.2	m	80	
22.	Cu kabelis 5x4, Cca; 0,6/1 kV	TS-2.2	m	90	
23.	Cu kabelis 5x6, Cca; 0,6/1 kV	TS-2.2	m	310	
24.	Cu kabelis 5x16, Cca; 0,6/1 kV	TS-2.2	m	300	
25.	Cu kabelis 5x25, Cca; 0,6/1 kV	TS-2.2	m	115	

Zymuo:

PE23-174-TP-E.SŽ-1.1

Lapas	Lapų	Laida
2	6	0

26.	Al kabelis 5x35, Cca; 0,6/1 kV	TS-2.2	m	135	
27.	Al kabelis 5x50, Cca; 0,6/1 kV	TS-2.2	m	150	
28.	Kabelis UTP 6E Cca	TS-2.2	m	90	(DALI valdiklių valdymui)
	E60				
29.	Cu kabelis 3x2,5, E60; 300/500 V	TS-2.2	m	110	
	Eca				
30.	Cu kabelis 3x2,5, Eca; 0,6/1 kV	TS-2.2	m	125	
31.	Cu kabelis 5x4, Eca; 0,6/1 kV	TS-2.2	m	60	
32.	Cu kabelis 5x6, Eca; 0,6/1 kV	TS-2.2	m	175	
33.	Cu kabelis 5x16, Eca; 0,6/1 kV	TS-2.2	m	35	
34.	Al kabelis 5x25, Eca; 0,6/1 kV	TS-2.2	m	8	
	Montažiniai gaminiai				
35.	Kištukinis lizdas, 1f, 3p, 250V, 16A, potinkinis, su savaime užsidarančiais kontaktais, IP20	TS-2.2.3	vnt.	102	
36.	Kištukinis lizdas, 1f, 3p, 250V, 16A, potinkinis, su savaime užsidarančiais kontaktais, IP44	TS-2.2.3	vnt.	14	
37.	Kištukinis lizdas, 1f, 3p, 250V, 16A, potinkinis, IP20	TS-2.2.3	vnt.	16	
38.	Kištukinis lizdas, 1f, 3p, 250V, 16A, potinkinis, IP44	TS-2.2.3	vnt.	52	
39.	Kištukinis lizdas, 3f, 5p, 400V, 16A, potinkinis, IP44	TS-2.2.3	vnt.	1	
40.	Kištukinių lizdų blokas į stalą ne mažiau kaip: 2vnt.- 1f,3p,250V,16A ir 1vnt.-RJ45.	TS-2.2.3	vnt.	10	
41.	Kištukinio lizdo priedas su "D" apsauga nuo viršįtampių	TS-2.3.12	vnt.	69	
42.	1 klavišo jungiklis momentinis, potinkinis, 230V, 10A, IP20, komplekte su rėmeliu ir montažine dėžute	TS-2.2.2	vnt.	5	
43.	1 klavišo jungiklis momentinis, potinkinis, 230V, 10A, IP44, komplekte su rėmeliu ir montažine dėžute	TS-2.2.2	vnt.	5	
44.	2 klavišo jungiklis momentinis, potinkinis, 230V, 10A, IP20, komplekte su rėmeliu ir montažine dėžute	TS-2.2.2	vnt.	14	
45.	2 klavišo jungiklis momentinis, potinkinis, 230V, 10A, IP44,	TS-2.2.2	vnt.	2	

Zymuo:

PE23-174-TP-E.SŽ-1.1

Lapas	Lapų	Laida
3	6	0

	komplekte su rėmeliu ir montažine dėžute				
46.	1 klavišo perjungiklis momentinis, potinkinis, 230V, 10A, IP20, komplekte su rėmeliu ir montažine dėžute	TS-2.2.2	vnt.	10	
47.	Montažinė dėžutė kištukiniam lizdui		vnt.	185	
48.	Montažinės atšakų dėžutės paviršinės		vnt.	100	
49.	Montažinės atšakų dėžutės potinkinės		vnt.	100	
50.	Galinė kabelio mova 0,4kV 5x16 mm ² Cu kab.	TS-2.2.1	vnt.	14	
51.	Galinė kabelio mova 0,4kV 5x25 mm ² kab.	TS-2.2.1	vnt.	6	
52.	Galinė kabelio mova 0,4kV 5x35 mm ² kab.	TS-2.2.1	vnt.	6	
53.	Galinė kabelio mova 0,4kV 5x50 mm ² Al kab.	TS-2.2.1	vnt.	4	
54.	Antgaliai kabelio 0,4kV 5x16 mm ² kab.	TS-2.2.1	vnt.	70	
55.	Antgaliai kabelio 0,4kV 5x25 mm ² kab.	TS-2.2.1	vnt.	30	
56.	Antgaliai kabelio 0,4kV 5x35 mm ² kab.	TS-2.2.1	vnt.	30	
57.	Antgaliai kabelio 0,4kV 5x50 mm ² kab.	TS-2.2.1	vnt.	20	
58.	Behalogenis PP vamzdis gofruotas Ø63 mm	TS-2.2.9	m	110	
59.	Behalogenis PP vamzdis gofruotas Ø50 mm	TS-2.2.9	m	170	
60.	Behalogenis PP vamzdis gofruotas Ø40 mm	TS-2.2.9	m	270	
61.	Behalogenis PP vamzdis gofruotas Ø32 mm	TS-2.2.9	m	480	
62.	Behalogenis PP vamzdis gofruotas Ø25 mm	TS-2.2.9	m	90	
63.	Behalogenis PP vamzdis gofruotas Ø20 mm	TS-2.2.9	m	1340	
64.	Behalogenis PP vamzdis gofruotas Ø16 mm	TS-2.2.9	m	530	
65.	Vamzdelis (spiralinis), skirtas kabeliams kloti iki įmontuotų į stalą kištukinių lizdų bloko, diametras ≥25mm, PP (polipropilenas be halogenų)	TS-2.2.10	m	10	

Zymuo:	PE23-174-TP-E.SŽ-1.1	Lapas	Lapų	Laida
		4	6	0

66.	Kabelinės kopėčios KS20, cinkuotos, 60mm aukščio, 200mm pločio, 3m arba 6m ilgio, naudojimas C1-C2 aplinkoje, su sujungimo, tvirtinimo detalėmis, kampais ir atsišakojimais, ir su dangčiais montuojant vertikaliai	TS-2.2.10	m	300	
67.	Technologinių ertmių sienose ir lubose užtaisymo mišinys		m ³	0,1	
68.	Įvairios metalinės cinkuotos montažinės medžiagos		kg	100	
Potencialų išlyginimo kontūras					
69.	Ekvipotencialusis gnybtynas su dangteliu ir gnybtais	TS-2.3.15	kompl	2	
70.	Įžeminimo kabelis Cu(1x16) žalias-geltonas varinis	TS-2.2	m	60	
71.	Įžeminimo kabelis Cu(1x6) žalias-geltonas varinis	TS-2.2	m	100	
72.	Cinkuota plieno juosta 30x4mm	TS-2.3.16	m	50	
73.	Aliuminio viela d-8mm	TS-2.3.21	vnt.	100	
Ylajų šildymas					
74.	Termostatas (ylajų šildymui)	TS-2.3.23	vnt.	1	
Šviestuvai ir įranga					
75.	Įleidžiamas į pakabinamas lubas šviestuvai su Dali 600x600mm, LED 40,2W, 4000K, IP20 (plane Nr.1)	TS-2.4.1	kompl.	151	
76.	Įleidžiamas į pakabinamas lubas šviestuvai su Dali 600x600mm, LED 25,9W, 4000K, IP44 (plane Nr.3)	TS-2.4.2	kompl.	135	
77.	Įleidžiamas į pakabinamas lubas šviestuvai su Dali LED 18,4W, 4000K, IP44 (plane Nr.4)	TS-2.4.4	kompl.	36	
78.	Pramoninis paviršinis pailgas šviestuvai su Dali LED 52,3W, 4000K, IP66 (plane Nr.6)	TS-2.4.6	kompl.	3	
79.	Paviršinio tvirtinimo, laisvai nuleidžiamas šviestuvai, pailgas su Dali LED 50W, 4000K, IP20 (plane Nr.7)	TS-2.4.7	kompl.	3	
80.	Paviršinio tvirtinimo linijinis šviestuvai su Dali LED 25W, 4000K, IP44, L=1200 (plane Nr.8)	TS-2.4.18	kompl.	3	

Zymuo:	PE23-174-TP-E.SŽ-1.1	Lapas	Lapų	Laida
		5	6	0


81.	Paviršinio tvirtinimo šviestuvai, fasadui, LED 10W, 4000K, IP65 (plane ant fasadų) (plane Nr.9)	TS-2.4.9	kompl.	3	
82.	Paviršinio tvirtinimo šviestuvai su judesio davikliu, fasadui, LED 9W, 4000K, IP65 (plane ant fasadų) (plane Nr.10)	TS-2.4.10	kompl.	4	
83.	Įleidžiamas į pakabinamas lubas šviestuvai, LED 3W, IP65 (skirtas avariniam apšvietimui) komplekte su 3 val. akumuliatoriumi	TS-2.4.11	kompl.	23	
84.	Evakuacinis šviestuvai, LED 3W, IP66, komplekte su 3 val. akumuliatoriumi	TS-2.4.12	vnt.	15	
85.	Dali būvio jutiklis 360°, 230V		vnt.	30	Analogas:ED-SENS mini CR
86.	DALI valdiklis 3 kanalų		vnt.	3	Analogas:LITECOM 3CH
87.	DALI valdymo modulis (momentiniams jungikliams)		vnt.	36	Analogas: ED-SxED
88.	Apšvietimo jutiklis		vnt.	1	Analogas:ED-EYE

Pastabos:

- Į konkretaus gaminio, įrengimo, aparatūros sudėtį yra įskaičiuoti visi tvirtinimo, montažiniai elementai, sistemos jungimo dalys bei struktūriniai kabeliai. Papildomi konkretaus gaminio ar sistemos struktūriniai elementai turėtų būti įvertinti atskirai, išlaikant numatytą sistemos vientisumą ir funkcionalumą.

Žymuo: PE23-174-TP-E.SŽ-1.1	Lapas	Lapų	Laida
	6	6	0

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo Techninės specifikacijos	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
II etapas					
El. jėga					
1.	Skydas potinkinio montavimo, ne mažiau 54 modulių, IP40 korpusu (palikti 30% laisvos vietos)(JS-1-04,JSV-1-1,AS-1-01)	TS-1.2;2.3.1-2.3.14	kompl.	3	
2.	Saulės elektrinės moduliai 20kW su laikančiomis konstrukcijomis (kita reikalinga įranga priimta I etape): -48vnt. x ±435W saulės moduliai (analogas Trina Solar VertexS+ 435W double glass); -1 x komplektas: montavimo elementai; 1 x modulių laikančios konstrukcijos ir balastai	TS-2.2.8	kompl.	1	
Kabeliai					
Cca					
3.	Cu kabelis 3x1,5, Cca; 300/500 V	TS-2.2	m	540	
4.	Cu kabelis 2x1,5, Cca; 300/500 V	TS-2.2	m	540	
5.	Cu kabelis 3x2,5, Cca; 300/500 V	TS-2.2	m	760	
6.	Cu kabelis 5x4, Cca; 0,6/1 kV	TS-2.2	m	95	
7.	Cu kabelis 5x6, Cca; 0,6/1 kV	TS-2.2	m	160	
8.	Cu kabelis 5x25, Cca; 0,6/1 kV	TS-2.2	m	35	
9.	Al kabelis 5x35, Cca; 0,6/1 kV	TS-2.2	m	70	
10.	Kabelis UTP 6E Cca	TS-2.2.1	m	46	(DALI valdiklių valdymui)
Dca					
11.	Cu kabelis 5x25, Cca; 0,6/1 kV	TS-2.2	m	20	
Montažiniai gaminiai					

0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv.dok . Nr.	 UAB „Projektų ekspertai“ Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas		
39599	PV	J. Dailydėnas			Dokumento pavadinimas:
3876	PDV	J. Šinkūnienė			Sąnaudų žiniaraštis (vidus II etapas)
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo: PE23-174-TP-E-SŽ-1.2		Lapas 1
					Lapų 4

12.	Kištukinis lizdas, 1f, 3p, 250V, 16A, potinkinis, su savaime užsidarančiais kontaktais , IP44	TS-2.2.3	vnt.	13	
13.	Kištukinis lizdas, 1f, 3p, 250V, 16A, potinkinis, IP20	TS-2.2.3	vnt.	13	
14.	Kištukinio lizdo priedas su "D" apsauga nuo viršįtampių	TS-2.3.12	vnt.	3	
15.	2 klavišo jungiklis, momentinis, potinkinis, 230V, 10A, IP20, komplekte su rėmeliu ir montažine dėžute	TS-2.2.2	vnt.	1	
16.	1 klavišo perjungiklis, momentinis, potinkinis, 230V, 10A, IP20, komplekte su rėmeliu ir montažine dėžute	TS-2.2.2	vnt.	12	
17.	Montažinė dėžutė kištukiniam lizdui		vnt.	26	
18.	Montažinės atšakų dėžutės paviršinės		vnt.	50	
19.	Montažinės atšakų dėžutės potinkinės		vnt.	50	
20.	Galinė kabelio mova 0,4kV 5x16 mm ² Cu kab.	TS-2.2.1	vnt.	14	
21.	Galinė kabelio mova 0,4kV 5x25 mm ² kab.	TS-2.2.1	vnt.	6	
22.	Galinė kabelio mova 0,4kV 5x35 mm ² kab.	TS-2.2.1	vnt.	6	
23.	Galinė kabelio mova 0,4kV 5x50 mm ² Al kab.	TS-2.2.1	vnt.	4	
24.	Antgaliai kabelio 0,4kV 5x25 mm ² kab.	TS-2.2.1	vnt.	4	
25.	Antgaliai kabelio 0,4kV 5x35 mm ² kab.	TS-2.2.1	vnt.	2	
26.	Behalogenis PP vamzdis gofruotas Ø63 mm	TS-2.2.9	m	30	
27.	Behalogenis PP vamzdis gofruotas Ø50 mm	TS-2.2.9	m	20	
28.	Behalogenis PP vamzdis gofruotas Ø40 mm	TS-2.2.9	m	20	
29.	Behalogenis PP vamzdis gofruotas Ø32 mm	TS-2.2.9	m	20	
30.	Behalogenis PP vamzdis gofruotas Ø20 mm	TS-2.2.9	m	200	
31.	Behalogenis PP vamzdis gofruotas Ø16 mm	TS-2.2.9	m	100	
32.	Kabelinės kopėčios KS20, cinkuotos, 60mm aukščio, 200mm pločio, 3m	TS-2.2.10	m	30	

Zymuo:

PE23-174-TP-E.SŽ-1.2

Lapas	Lapų	Laida
2	4	0

	arba 6m ilgio, naudojimas C1-C2 aplinkoje, su sujungimo, tvirtinimo detalėmis, kampais ir atsišakojimais, ir su dangčiais montuojant vertikaliai				
33.	Technologinių ertmių sienose ir lubose užtaisymo mišinys		m ³	0,05	
34.	Įvairios metalinės cinkuotos montažinės medžiagos		kg	50	
	Potencialų išlyginimo kontūras				
35.	Ižeminimo kabelis Cu(1x6) žalias-geltonas varinis	TS-2.2	m	50	
36.	Cinkuota plieno juosta 30x4mm	TS-2.3.16	m	80	
	Šviestuvai ir įranga				
37.	Įleidžiamas į pakabinamas lubas šviestuvai su Dali 600x600mm, LED 40,2W, 4000K, IP20 (plane Nr.1)	TS-2.4.1	kompl.	2	
38.	Įleidžiamas į pakabinamas lubas šviestuvai su Dali 600x600mm, LED 25,9W, 4000K, IP44 (plane Nr.3)	TS-2.4.2	kompl.	15	
39.	Paviršinio tvirtinimo šviestuvai, pailgas su Dali LED 171W, 4000K, ≥IP20 (plane Nr.2) skirtas sporto salei su apsauginėmis grotelėmis (iš milteliniu būdu dažytos plieninės vielos) su difuzoriu mažinančiu akinimą	TS-2.4.3	kompl.	15	
40.	Įleidžiamas į pakabinamas lubas šviestuvai su Dali LED 18,4W, 4000K, IP44 (plane Nr.4)	TS-2.4.4	kompl.	8	
41.	Įleidžiamas į pakabinamas lubas šviestuvai su Dali LED 18,4W, 4000K, IP65 (plane Nr.5)	TS-2.4.5	kompl.	4	
42.	Paviršinio tvirtinimo šviestuvai su judesio davikliu, fasadui, LED 9W, 4000K, IP65 (plane ant fasadų) (plane Nr.10)	TS-2.4.10	kompl.	3	
43.	Įleidžiamas į pakabinamas lubas šviestuvai, LED 3W, IP65 (skirtas avariniam apšvietimui) komplekte su 3 val. akumuliatoriumi	TS-2.4.11	kompl.	3	
44.	Evakuacinis šviestuvai, LED 3W, IP66, komplekte su 3 val. akumuliatoriumi	TS-2.4.12	vnt.	4	
45.	Dali būvio jutiklis 360°, 230V	TS-2.4.13	vnt.	10	Analogas:ED-SENS mini CR

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
	3	4	0

PE23-174-TP-E.SŽ-1.2

UAB „Projektų ekspertai“


46.	Avarinis modulis LED šviestuvui		vnt.	3	Never-IIet
47.	DALI valdiklis 3 kanalų		vnt.	1	DALI valdiklis 3 kanalų
48.	DALI valdymo modulis (momentiniams jungikliams)		vnt.	13	DALI valdymo modulis (momentiniams jungikliams)
49.	Apšviestumo jutiklis		vnt.	1	Apšviestumo jutiklis

Pastabos:

1. Į konkretaus gaminio, įrengimo, aparatūros sudėtį yra įskaičiuoti visi tvirtinimo, montažiniai elementai, sistemos jungimo dalys bei struktūriniai kabeliai. Papildomi konkretaus gaminio ar sistemos struktūriniai elementai turėtų būti įvertinti atskirai, išlaikant numatytą sistemos vientisumą ir funkcionalumą.

Žymuo: PE23-174-TP-E.SŽ-1.2	Lapas	Lapų	Laida
	4	4	0

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
I etapas					
0,4kV Lauko elektros tinklai (įvadas)					
1.	Kabelis aliumininėmis gyslomis 4x120 mm ² su XLPE izoliacija ir PVC apvalkalu, 0,6/1,0 kV (du kabeliai po 130m)	TS-2.2	m	260	
2.	Galinė kabelio Al-4x120 mm ² mova su antgaliais	TS-2.2.1	Kompl.	4	
3.	PE Ø110 vamzdis skirtas kloti atviru būdu	TS-2.2.10	m	200	
4.	HDPE Ø110 vamzdis skirtas kloti uždaru būdu	TS-2.2.10	m	60	
5.	Signalinė juosta	TS-2.2.11	m	200	
0,4kV Lauko elektros tinklų (įvadas) statybos-montavimo darbai					
6.	Kabelio aliuminio gyslomis 4x120 mm ² su XLPE izoliacija ir PVC apvalkalu, 0,6/1,0 kV montavimas:		m		
5.1	PE Ø110 vamzdyje tranšėjoje		m	180	
5.2	pastate arba skyde		m	20	
5.3	Kryptinio gręžimo būdu (2 kabeliai po 30m)		m	60	
7.	PE Ø110 vamzdžio montavimas:		m		
6.1	PE Ø110 vamzdžio paklojimas tranšėjoje		m	180	
6.2	PE Ø110 vamzdžio paklojimas pastate arba skyde		m	20	
8.	Tranšėjos 1-2 kabelio klojimui iškasimas/užpylimas, pakloto paruošimas rankiniu būdu		m	18	
9.	Tranšėjos 1-2 kabelio klojimui iškasimas/užpylimas, pakloto paruošimas mechanizuotu būdu		m	72	
10.	Galinė kabelio Al-4x120 mm ² mova su antgaliais montavimas		kompl.	4	

0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv.dok . Nr.	 UAB „Projektų ekspertai“ Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas		
39599	PV	J. Dailydėnas		Dokumento pavadinimas:	
3876	PDV	J. Šinkūnienė		Sąnaudų žiniaraštis (laukas I etapas)	
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo: PE23-174-TP-E-SŽ-2.1		Lapas 1
				Lapų	6

11.	Signalinės juostos padėjimas		m	200	
12.	Šaligatvio plytelių ardymas ir atstatymas		m ²	2	
13.	Vejos ardymas ir atstatymas		m ²	60	
14.	Duobių kasimas kryptiniam gręžimui		vnt.	2	
15.	Geodezinis trasos nužymėjimas (taškų skč. 12)		kompl.	12	
16.	Išpildomoji nuotrauka		m	90	
17.	Kitų organizacijų atstovų iškvietimas		kompl.	1	
18.	Leidimas kasinėjimo darbams		vnt.	1	
	0,4kV Lauko elektros tinklai elektromobilių stotelėms				
19.	Elektromobilių ikrovimo stotelė 2 elektromobiliams 2x11kW/400V	TS-2.2.7	kompl.	2	
20.	Kabelis aliuminio gyslomis 5x16 mm ² su XLPE izoliacija ir PVC apvalkalu, 0,6/1,0 kV , Eca	TS-2.2	m	179	
21.	PE Ø50 vamzdis skirtas kloti atviru būdu	TS-2.2.10	m	179	
22.	Kabelių signalinė juosta	TS-2.2.11	m	165	
23.	Galinė kabelio Al-4x16 mm ² mova su antgaliais	TS-2.2.1	Kompl.	4	
	0,4kV Lauko elektros tinklų elektromobiliams, statybos-montavimo darbai				
24.	Kabelio aliuminio gyslomis 5x16 mm ² su XLPE izoliacija ir PVC apvalkalu, 0,6/1,0 kV, Eca montavimas:		m	179	
24.1	PE Ø50 vamzdyje tranšėjoje		m	165	
24.2	PE Ø50 vamzdyje pastate arba skyde		m	14	
25.	PE Ø50 vamzdžio montavimas:		m	179	
25.1	PE Ø50 vamzdžio paklojimas tranšėjoje		m	165	
25.2	PE Ø50 vamzdžio montavimas pastate arba skyde		m	14	
26.	Kabelių signalinės juostos padėjimas		m	165	
27.	Galinė kabelio Al-4x16 mm ² mova su antgaliais montavimas		kompl.	4	
28.	Tranšėjos 1-2 kabelio klojimui iškasimas/užpylimas, pakloto paruošimas rankiniu būdu		m	16	
29.	Tranšėjos 1-2 kabelio klojimui iškasimas/užpylimas, pakloto paruošimas mechanizuotu būdu		m	64	
	0,4kV Lauko elektros tinklai vartų pavarai, vartelių pasikalbėjimo įrangai				

30.	Kabelis vario gyslomis 3x2,5 mm ² su XLPE izoliacija ir PVC apvalkalu, 0,6/1,0 kV, Eca	TS-2.2	m	124	
31.	PE Ø50 vamzdis skirtas kloti atviru būdu	TS-2.2.10	m	124	
32.	Kabelių signalinė juosta	TS-2.2.11	m	92	
33.	0,4kV Lauko elektros tinklai vartų pavarai, vartelių pasikalbėjimo įrangos montavimo darbai:				
34.	Kabelio vario gyslomis 3x2,5 mm ² su XLPE izoliacija ir PVC apvalkalu, 0,6/1,0 kV, Eca montavimas:		m	124	
34.1	PE Ø50 vamzdyje tranšėjoje		m	92	
34.2	PE Ø50 vamzdyje pastate arba skyde		m	32	
35.	PE Ø50 vamzdžio klojimas tranšėjoje		m	92	
36.	PE Ø50 vamzdžio klojimas pastate		m	32	
37.	Kabelių signalinės juostos padėjimas		m	92	
38.	Tranšėjos 1-2 kabelio klojimui iškasimas/užpylimas, pakloto paruošimas rankiniu būdu		m	20	
39.	Tranšėjos 1-2 kabelio klojimui iškasimas/užpylimas, pakloto paruošimas mechanizuotu būdu		m	72	
40.	Geodezinis trasos nužymėjimas (taškų skč. 6)		kompl.	6	
41.	Išpildomoji nuotrauka		m	92	
42.	Kitų organizacijų atstovų iškviatimas		kompl.	1	
43.	Leidimas kasinėjimo darbams		vnt.	1	
	Teritorijos apšvietimo elektros tinklai				
44.	Apšvietimo atrama 6m (virš žemės paviršiaus), skirta 2-ojo vėjų rajonui	TS-2.4.16	vnt.	7	
45.	Gatvės šviestuvai LED 25W, 4000K, IP66	TS-2.4.15	vnt.	10	
46.	Lauko šviestuvai-stulpeliai iš aliuminio, sklaida į visas puses. Šviesos šaltinis: apie 85W LED, difuzorius-akrilsatinas, ≥IP65. Matmenys: aukštis apie 3m	TS-2.4.14	vnt.	9	
47.	Kronšteinas dviem šviestuvams T formos	TS-2.4.17	vnt.	3	
48.	Gelžbetoninis pamatas 6-8m atramai	TS-2.4.18	vnt.	7	
49.	Gelžbetoninis pamatas 4m atramai	TS-2.4.18	vnt.	9	
50.	Kabelis aliuminio gyslomis, XLPE izoliacija ir apvalkalu Al 4x16mm ² , Eca	TS-2.2	m	335	(145m skirtas esamų atramų sujungimui)

51.	Kabelis vario gyslomis, XLPE izoliacija ir apvalkalu Cu 3x2,5mm ² , Eca	TS-2.2	m	240	
52.	Vidaus Cu kabelis 3x1,5 LST 2010, Eca 300/500 V	TS-2.2	m	60	
53.	PE Ø50 vamzdis skirtas kloti atviru būdu tranšėjoje	TS-2.2.10	m	575	
54.	Komutacinės rinklės	TS-2.4.19	vnt.	10	
55.	Automatinis jungiklis 1f,1P,6A	TS-2.3.2	vnt.	10	
56.	Jungiamoji mova Al4x16 kabeliui	TS-2.2.1	vnt.	3	
57.	Kabelių signalinė juosta	TS-2.2.11	m	397	
58.	Įžeminimo įrenginys R≤10Ω: - Įžeminimo strypas ≥14,2mm 1,5m – 4 vnt.; - Mova ≥14,2mm – 3 vnt.; - Įkalimo galvutė ≥14,2mm – 1 vnt.; - Kryžminė jungtis ≥14,2mm – 1 vnt.; Cinkuota juosta 30x4mm – 2m	TS-2.3.16-2.3.20	kompl	7	
	Teritorijos apšvietimo elektros tinklų statybos-montavimo darbai				
59.	Gatvės šviestuvo LED 25W montavimas		vnt.	10	
60.	Lauko šviestuvo-stulpelio iki 3m montavimas		vnt.	9	
61.	Atramos (6m) su pamatu montavimas		vnt.	7	
62.	Komutacinės rinklės montavimas		vnt.	10	
63.	Automatinio jungiklio 1f,1P,6A montavimas		vnt.	10	
64.	Jungiamosios movos Al4x16 kabeliui montavimas		vnt.	3	
65.	Kabelio aliuminio gyslomis, XLPE izoliacija ir apvalkalu Al 4x16mm ² ,Eca montavimas:		m	335	
65.1	PE Ø50 vamzdyje tranšėjoje		m	299	
65.2	PE Ø50 vamzdyje atramoje arba pastate		m	36	
66.	Kabelio aliuminio gyslomis, XLPE izoliacija ir apvalkalu Cu 3x2,5mm ² ,Eca montavimas:		m	240	
66.1	PE Ø50 vamzdyje tranšėjoje		m	98	
66.2	PE Ø50 vamzdyje atramoje arba pastate		m	142	
67.	PE Ø50 vamzdžio klojimas tranšėjoje		m	397	
68.	PE Ø50 vamzdžio klojimas atramoje ar pastate		m	178	
69.	Kabelio Cu-3x1,5mm ² ,Eca montavimas atramoje		m	60	
70.	Kabelių signalinės juostos padėjimas		m	397	
71.	Duobės atramos pamatui iškasimas/užpylimas mechanizuotai		vnt./m3	16/24	



72.	Tranšėjos 1-2 kabelio klojimui iškasimas/užpylimas, pakloto paruošimas rankiniu būdu		m	94	
73.	Tranšėjos 1-2 kabelio klojimui iškasimas/užpylimas, pakloto paruošimas mechanizuotu būdu		m	303	
74.	Ižeminimo įrenginio $R \leq 10\Omega$ montavimas		vnt.	7	
75.	Ižeminimo įrenginio $R \leq 10\Omega$ varžos matavimas		vnt.	7	
76.	Geodezinis trasos nužymėjimas (taškų skč. 26)		kompl.	26	
77.	Išpildomoji nuotrauka		m	469	
78.	Kitų organizacijų atstovų iškvietimas		kompl.	1	
79.	Leidimas kasinėjimo darbams		vnt.	1	
	Žaibosaugos, įžeminimo įrenginys 10Ω				
80.	Ižeminimo strypas (elektrodas) 17,2mm variuotas	TS-2.3.17	vnt.	16	
81.	Antgalis 17,2mm	TS-2.3.20	vnt.	2	
82.	Kryžminė jungtis 17,2mm		vnt.	2	
83.	Mova 17,2mm	TS-2.3.18	vnt.	14	
84.	Aliuminio viela d-8mm	TS-2.3.21	m	60	
85.	Jungtis (analogas 454100)		vnt.	2	
86.	Laikiklis sieninis (analogas 204003)		vnt.	20	
87.	Kontrolinė dėžė (analogas 11404)		vnt.	2	
88.	Laikiklis stoginis (E8)		vnt.	30	
89.	Žaibolaidis (analogas PROTART-45) ($R_p=89m$)	TS-2.3.22	vnt.	1	
90.	Stiebas 5m		vnt.	1	
91.	Jungtis su stiebu		vnt.	1	
92.	Iškroviklis B+C FLP 15kA		vnt.	1	
93.	Žaibosaugos vamzdis 20mm L-3m		vnt.	2	
94.	Laikiklis vamzdžiui		vnt.	8	
95.	Laikiklis stiebui		vnt.	1	
96.	Jungtis su parapetu-skarda		vnt.	2	
97.	Žaibo išlydžių skaitytuvas		vnt.	1	
98.	Cinkuota juosta 30x4mm	TS-2.3.16	m	200	
99.	Antikorozinė pasta 0,5 kg		vnt.	1	
	Žaibosaugos, įžeminimo įrenginio 10Ω lauko statybos-montavimo darbai				

100.	Tranšėjos 1-o kabelio klojimui iškasimas/užpylimas, pakloto paruošimas rankiniu būdu		m	5	
101.	Tranšėjos 1-o kabelio klojimui iškasimas/užpylimas, pakloto paruošimas mechanizuotu būdu		m	200	
102.	Žaibosaugos įžeminimo įrenginio 10Ω montavimas ant stogo ir fasadų		kompl.	1	
103.	Žaibosaugos įžeminimo įrenginio 10Ω montavimas grunte		kompl.	1	
104.	Įžeminimo įrenginio $R \leq 10\Omega$ varžos matavimas		vnt.	1	
	Demontažas				
105.	Esamos apšvietimo atramos su šviestuvu ir pamatu demontažas, utilizavimas		kompl.	3	

Pastabos:

- Į konkretaus gaminio, įrengimo, aparatūros sudėtį yra įskaičiuoti visi tvirtinimo, montažiniai elementai, sistemos jungimo dalys bei struktūriniai kabeliai. Papildomi konkretaus gaminio ar sistemos struktūriniai elementai turėtų būti įvertinti atskirai, išlaikant numatytą sistemos vientisumą ir funkcionalumą.

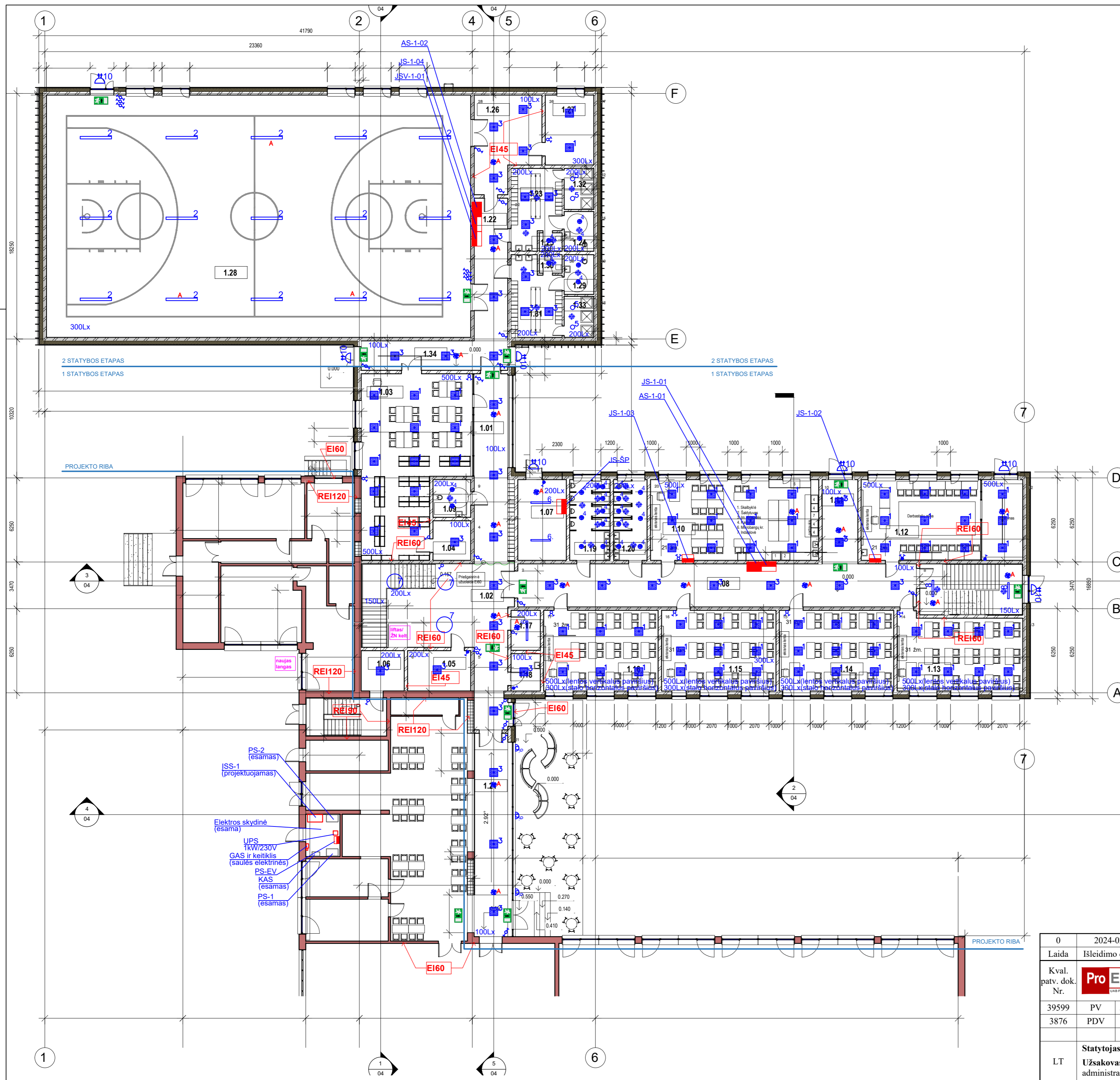
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	Žaibosaugos, įžeminimo įrenginys 10Ω				
1.	Įžeminimo strypas (elektrodas) 17,2mm variuotas	TS-2.3.17	vnt.	16	
2.	Antgalis 17,2mm	TS-2.3.20	vnt.	2	
3.	Kryžminė jungtis 17,2mm		vnt.	2	
4.	Mova 17,2mm	TS-2.3.18	vnt.	14	
5.	Aliuminio viela d-8mm	TS-2.3.21	m	80	
6.	Jungtis (analogas 454100)		vnt.	2	
7.	Laikiklis sieninis (analogas 204003)		vnt.	20	
8.	Kontrolinė dėžė (analogas 11404)		vnt.	2	
9.	Laikiklis stoginis (E8)		vnt.	30	
10.	Stiebas 5m		vnt.	1	
11.	Jungtis su stiebu		vnt.	1	
12.	Iškroviklis B+C FLP 15kA		vnt.	1	
13.	Žaibosaugos vamzdis 20mm L-3m		vnt.	2	
14.	Laikiklis vamzdžiui		vnt.	8	
15.	Laikiklis stiebui		vnt.	1	
16.	Jungtis su parapetu-skarda		vnt.	2	
17.	Žaibo išlydžių skaitytuvas		vnt.	1	
18.	Cinkuota juosta 30x4mm	TS-2.3.16	m	130	
19.	Antikorozinė pasta 0,5 kg		vnt.	1	
	Žaibosaugos, įžeminimo įrenginio 10Ω lauko statybos-montavimo darbai				
20.	Tranšėjos 1-o kabelio klojimui iškasimas/užpylimas, pakloto paruošimas rankiniu būdu		m	26	
21.	Tranšėjos 1-o kabelio klojimui iškasimas/užpylimas, pakloto paruošimas		m	104	

0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	 UAB „Projektų ekspertai“ Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas		
39599	PV	J. Dailydėnas		Dokumento pavadinimas: Sąnaudų žiniaraštis (laukas II etapas)	Laida
3876	PDV	J. Šinkūnienė		0	
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo: PE23-174-TP-E-SŽ-2.2	Lapas	Lapų
				1	2

	mechanizuotu būdu				
22.	Žaibosaugos įžeminimo įrenginio 10Ω montavimas ant stogo ir fasadų		kompl.	1	
23.	Žaibosaugos įžeminimo įrenginio 10Ω montavimas grunte		kompl.	1	
24.	Įžeminimo įrenginio $R \leq 10\Omega$ varžos matavimas		vnt.	1	
	Demontažas				
25.	Esamo žaibolaidžio su stiebu demontavimas nuo pastato 01.1		kompl.	1	
26.	Aliuminio vielos d-8mm demontavimas nuo pastato 01.1		m	60	
27.	Cinkuotos juostos 30x4mm demontavimas ten, kur užsistato pastatas 01.2		m	15	

Pastabos:

1. Į konkretaus gaminio, įrengimo, aparatūros sudėtį yra įskaičiuoti visi tvirtinimo, montažiniai elementai, sistemos jungimo dalys bei struktūriniai kabeliai. Papildomi konkretaus gaminio ar sistemos struktūriniai elementai turėtų būti įvertinti atskirai, išlaikant numatytą sistemos vientisumą ir funkcionalumą.



PATALPŲ EKSPLIKACIJA 1A

Pat.Nr.	Pavadinimas	Plotas, m²	Paskirtis	Korpusas Aukštas.
1.02	Koridoriai	123.18		1 Etapas 1a
1.03	Biblioteka	93.81		1 Etapas 1a
1.04	Bibliotekos sandėlis	8.25		1 Etapas 1a
1.05	Buitinė patalpa	14.07		1 Etapas 1a
1.06	Pagalbinė virtuvės patalpa	9.60		1 Etapas 1a
1.07	Techninė patalpa	21.60		1 Etapas 1a
1.08	Koridorius	90.03		1 Etapas 1a
1.09	WC ŽN	7.84		1 Etapas 1a
1.10	Technologijų klasė (tekstilės)	75.00		1 Etapas 1a
1.11	Laisvalaikio erdvė	16.56		1 Etapas 1a
1.12	Technologijų klasė (konstrukcijų)	72.00		1 Etapas 1a
1.13	Klasė	51.36		1 Etapas 1a
1.14	Klasė	51.00		1 Etapas 1a
1.15	Klasė	51.00		1 Etapas 1a
1.16	Klasė	51.00		1 Etapas 1a
1.17	Serverinė	6.45		1 Etapas 1a
1.18	Valytojos patalpa	6.03		1 Etapas 1a
1.19	WC M	17.70		1 Etapas 1a
1.20	WC V	14.80		1 Etapas 1a
1.21	Galerija	37.79		1 Etapas 1a
1 Etapas 1a		819.06		
1.01	Tambūras	24.00		2 Etapas
1.22	Sporto salės koridorius	26.50		2 Etapas
1.23	Rūbinė V	20.53		2 Etapas
1.24	WC ŽN	6.50		2 Etapas
1.25	WC V	2.33		2 Etapas
1.26	Inventoriaus patalpa	31.73		2 Etapas
1.27	Mokytojų kabinetas	18.72		2 Etapas
1.28	Sporto salė	567.50		2 Etapas
1.29	WC ŽN	6.50		2 Etapas
1.30	WC M	2.33		2 Etapas
1.31	Rūbinė M	20.50		2 Etapas
1.32	Dušų patalpa V	6.72		2 Etapas
1.33	Dušų patalpa M	6.70		2 Etapas
2 Etapas		740.57		
VISO A. BENDRASIS PLOTAS:		1,559.62		

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

	Įleidžiamas į lubas šviestuvai LED 40,2W, IP20
	Įleidžiamas į lubas šviestuvai LED 25,9W, IP44
	Įleidžiamas į lubas šviestuvai LED 18,4W, IP44/IP65
	Paviršinio tvirtinimo linijinis šviestuvai LED 25W, IP44, L=1200
	Paviršinio tvirtinimo šviestuvai LED 171W, IP44, skirtas sporto salėms su apsauginėmis grotelėmis (iš mitelinu būdu dažytos plieninės vielos) su difuzoriumi mažinančiu akinimą
	Paviršinio tvirtinimo šviestuvai LED 52,3W, IP65
	Paviršinio tvirtinimo, laisvai nuleidžiamas šviestuvai LED 50W, IP20
	Paviršinio tvirtinimo šviestuvai LED 10W, IP65
	Paviršinio tvirtinimo šviestuvai LED 9W, IP65, su judesio davikliu
	Avarinis šviestuvai, LED 3W, IP65, komplekte su 3 val. akumulatoriumi, IP65
	Evakuacinių ženklų šviestuvai LED 3W, komplekte su 3 val. akumulatoriumi, IP66
	Jungiklis momentinis (Dali valdymui), 1 klavišo, potinkinis, 230V, 10A, IP20/IP44
	Jungiklis momentinis (Dali valdymui), 2 klavišo, potinkinis, 230V, 10A, IP20/IP44
	Perjungiklis momentinis (Dali valdymui), 1 klavišo, potinkinis, 230V, 10A, IP20/IP44
	Dali būvio jutiklis, 230V
	Jėgos, apšvietimo skydelis

Pastaba:
 1. Kištukiniai lizdai įrengiami ne žemiau, kaip 0,4m nuo grindų, jei nenurodyta kitaip. Patalpose, kur nuolat būna vaikai, kištukiniai lizdai turi būti įrengiami su savaimu užsidarančiais kontaktais ir su jėms įrengta srovės skirtumine apsauga, kurios suveikimo srovė I_v ≤ 30mA.
 2. Jungikliai įrengiami 0,9m nuo grindų, jei nenurodyta kitaip.

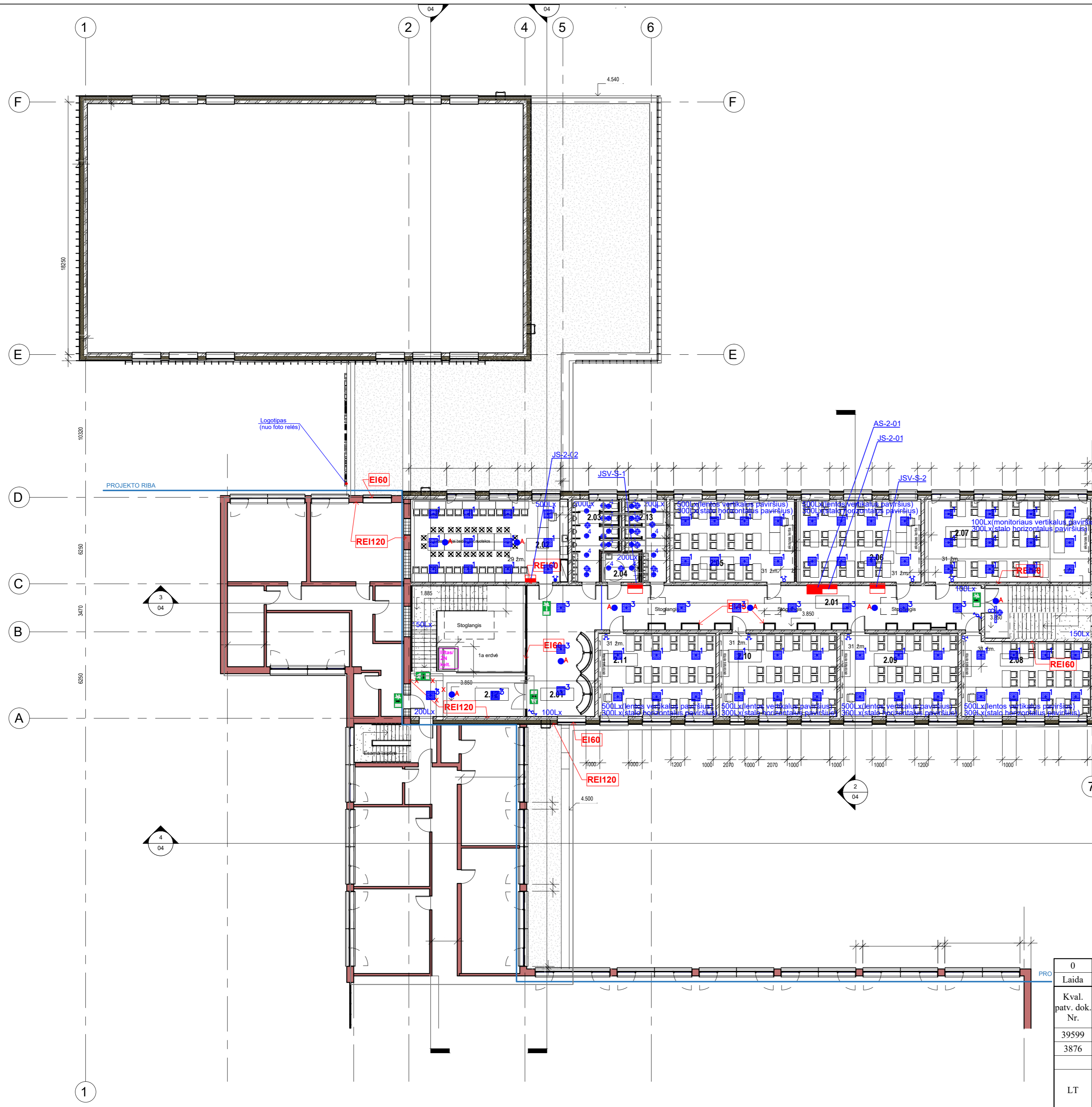
0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas	
39599	PV	J. Dailydėnas	Dokumento pavadinimas: 1 aukšto planas su apšvietimo tinklais M1:200
3876	PDV	J. Šinkūnienė	LAIDA 0
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija	Dokumento žymuo: PE23-174-TP-E.B-01	LAPAS LAPŲ 1 1

2 A. PATALPŲ EKSPLIKACIJA

Pat.Nr.	Pavadinimas	Plotas; m ²	Paskirtis	Korpusas Aukštas
1.01	Room	38.67		
		38.67		
2.01	Koridorius	131.24		1 Etapas 2a
2.02	Gamtamokslinė laboratorija	68.34		1 Etapas 2a
2.03	WC V	16.83		1 Etapas 2a
2.04	WC ŽN	5.67		1 Etapas 2a
2.05	Klasė	54.00		1 Etapas 2a
2.06	Klasė	54.00		1 Etapas 2a
2.07	Informacinių technologijų kabinetas	72.00		1 Etapas 2a
2.08	Klasė	51.36		1 Etapas 2a
2.09	Klasė	51.00		1 Etapas 2a
2.10	Klasė	51.00		1 Etapas 2a
2.11	Klasė	51.00		1 Etapas 2a
2.12	Holas	27.23		1 Etapas 2a
2.13	WC M	15.00		1 Etapas 2a
1 Etapas 2a		648.67		
VISO AUKŠTO B.P.:		687.34		

VISO : 1 ETAPO B. P.
VISO : B. P.

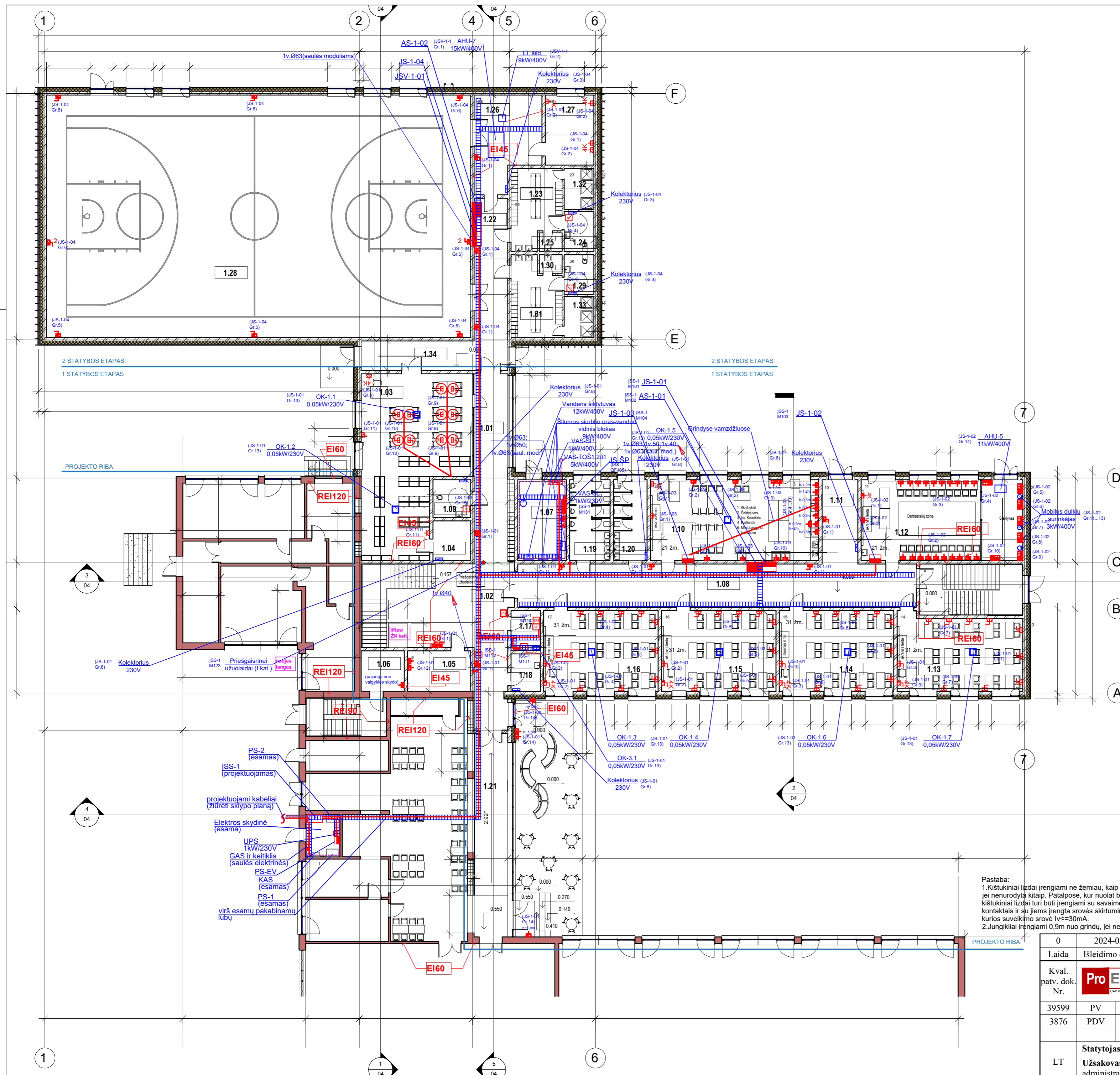
1467,94
2208,51



SUTARTINAI ŽYMĖJIMAI	
	Įleidžiamas į lubas šviestuvai LED 40,2W, IP20
	Įleidžiamas į lubas šviestuvai LED 25,9W, IP44
	Įleidžiamas į lubas šviestuvai LED 18,4W, IP44/IP65
	Paviršinio tvirtinimo linijinis šviestuvai LED 25W, IP44, L=1200
	Paviršinio tvirtinimo šviestuvai LED 171W, IP44, skirtas sporto salėms su apsauginėmis grotelėmis (iš metaliniu būdu dažytos plieninės vielos) su difuzoriumi mažinančiu akinimą
	Paviršinio tvirtinimo šviestuvai LED 52,3W, IP65
	Paviršinio tvirtinimo, laisvai nuleidžiamas šviestuvai LED 50W, IP20
	Paviršinio tvirtinimo šviestuvai LED 10W, IP65
	Paviršinio tvirtinimo šviestuvai LED 9W, IP65, su judesio davikliu
	Avarinis šviestuvai, LED 3W, IP65, komplekte su 3 val. akumuliatoriumi, IP65
	Evakuacinių ženklų šviestuvai LED 3W, komplekte su 3 val. akumuliatoriumi, IP66
	Jungiklis momentinis (Dali valdymui), 1 klavišo, potinkinis, 230V, 10A, IP20/IP44
	Jungiklis momentinis (Dali valdymui), 2 klavišo, potinkinis, 230V, 10A, IP20/IP44
	Perjungiklis momentinis (Dali valdymui), 1 klavišo, potinkinis, 230V, 10A, IP20/IP44
	Dali būvio jutiklis, 230V
	Jėgos, apšvietimo skydelis

Pastaba:
1. Kištukiniai lizdai įrengiami ne žemiau, kaip 0,4m nuo grindų, jei nenurodyta kitaip. Patalpose, kur nuolat būna vaikai, kištukiniai lizdai turi būti įrengiami su savaime užsidarančiais kontaktais ir su jais įrengta srovės skirtumėne apsauga, kurios suveikimo srovė $I_{sc} < 30mA$.
2. Jungikliai įrengiami 0,9m nuo grindų, jei nenurodyta kitaip.

0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.		UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas	LAIDA
39599	PV	J. Dailidėnas	Dokumento pavadinimas: 2 aukšto planas su apšvietimo tinklais M1:200	0
3876	PDV	J. Šinkūnienė		
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė	Dokumento žymuo: PE23-174-TP-E.B-02	LAPAS	LAPŲ
	Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija		1	1



PATALPŲ EKSPLIKACIJA 1A

Pat.Nr.	Pavadinimas	Plotas, m²	Paskirtis	Korpusas Aukštas.
1.02	Koridoriai	123.18		1 Etapas 1a
1.03	Biblioteka	93.81		1 Etapas 1a
1.04	Bibliotekos sandėlis	8.25		1 Etapas 1a
1.05	Buitinė patalpa	14.07		1 Etapas 1a
1.06	Pagalbinė virtuvės patalpa	9.60		1 Etapas 1a
1.07	Techninė patalpa	21.60		1 Etapas 1a
1.08	Koridorius	90.03		1 Etapas 1a
1.09	WC ŽN	7.84		1 Etapas 1a
1.10	Technologijų klasė (tekstilės)	75.00		1 Etapas 1a
1.11	Laisvalaikio erdvė	16.56		1 Etapas 1a
1.12	Technologijų klasė (konstrukcijų)	72.00		1 Etapas 1a
1.13	Klasė	51.36		1 Etapas 1a
1.14	Klasė	51.00		1 Etapas 1a
1.15	Klasė	51.00		1 Etapas 1a
1.16	Klasė	51.00		1 Etapas 1a
1.17	Serverinė	6.45		1 Etapas 1a
1.18	Valytojos patalpa	6.03		1 Etapas 1a
1.19	WC M	17.70		1 Etapas 1a
1.20	WC V	14.80		1 Etapas 1a
1.21	Galerija	37.79		1 Etapas 1a
1 Etapas 1a				819.06
1.01	Tambūras	24.00		2 Etapas
1.22	Sporto salės koridorius	26.50		2 Etapas
1.23	Rūbinė V	20.53		2 Etapas
1.24	WC ŽN	6.50		2 Etapas
1.25	WC V	2.33		2 Etapas
1.26	Inventoriaus patalpa	31.73		2 Etapas
1.27	Mokytojų kabinetas	18.72		2 Etapas
1.28	Sporto salė	567.50		2 Etapas
1.29	WC ŽN	6.50		2 Etapas
1.30	WC M	2.33		2 Etapas
1.31	Rūbinė M	20.50		2 Etapas
1.32	Dušų patalpa V	6.72		2 Etapas
1.33	Dušų patalpa M	6.70		2 Etapas
2 Etapas				740.57
VISO A. BENDRASIS PLOTAS:				1,559.62

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

	Projektuojamas 230V elektros kištukinis lizdas potinkinis, IP20
	Projektuojamas 230V elektros kištukinis lizdas potinkinis, IP44
	Projektuojamas 230V elektros kištukinis lizdas potinkinis, IP20, su savime užsidarančiais kontaktais
	Projektuojamas 230V elektros kištukinis lizdas potinkinis, IP44, su savime užsidarančiais kontaktais
	Projektuojamas 400V elektros kištukinis lizdas potinkinis, IP44
	Projektuojamas kištukinių lizdų blokas 3F16A-1vnt. ir 1F16A-2vnt, IP44 (komplektinis gaminy)
	4 kištukiniai lizdai kompiuterinei darbo vietai
	Apsauginė centraiė
	Apsauginė signalizacijos išplėtimo modulis
	Gaisro centraiė
	Kompiuterinių tinklų komutacinis skydas
	Neigaliųjų pagalbos WC iškviatimo sistema
	Projektuojamas kištukinių lizdų blokas į stalą
	Projektuojamas kabelinės kopėčios
	Projektuojami kabelių stovai aukštyn/žemyn
	Projektuojamas jėgos, apšvietimo skydelis
	Projektuojamas plieno juosta 30x4mm arba aliuminio viela d=8mm
	Projektuojama potencialų žemimo šyna

Pastaba:
 1. Kištukiniai lizdai įrengiami ne žemiau, kaip 0,4m nuo grindų, jei nenurodyta kitaip. Patalpose, kur nuolat būna vaikai, kištukiniai lizdai turi būti įrengiami su savime užsidarančiais kontaktais ir su jiems įrengta srovės skirtumine apsauga, kurios suveikimo srovė I_v ≤ 30mA.
 2. Jungikliai įrengiami 0,9m nuo grindų, jei nenurodyta kitaip.

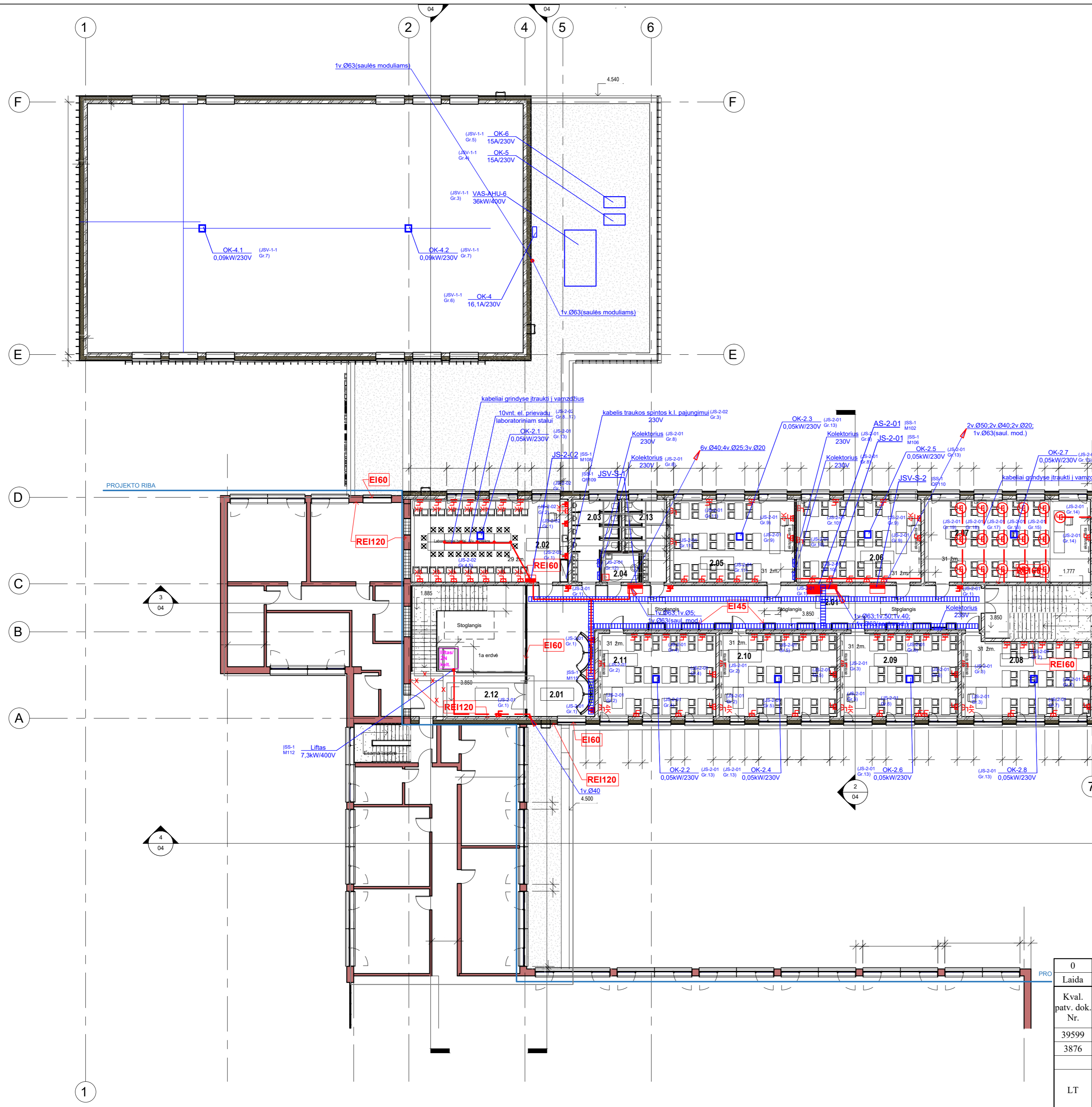
0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas
39599	PV	J. Dailidėnas	Dokumento pavadinimas: LAIDA
3876	PDV	J. Šinkūnienė	1 aukšto planas su el. jėgos ir magistraliniais tinklais M1:200 0
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė	Dokumento žymuo: PE23-174-TP-E.B-03	LAPAS LAPŲ
	Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija		1 1

2 A. PATALPŲ EKSPLIKACIJA

Pat.Nr.	Pavadinimas	Plotas; m ²	Paskirtis	Korpusas Aukštas
1.01	Room	38.67		
		38.67		
2.01	Koridorius	131.24		1 Etapas 2a
2.02	Gamtamokslinė laboratorija	68.34		1 Etapas 2a
2.03	WC v	16.83		1 Etapas 2a
2.04	WC ŽN	5.67		1 Etapas 2a
2.05	Klasė	54.00		1 Etapas 2a
2.06	Klasė	54.00		1 Etapas 2a
2.07	Informacinių technologijų kabinetas	72.00		1 Etapas 2a
2.08	Klasė	51.36		1 Etapas 2a
2.09	Klasė	51.00		1 Etapas 2a
2.10	Klasė	51.00		1 Etapas 2a
2.11	Klasė	51.00		1 Etapas 2a
2.12	Holas	27.23		1 Etapas 2a
2.13	WC M	15.00		1 Etapas 2a
1 Etapas 2a		648.67		
VISO AUKŠTO B.P.:		687.34		

VISO : 1 ETAPŲ B. P.
VISO : B. P.

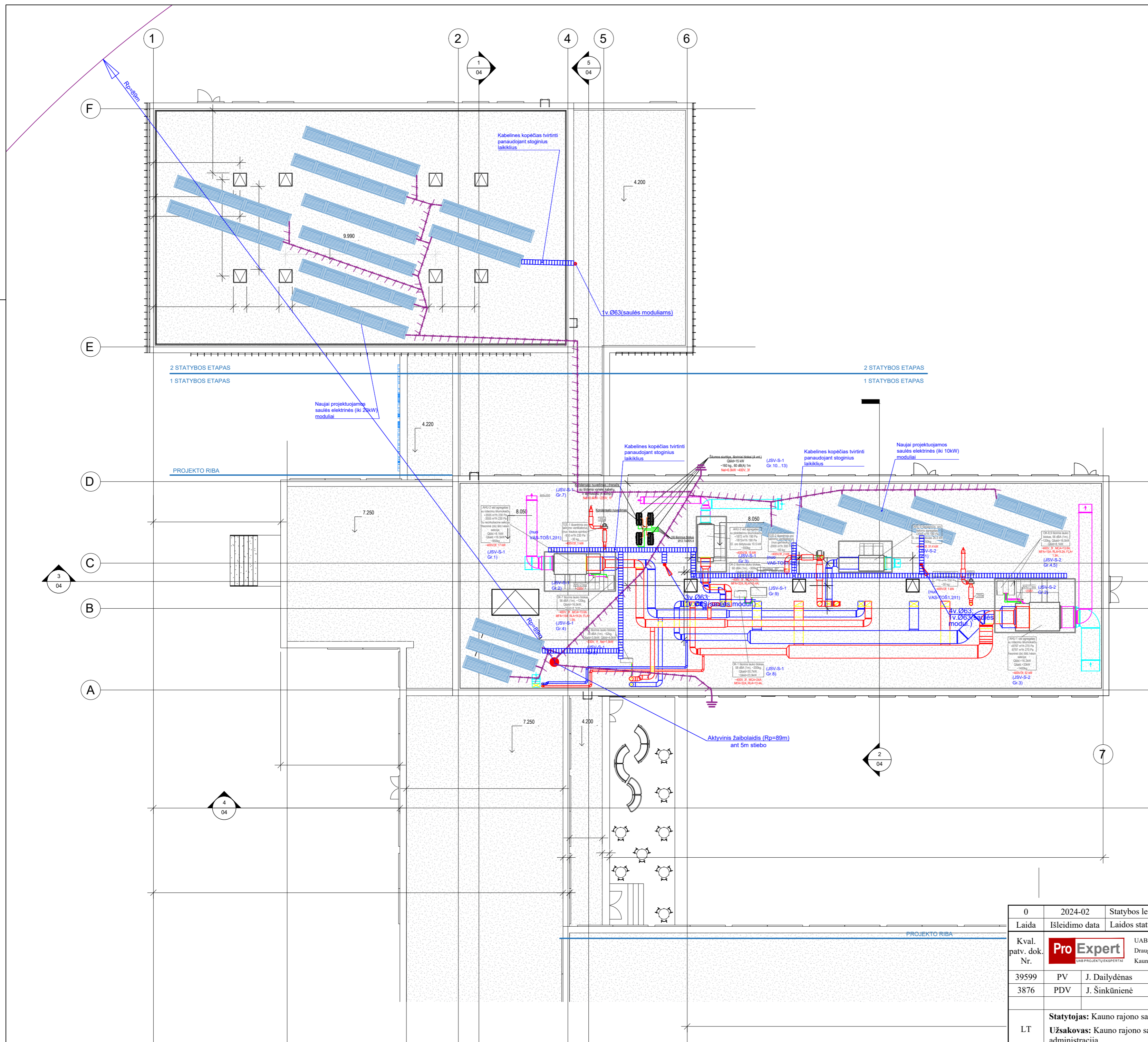
1467,94
2208,51



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Projektuojamas 230V elektros kištukinis lizdas potinkinis, IP20
	Projektuojamas 230V elektros kištukinis lizdas potinkinis, IP44
	Projektuojamas 230V elektros kištukinis lizdas potinkinis, IP20, su savaime užsidarančiais kontaktais
	Projektuojamas 230V elektros kištukinis lizdas potinkinis, IP44, su savaime užsidarančiais kontaktais
	Projektuojamas 400V elektros kištukinis lizdas potinkinis, IP44
	Projektuojamas 400V elektros kištukinis lizdas potinkinis, IP44, su savaime užsidarančiais kontaktais
	4 kištukiniai lizdai kompiuterinei darbo vietai
	Apsauginė centralė
	Apsauginė signalizacijos išplėtimo modulis
	Gaisro centralė
	Kompiuterinių tinklų komutacinis skydas
	Neįgaliųjų pagalbos WC iškviatimo sistema
	Projektuojamas kištukinių lizdų blokas į stalą
	Projektuojamas kabelinės kopėčios
	Projektuojami kabelių stovai aukštn/žemyn
	Projektuojamas jėgos, apšvietimo skydelis
	Projektuojamas plieno juosta 30x4mm arba aliuminio viela d=8mm
	Projektuojama potencialų įžeminimo šyna

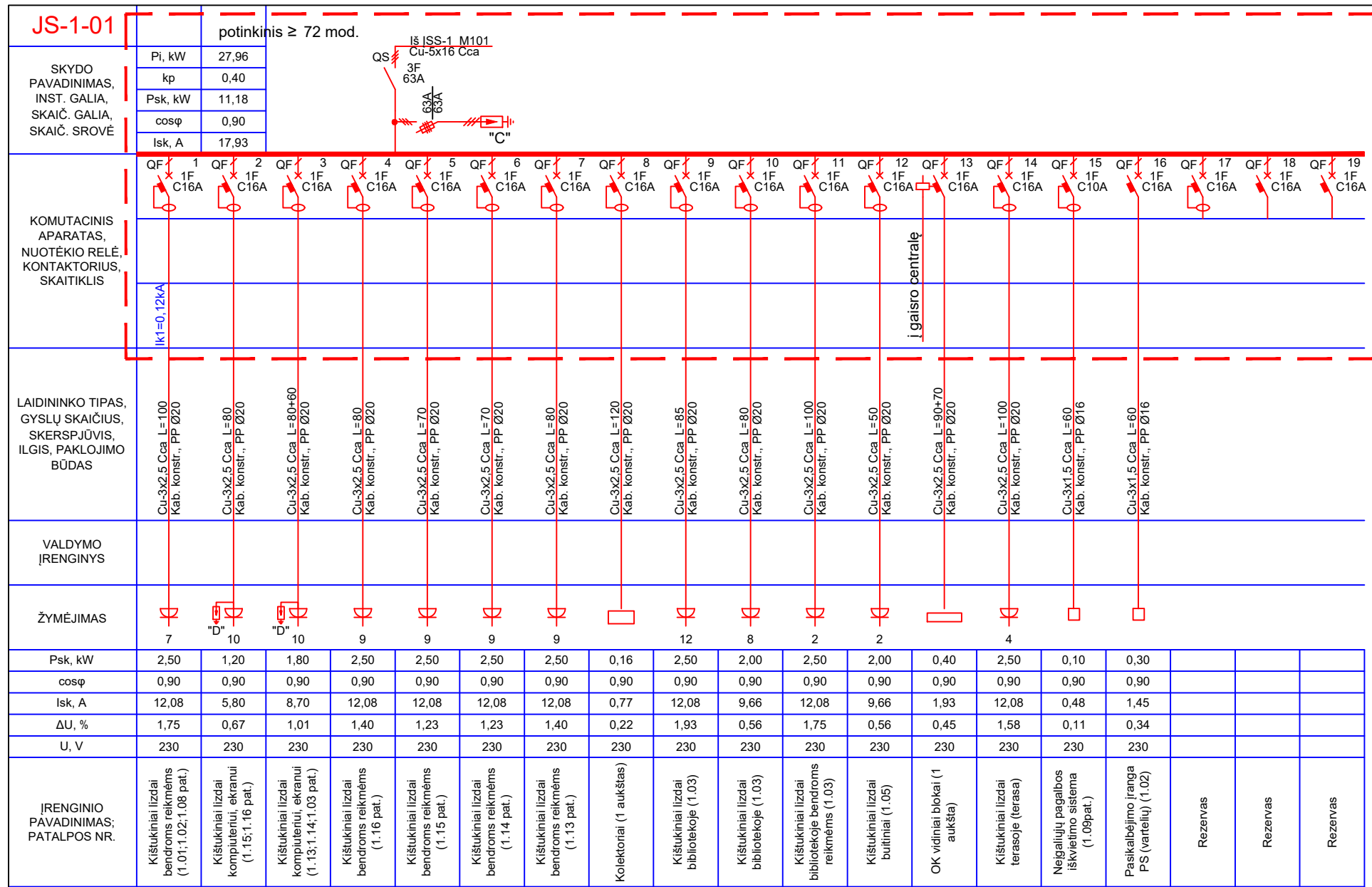
Pastaba:
1. Kištukiniai lizdai įrengiami ne žemiau, kaip 0.4m nuo grindų, jei nenurodyta kitaip. Patalpose, kur nuolat būna vaikai, kištukiniai lizdai turi būti įrengiami su savaime užsidarančiais kontaktais ir su jiems įrengta srovės skirtumine apsauga, kurios suveikimo srovė $I_v \leq 30mA$.

0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.		UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas	
39599	PV	J. Dailidėnas	Dokumento pavadinimas: 2 aukšto planas su el. jėgos ir magistraliniais tinklais M1:200	LAIDA 0
3876	PDV	J. Šinkūnienė		
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija	Dokumento žymuo: PE23-174-TP-E.B-04	LAPAS 1	LAPŲ 1

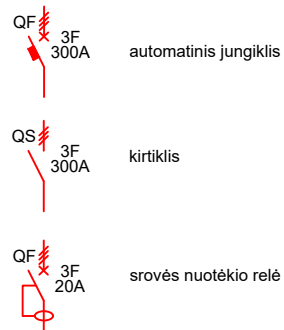


SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Projektuojamas vertikalus įžeminimo elektrodas
	Projektuojamas plieno juosta 30x4mm(grunte), aliuminio viela d-8mm (ant stogo, fasado)
	Projektuojamas aktyvinis žaibolaidis
	Projektuojamas saulės elektrinės modulis
	Projektuojamas jėgos skydelis
	Projektuojamas kabelinės kopėčios

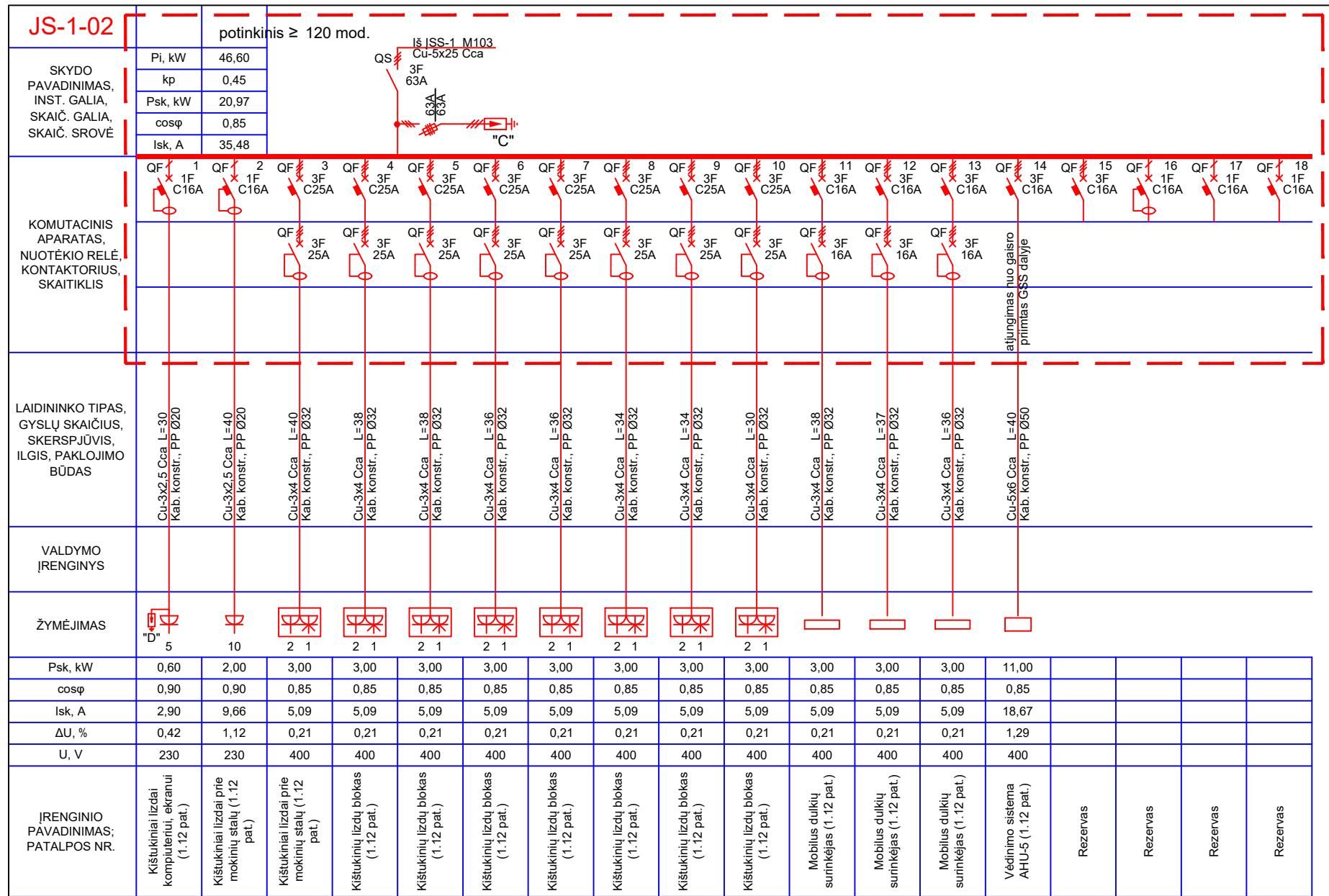
0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas		
39599	PV	J. Dailidėnas		Dokumento pavadinimas: Stogo planas su elektros tinklais M1:200	LAIDA
3876	PDV	J. Šinkūnienė		0	
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija	Dokumento žymuo: PE23-174-TP-E.B-05		LAPAS	LAPŲ
				1	1



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:



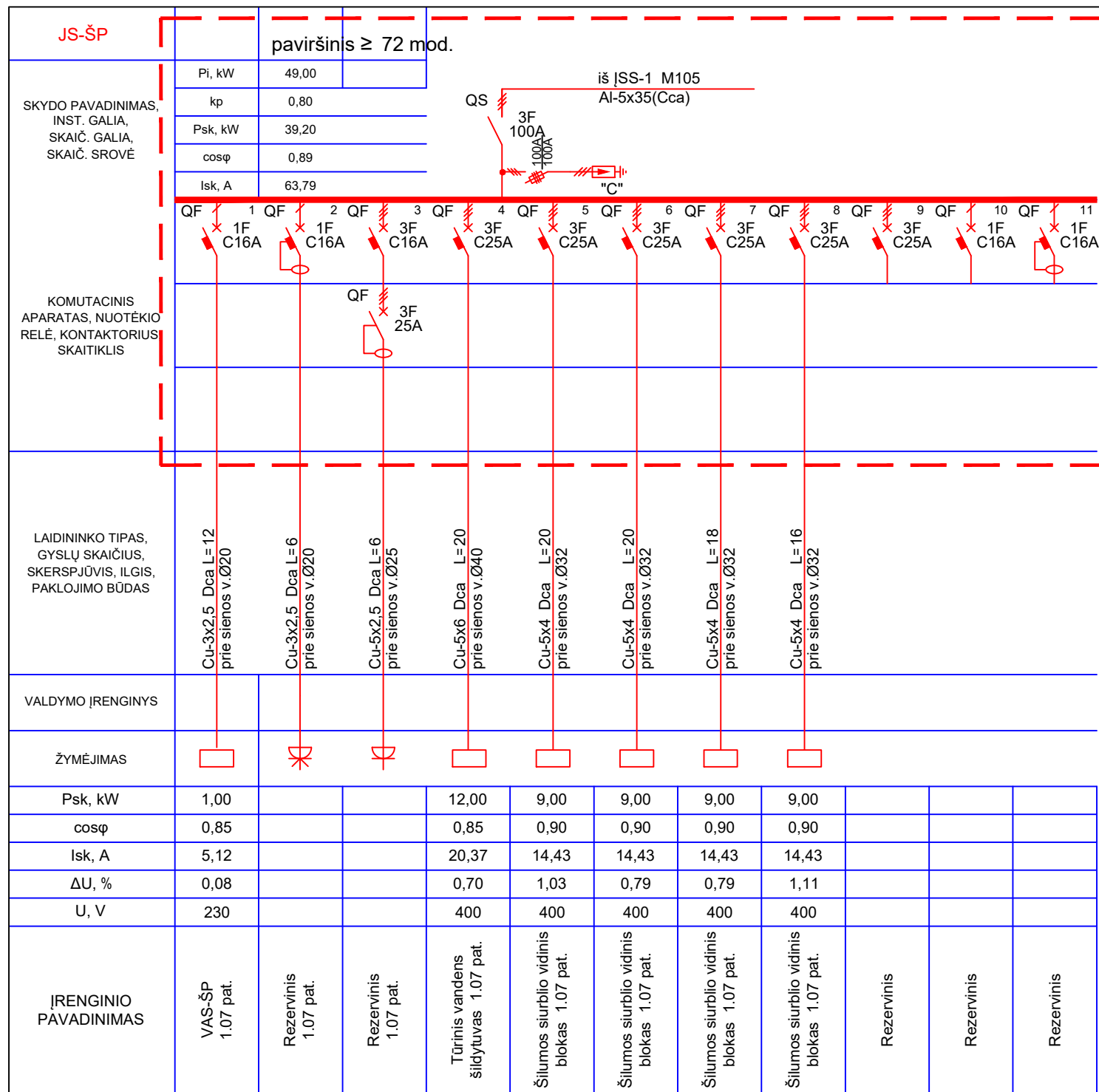
0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230
39599	PV	J. Dailidėnas
3876	PDV	J. Šinkūnienė
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija	Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas
		Dokumento pavadinimas: JS-1-01 skydo principinė schema
		Dokumento žymuo: PE23-174-TP-E.B-07
		LAPAS LAPŲ
		1 1



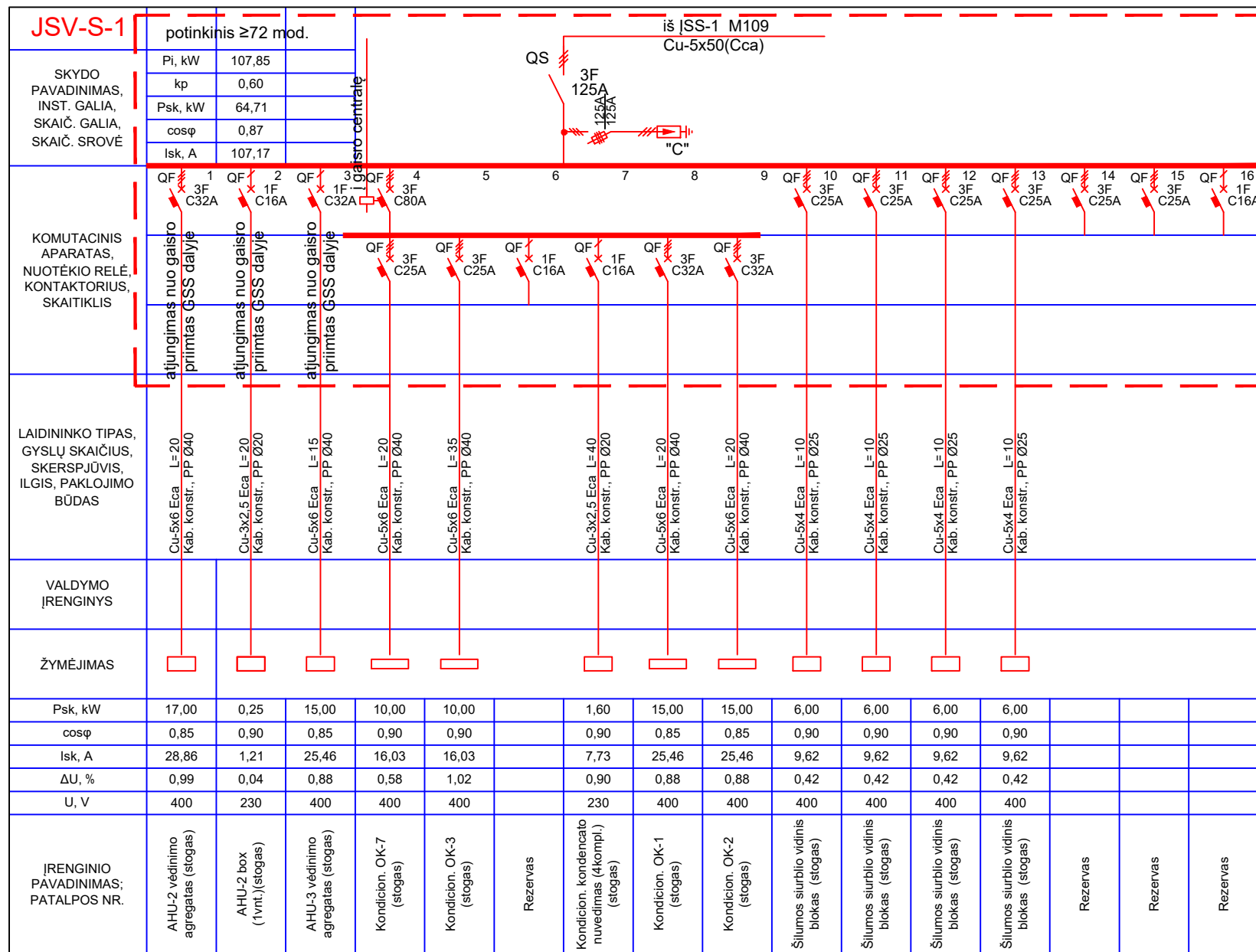
0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. patv. dok. Nr.	UAB „Projektų ekspertai“ Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas				
39599	PV	J. Dailidėnas		Dokumento pavadinimas: JS-1-02 skydo principinė schema	LAPAS	LAPŲ
3876	PDV	J. Šinkūnienė			0	
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija	Dokumento žymuo: PE23-174-TP-E.B-08			1	1

JS-1-03	potinkinis ≥ 54 mod.																												
	SKYDO PAVADINIMAS, INST. GALIA, SKAIČ. GALIA, SKAIČ. SROVĖ	Pi, kW	39,30																										
		kp	0,45																										
		Psk, kW	17,69																										
		cosφ	0,90																										
	Isk, A	28,35																											
KOMUTACINIS APARATAS, NUOTĖKIO RELĖ, KONTAKTORIUS, SKAITIKLIUS																													
	LAIDININKO TIPAS, GYSLŲ SKAIČIUS, SKERSPJŪVIS, ILGIS, PAKLOJIMO BŪDAS	1	Cu-3x2.5 Cca L=30 Kab. konstr., PP Ø20	2	Cu-3x2.5 Cca L=50 Kab. konstr., PP Ø20	3	Cu-3x2.5 Cca L=40 Kab. konstr., PP Ø20	4	Cu-3x2.5 Cca L=35 Kab. konstr., PP Ø20	5	Cu-3x6 Cca L=20 Kab. konstr., PP Ø25	6	Cu-3x6 Cca L=20 Kab. konstr., PP Ø25	7	Cu-3x2.5 Cca L=20 Kab. konstr., PP Ø20	8	Cu-3x6 Cca L=20 Kab. konstr., PP Ø25	9	Cu-3x6 Cca L=20 Kab. konstr., PP Ø25	10	Cu-3x2.5 Cca L=50 Kab. konstr., PP Ø20	11		12		13			
		VALDYMO ĮRENGINYS																											
		ŽYMĖJIMAS																											
		Psk, kW	0,60	2,00	3,00	2,00	7,00	7,00	1,20	7,00	7,00	2,50																	
		cosφ	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90																	
		Isk, A	2,90	9,66	14,49	9,66	33,82	33,82	5,80	33,82	33,82	12,08																	
		ΔU, %	0,42	1,12	1,68	0,41	0,41	0,29	0,41	0,41	0,41	0,61																	
		U, V	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230																	
		ĮRENGINIO PAVADINIMAS; PATALPOS NR.	Kišukiniai lizdai kompiuteriui, ekranui (1.10 pat.)																										
			Kišukiniai lizdai bendri (1.10 pat.)																										
			Mikrobangų krosnelė (2vnt.) (1.10 pat.)																										
			Kišukiniai lizdai rez. (1.10 pat.)																										
		Kaitlentė (1.10 pat.)																											
	Kaitlentė (1.10 pat.)																												
	Indaplovė (1.10 pat.)																												
	Kaitlentė (1.10 pat.)																												
	Kaitlentė (1.10 pat.)																												
	Kišukiniai lizdai gartraukiui, šaldytuvui, skalbyklei (1.10 pat.)																												
	Rezervas																												
	Rezervas																												
	Rezervas																												

0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. patv. dok. Nr.		UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas		
39599	PV	J. Dailidėnas		Dokumento pavadinimas: JS-1-03 skydo principinė schema	LAPAS	LAPŲ
3876	PDV	J. Šinkūnienė		0		
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo: PE23-174-TP-E.B-09		1	1

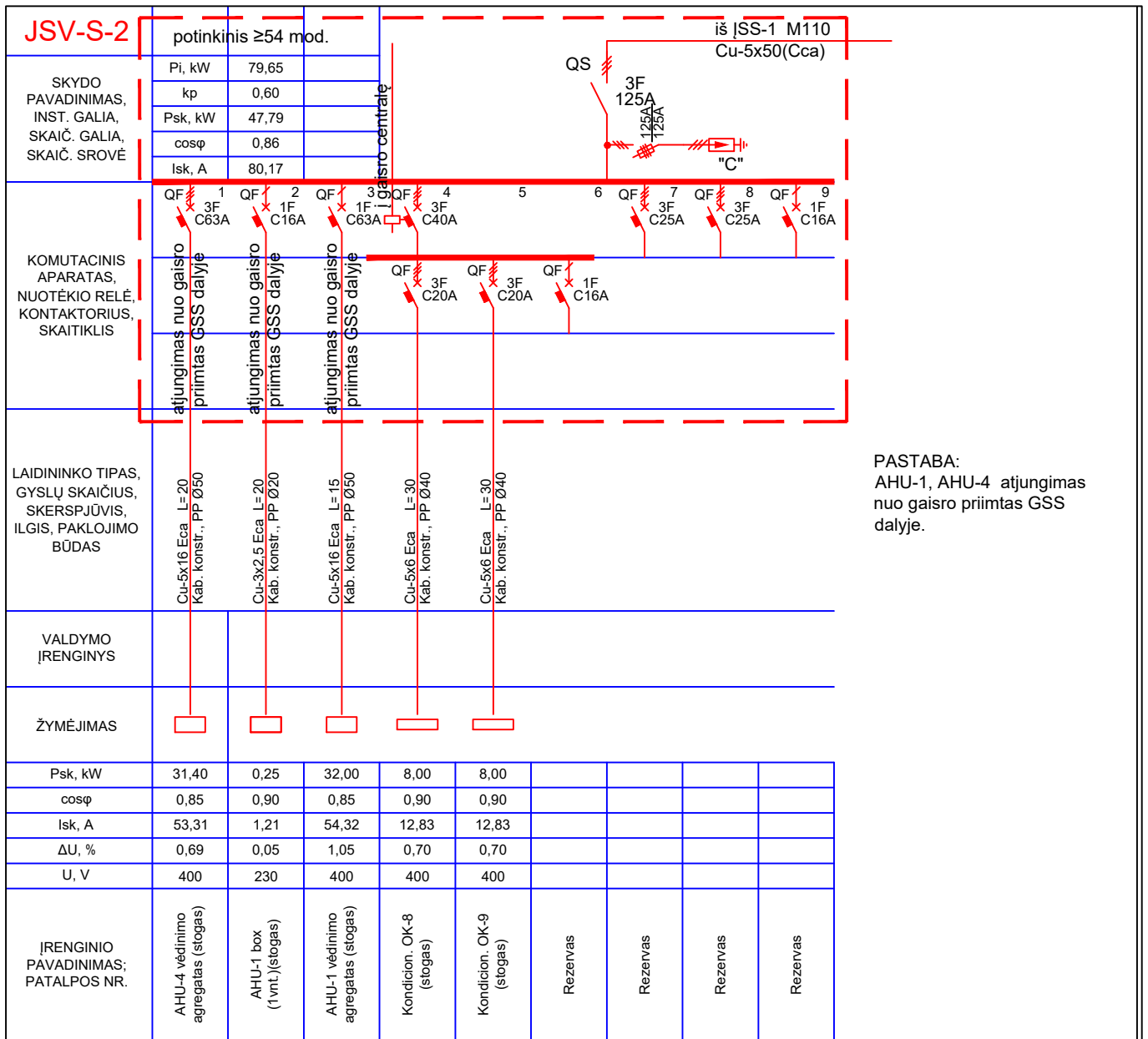



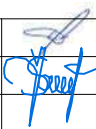
0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230
39599	PV	J. Dailidėnas
3876	PDV	J. Šinkūnienė
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija	Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas Dokumento pavadinimas: JS-ŠP skydo principinė schema Dokumento žymuo: PE23-174-TP-E.B-10
		LAPAS LAPŲ
		1 1

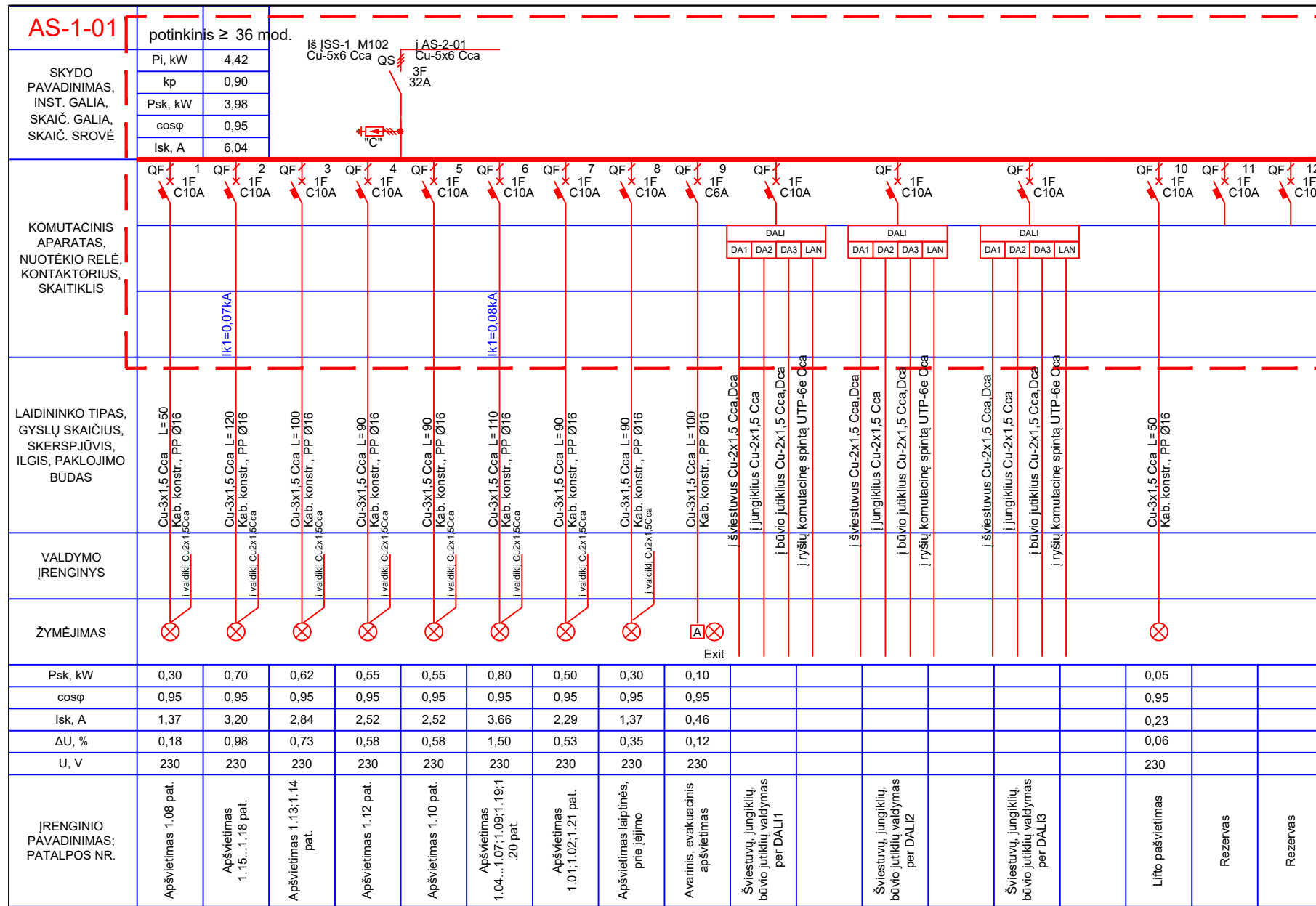



PASTABA:
AHU-2, AHU-3 atjungimas nuo gaisro priimtas GSS dalyje.

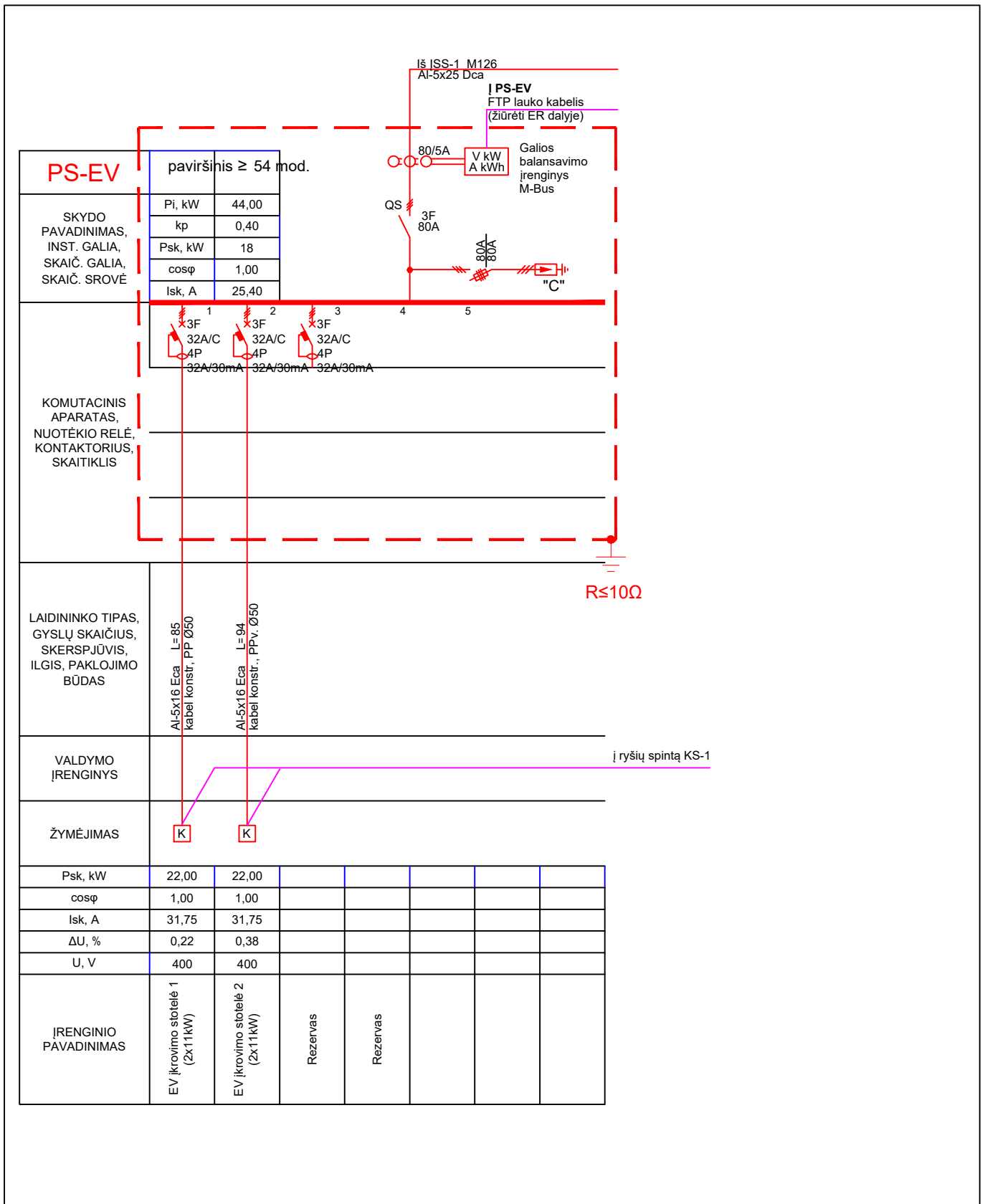
0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas	
39599	PV	J. Dailidėnas		Dokumento pavadinimas: JSV-S-1 skydo principinė schema	LAIDA 0
3876	PDV	J. Šinkūnienė		Dokumento žymuo: PE23-174-TP-E.B-11	LAPAS 1
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija				LAPŲ 1



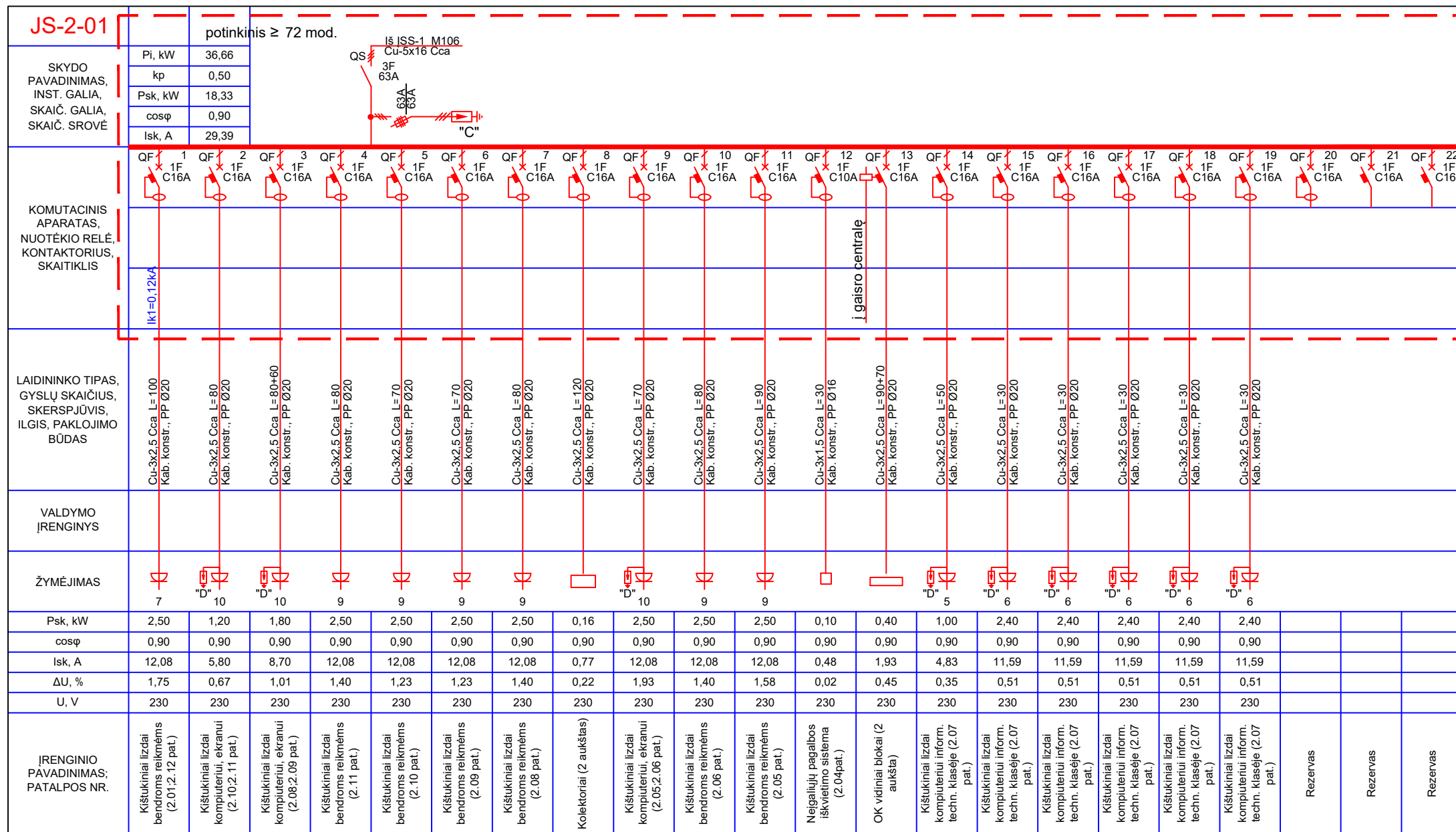
0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. patv. dok. Nr.		UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas		
39599	PV	J. Dailydėnas		Dokumento pavadinimas: JSV-S-2 skydo principinė schema	LAI DA	
3876	PDV	J. Šinkūnienė		0		
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo: PE23-174-TP-E.B-12		LAPAS 1	LAPŲ 1



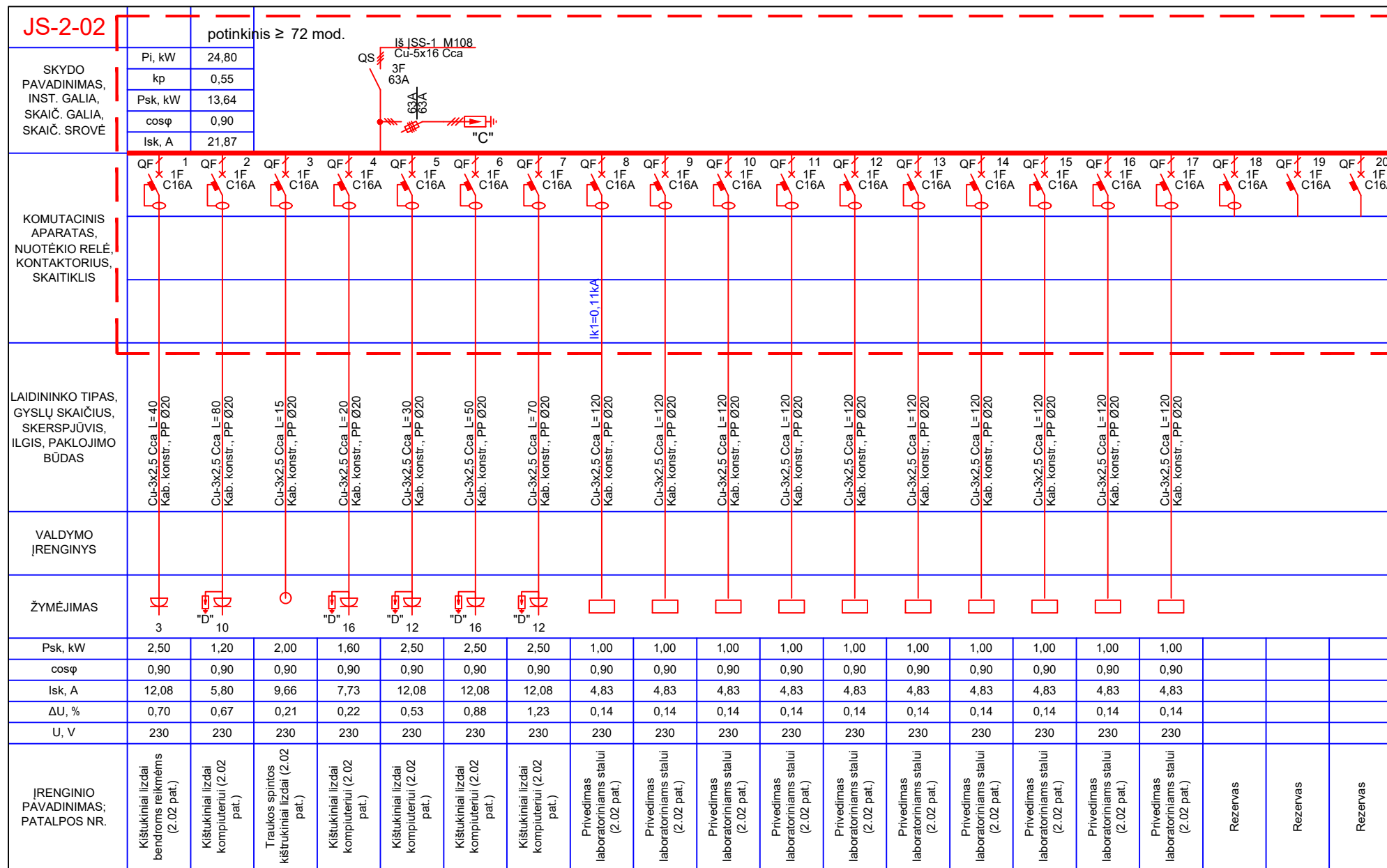
0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	 UAB „Projektų ekspertai“ Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas			
39599	PV	J. Dailėdėnas	Dokumento pavadinimas: AS-1-01 skydo principinė schema	LAPAS	LAPŲ
3876	PDV	J. Šinkūnienė		0	
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija	Dokumento žymuo: PE23-174-TP-E.B-13		1	1



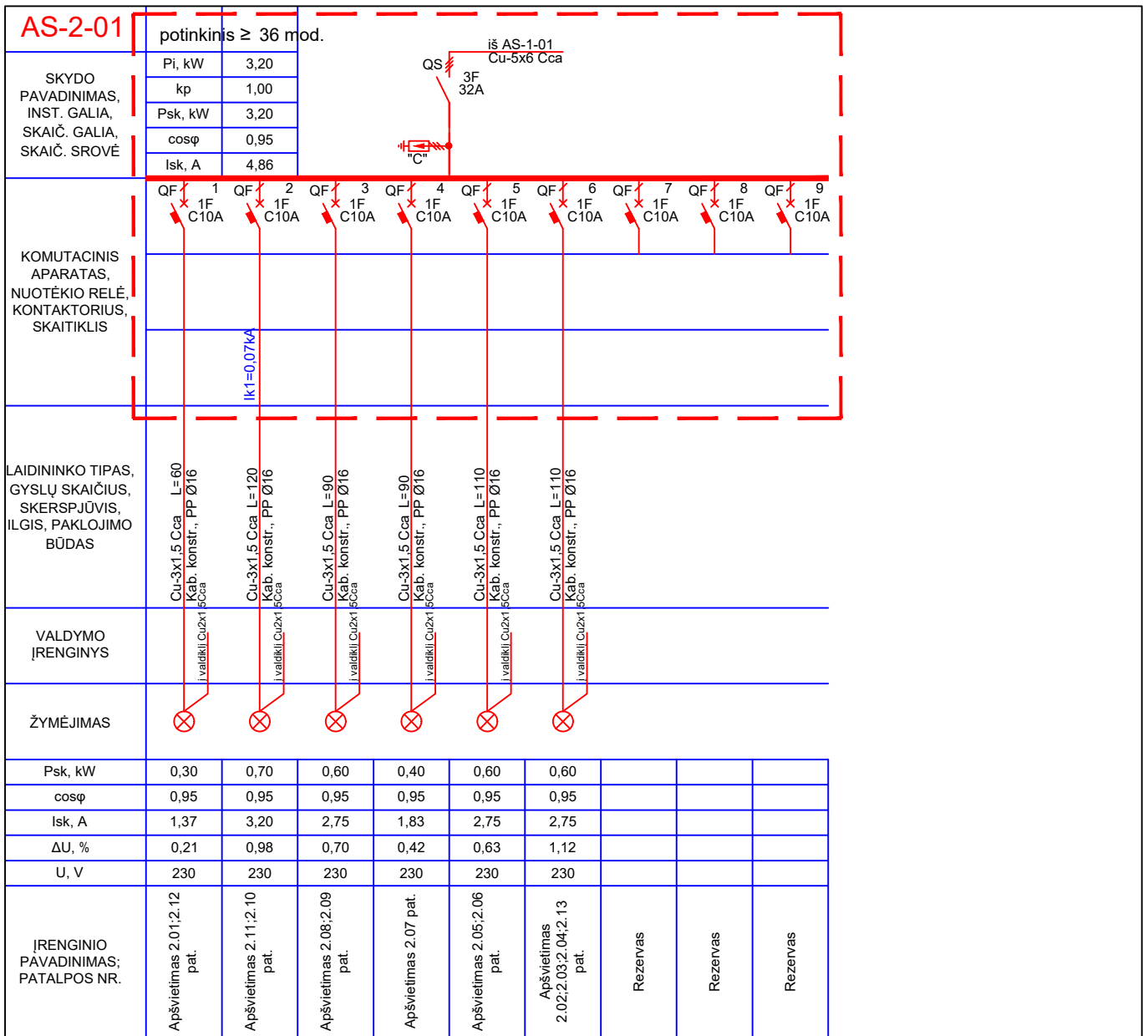
0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas	
39599	PV	J. Dailydėnas		Dokumento pavadinimas: PS-EV skydo principinė schema	
3876	PDV	J. Šinkūnienė		LAIDA 0	
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija			Dokumento žymuo: PE23-174-TP-E.B-14	
				LAPAS	LAPŪ
				1	1





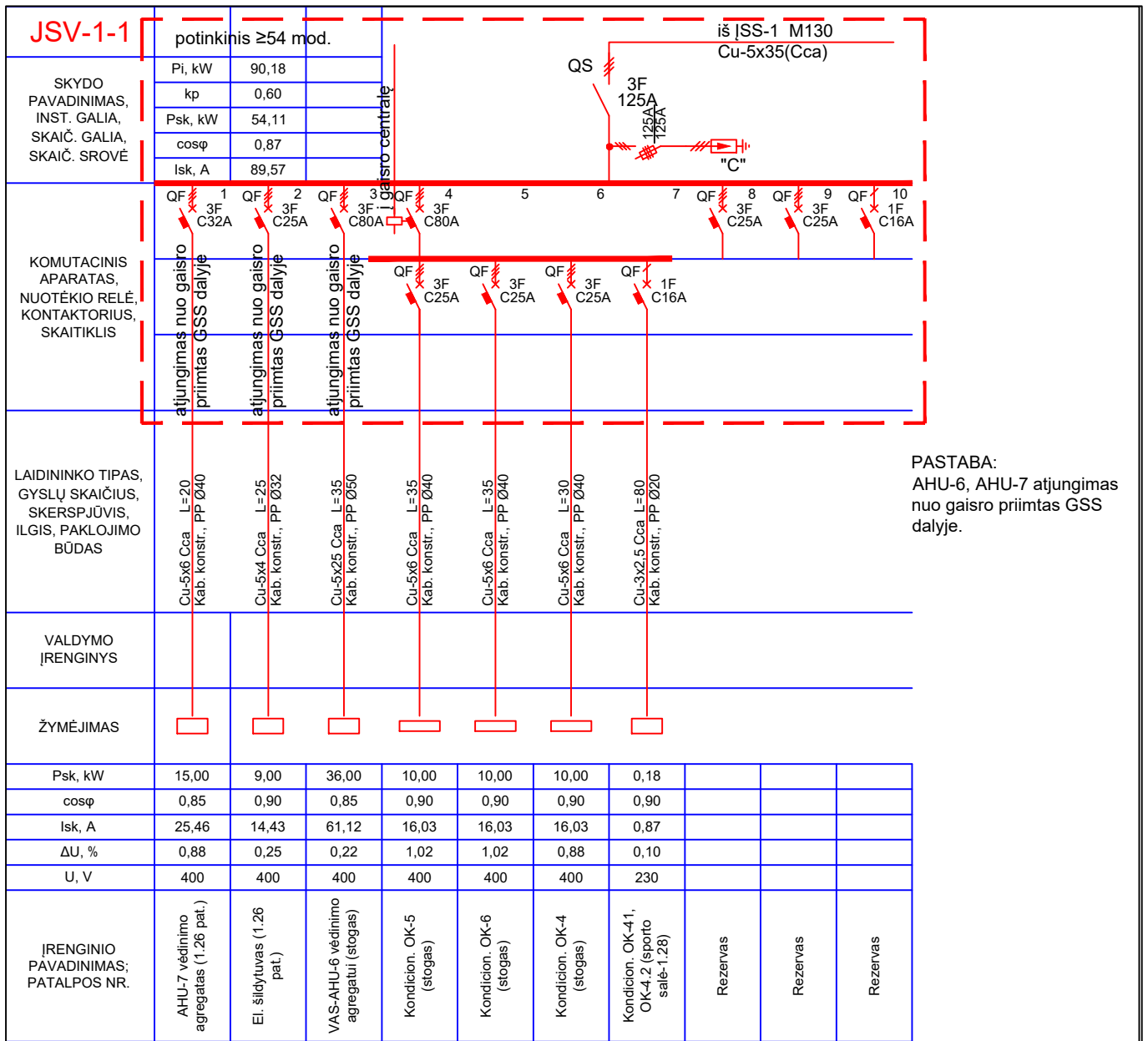
0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230
39599	PV	J. Dailydėnas
3876	PDV	J. Šinkūnienė
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija	Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas
	Dokumento pavadinimas: JS-2-01 skydo principinė schema	LAIDA 0
	Dokumento žymuo: PE23-174-TP-E.B-15	LAPAS 1
		LAPŲ 1



0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	UAB „Projektų ekspertai“ Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas		
39599	PV	J. Dailidėnas	Dokumento pavadinimas: JS-2-02 skydo principinė schema	LAIDA 0
3876	PDV	J. Šinkūnienė		
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija	Dokumento žymuo: PE23-174-TP-E.B-16	LAPAS 1	LAPŲ 1

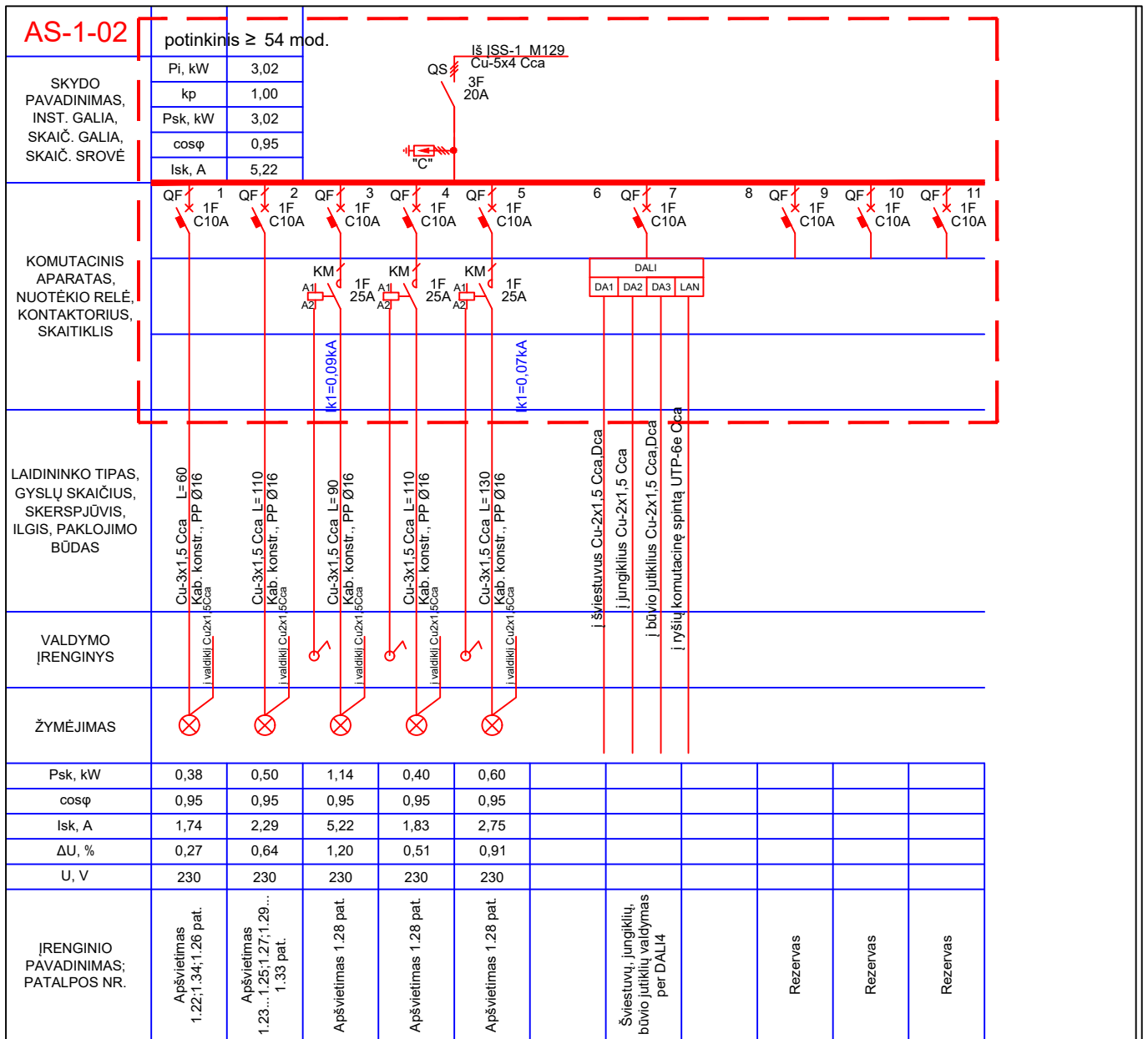


0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.		UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230
39599	PV	J. Dailydėnas
3876	PDV	J. Šinkūnienė
		
		Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas
		Dokumento pavadinimas: AS-2-01 skydo principinė schema
		LAPAS LAPŲ
		1 1
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija	Dokumento žymuo: PE23-174-TP-E.B-17

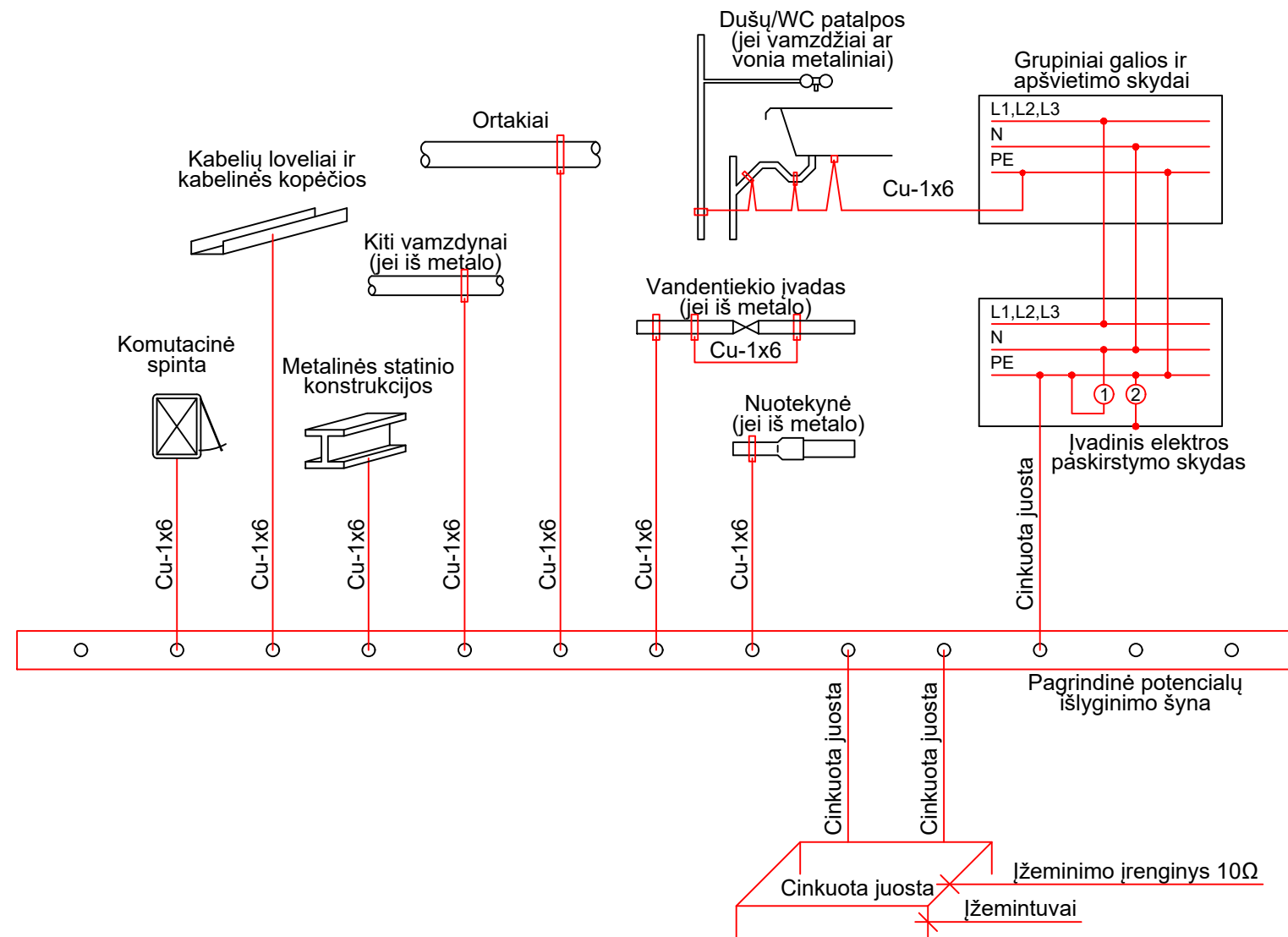


PASTABA:
AHU-6, AHU-7 atjungimas nuo gaisro priimtas GSS dalyje.

0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.		UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas	
39599	PV	J. Dailydėnas		Dokumento pavadinimas: JSV-1-1 skydo principinė schema	LAI DA
3876	PDV	J. Šinkūnienė		0	
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo: PE23-174-TP-E.B-19		LAPAS 1
					LAPŲ 1



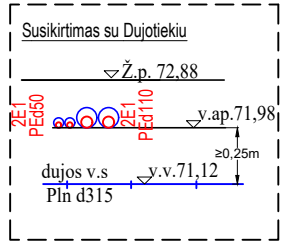
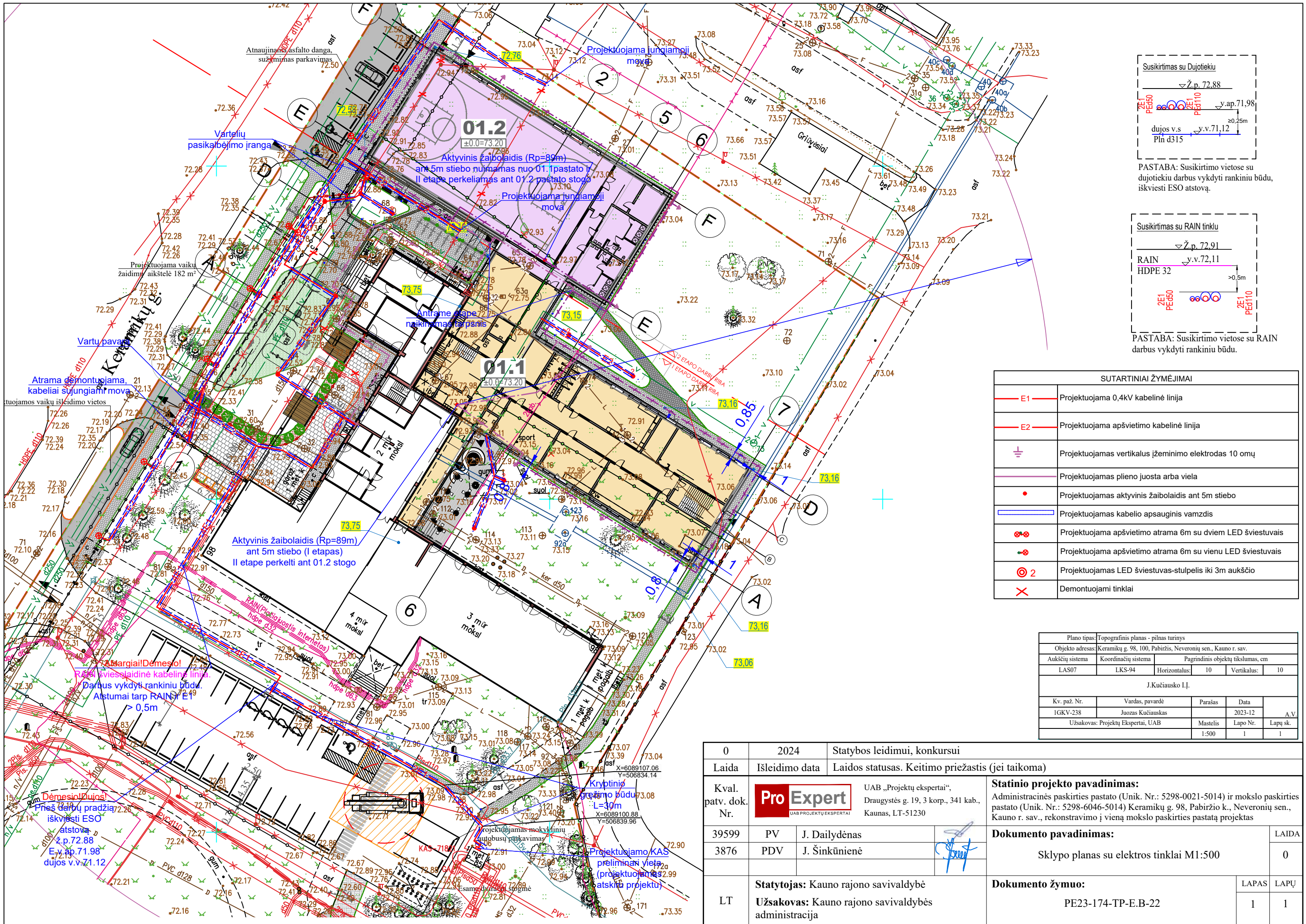
0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui										
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)										
Kval. patv. dok. Nr.		UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230				Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas						
		39599	PV	J. Dailydėnas		Dokumento pavadinimas: AS-1-02 skydo principinė schema						
3876	PDV	J. Šinkūnienė								0		
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija				Dokumento žymuo: PE23-174-TP-E.B-20				LAPAS	LAPŪ		
								1	1			



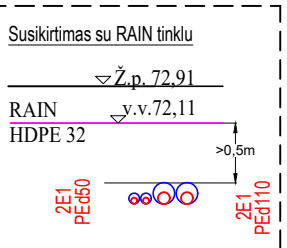
Pastabos:

1. Visos metalinės inžinerinės komunikacijos, galimai arčiau jų įvado į pastatą vietas, turi būti prijungtos ekvipotencialiaisiais laidininkais prie pastato pagrindinės įžeminimo šynos.
2. Ekvipotencialiuosius laidininkus tiesti lygiagrečiai pastato architektūrinėms linijoms, ne arčiau kaip 0,3 m nuo vamzdynų. Potencialų suvienodinimo sistemos laidininkai privalo būti galimai trumpesni.
3. Jeigu atstumas tarp lygiagrečiai nutiestų vamzdžių, ortakijų, kabelių lataukų ir pan. yra mažesnis kaip 0,1 m, tai juos reikia sujungti tarpusavyje ir kartoti tai kas 20 m.
4. Pagrindinė įžeminimo šyna (gnybtynu) gali tarnauti įvadinio elektros įrenginio PE šyna arba atskirai tuo tikslu įrengta šyna (gnybtynas). Šios šynos (gnybtyno) 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.
6. Pagrindinio PE laidininko, sujungiančio pagrindinę įžeminimo šyną su įvadinio įrenginio PE šyna, skerspjūvis privalo atitikti standarto IEC 60364-5-54 reikalavimus.
7. Pagrindinė įžeminimo šyna abiejuose galuose turi būti paženklinta vienodo pločio žalios ir geltonos spalvos skersinėmis juostomis.

0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert UAB PROJEKTŲ EKSPERTAI	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230	Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas			
39599	PV	J. Dailidėnas		Dokumento pavadinimas: Potencialų išlyginimo schema	LAIDA	
3876	PDV	J. Šinkūnienė			0	
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo: PE23-174-TP-E.B-21		LAPAS 1	LAPŲ 1



PASTABA: Susikirtimo vietose su dujotiekiu darbus vykdyti rankiniu būdu, išskiesti ESO atstovą.



PASTABA: Susikirtimo vietose su RAIN darbus vykdyti rankiniu būdu.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	E1 Projektuojama 0,4kV kabelinė linija
	E2 Projektuojama apšvietimo kabelinė linija
	Projektuojamas vertikalus įžeminimo elektrodas 10 omų
	Projektuojamas plieno juosta arba viela
	Projektuojamas aktyvinis žaibolaidis ant 5m stiebo
	Projektuojamas kabelio apsauginis vamzdis
	Projektuojama apšvietimo atrama 6m su dviem LED šviestuvais
	Projektuojama apšvietimo atrama 6m su vienu LED šviestuvais
	Projektuojamas LED šviestuvai-stulpelis iki 3m aukščio
	Demontuojami tinklai

Plano tipas: Topografinis planas - pilnas turinys			
Objekto adresas: Keramikų g. 98, Pabiržis, Neveronių sen., Kauno r. sav.			
Aukščių sistema	Koordinacių sistema	Pagrindinis objekto tikslumas, cm	
LAS07	LKS-94	Horizontalus: 10	Vertikalus: 10
J. Kučiausko I.Į.			
Kv. paž. Nr.	Vardas, pavardė	Parašas	Data
1GKV-238	Juozas Kučiauskas		2023-12
Užsakovas: Projektų Ekspertai, UAB		Mastelis	Lapo Nr.
		1:500	1

0	2024	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.		UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas
39599	PV	J. Dailidėnas		Dokumento pavadinimas: Sklypo planas su elektros tinklais M1:500
3876	PDV	J. Šinkūnienė		LAIDA 0
LT	Statytojas: Kauno rajono savivaldybė Užsakovas: Kauno rajono savivaldybės administracija	Dokumento žymuo: PE23-174-TP-E.B-22		LAPAS 1 LAPŲ 1

Date: 2024-07-17

Project No.: 07/149

Lightning protection Risk management

Created according to international standard:
IEC 62305-2:2010-12

Considering the country-specific annexes for:
BS EN 62305-2:2012

**Summary of measures for
reducing damage caused by lightning effects,
resulting from the risk management
concerning the following project:**

Project / object description:

Neveronių gimnazija
Keramikų g. 98. Pabiržio km.
Kauno raj.

Customer / principal:

Kauno rajono savivaldyb4

Risk assessment by:

Contents

- 1. Abbreviations**
- 2. Normative basics**
- 3. Risk and sources of damage**
- 4. Project data**
 - 4.1. Selection of risks to be considered
 - 4.2. Geographic and building parameters
 - 4.3. Division of the structure into lightning protection zones/zones
 - 4.4. Supply lines
 - 4.5. Risk of fire
 - 4.6. Measures to reduce the consequences of a fire
 - 4.7. Special hazards in the building for persons
- 5. Risk assessment**
 - 5.1. Risk R1, Human life
 - 5.2. Selection of protection measures
- 6. Legal obligation**
- 7. General information**
- 8. Definition**

1. Abbreviations

a	Amortisation rate
a_t	Amortisation period
c_a	Value of animals in a zone in currency
c_b	Value of a zone of the structure in currency
c_c	Value of the contents of a zone in currency
c_s	Value of the systems in a zone (including their activities) in currency
c_t	Total value of the structure in currency
$C_D;C_{DJ}$	Location factor
C_L	Annual costs of the total loss without protection measures
CPM	Annual costs of the selected protection measures
CRL	Annual costs of the residual loss
EB	Lightning equipotential bonding
H	Height of the structure
H _P	Highest point of the structure
i	Interest rate
K_{S1}	Factor relevant to the shielding effectiveness of a structure (external spatial shielding)
K_{S1W}	Mesh size of the shielding of a structure
K_{S2}	Factor relevant to the shielding effectiveness of a structure (external spatial shielding)
K_{S2W}	Mesh size of the shielding within a structure
L1	Loss of human life
L2	Loss of service to the public
L3	Loss of cultural heritage
L4	Loss of economic value
L	Length of the structure
LEMP	Lightning electromagnetic impulse
LP	Lightning protection (consisting of a lightning protection system (LPS) and LEMP protection measures)
LPL	Lightning protection level
LPS	Lightning protection system
LPZ	Lightning protection zone (zone where the lightning electromagnetic environment is defined)
m	Maintenance rates
N_D	Frequency of dangerous events caused by lightning strikes to a structure
N_G	Ground flash density
P_B	Probability that a lightning strike to a structure causes physical damage
PEB	Lightning equipotential bonding
PSPD	Coordinated SPD system
R	Risk
R_1	Risk of loss of human life in a structure
R_2	Risk of loss of service to the public
R_3	Risk of loss of cultural heritage
R_4	Risk of loss of economical value in a structure
R_A	Risk component (injury to living beings - Lightning strike to the structure)
R_B	Risk component (physical damage to a structure - Lightning strike to the structure)
R_C	Risk component (failure of internal systems - Lightning strike to the structure)
R_M	Risk component (failure of internal systems - Lightning strike near the structure)

R_U	Risk component (injury to living beings - Lightning strike to a connected supply line)
R_V	Risk component (physical damage to a structure - Lightning strike to a connected supply line)
R_W	Risk component (failure of internal systems - Lightning strike to a connected supply line)
R_Z	Risk component (failure of internal systems - Lightning strike near the connected supply line)
R_T	Tolerable risk (maximum value of the risk which can be tolerated for the structure to be protected)
r_f	Reduction factor considering the fire risk in a structure
r_p	Reduction factor considering the measures to reduce the consequences of a fire
S_M	Annual savings
SPD	Surge protection device
SPM	LEMP protection measures (measures to reduce the risk of failure of electrical and electronic equipment due to LEMP)
t_{ex}	Duration of the presence of a dangerous explosive atmosphere
W	Width of the structure
Z	Zones of a structure

2. Normative basics

The BS EN 62305 standard series consists of the following parts:

- BS EN 62305-1:2011 - "Protection against lightning - Part 1: General principles"
- BS EN 62305-2:2012 - "Protection against lightning - Part 2: Risk management"
- BS EN 62305-3:2011 - "Protection against lightning - Part 3: Physical damage to structures and life hazard"
- BS EN 62305-4:2011 - "Protection against lightning - Part 4: Electrical and electronic systems within structures"

3. Risk and sources of damage

In order to avoid damage resulting from a lightning strike, specific protection measures must be taken for the objects to be protected. The risk management described in the BS EN 62305-2:2012 standard includes a risk analysis which allows to determine the lightning protection requirements of a structure. The aim of the risk management is to reduce the risk to an acceptable level by taking protection measures.

The following risk analysis according to BS EN 62305-2:2012 for the project Neveronių gimnazija - object Gimnazija shows the necessity of protection measures. The risk potential for the structure is determined and, if necessary, measures to reduce the risk have to be taken. The result of the risk analysis not only specifies the class of LPS, but also provides a complete protection concept including the necessary LEMP protection measures.

As a result, an economically reasonable selection of protection measures suitable for the properties and use of the structure is ensured.

4. Project data

4.1 Selection of risks to be considered

Due to the type and use of the structure, object Gimnazija, the following risks were selected and considered:

Risk R_1 : Risk of losses of human life;

R_T : 1,00E-05

The tolerable risks R_T were defined by selecting the risks.

The standard specifies the tolerable risk for the risks R_1 , R_2 and R_3 . No tolerable risk is defined for risk R_4 . To this end, it is considered whether the protection measures make economical sense with regard to the value of the structure.

The aim of a risk analysis is to reduce the risk to a acceptable level R_T by an economically sound selection of protection measures.

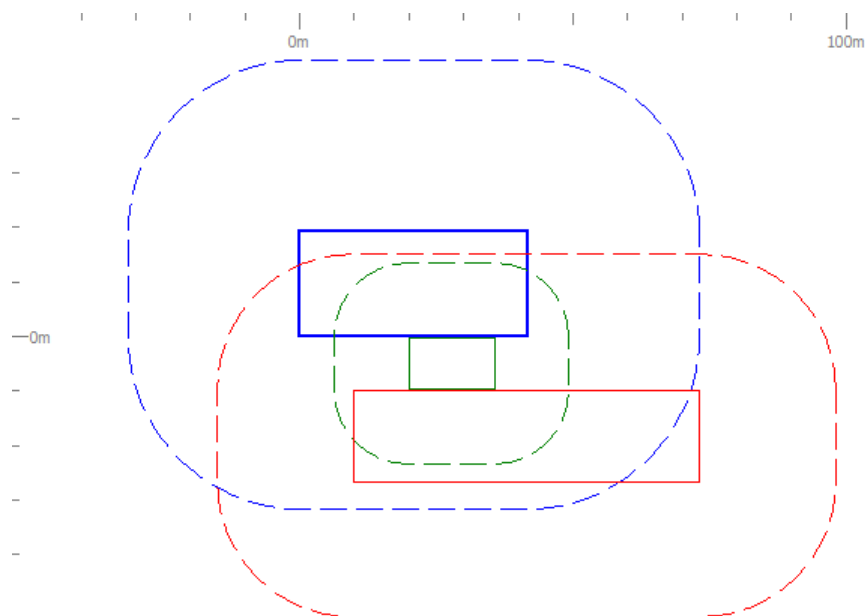
4.2 Geographic and building parameters

The ground flash density N_g is the basis for a risk analysis according to BS EN 62305-2:2012. It defines the number of direct lightning strikes in 1 / year / km^2 . A value of 2,00 lightning strikes / year / km^2 was determined for the location of the structure Gimnazija by means of the ground flash density map. As a result, there is a calculated number 20,00 thunderstorm days per year for the location of the project.

The dimensions of the building are decisive for the risk of a direct strike. The collection areas for direct / indirect lightning strikes are determined based on these dimensions.

Based on the dimensions of the structure, there are the following calculated collection areas:

Collection area for direct lightning strikes:	11 025,00 m^2
Collection area for indirect lightning strikes: (near the structure)	895 352,00 m^2



The environment surrounding the structure is an important factor for determining the number of possible

direct / indirect lightning strikes. This is defined as follows for the structure Gimnazija:
Relative location C_{db} : 0,50

If the ground flash density is referred to the size and the environment of the structure, a frequency of:

- direct strikes to the structure $ND = 0,011$ strikes / year,
- indirect strikes to the structure $NM = 1,7907$ strikes / year,

is to be expected.

4.3 Division of the structure into lightning protection zones/zones

The structure Gimnazija was not divided into lightning protection zones / zones.

L1tz – Time during which persons are present in the zone.:

8 760 hours/year

L1nz – Number of persons in the zone:

0 persons

4.4 Supply lines

All incoming and outgoing supply lines of the structure to be considered must be taken into account in the risk analysis. Conductive pipes do not have to be considered if they are connected to the main earthing busbar of the structure. If this is not the case, the risk of incoming pipes should be considered in the risk analysis (observe that equipotential bonding is required!).

The following supply lines were considered for the structure Gimnazija in the risk analysis:

- Line 1

Parameters such as

- Type of conductor (overhead line / buried conductor)
- Conductor length (outside the building)
- Environment
- Connected structure
- Type of internal wiring (shielded / unshielded)
- Minimum rated impulse withstand voltage (dielectric strength of terminal equipment) were determined for every defined conductor.

On this basis, the risk for the structure and its content resulting from lightning strikes to and near the supply lines was determined and assessed in the risk analysis.

4.5 Risk of fire

The risk of fire in a structure is an important factor for determining the required protection measures. The risk of fire for the structure Gimnazija was defined as follows:

- Low risk of fire

4.6 Measures to reduce the consequences of a fire

The following measures were selected to reduce the consequences of a fire:

- Fire extinguishers, manual fire alarm system, hydrants, fire-proof compartments, protected escape routes

4.7 Special hazards in the building for persons

Due to the number of persons, the possible risk of panic for the structure Gimnazija was defined as follows:

- Average level of panic (e.g. structures designed for cultural or sport events with a number of participants between 100 and 1 000 persons)

5. Risk assessment

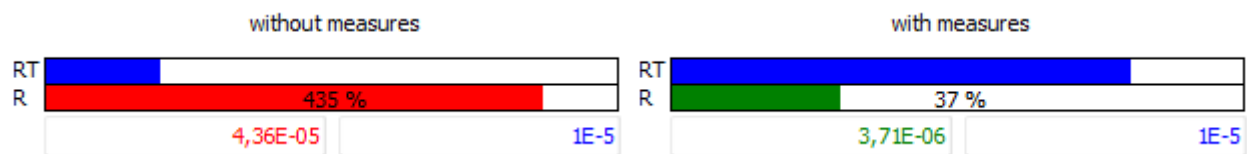
As described in 4.1, the following risks according to 5.were assessed. The blue bar shows the tolerable risk value and the green / red bar shows the risk determined.

5.1 Risk R1, Human life

The following risk was determined for persons outside and inside the structure Gimnazija:

Tolerable risk R_T : 1,00E-05
Calculated risk R1 (unprotected): 4,36E-05

Calculated risk R1 (protected): 3,71E-06



To reduce the risk, it is necessary to take measures as described in 5.

5.2 Selection of protection measures

The risk was reduced to an acceptable level by selecting the following protection measures.

This selection of protection measures is part of the risk management for the object Gimnazija and is only valid in connection with this object.

Measures Gimnazija:

Area	Measures	Factor
pB:	Lightning protection system (LPS) Class of LPS IV	2.000E-01
pEB:	Lightning equipotential bonding Equipotential bonding for LPL III or IV	5.000E-02
<u>Line 1:</u>		
pSPD:	Coordinated SPD system SPD according to LPL IV	2.000E-02

6. Legal obligation

The risk analysis performed refers to the information provided by the operator and/or proprietor of the building or expert which has been assumed, assessed or defined on site. Please note that this information must be verified after assessment.

The procedure of the DEHNsupport software for calculating the risks is based on the BS EN 62305-2:2012 standard.

Please note that all assumptions, documents, illustrations, drawings, dimensions, parameters and results are not legally binding for the person performing the risk analysis.

Place, date

Stamp, signature

7. General information

7.1 Components of the external lightning protection system

Lightning protection components used for the construction of the external lightning protection system must comply with the mechanical and electrical requirements defined in the BS EN 62561-x standard series.

This standard series is for example divided into following parts:

- BS EN 62561-1:2012 Requirements for connection components
- BS EN 62561-2:2012 Requirements for conductors and earth electrodes
- BS EN 62561-3:2012 Requirements for isolating spark gaps
- BS EN 62561-4:2011 Requirements for conductor fasteners
- BS EN 62561-5:2011 Requirements for electrode inspection housings and earth electrode seals

7.1.1 BS EN 62561-1:2012 Requirements for connection components

The requirements for connection components such as clamps are defined in BS EN 62561-1. For the installer of lightning protection systems this means that the connection components are to be selected for the load (H or N) to be expected at the place of installation. Therefore, a clamp for load H (100 kA) is to be used e.g. for an air-termination rod (100% lightning current) and a clamp for load N (50 kA) e.g. for a mesh or an earth entry (lightning current already distributed). The suitability for these applications must be proven by the manufacturer.

7.1.2 BS EN 62561-2:2012 Requirements for conductors and earth electrodes

The BS EN 62561-2 specifies concrete requirements for conductors, such as air-termination and down conductors as well as earth electrodes. These are defined as follows:

- Mechanical properties (minimum tensile strength and elongation),
- Electrical properties (maximum resistivity) and
- Corrosion protection properties (artificial aging).

The BS EN 62561-2 standard also specifies the requirements for earth electrodes and earth rods. In this context, the material, geometry, minimum dimensions as well as the mechanical and electrical properties are important. These normative requirements are relevant product features, which must be documented in the manufacturers' documents and product datasheets.

7.1.3 BS EN 62561-3:2012 Requirements for isolating spark gaps

Isolating spark gaps can be used to galvanically isolate an earth-termination system. BS EN 62561-3 specifies that isolating spark gaps must be dimensioned in such a way that the components, if installed according to the manufacturer's instructions, are reliable, durable and safe for persons and nearby installations.

7.1.4 BS EN 62561-4:2011 Requirements for conductor fasteners

The BS EN 62561-4 standard specifies the requirements and tests for metal and non-metal conductor fasteners used with air-termination and down conductors.

7.1.5 BS EN 62561-5:2011 Requirements for electrode inspection housings and earth electrode seals

All earth electrode inspection housings and earth electrode seals must be designed in such a way that they are reliable and safe for persons and the environment when used as intended. BS EN 62561-5 specifies the requirements and tests for earth electrode inspection housings (e.g. pressure load) and for earth electrode seals (e.g. leak test).

8. Definition

Coordinated SPD system

SPDs properly selected, coordinated and installed to form a system intended to reduce failures of electrical

and electronic systems.

Isolating interfaces

Devices which are capable of reducing conducted surges on lines entering the LPZ. These include isolation transformers with earthed screen between windings, metal-free fibre optic cables and opto-isolators. Insulation withstand characteristics of these devices are suitable for this application intrinsically or via SPD.

LEMP (lightning electromagnetic impulse)

All electromagnetic effects of lightning current via resistive, inductive and capacitive coupling, which create surges and electromagnetic fields.

LP (lightning protection)

Complete system for protection of structures against lightning, including their internal systems and contents, as well as persons, in general consisting of an LPS and SPM.

LPL (lightning protection level)

Number related to a set of lightning current parameters values relevant to the probability that the associated maximum and minimum design values will not be exceeded in naturally occurring lightning.

LPS (lightning protection system)

Complete system used to reduce physical damage due to lightning flashes to a structure.

EB (lightning equipotential bonding)

Bonding to LPS of separated metallic parts, by direct conductive connections or via surge protective devices, to reduce potential differences caused by lightning current.

SPD (surge protection device)

Device intended to limit transient overvoltages and divert surge currents; contains at least one non-linear component.

Node

Point on a line from which onward surge propagation can be assumed to be neglected. Examples of nodes are a point on a power line branch distribution at an HV / LV transformer or on a power substation, a telecommunication exchange or an equipment (e.g. multiplexer or xDSL equipment) on a telecommunication line.

Physical damage

Damage to a structure (or to its contents) due to mechanical, thermal, chemical or explosive effects of lightning.

Injury to living beings

Permanent injuries, including loss of life, to people or to animals by electric shock due to touch and step voltages caused by lightning.

Risk R

Value of probable average annual loss (humans and goods) due to lightning, relative to the total value (humans and goods) of the structure to be protected.

Zone of a structure ZS

Part of a structure with homogeneous characteristics where only one set of parameters is involved in assessment of a risk component.

LPZ (lightning protection zone)

Zone where the lightning electromagnetic environment is defined. The zone boundaries of an LPZ are not

necessarily physical boundaries (e.g. walls, floor and ceiling).

Magnetic shield

Closed, metallic, grid-like or continuous screen enveloping the structure to be protected, or part of it, used to reduce failures of electrical and electronic systems.

Lightning protective cable

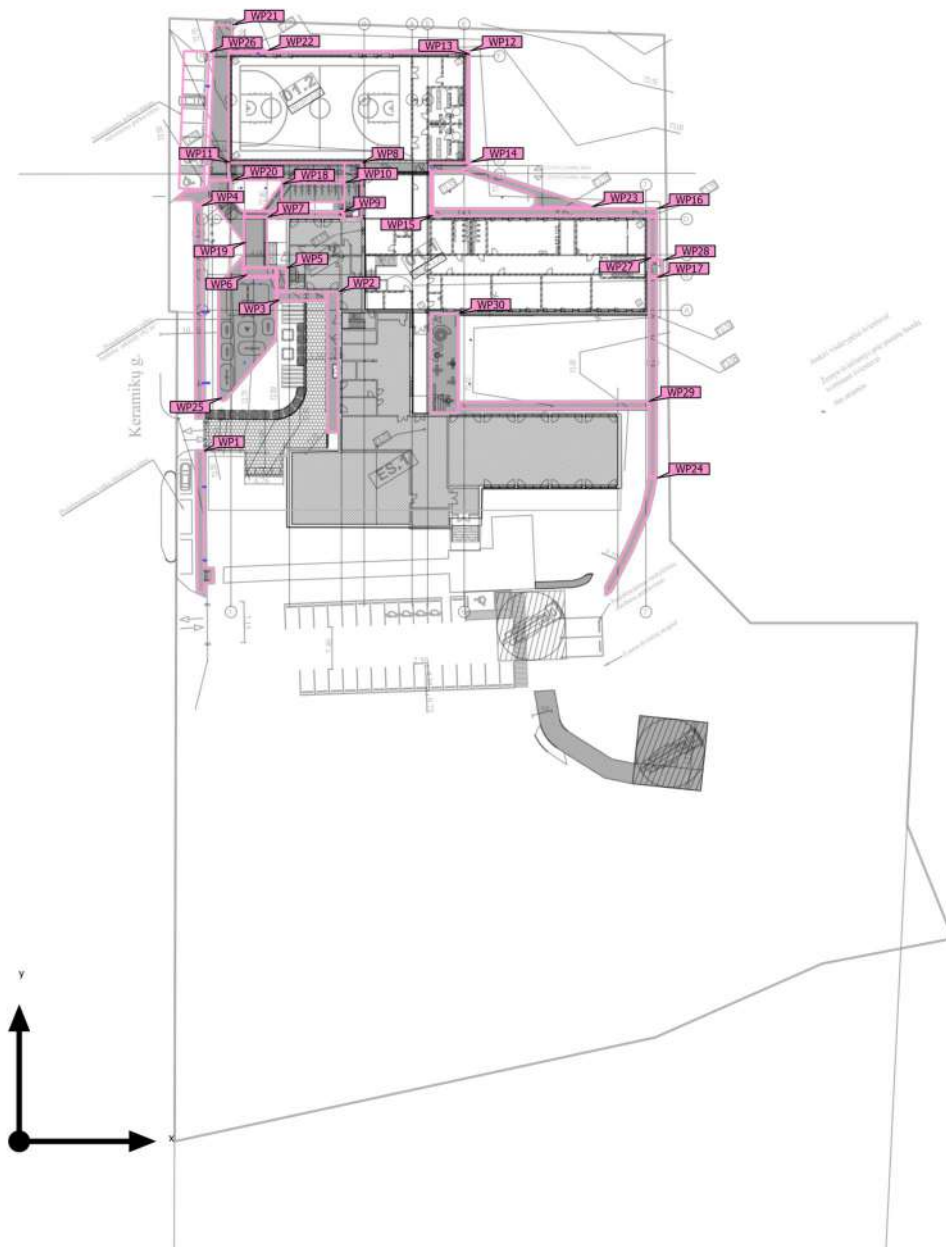
Special cable with increased dielectric strength and whose metallic sheath is in continuous contact with the soil either directly or by use of conducting plastic covering.

Lightning protective cable duct

Cable duct of low resistivity in contact with the soil (concrete with interconnected structural steel reinforcements or metallic duct).

Site 1 (Light scene 1)

Calculation objects



Site 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	U_0 (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Outdoor space 1) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.200 m	17.6 lx (≥ 5.00 lx) ✓	7.80 lx	24.7 lx	0.44 (≥ 0.25) ✓	0.32	WP1
Working plane (Outdoor space 2) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.200 m	0.71 lx (≥ 5.00 lx) ✗	0.57 lx	0.83 lx	0.80 (≥ 0.25) ✓	0.69	WP2
Working plane (Outdoor space 3) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.200 m	2.23 lx (≥ 5.00 lx) ✗	0.53 lx	8.32 lx	0.24 (≥ 0.25) ✗	0.064	WP3
Working plane (Outdoor space 4) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.200 m	21.5 lx (≥ 5.00 lx) ✓	7.16 lx	37.5 lx	0.33 (≥ 0.25) ✓	0.19	WP4
Working plane (Outdoor space 5) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.200 m	9.78 lx (≥ 5.00 lx) ✓	7.03 lx	13.1 lx	0.72 (≥ 0.25) ✓	0.54	WP5
Working plane (Outdoor space 6) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.200 m	17.5 lx (≥ 5.00 lx) ✓	9.06 lx	27.5 lx	0.52 (≥ 0.25) ✓	0.33	WP6
Working plane (Outdoor space 7) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	6.77 lx (≥ 5.00 lx) ✓	4.17 lx	12.0 lx	0.62 (≥ 0.25) ✓	0.35	WP7
Working plane (Outdoor space 8) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	76.2 lx (≥ 50.0 lx) ✓	43.6 lx	98.2 lx	0.57 (≥ 0.40) ✓	0.44	WP8
Working plane (Outdoor space 9) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.200 m	10.9 lx (≥ 5.00 lx) ✓	5.26 lx	43.1 lx	0.48 (≥ 0.25) ✓	0.12	WP9
Working plane (Outdoor space 10) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	17.5 lx (≥ 5.00 lx) ✓	6.51 lx	62.8 lx	0.37 (≥ 0.25) ✓	0.10	WP10
Working plane (Outdoor space 11) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	18.7 lx (≥ 5.00 lx) ✓	6.91 lx	65.9 lx	0.37 (≥ 0.25) ✓	0.10	WP11

Site 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Working plane (Outdoor space 12) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.100 m	1.63 lx (≥ 5.00 lx) ✗	0.002 lx	14.5 lx	0.001 (≥ 0.25) ✗	0.000	WP12
Working plane (Outdoor space 13) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.100 m	0.56 lx (≥ 5.00 lx) ✗	0.42 lx	1.17 lx	0.75 (≥ 0.25) ✓	0.36	WP13
Working plane (Outdoor space 14) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	27.1 lx (≥ 5.00 lx) ✓	11.1 lx	39.5 lx	0.41 (≥ 0.25) ✓	0.28	WP14
Working plane (Outdoor space 15) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.100 m	19.5 lx (≥ 5.00 lx) ✓	12.0 lx	28.8 lx	0.62 (≥ 0.25) ✓	0.42	WP15
Working plane (Outdoor space 16) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.200 m	5.99 lx (≥ 5.00 lx) ✓	0.13 lx	23.5 lx	0.022 (≥ 0.25) ✗	0.006	WP16
Working plane (Outdoor space 17) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.200 m	0.025 lx (≥ 5.00 lx) ✗	0.000 lx	0.039 lx	0.00 (≥ 0.25) ✗	0.00	WP17
Working plane (Outdoor space 18) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	15.8 lx (≥ 5.00 lx) ✓	10.1 lx	25.1 lx	0.64 (≥ 0.25) ✓	0.40	WP18
Working plane (Outdoor space 19) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	9.74 lx (≥ 5.00 lx) ✓	7.43 lx	18.6 lx	0.76 (≥ 0.25) ✓	0.40	WP19
Working plane (Outdoor space 20) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.200 m	10.9 lx (≥ 5.00 lx) ✓	7.73 lx	22.8 lx	0.71 (≥ 0.25) ✓	0.34	WP20
Working plane (Outdoor space 21) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	7.03 lx (≥ 5.00 lx) ✓	2.01 lx	17.5 lx	0.29 (≥ 0.25) ✓	0.11	WP21
Working plane (Outdoor space 22) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	11.4 lx (≥ 5.00 lx) ✓	2.64 lx	22.7 lx	0.23 (≥ 0.25) ✗	0.12	WP22
Working plane (Outdoor space 23) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.200 m	5.39 lx (≥ 5.00 lx) ✓	0.69 lx	15.8 lx	0.13 (≥ 0.25) ✗	0.044	WP23

Site 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Working plane (Outdoor space 24) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.200 m	0.000 lx (≥ 5.00 lx) ✗	0.00 lx	0.000 lx	- (≥ 0.25)	-	WP24
Working plane (P playground) Perpendicular illuminance Height: 0.010 m, Wall zone: 0.200 m	18.5 lx (≥ 5.00 lx) ✓	3.02 lx	41.8 lx	0.16 (≥ 0.25) ✗	0.072	WP25
Working plane (Parking) Perpendicular illuminance Height: 0.010 m, Wall zone: 0.000 m	18.2 lx (≥ 5.00 lx) ✓	8.33 lx	24.5 lx	0.46 (≥ 0.25) ✓	0.34	WP26
Working plane (Outdoor space 27) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.200 m	0.001 lx (≥ 5.00 lx) ✗	0.000 lx	0.002 lx	- (≥ 0.25)	-	WP27
Working plane (Outdoor space 28) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.200 m	0.00 lx (≥ 5.00 lx) ✗	0.00 lx	0.00 lx	- (≥ 0.25)	-	WP28
Working plane (Outdoor space 29) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.200 m	1.91 lx (≥ 5.00 lx) ✗	0.12 lx	10.1 lx	0.063 (≥ 0.25) ✗	0.012	WP29
Working plane (P playground) Perpendicular illuminance Height: 0.010 m, Wall zone: 0.200 m	6.96 lx (≥ 5.00 lx) ✓	3.49 lx	17.9 lx	0.50 (≥ 0.25) ✓	0.19	WP30

Utilisation profile: DIALux presetting (5.1.4 Standard (outdoor transportation area))

Neveroniu g-jos vidaus apsvietimas

Lighting Designer

Igor Oziębło

Jacentów 167

27-580 Sadowie

T +48 668 864 017

igor.ozieblo@luxiona.com

Table of Contents

Cover	1
Table of Contents	2
Site 1 - Building 1 Storey 1	
Calculation objects / Light scene 1	9
Site 1 - Building 1 - Storey 1 Classroom	
Calculation objects / Light scene 1	13
Site 1 - Building 1 - Storey 1 Classroom	
Calculation objects / Light scene 1	15
Site 1 - Building 1 - Storey 1 classroom	
Calculation objects / Light scene 1	17
Site 1 - Building 1 - Storey 1 classroom	
Calculation objects / Light scene 1	19
Site 1 - Building 1 - Storey 1 classroom	
Calculation objects / Light scene 1	21
Site 1 - Building 1 - Storey 1 classroom	
Calculation objects / Light scene 1	23

Table of Contents

Site 1 - Building 1 - Storey 1 cleaning room	
Calculation objects / Light scene 1	25
Site 1 - Building 1 - Storey 1 cloakroom	
Calculation objects / Light scene 1	27
Site 1 - Building 1 - Storey 1 cloakroom	
Calculation objects / Light scene 1	29
Site 1 - Building 1 - Storey 1 corridor	
Calculation objects / Light scene 1	31
Site 1 - Building 1 - Storey 1 corridor	
Calculation objects / Light scene 1	33
Site 1 - Building 1 - Storey 1 corridor	
Calculation objects / Light scene 1	35
Site 1 - Building 1 - Storey 1 corridor	
Calculation objects / Light scene 1	37

Table of Contents

Site 1 - Building 1 - Storey 1 corridor	
Calculation objects / Light scene 1	39
Site 1 - Building 1 - Storey 1 corridor	
Calculation objects / Light scene 1	41
Site 1 - Building 1 - Storey 1 gym	
Calculation objects / Light scene 1	43
Site 1 - Building 1 - Storey 1 library	
Calculation objects / Light scene 1	45
Site 1 - Building 1 - Storey 1 office	
Calculation objects / Light scene 1	47
Site 1 - Building 1 - Storey 1 restroom	
Calculation objects / Light scene 1	49
Site 1 - Building 1 - Storey 1 shower	
Calculation objects / Light scene 1	51

Table of Contents

Site 1 - Building 1 - Storey 1 shower	
Calculation objects / Light scene 1	53
Site 1 - Building 1 - Storey 1 store	
Calculation objects / Light scene 1	55
Site 1 - Building 1 - Storey 1 store	
Calculation objects / Light scene 1	57
Site 1 - Building 1 - Storey 1 store	
Calculation objects / Light scene 1	59
Site 1 - Building 1 - Storey 1 store	
Calculation objects / Light scene 1	61
Site 1 - Building 1 - Storey 1 technical room	
Calculation objects / Light scene 1	63
Site 1 - Building 1 - Storey 1 technical room	
Calculation objects / Light scene 1	65

Table of Contents

Site 1 - Building 1 - Storey 1

WC

Calculation objects / Light scene 1 67

Site 1 - Building 1 - Storey 1

WC

Calculation objects / Light scene 1 69

Site 1 - Building 1 - Storey 1

WC

Calculation objects / Light scene 1 71

Site 1 - Building 1 - Storey 1

WC

Calculation objects / Light scene 1 73

Site 1 - Building 1 - Storey 1

WC

Calculation objects / Light scene 1 75

Site 1 - Building 1 - Storey 1

WC

Calculation objects / Light scene 1 77

Site 1 - Building 1 - Storey 1

WC

Calculation objects / Light scene 1 79

Table of Contents

Site 1 - Building 1 Storey 2 Calculation objects / Light scene 1	81
Site 1 - Building 1 - Storey 2 classroom Calculation objects / Light scene 1	84
Site 1 - Building 1 - Storey 2 classroom Calculation objects / Light scene 1	86
Site 1 - Building 1 - Storey 2 classroom Calculation objects / Light scene 1	88
Site 1 - Building 1 - Storey 2 classroom Calculation objects / Light scene 1	90
Site 1 - Building 1 - Storey 2 classroom Calculation objects / Light scene 1	92
Site 1 - Building 1 - Storey 2 classroom Calculation objects / Light scene 1	94

Table of Contents

Site 1 - Building 1 - Storey 2 classroom	
Calculation objects / Light scene 1	96
Site 1 - Building 1 - Storey 2 classroom	
Calculation objects / Light scene 1	98
Site 1 - Building 1 - Storey 2 corridor	
Calculation objects / Light scene 1	100
Site 1 - Building 1 - Storey 2 corridor	
Calculation objects / Light scene 1	102
Site 1 - Building 1 - Storey 2 WC	
Calculation objects / Light scene 1	104
Site 1 - Building 1 - Storey 2 WC	
Calculation objects / Light scene 1	106
Site 1 - Building 1 - Storey 2 WC	
Calculation objects / Light scene 1	108

Building 1 · Storey 1 (Light scene 1) Calculation objects



Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (corridor) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	161 lx (≥ 100 lx) ✓	82.3 lx	256 lx	0.51 (≥ 0.40) ✓	0.32	WP1
Working plane (corridor) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	183 lx (≥ 150 lx) ✓	102 lx	244 lx	0.56 (≥ 0.40) ✓	0.42	WP2
Working plane (library) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.200 m	515 lx (≥ 500 lx) ✓	334 lx	601 lx	0.65 (≥ 0.60) ✓	0.56	WP3
Working plane (store) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	183 lx (≥ 100 lx) ✓	128 lx	255 lx	0.70 (≥ 0.40) ✓	0.50	WP4
Working plane (store) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	131 lx (≥ 100 lx) ✓	73.6 lx	221 lx	0.56 (≥ 0.40) ✓	0.33	WP5
Working plane (store) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	168 lx (≥ 100 lx) ✓	113 lx	244 lx	0.67 (≥ 0.40) ✓	0.46	WP6
Working plane (technical room) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	381 lx (≥ 200 lx) ✓	258 lx	489 lx	0.68 (≥ 0.40) ✓	0.53	WP7
Working plane (corridor) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	116 lx (≥ 100 lx) ✓	64.0 lx	155 lx	0.55 (≥ 0.40) ✓	0.41	WP8
Working plane (WC) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	238 lx (≥ 200 lx) ✓	159 lx	324 lx	0.67 (≥ 0.40) ✓	0.49	WP9
Working plane (Classroom) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.100 m	578 lx (≥ 500 lx) ✓	366 lx	731 lx	0.63 (≥ 0.60) ✓	0.50	WP10
Working plane (restroom) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	356 lx (≥ 100 lx) ✓	211 lx	478 lx	0.59 (≥ 0.40) ✓	0.44	WP11

Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Working plane (Classroom) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.100 m	599 lx (≥ 500 lx) ✓	391 lx	729 lx	0.65 (≥ 0.60) ✓	0.54	WP12
Working plane (classroom) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	545 lx (≥ 500 lx) ✓	374 lx	641 lx	0.69 (≥ 0.60) ✓	0.58	WP13
Working plane (classroom) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	546 lx (≥ 500 lx) ✓	353 lx	657 lx	0.65 (≥ 0.60) ✓	0.54	WP14
Working plane (classroom) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	546 lx (≥ 500 lx) ✓	357 lx	660 lx	0.65 (≥ 0.60) ✓	0.54	WP15
Working plane (classroom) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	546 lx (≥ 500 lx) ✓	353 lx	661 lx	0.65 (≥ 0.60) ✓	0.53	WP16
Working plane (technical room) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	386 lx (≥ 200 lx) ✓	298 lx	476 lx	0.77 (≥ 0.40) ✓	0.63	WP17
Working plane (cleaning room) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	145 lx (≥ 100 lx) ✓	101 lx	206 lx	0.70 (≥ 0.40) ✓	0.49	WP18
Working plane (WC) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	274 lx (≥ 200 lx) ✓	195 lx	361 lx	0.71 (≥ 0.40) ✓	0.54	WP19
Working plane (WC) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	289 lx (≥ 200 lx) ✓	215 lx	401 lx	0.74 (≥ 0.40) ✓	0.54	WP20
Working plane (corridor) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	150 lx (≥ 100 lx) ✓	72.8 lx	248 lx	0.49 (≥ 0.40) ✓	0.29	WP21
Working plane (corridor) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	143 lx (≥ 100 lx) ✓	65.2 lx	244 lx	0.46 (≥ 0.40) ✓	0.27	WP22
Working plane (cloakroom) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	266 lx (≥ 200 lx) ✓	119 lx	371 lx	0.45 (≥ 0.40) ✓	0.32	WP23

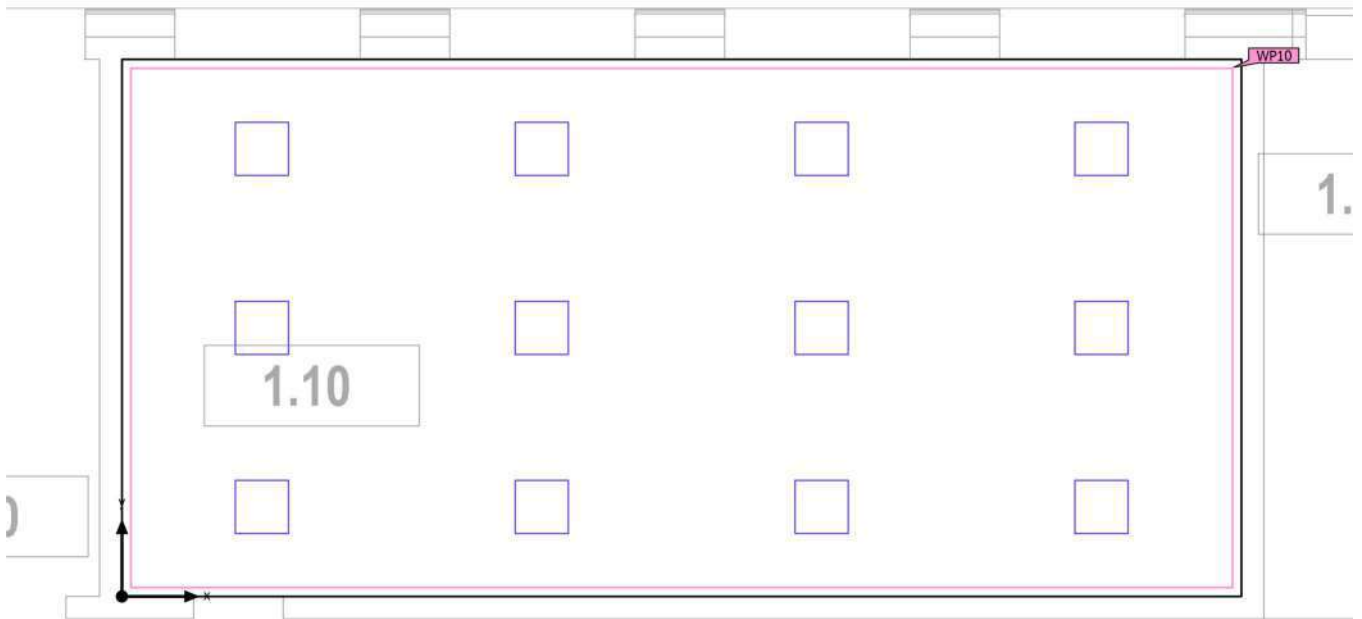
Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Working plane (WC) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	261 lx (≥ 200 lx) ✓	195 lx	329 lx	0.75 (≥ 0.40) ✓	0.59	WP24
Working plane (WC) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	214 lx (≥ 200 lx) ✓	185 lx	244 lx	0.86 (≥ 0.40) ✓	0.76	WP25
Working plane (store) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	200 lx (≥ 100 lx) ✓	95.6 lx	290 lx	0.48 (≥ 0.40) ✓	0.33	WP26
Working plane (office) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	331 lx (≥ 300 lx) ✓	186 lx	473 lx	0.56 (≥ 0.40) ✓	0.39	WP27
Working plane (gym) Perpendicular illuminance Height: 1.000 m, Wall zone: 0.000 m	324 lx (≥ 300 lx) ✓	203 lx	399 lx	0.63 (≥ 0.60) ✓	0.51	WP28
Working plane (WC) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	260 lx (≥ 200 lx) ✓	196 lx	327 lx	0.75 (≥ 0.40) ✓	0.60	WP29
Working plane (WC) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	215 lx (≥ 200 lx) ✓	168 lx	247 lx	0.78 (≥ 0.40) ✓	0.68	WP30
Working plane (cloakroom) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	265 lx (≥ 200 lx) ✓	118 lx	369 lx	0.45 (≥ 0.40) ✓	0.32	WP31
Working plane (shower) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	255 lx (≥ 200 lx) ✓	188 lx	321 lx	0.74 (≥ 0.40) ✓	0.59	WP32
Working plane (shower) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	255 lx (≥ 200 lx) ✓	188 lx	322 lx	0.74 (≥ 0.40) ✓	0.58	WP33
Working plane (corridor) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	112 lx (≥ 100 lx) ✓	68.4 lx	153 lx	0.61 (≥ 0.40) ✓	0.45	WP34

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

Calculation objects



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

Calculation objects

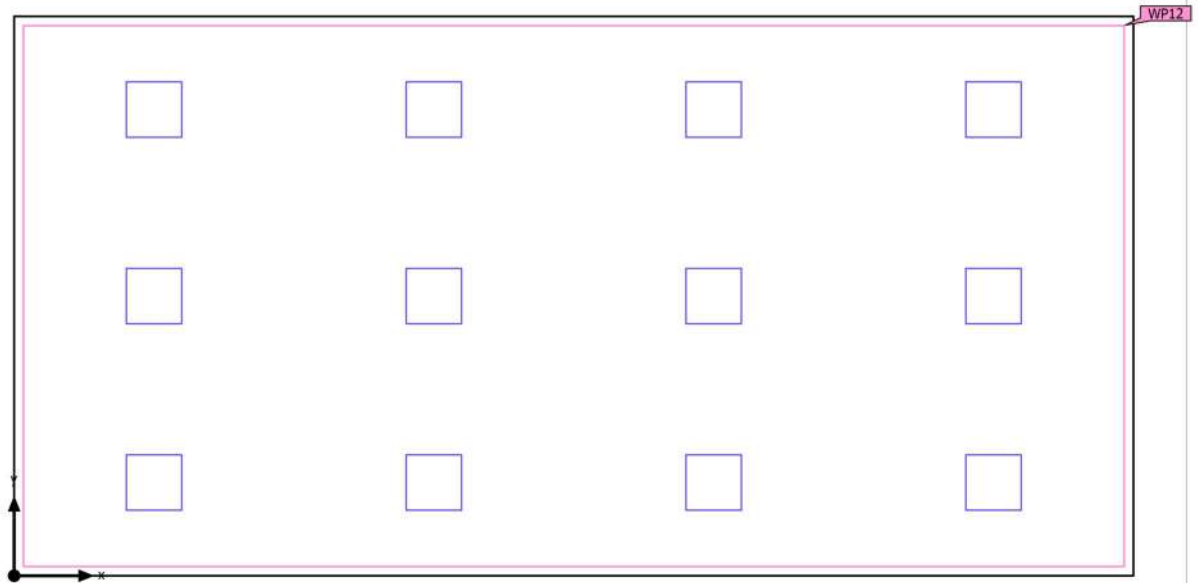
Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (Classroom) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.100 m	578 lx (≥ 500 lx) ✓	366 lx	731 lx	0.63 (≥ 0.60) ✓	0.50	WP10

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.1 Classroom - general activities)

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

Calculation objects



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

Calculation objects

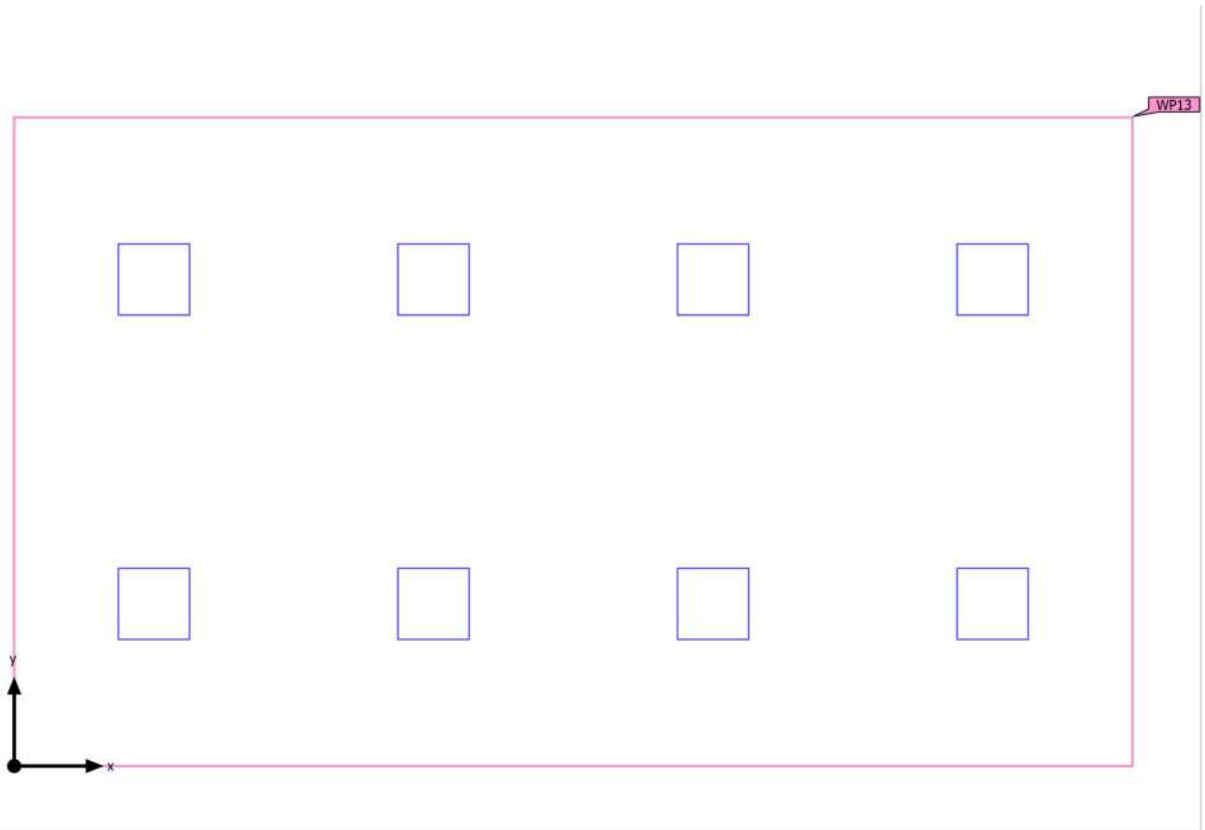
Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (Classroom) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.100 m	599 lx (≥ 500 lx) ✓	391 lx	729 lx	0.65 (≥ 0.60) ✓	0.54	WP12

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.1 Classroom - general activities)

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

Calculation objects



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

Calculation objects

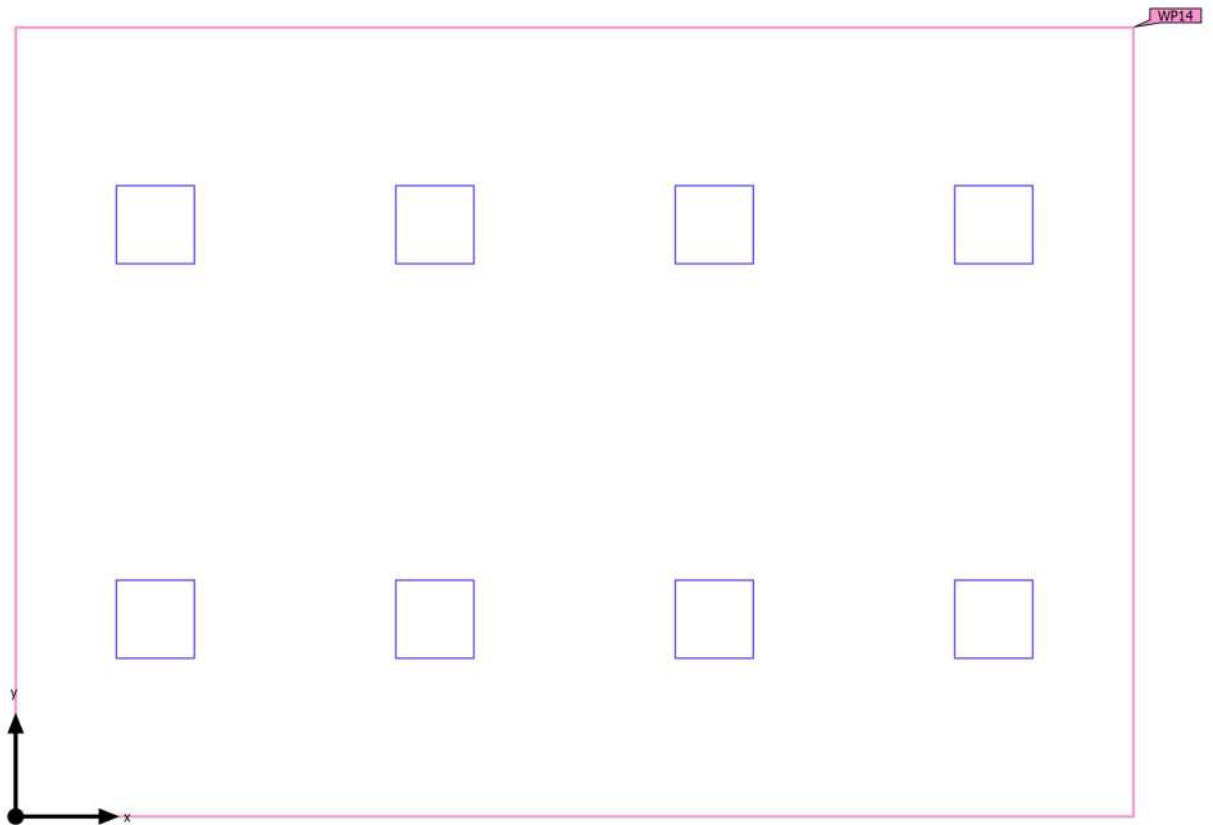
Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (classroom) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	545 lx (≥ 500 lx) ✓	374 lx	641 lx	0.69 (≥ 0.60) ✓	0.58	WP13

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.1 Classroom - general activities)

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

Calculation objects



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

Calculation objects

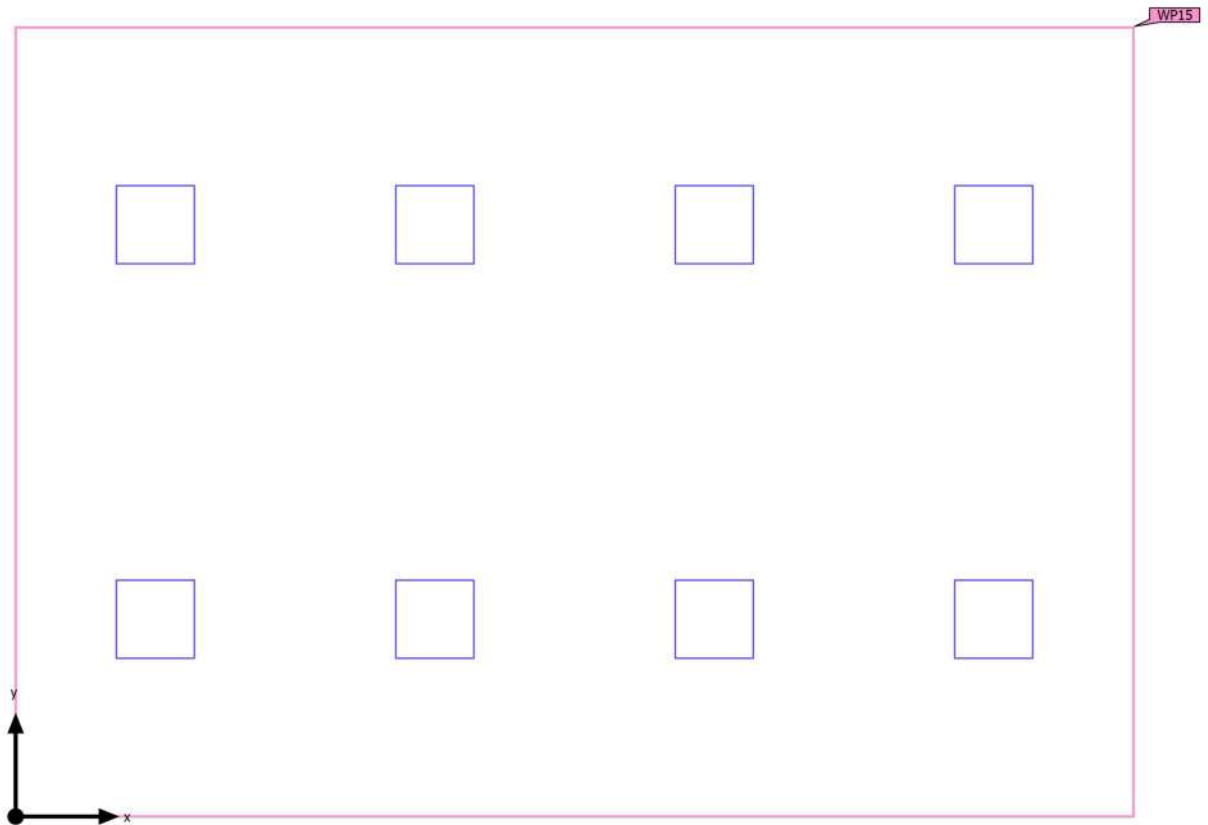
Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (classroom) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	546 lx (≥ 500 lx) ✓	353 lx	657 lx	0.65 (≥ 0.60) ✓	0.54	WP14

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.1 Classroom - general activities)

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

Calculation objects



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

Calculation objects

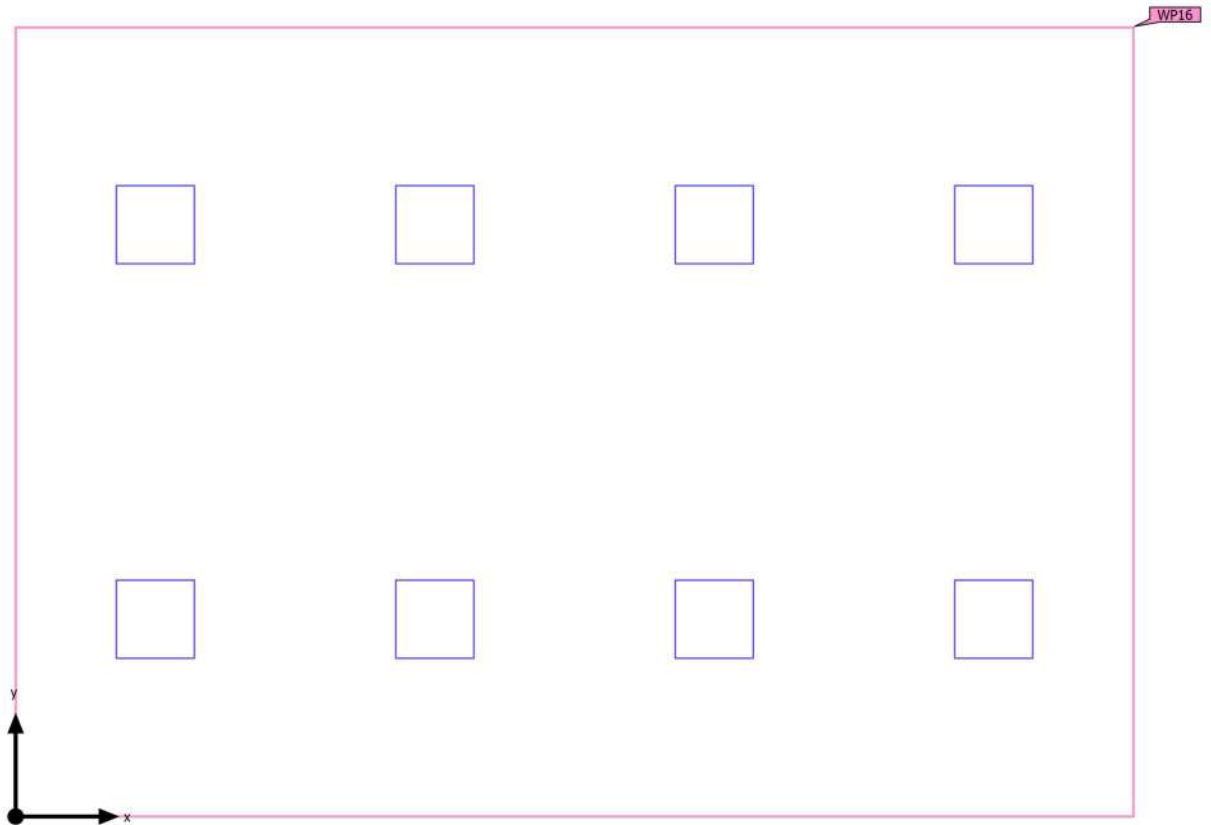
Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (classroom) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	546 lx (≥ 500 lx) ✓	357 lx	660 lx	0.65 (≥ 0.60) ✓	0.54	WP15

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.1 Classroom - general activities)

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

Calculation objects



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

Calculation objects

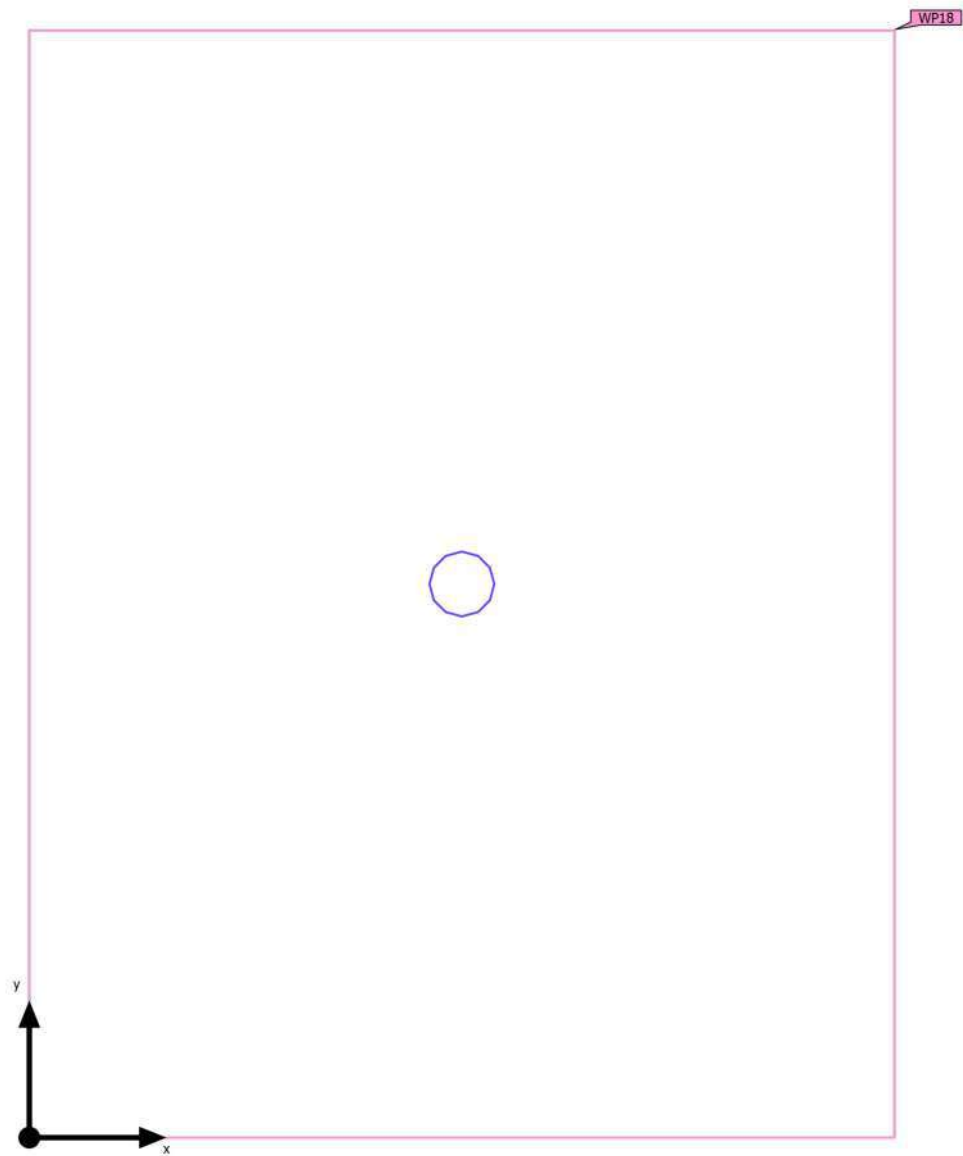
Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (classroom) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	546 lx (≥ 500 lx) ✓	353 lx	661 lx	0.65 (≥ 0.60) ✓	0.53	WP16

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.1 Classroom - general activities)

Building 1 · Storey 1 · cleaning room (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 1 · cleaning room (Light scene 1)

Calculation objects

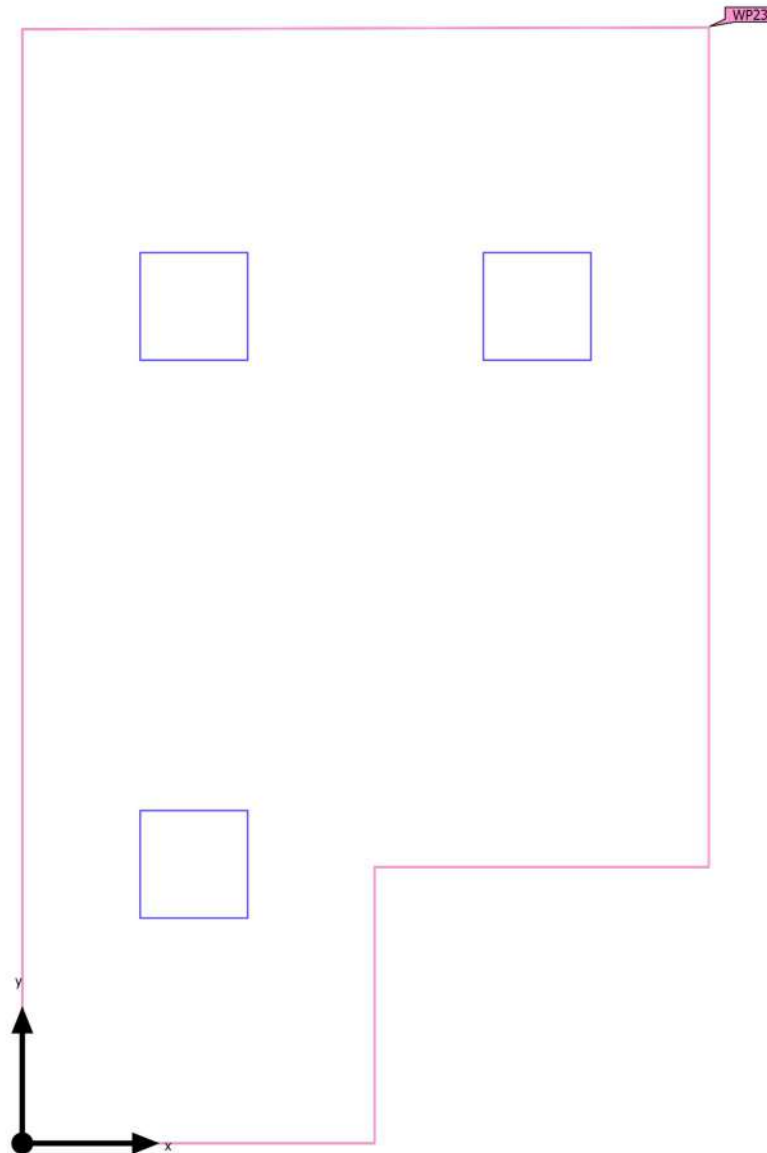
Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (cleaning room) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	145 lx (≥ 100 lx) ✓	101 lx	206 lx	0.70 (≥ 0.40) ✓	0.49	WP18

Utilisation profile: General areas inside buildings - Rest, sanitation and first aid rooms (10.8 General cleaning)

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

Calculation objects



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

Calculation objects

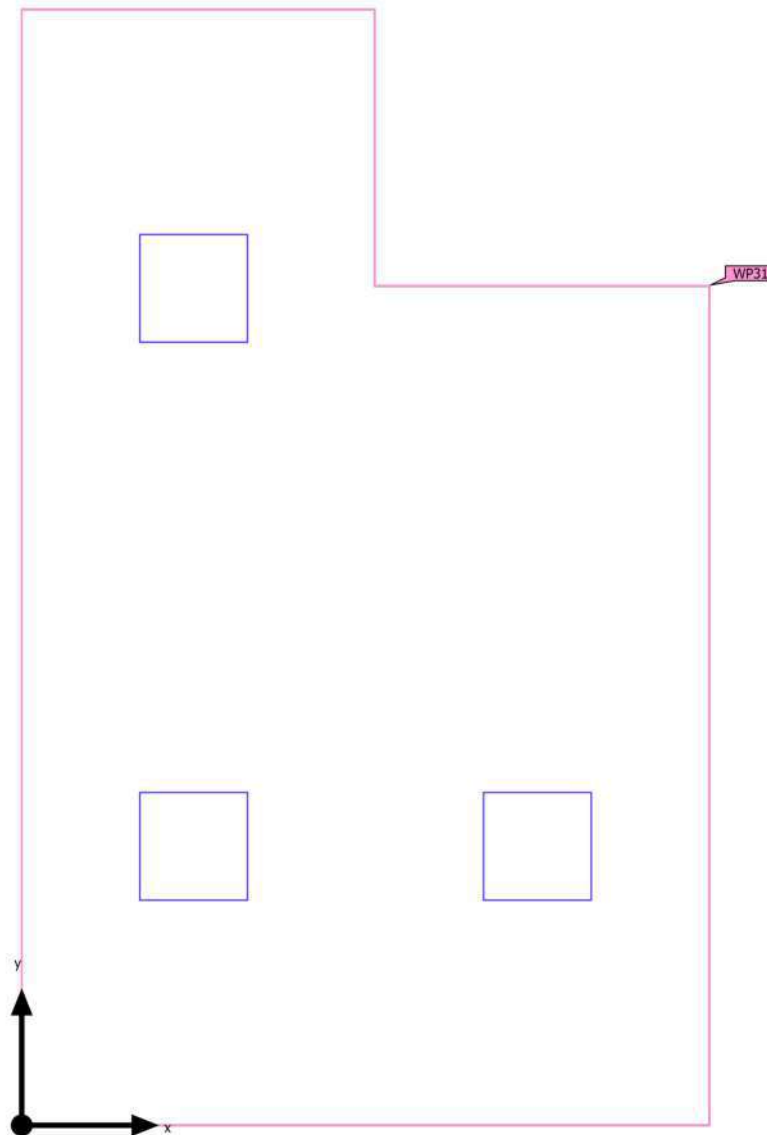
Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (cloakroom) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	266 lx (≥ 200 lx) ✓	119 lx	371 lx	0.45 (≥ 0.40) ✓	0.32	WP23

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

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

Calculation objects



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

Calculation objects

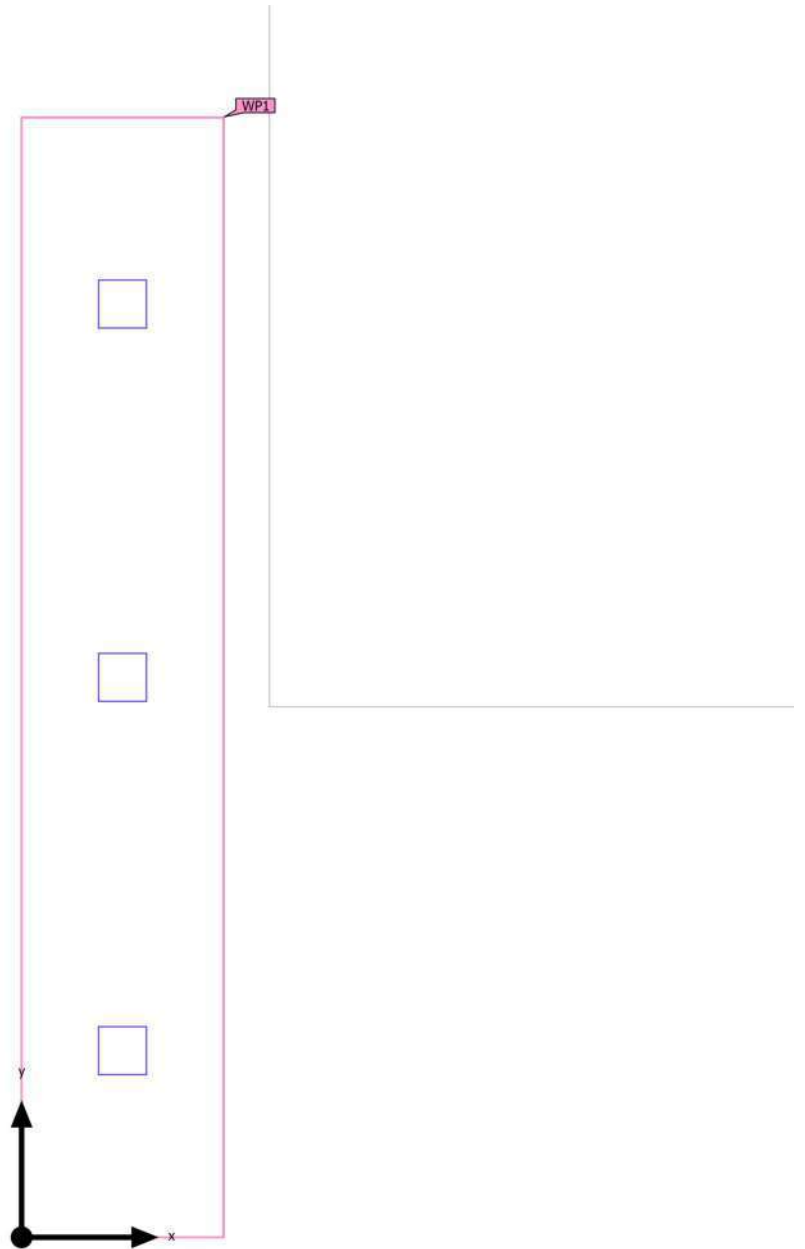
Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (cloakroom) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	265 lx (≥ 200 lx) ✓	118 lx	369 lx	0.45 (≥ 0.40) ✓	0.32	WP31

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

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

Calculation objects



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

Calculation objects

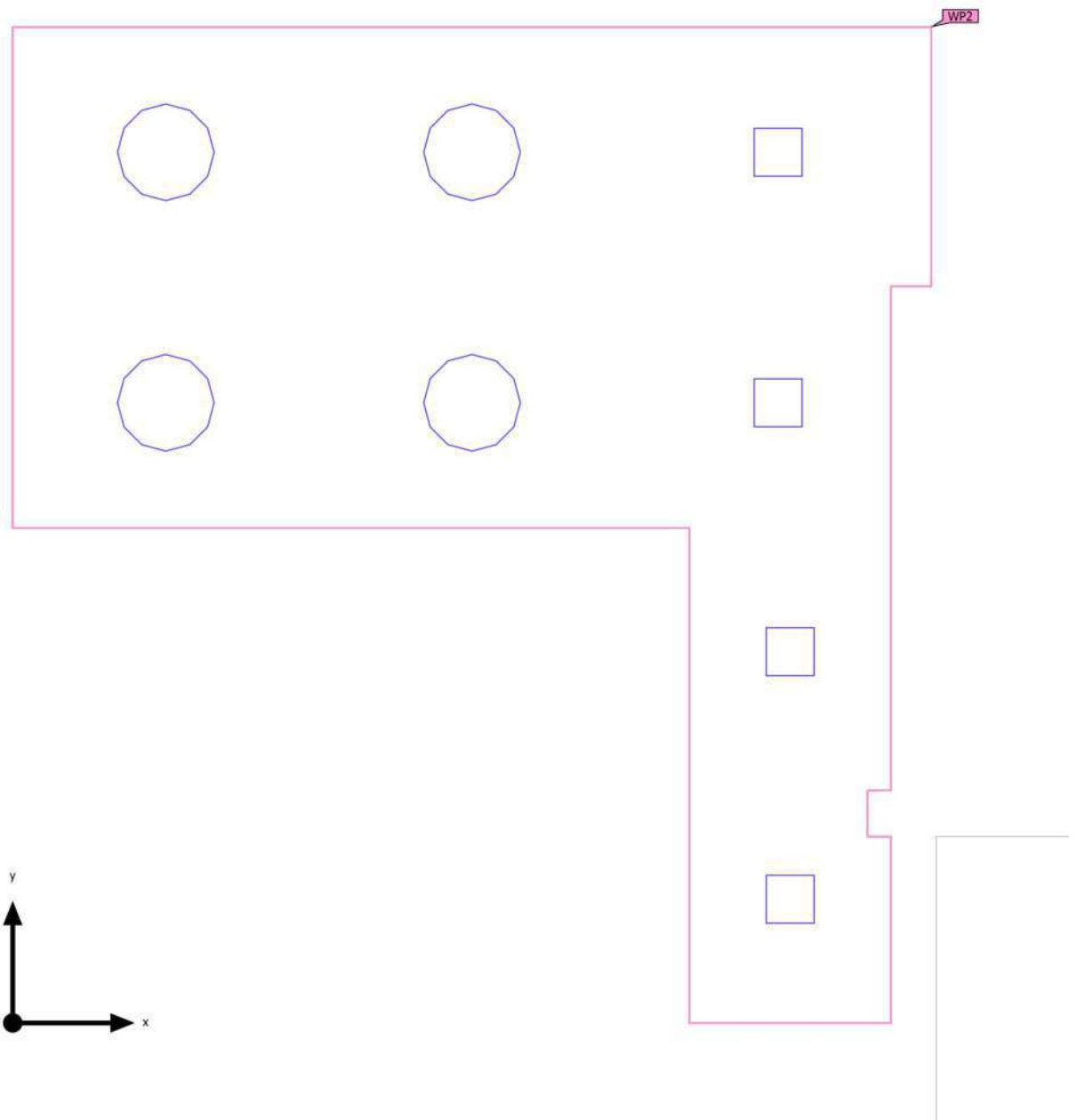
Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (corridor) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	161 lx (≥ 100 lx) ✓	82.3 lx	256 lx	0.51 (≥ 0.40) ✓	0.32	WP1

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

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

Calculation objects



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

Calculation objects

Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (corridor) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	183 lx (≥ 150 lx) ✓	102 lx	244 lx	0.56 (≥ 0.40) ✓	0.42	WP2

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

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

Calculation objects



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

Calculation objects

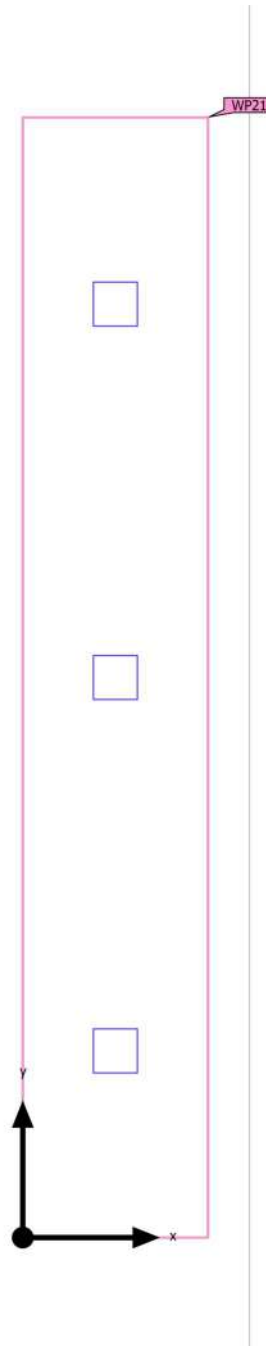
Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (corridor) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	116 lx (≥ 100 lx) ✓	64.0 lx	155 lx	0.55 (≥ 0.40) ✓	0.41	WP8

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

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

Calculation objects



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

Calculation objects

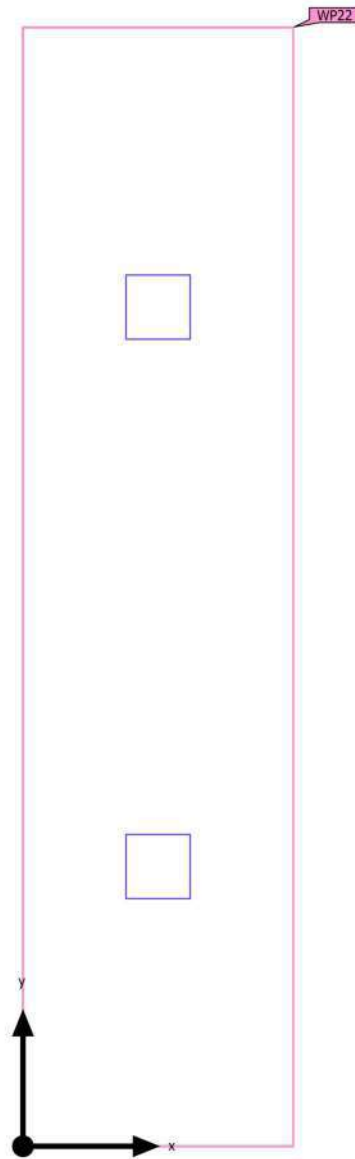
Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (corridor) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	150 lx (≥ 100 lx) ✓	72.8 lx	248 lx	0.49 (≥ 0.40) ✓	0.29	WP21

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

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

Calculation objects



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

Calculation objects

Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (corridor) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	143 lx (≥ 100 lx) ✓	65.2 lx	244 lx	0.46 (≥ 0.40) ✓	0.27	WP22

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

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

Calculation objects



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

Calculation objects

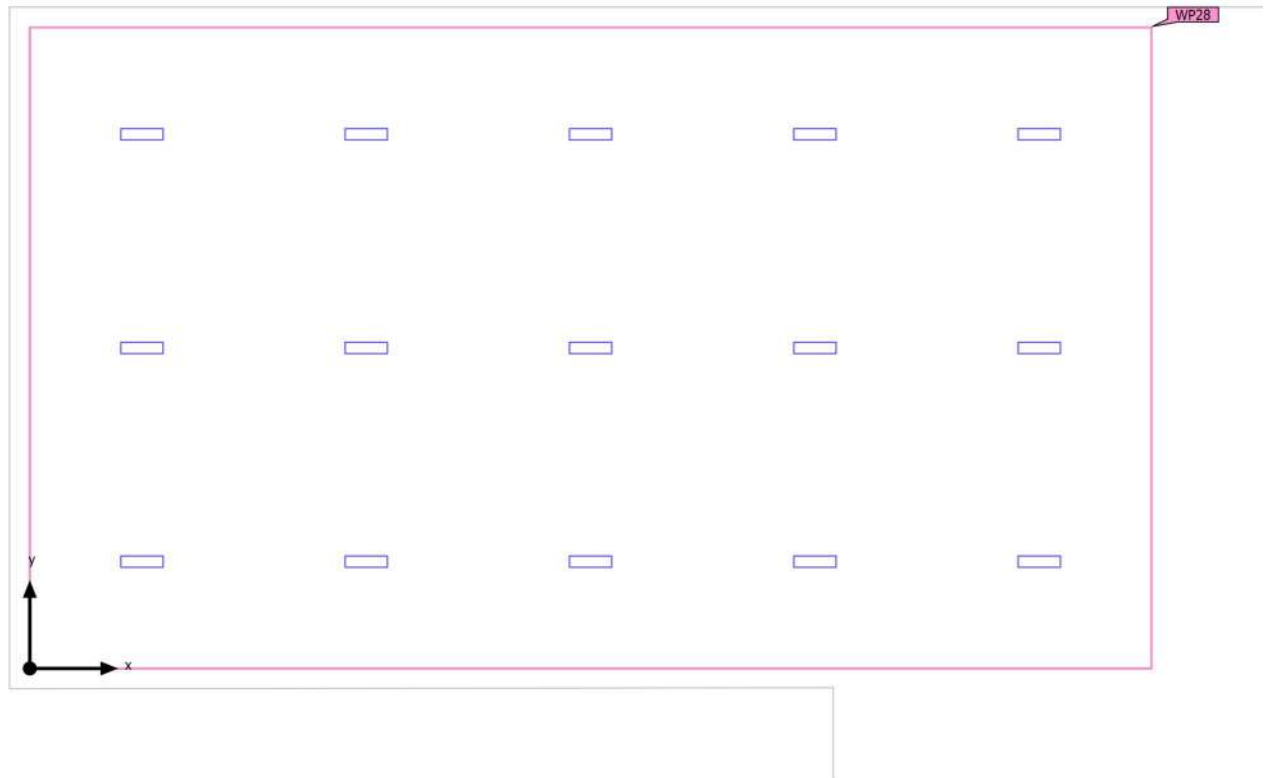
Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (corridor) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	112 lx (≥ 100 lx) ✓	68.4 lx	153 lx	0.61 (≥ 0.40) ✓	0.45	WP34

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

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

Calculation objects



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

Calculation objects

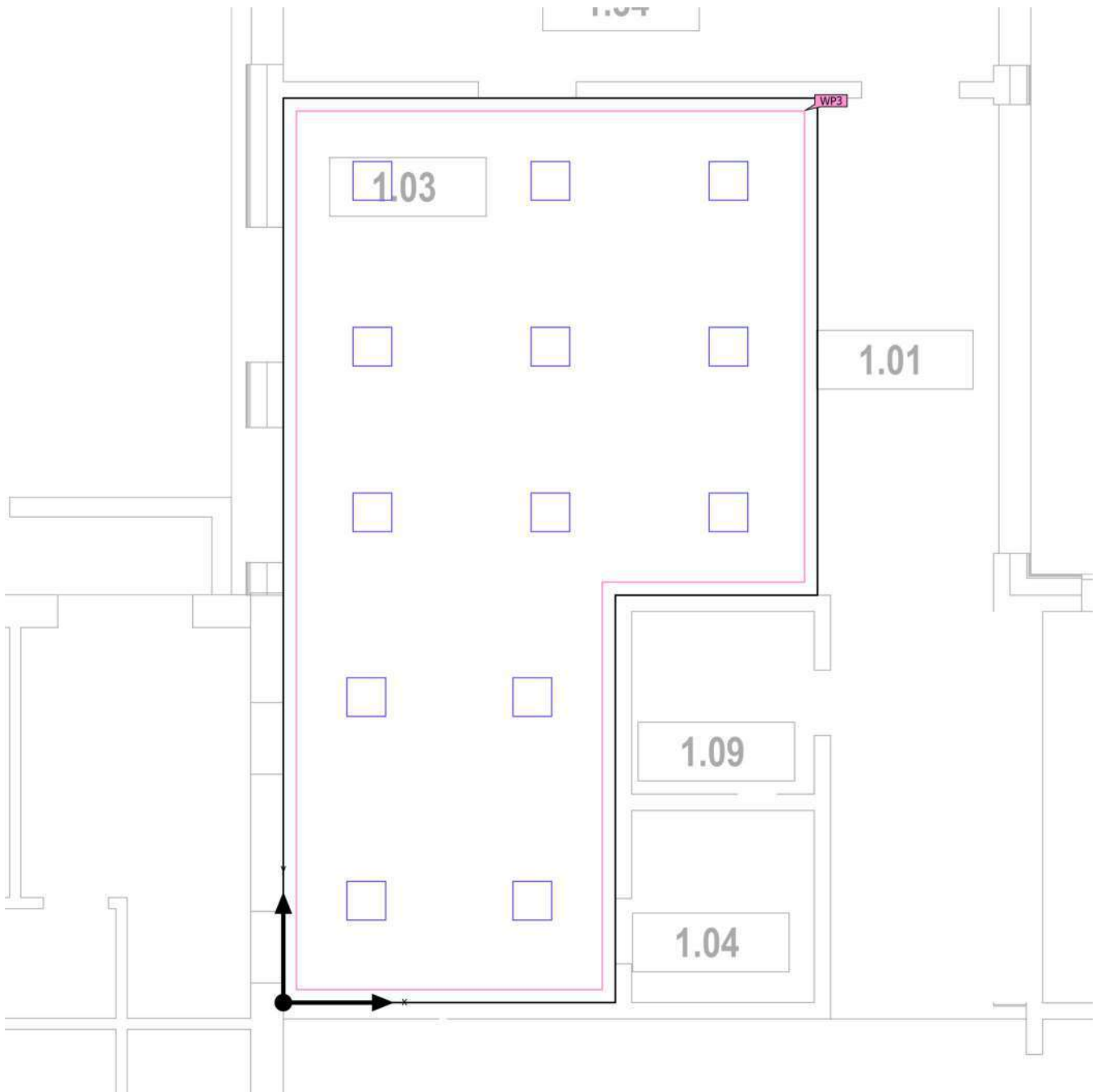
Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (gym) Perpendicular illuminance Height: 1.000 m, Wall zone: 0.000 m	324 lx (≥ 300 lx) ✓	203 lx	399 lx	0.63 (≥ 0.60) ✓	0.51	WP28

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.26 Sports halls, gymnasiums, swimming pools)

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

Calculation objects



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

Calculation objects

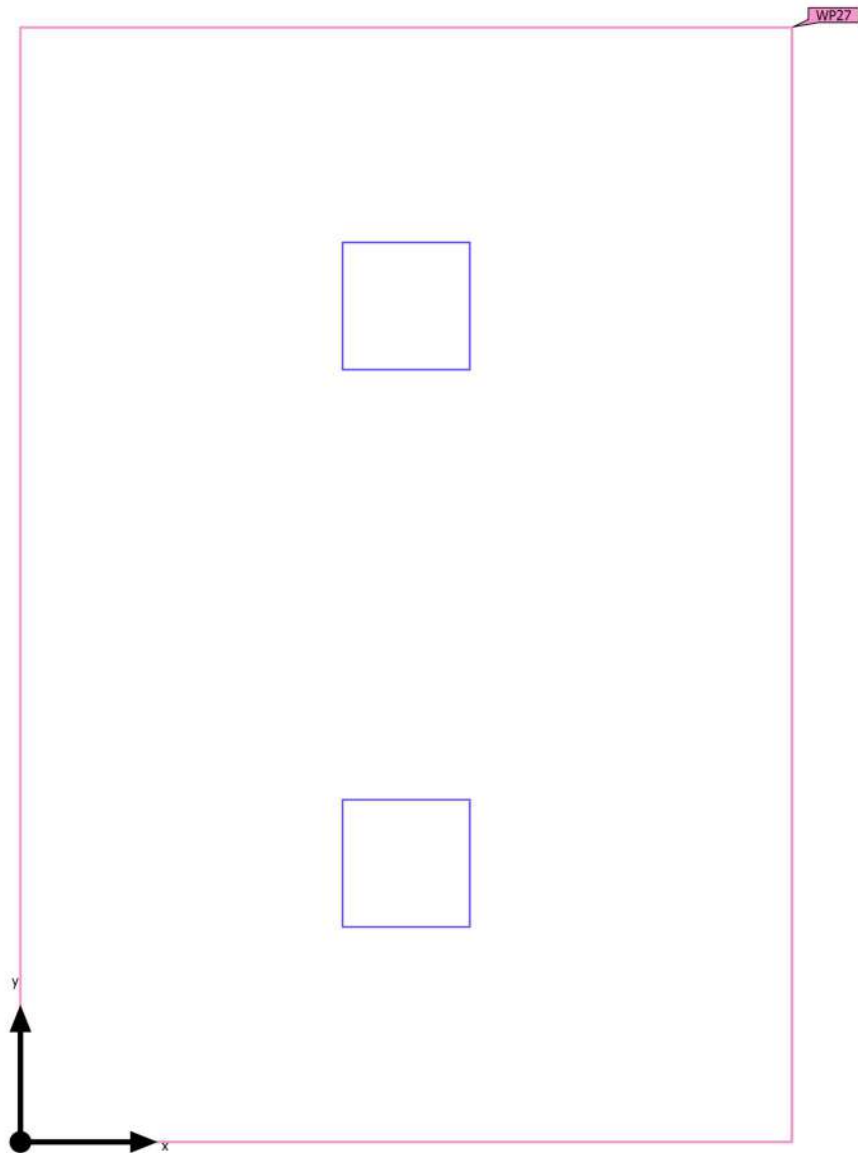
Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (library) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.200 m	515 lx (≥ 500 lx) ✓	334 lx	601 lx	0.65 (≥ 0.60) ✓	0.56	WP3

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.24 Libraries: Reading areas)

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

Calculation objects



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

Calculation objects

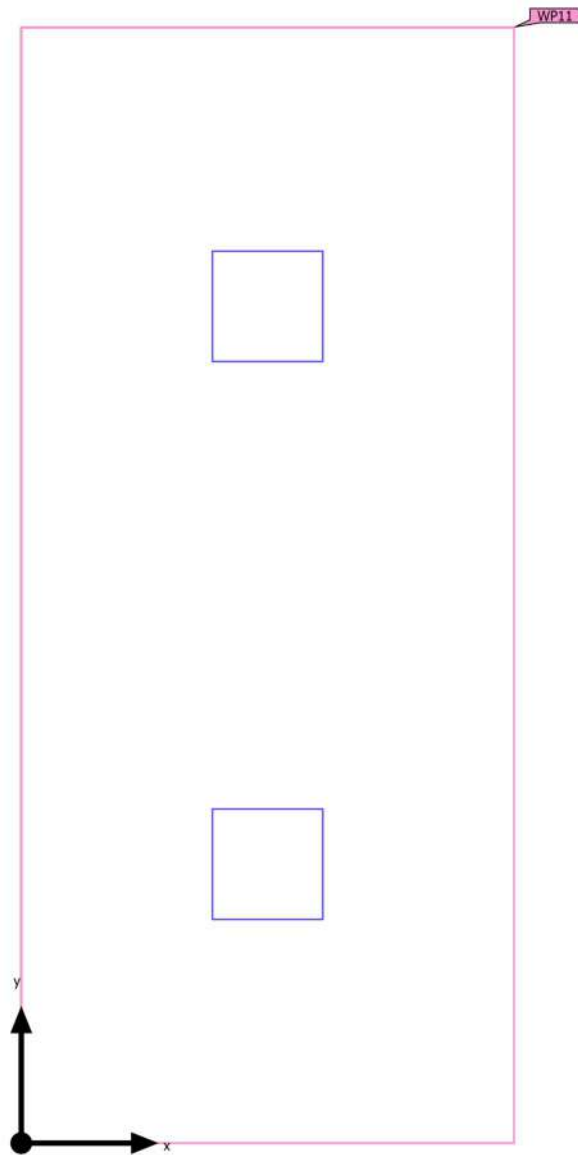
Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (office) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	331 lx (≥ 300 lx) ✓	186 lx	473 lx	0.56 (≥ 0.40) ✓	0.39	WP27

Utilisation profile: Offices (34.1 Filing, copying, etc.)

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

Calculation objects



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

Calculation objects

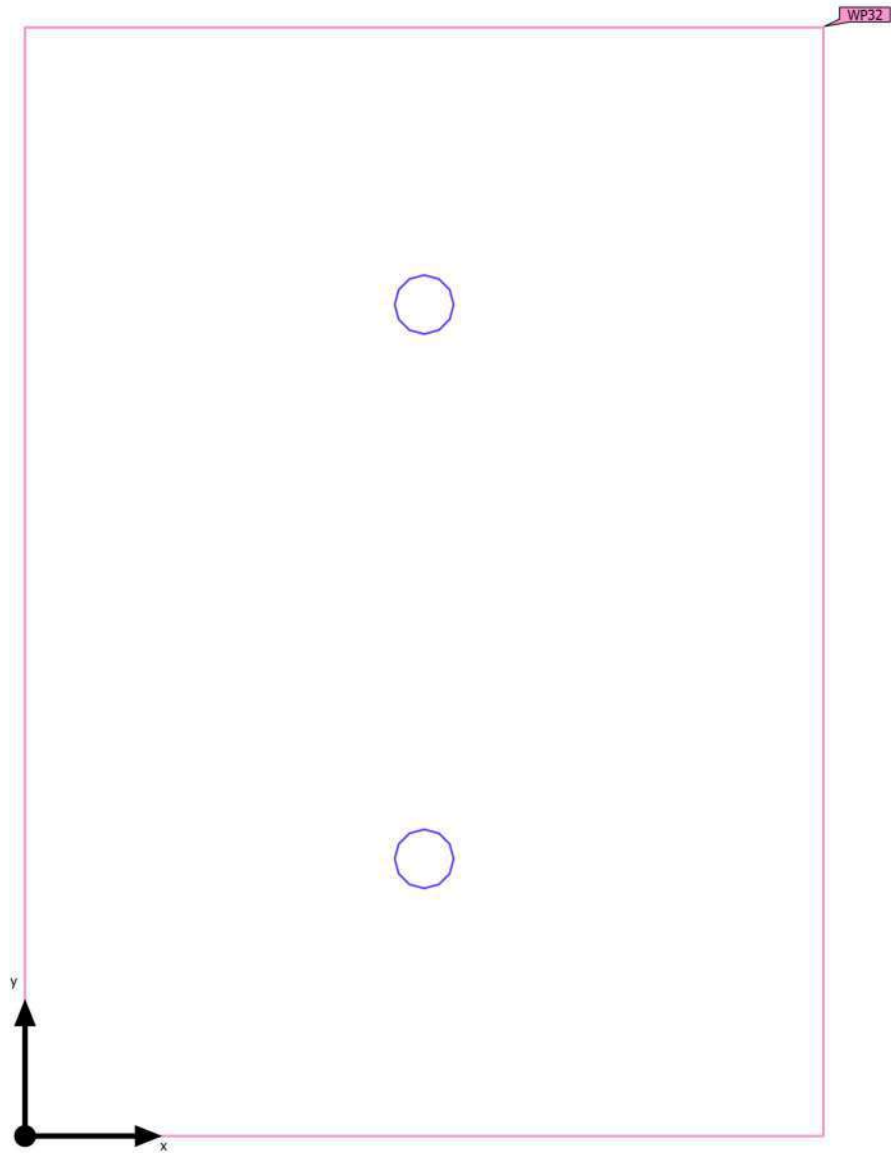
Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (restroom) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	356 lx (≥ 100 lx) ✓	211 lx	478 lx	0.59 (≥ 0.40) ✓	0.44	WP11

Utilisation profile: General areas inside buildings - Rest, sanitation and first aid rooms (10.2 Rest rooms)

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

Calculation objects



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

Calculation objects

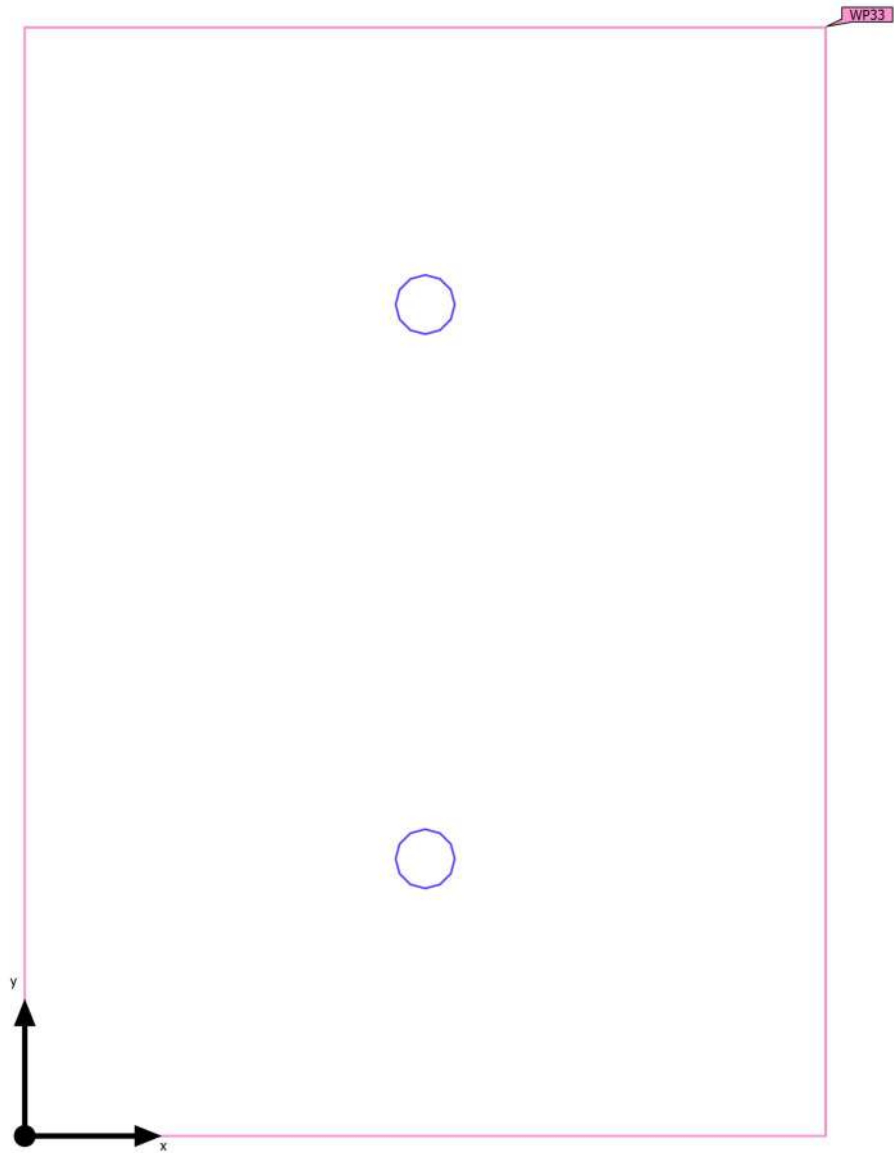
Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (shower) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	255 lx (≥ 200 lx) ✓	188 lx	321 lx	0.74 (≥ 0.40) ✓	0.59	WP32

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

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

Calculation objects



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

Calculation objects

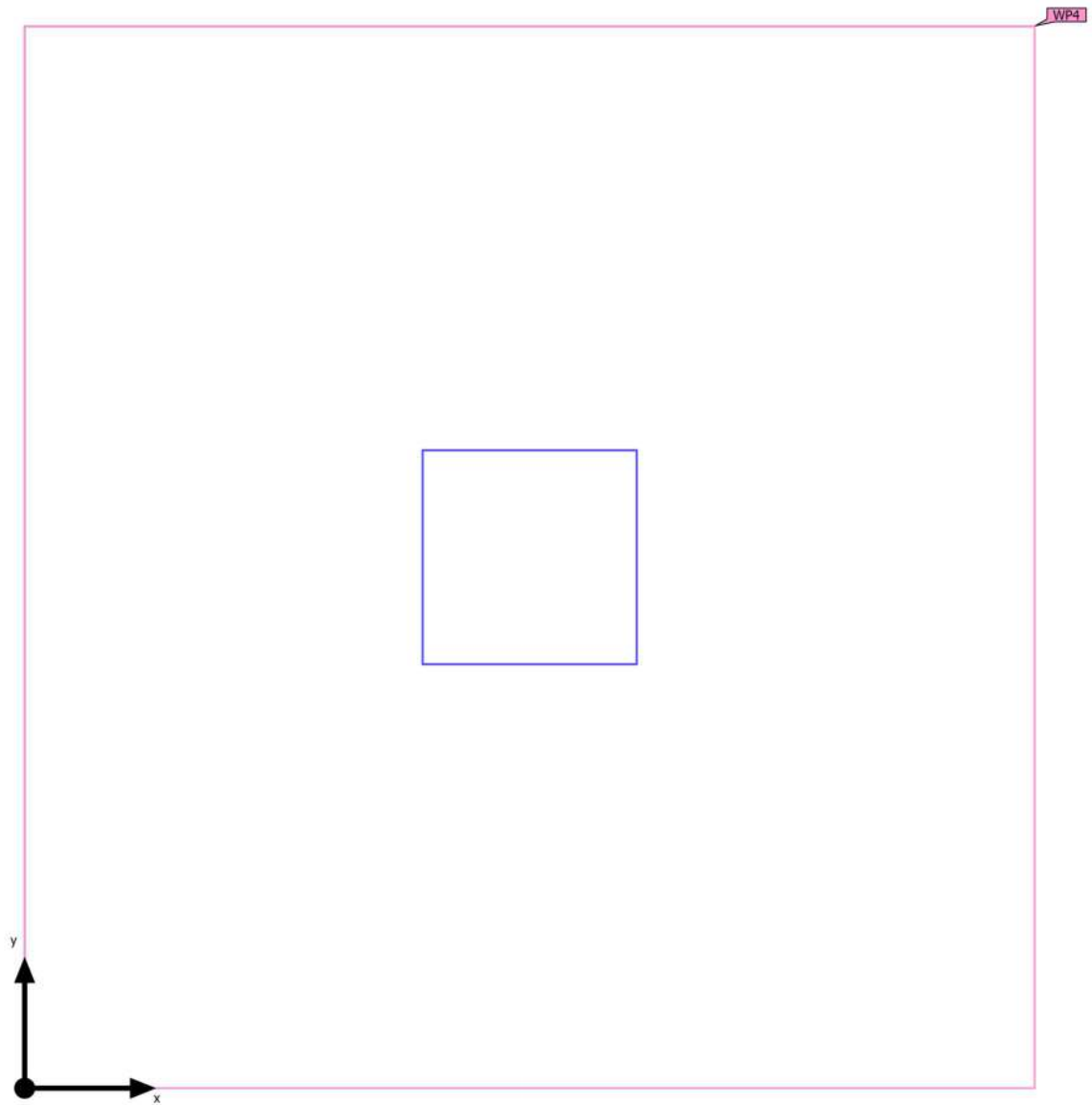
Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (shower) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	255 lx (≥ 200 lx) ✓	188 lx	322 lx	0.74 (≥ 0.40) ✓	0.58	WP33

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

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

Calculation objects



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

Calculation objects

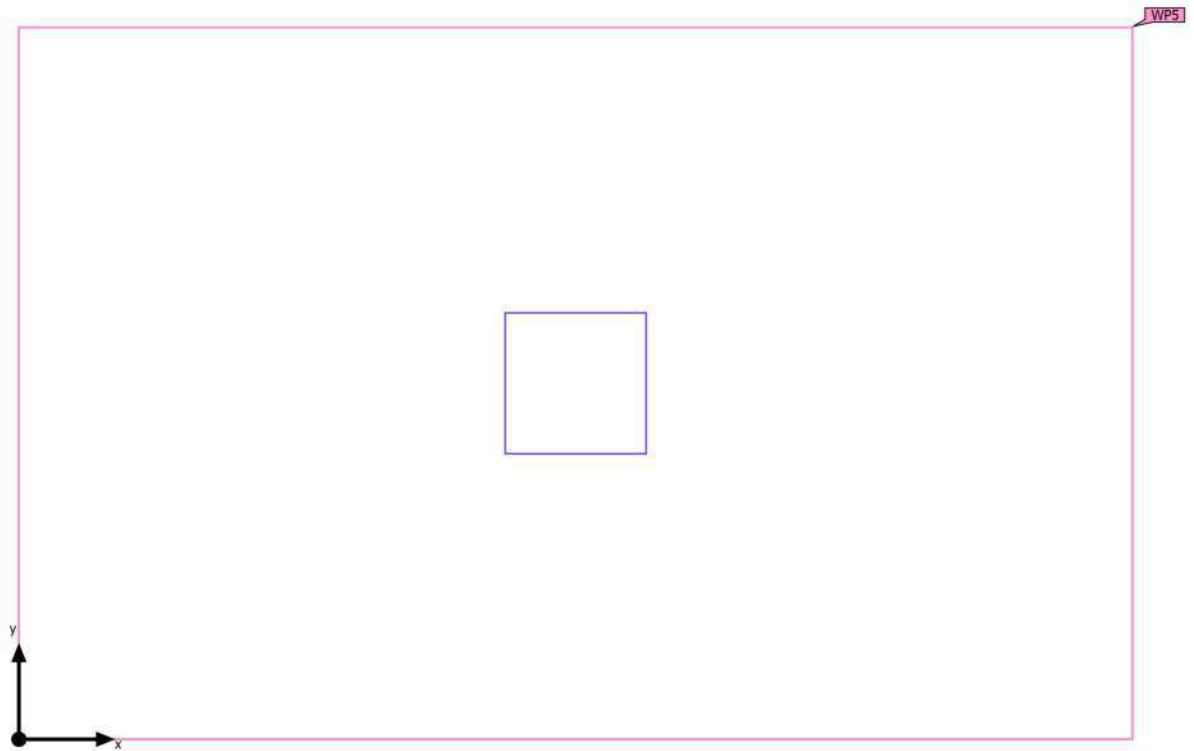
Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (store) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	183 lx (≥ 100 lx) ✓	128 lx	255 lx	0.70 (≥ 0.40) ✓	0.50	WP4

Utilisation profile: General areas inside buildings - Store rooms, cold stores (12.1 Store and stockrooms)

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

Calculation objects



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

Calculation objects

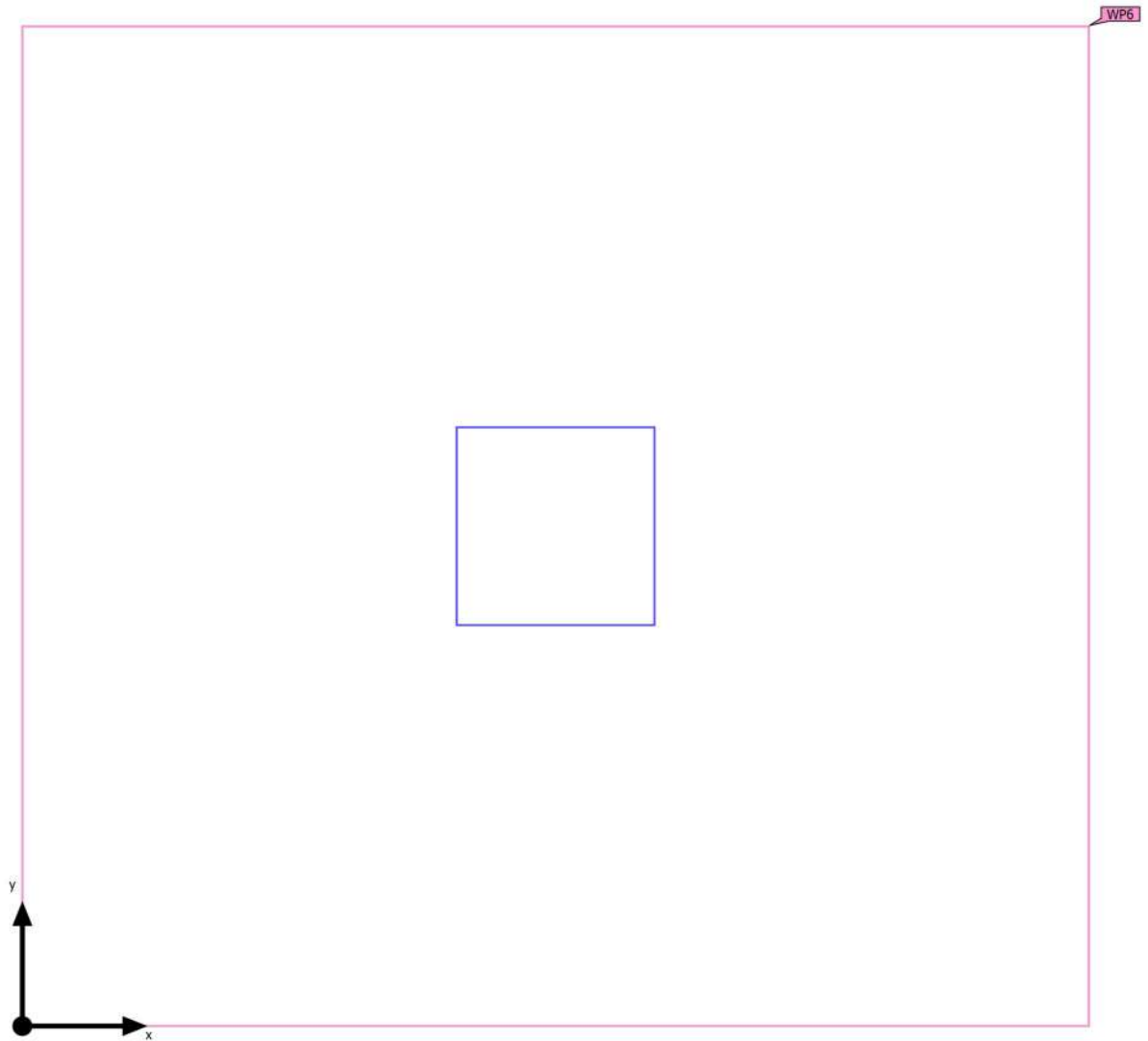
Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (store) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	131 lx (≥ 100 lx) ✓	73.6 lx	221 lx	0.56 (≥ 0.40) ✓	0.33	WP5

Utilisation profile: General areas inside buildings - Store rooms, cold stores (12.1 Store and stockrooms)

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

Calculation objects



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

Calculation objects

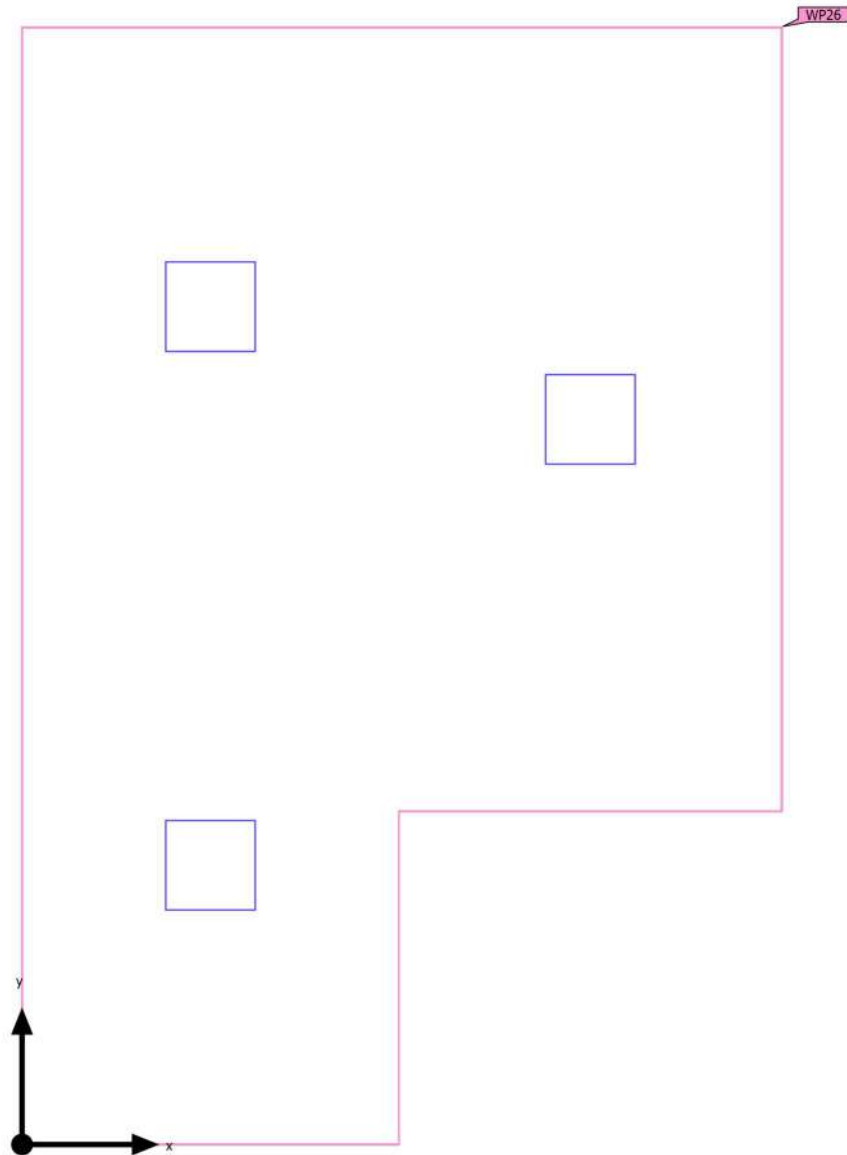
Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (store) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	168 lx (≥ 100 lx) ✓	113 lx	244 lx	0.67 (≥ 0.40) ✓	0.46	WP6

Utilisation profile: General areas inside buildings - Store rooms, cold stores (12.1 Store and stockrooms)

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

Calculation objects



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

Calculation objects

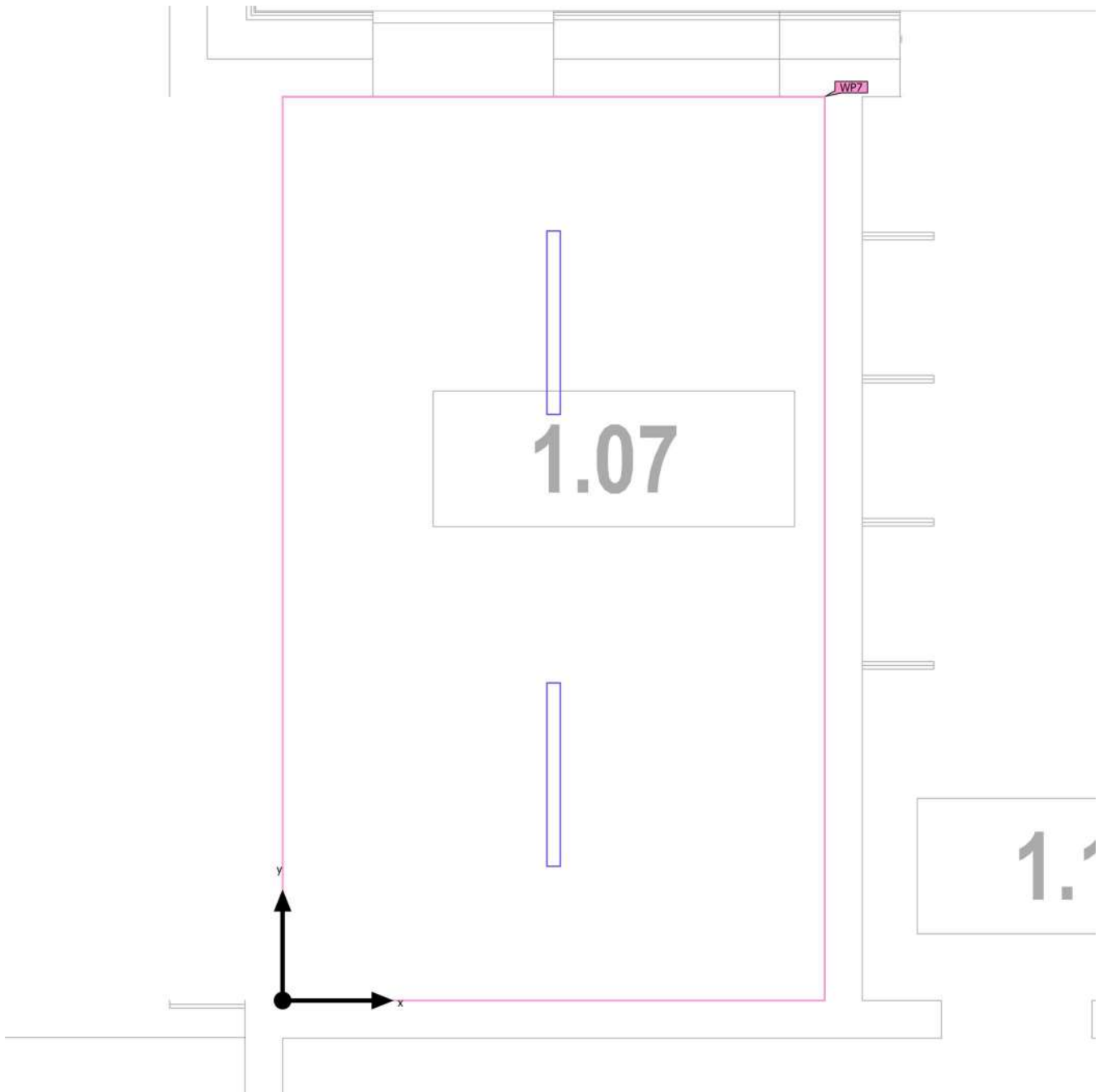
Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (store) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	200 lx (≥ 100 lx) ✓	95.6 lx	290 lx	0.48 (≥ 0.40) ✓	0.33	WP26

Utilisation profile: General areas inside buildings - Store rooms, cold stores (12.1 Store and stockrooms)

Building 1 · Storey 1 · technical room (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 1 · technical room (Light scene 1)

Calculation objects

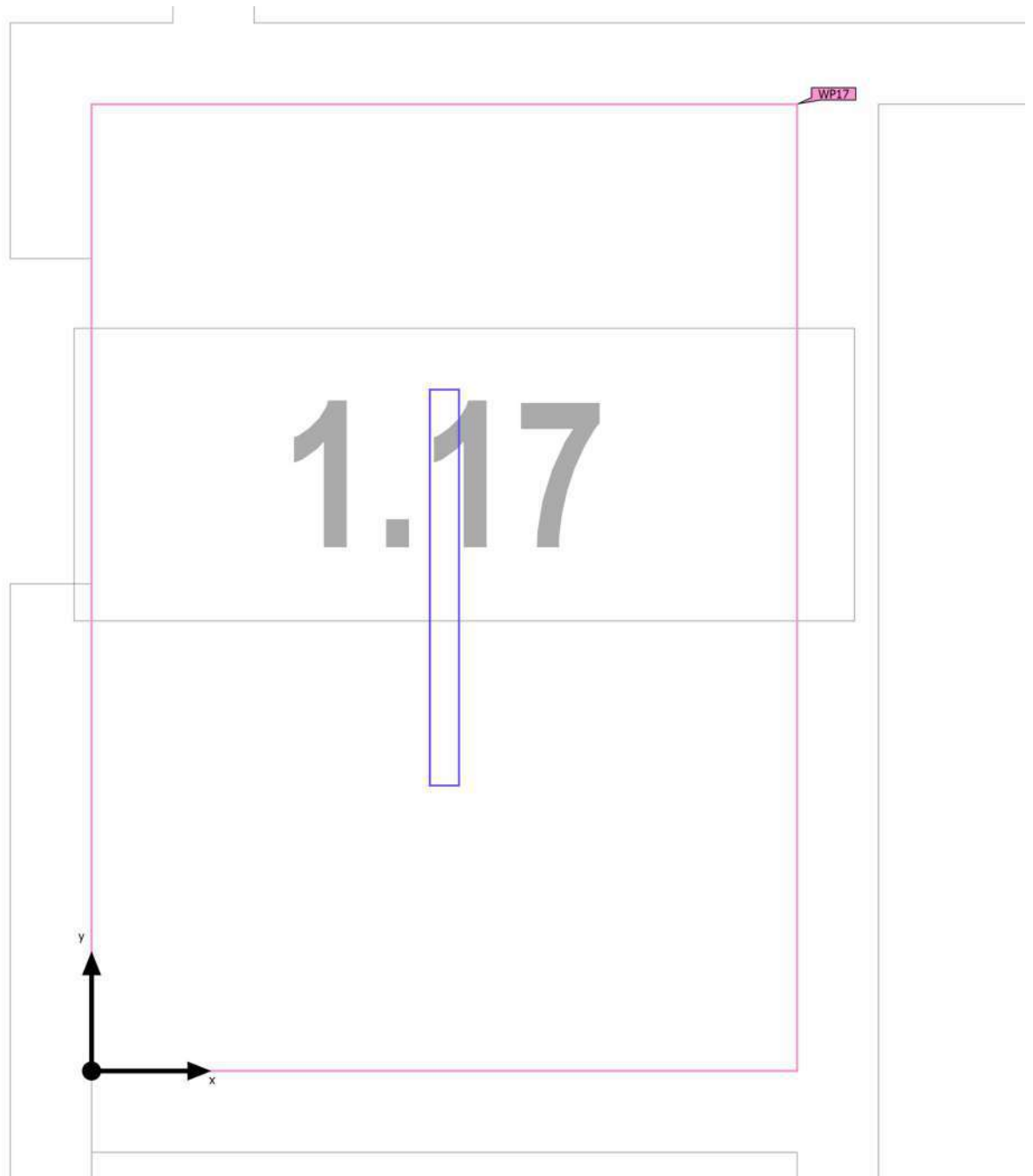
Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (technical room) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	381 lx (≥ 200 lx) ✓	258 lx	489 lx	0.68 (≥ 0.40) ✓	0.53	WP7

Utilisation profile: General areas inside buildings - Control rooms (11.1 Plant rooms, switchgear rooms)

Building 1 · Storey 1 · technical room (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 1 · technical room (Light scene 1)

Calculation objects

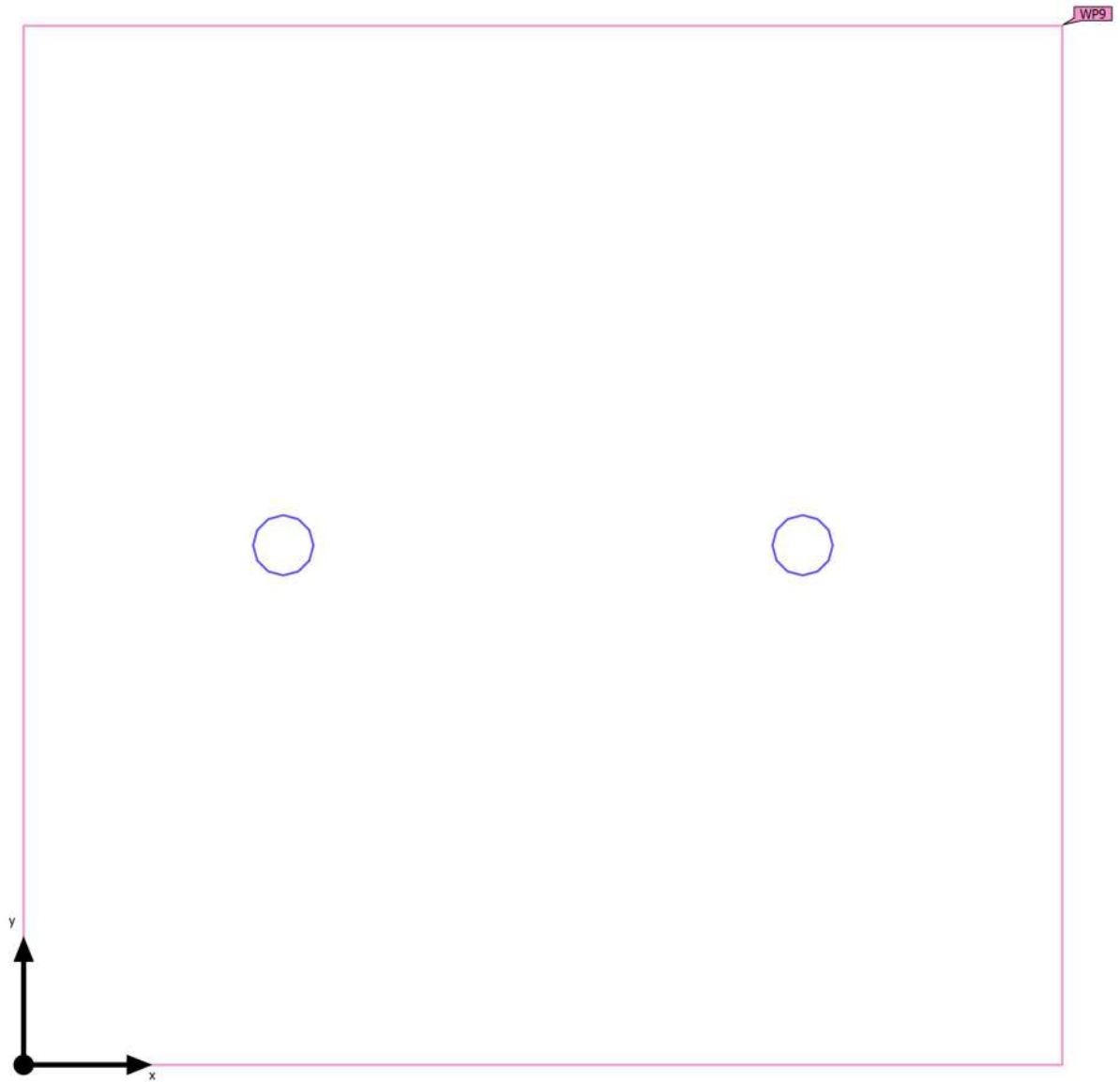
Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (technical room) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	386 lx (≥ 200 lx) ✓	298 lx	476 lx	0.77 (≥ 0.40) ✓	0.63	WP17

Utilisation profile: General areas inside buildings - Control rooms (11.1 Plant rooms, switchgear rooms)

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

Calculation objects



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

Calculation objects

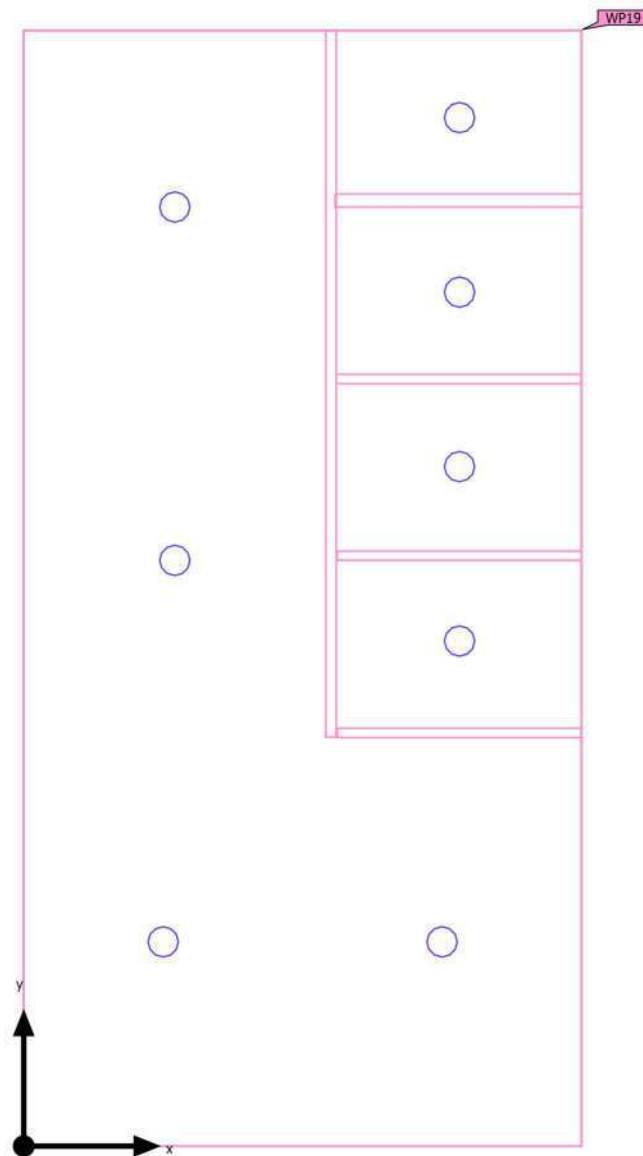
Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (WC) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	238 lx (≥ 200 lx) ✓	159 lx	324 lx	0.67 (≥ 0.40) ✓	0.49	WP9

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

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

Calculation objects



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

Calculation objects

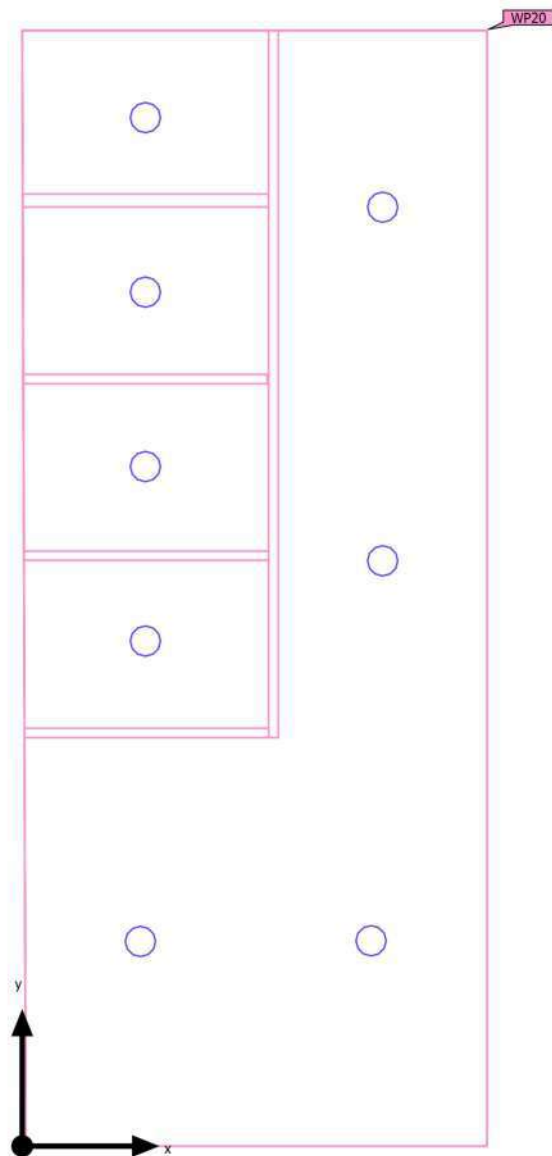
Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (WC) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	274 lx (≥ 200 lx) ✓	195 lx	361 lx	0.71 (≥ 0.40) ✓	0.54	WP19

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

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

Calculation objects



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

Calculation objects

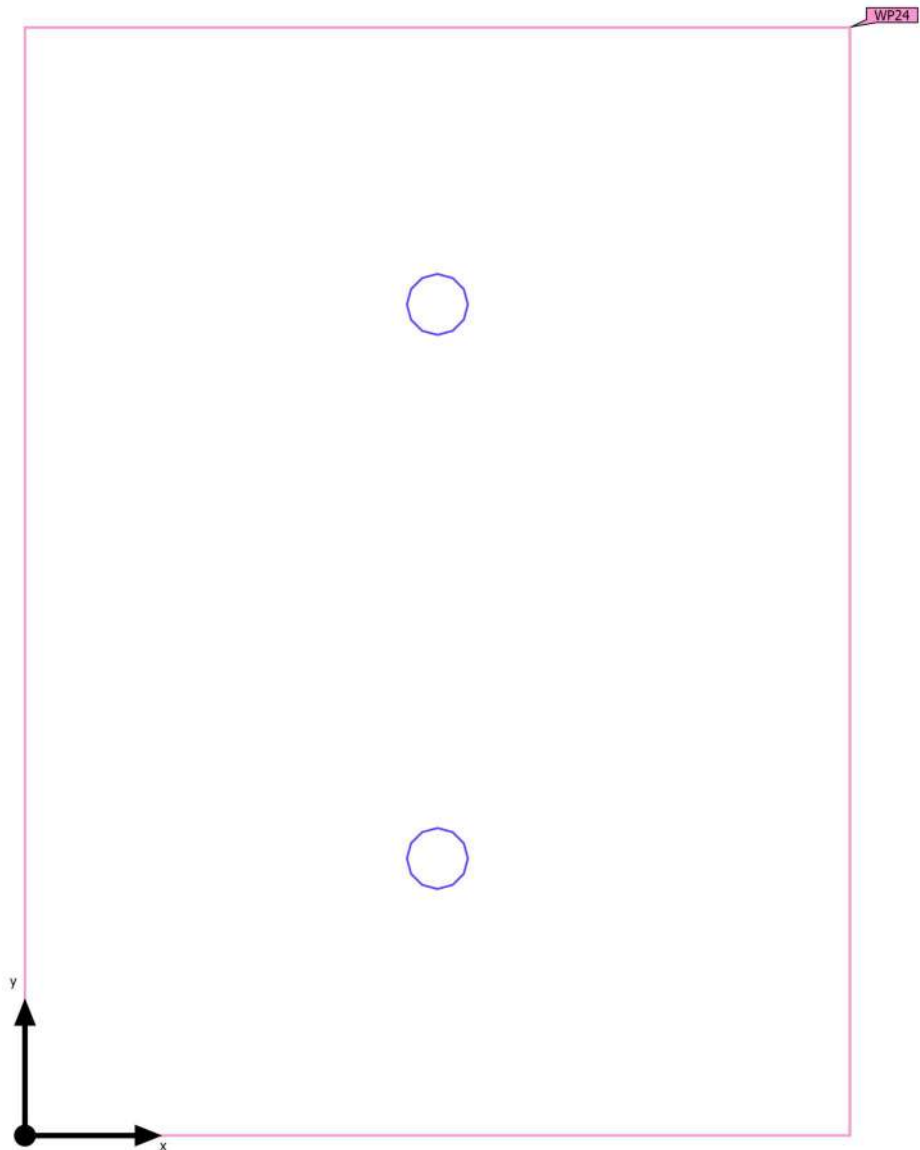
Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (WC) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	289 lx (≥ 200 lx) ✓	215 lx	401 lx	0.74 (≥ 0.40) ✓	0.54	WP20

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

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

Calculation objects



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

Calculation objects

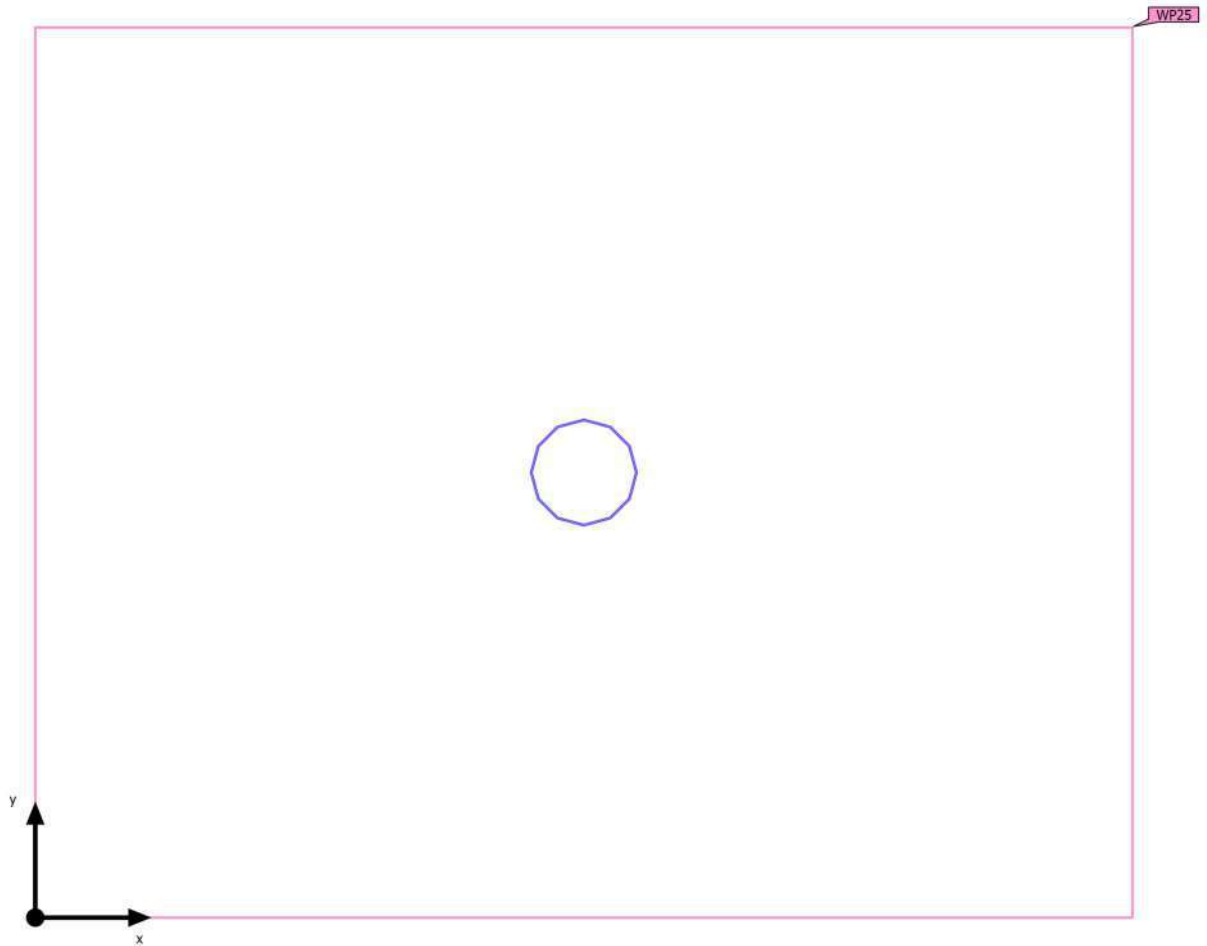
Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (WC) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	261 lx (≥ 200 lx) ✓	195 lx	329 lx	0.75 (≥ 0.40) ✓	0.59	WP24

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

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

Calculation objects



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

Calculation objects

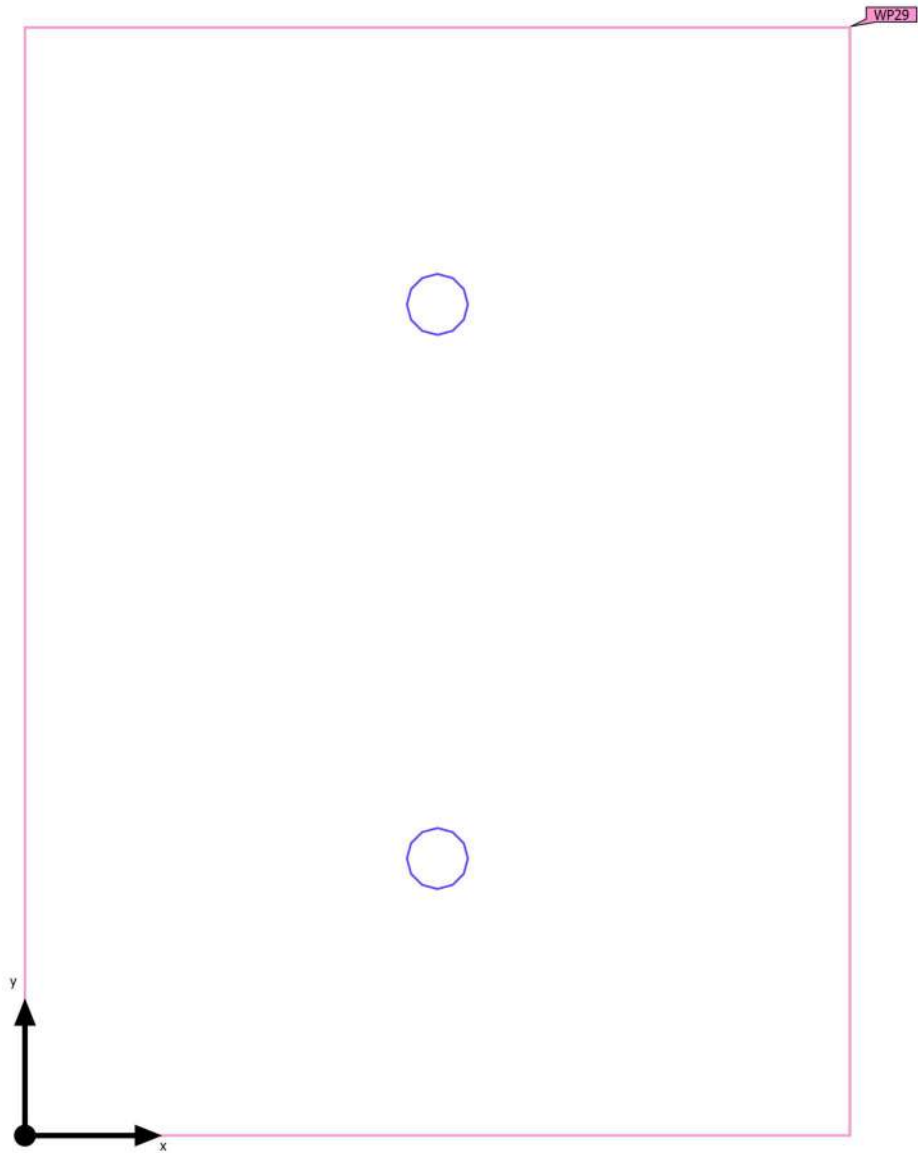
Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (WC) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	214 lx (≥ 200 lx) ✓	185 lx	244 lx	0.86 (≥ 0.40) ✓	0.76	WP25

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

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

Calculation objects



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

Calculation objects

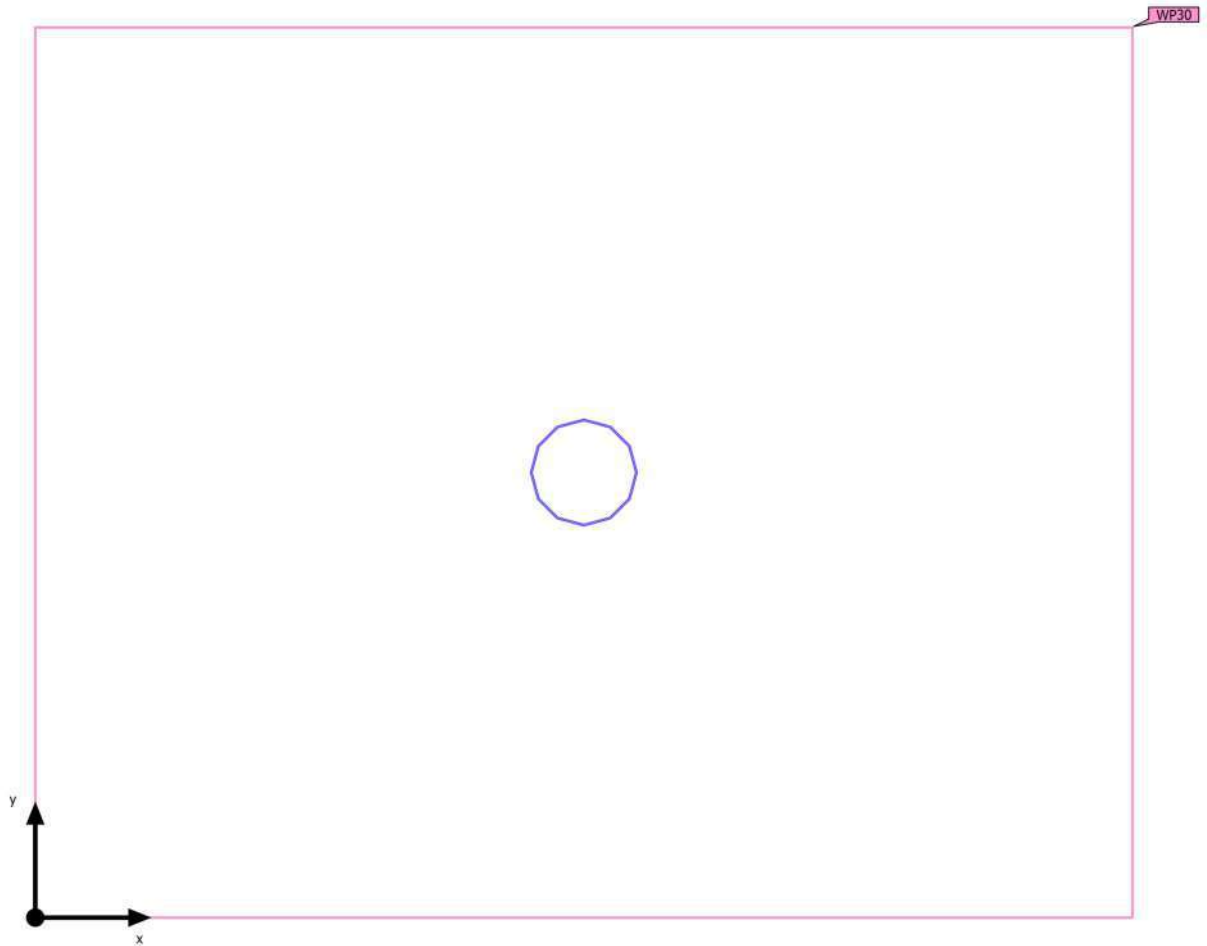
Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (WC) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	260 lx (≥ 200 lx) ✓	196 lx	327 lx	0.75 (≥ 0.40) ✓	0.60	WP29

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

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

Calculation objects



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

Calculation objects

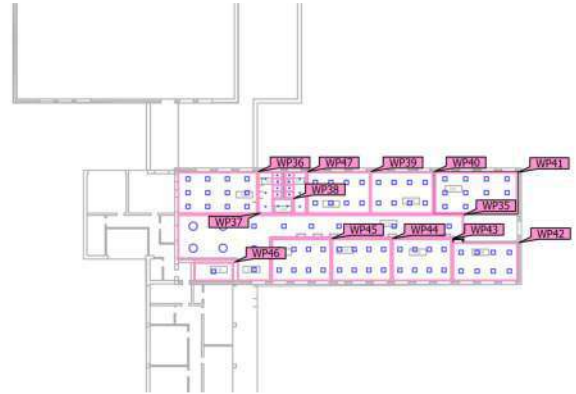
Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (WC) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	215 lx (≥ 200 lx) ✓	168 lx	247 lx	0.78 (≥ 0.40) ✓	0.68	WP30

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

Building 1 · Storey 2 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 2 (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (corridor) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	150 lx (≥ 150 lx) ✓	85.8 lx	203 lx	0.57 (≥ 0.40) ✓	0.42	WP35
Working plane (classroom) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	622 lx (≥ 500 lx) ✓	450 lx	758 lx	0.72 (≥ 0.60) ✓	0.59	WP36
Working plane (wc) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	241 lx (≥ 200 lx) ✓	178 lx	302 lx	0.74 (≥ 0.40) ✓	0.59	WP37
Working plane (wc) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	280 lx (≥ 200 lx) ✓	218 lx	348 lx	0.78 (≥ 0.40) ✓	0.63	WP38
Working plane (classroom) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	520 lx (≥ 500 lx) ✓	339 lx	624 lx	0.65 (≥ 0.60) ✓	0.54	WP39
Working plane (classroom) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	520 lx (≥ 500 lx) ✓	340 lx	624 lx	0.65 (≥ 0.60) ✓	0.54	WP40
Working plane (classroom) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.100 m	599 lx (≥ 500 lx) ✓	392 lx	724 lx	0.65 (≥ 0.60) ✓	0.54	WP41
Working plane (classroom) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	556 lx (≥ 500 lx) ✓	381 lx	645 lx	0.69 (≥ 0.60) ✓	0.59	WP42
Working plane (classroom) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	545 lx (≥ 500 lx) ✓	353 lx	659 lx	0.65 (≥ 0.60) ✓	0.54	WP43
Working plane (classroom) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	545 lx (≥ 500 lx) ✓	354 lx	659 lx	0.65 (≥ 0.60) ✓	0.54	WP44
Working plane (classroom) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	545 lx (≥ 500 lx) ✓	355 lx	663 lx	0.65 (≥ 0.60) ✓	0.54	WP45

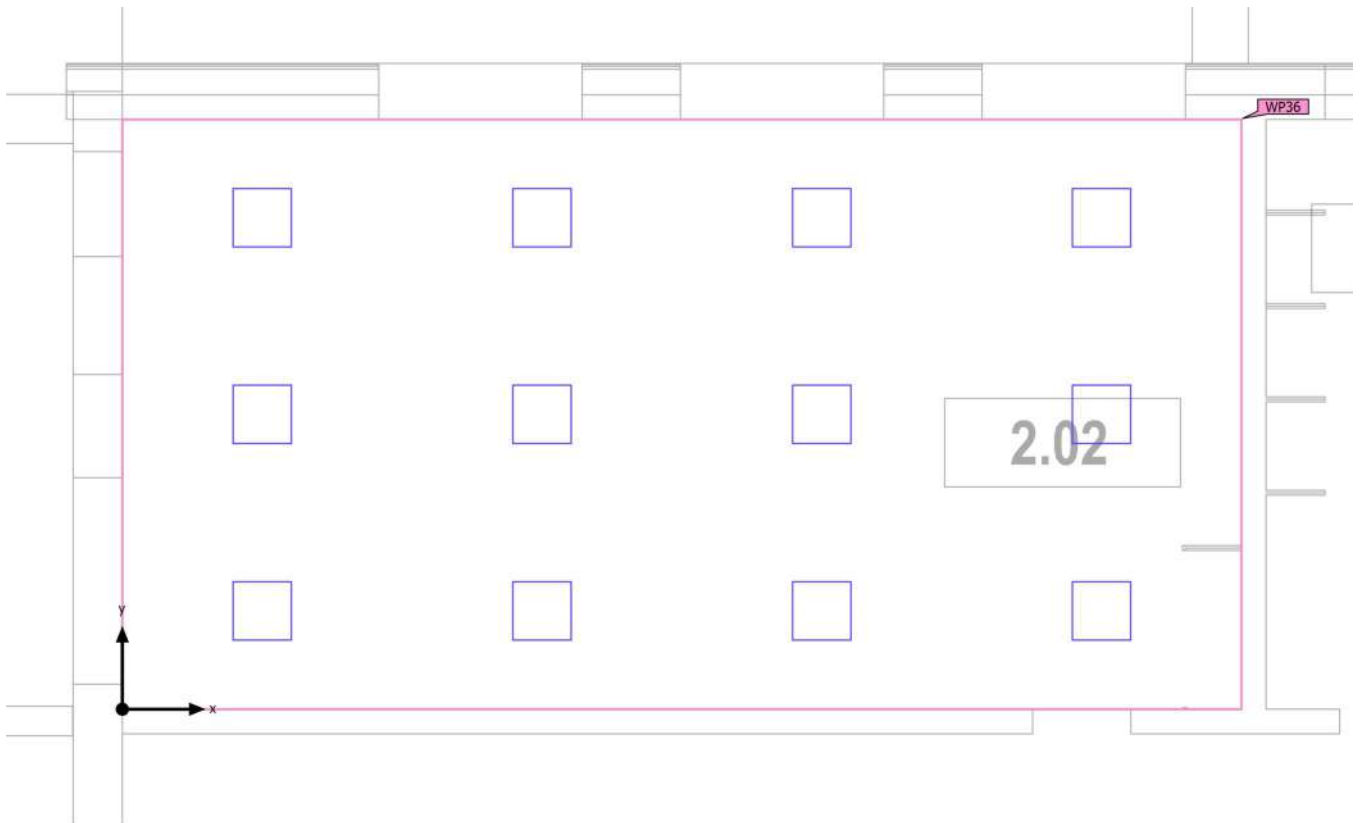
Building 1 · Storey 2 (Light scene 1)

Calculation objects

Working plane (corridor) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	125 lx (≥ 100 lx) ✓	53.9 lx	237 lx	0.43 (≥ 0.40) ✓	0.23	WP46
Working plane (wc) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	251 lx (≥ 200 lx) ✓	178 lx	304 lx	0.71 (≥ 0.40) ✓	0.59	WP47

Building 1 · Storey 2 · classroom (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 2 · classroom (Light scene 1)

Calculation objects

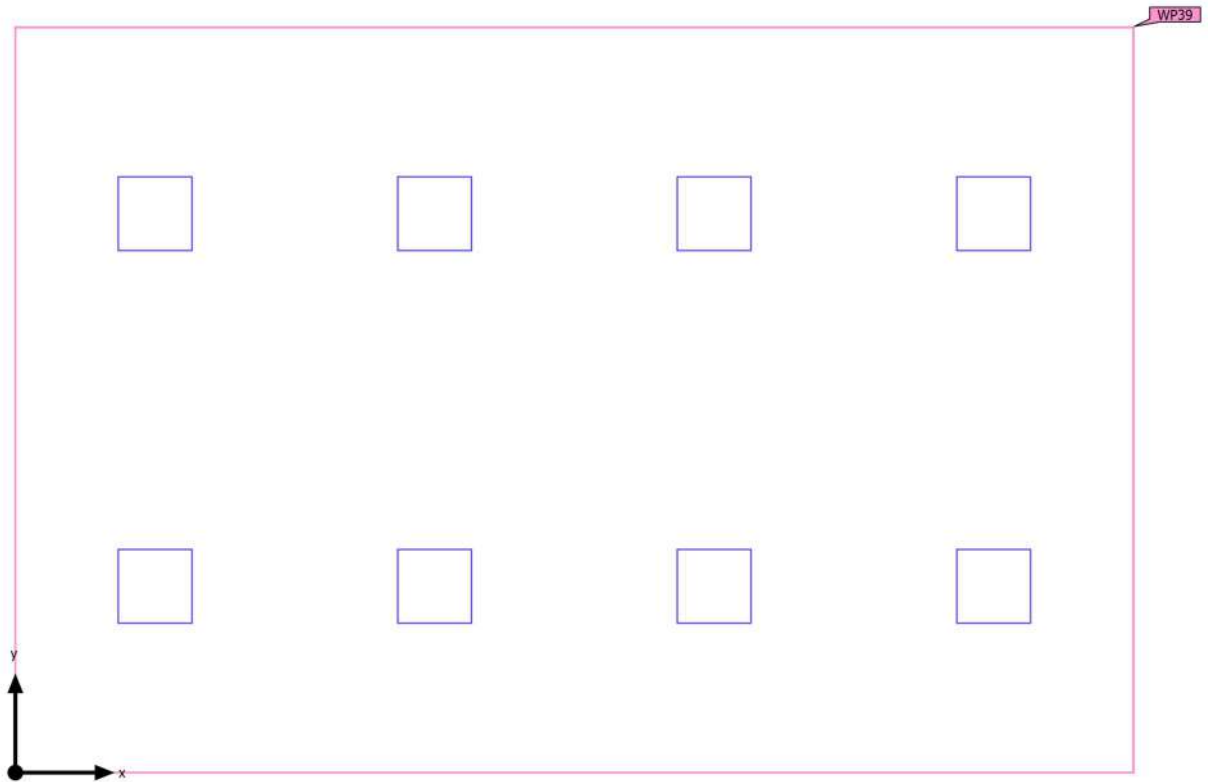
Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (classroom) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	622 lx (≥ 500 lx) ✓	450 lx	758 lx	0.72 (≥ 0.60) ✓	0.59	WP36

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.1 Classroom - general activities)

Building 1 · Storey 2 · classroom (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 2 · classroom (Light scene 1)

Calculation objects

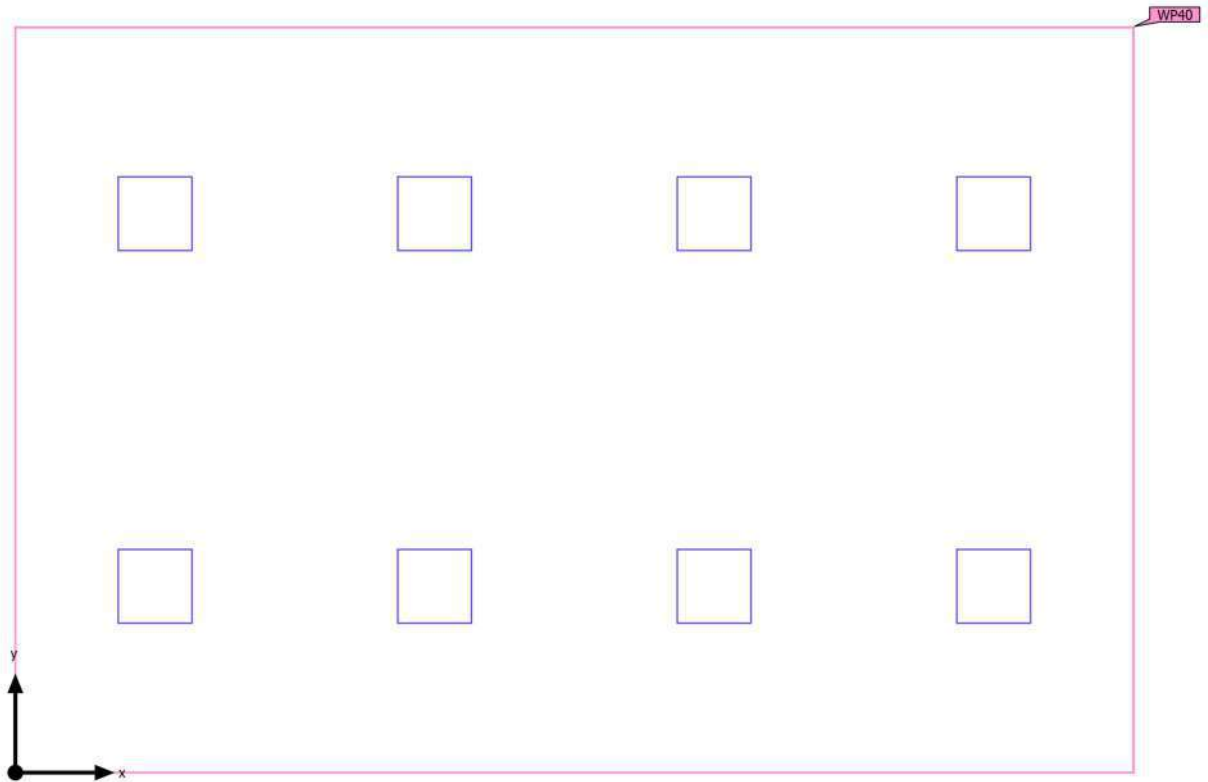
Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (classroom) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	520 lx (≥ 500 lx) ✓	339 lx	624 lx	0.65 (≥ 0.60) ✓	0.54	WP39

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.1 Classroom - general activities)

Building 1 · Storey 2 · classroom (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 2 · classroom (Light scene 1)

Calculation objects

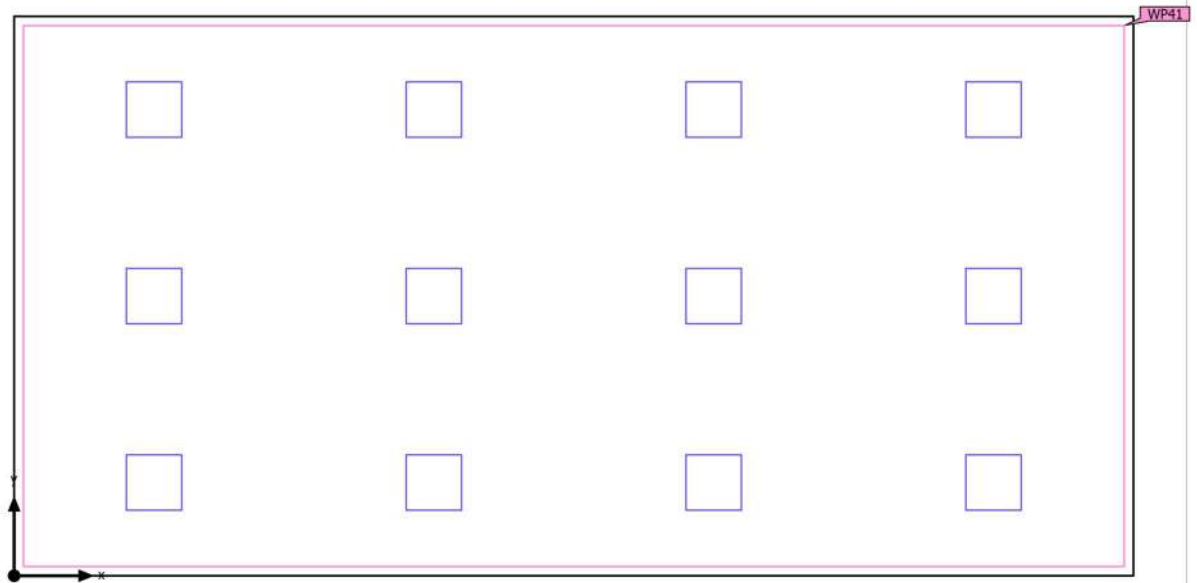
Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (classroom) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	520 lx (≥ 500 lx) ✓	340 lx	624 lx	0.65 (≥ 0.60) ✓	0.54	WP40

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.1 Classroom - general activities)

Building 1 · Storey 2 · classroom (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 2 · classroom (Light scene 1)

Calculation objects

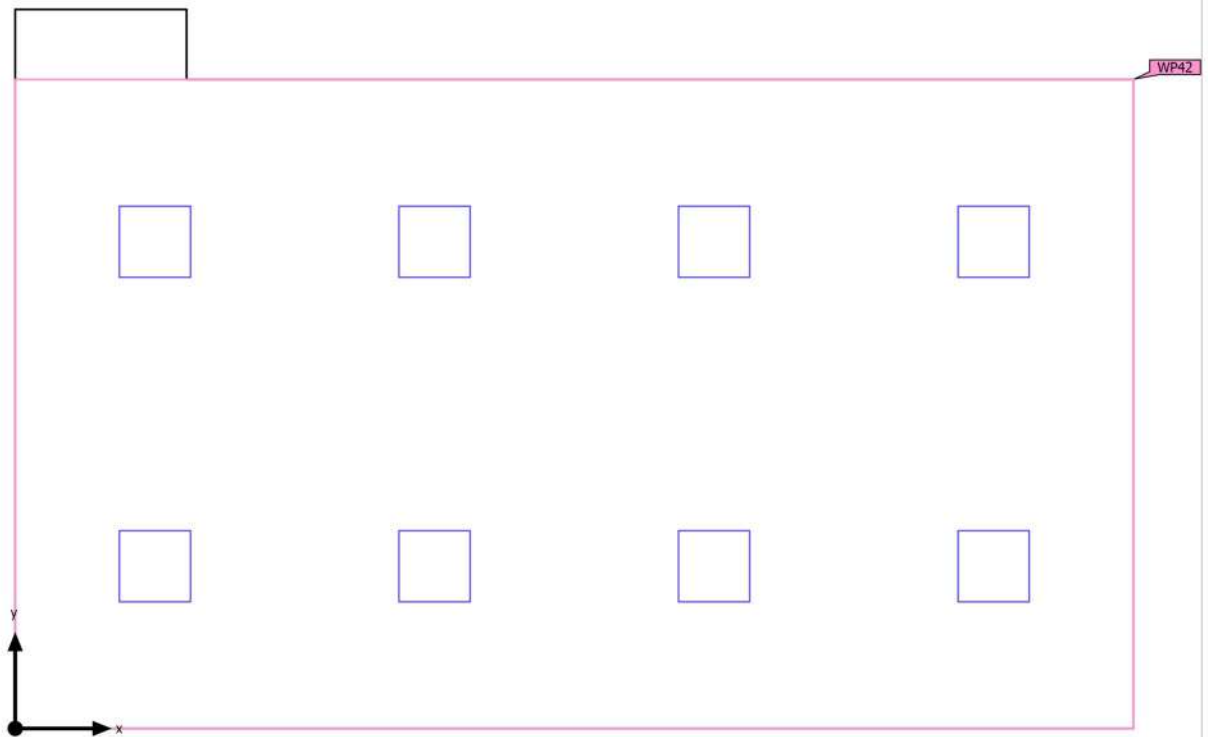
Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (classroom) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.100 m	599 lx (≥ 500 lx) ✓	392 lx	724 lx	0.65 (≥ 0.60) ✓	0.54	WP41

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.1 Classroom - general activities)

Building 1 · Storey 2 · classroom (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 2 · classroom (Light scene 1)

Calculation objects

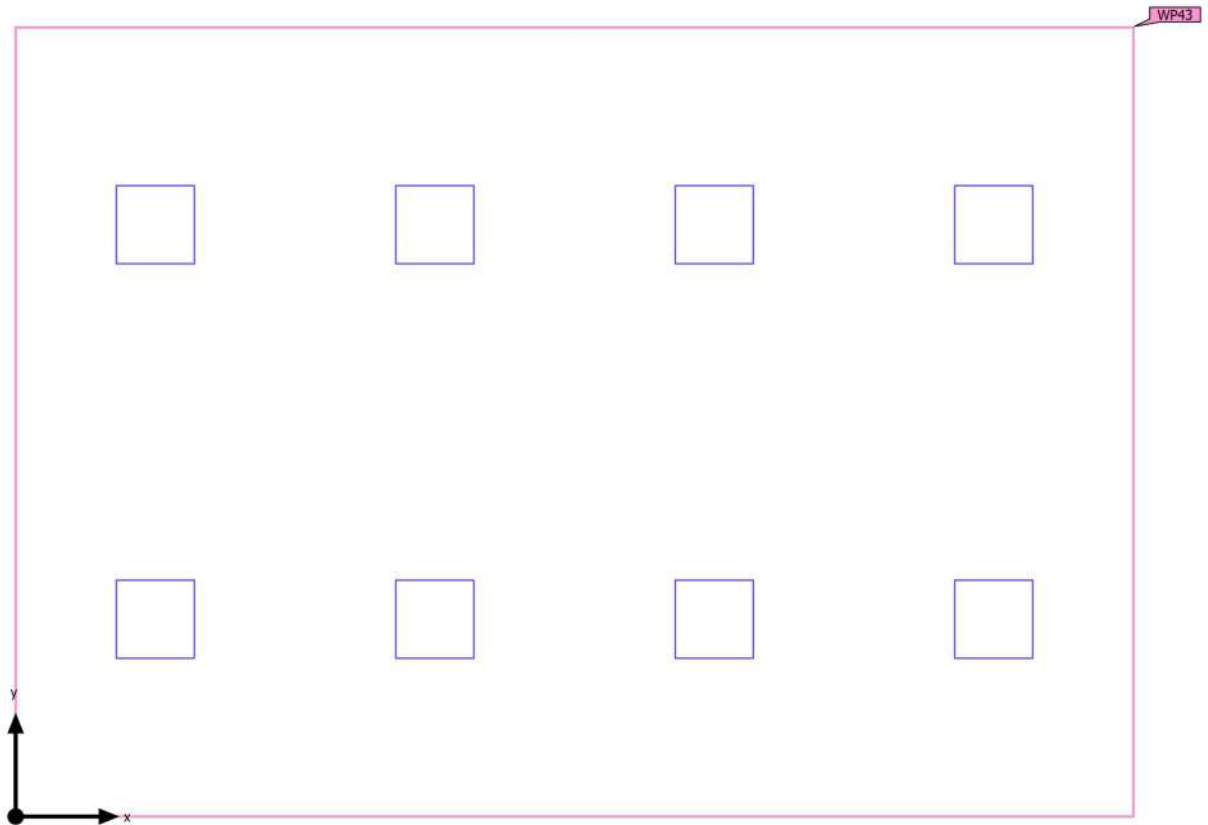
Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (classroom) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	556 lx (≥ 500 lx) ✓	381 lx	645 lx	0.69 (≥ 0.60) ✓	0.59	WP42

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.1 Classroom - general activities)

Building 1 · Storey 2 · classroom (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 2 · classroom (Light scene 1)

Calculation objects

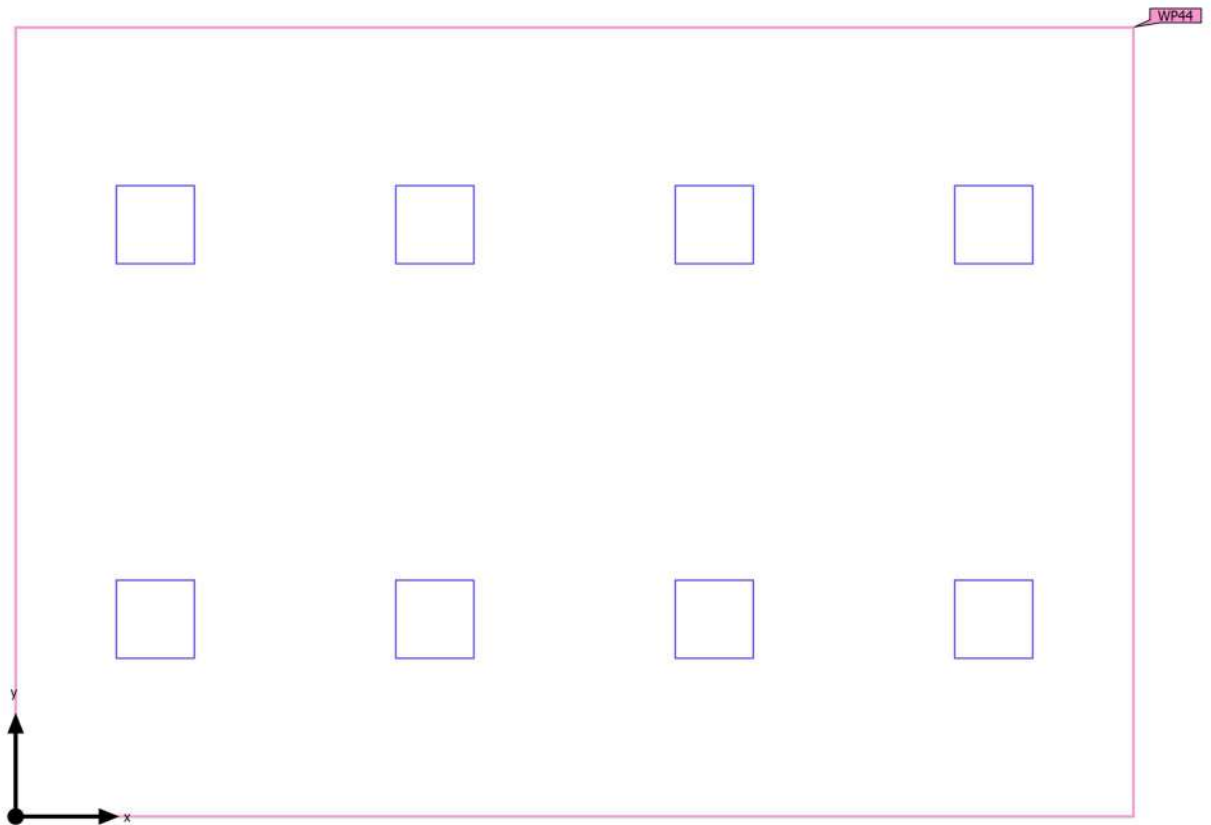
Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (classroom) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	545 lx (≥ 500 lx) ✓	353 lx	659 lx	0.65 (≥ 0.60) ✓	0.54	WP43

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.1 Classroom - general activities)

Building 1 · Storey 2 · classroom (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 2 · classroom (Light scene 1)

Calculation objects

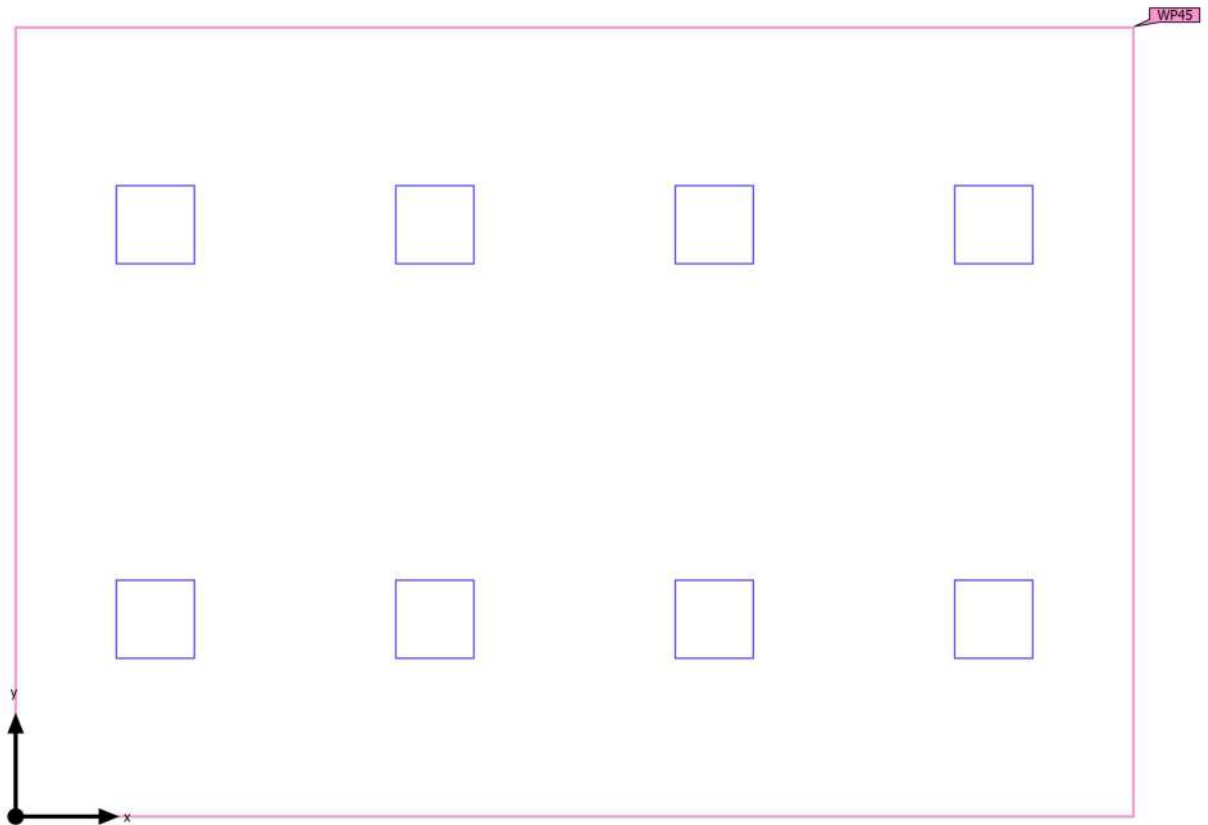
Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (classroom) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	545 lx (≥ 500 lx) ✓	354 lx	659 lx	0.65 (≥ 0.60) ✓	0.54	WP44

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.1 Classroom - general activities)

Building 1 · Storey 2 · classroom (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 2 · classroom (Light scene 1)

Calculation objects

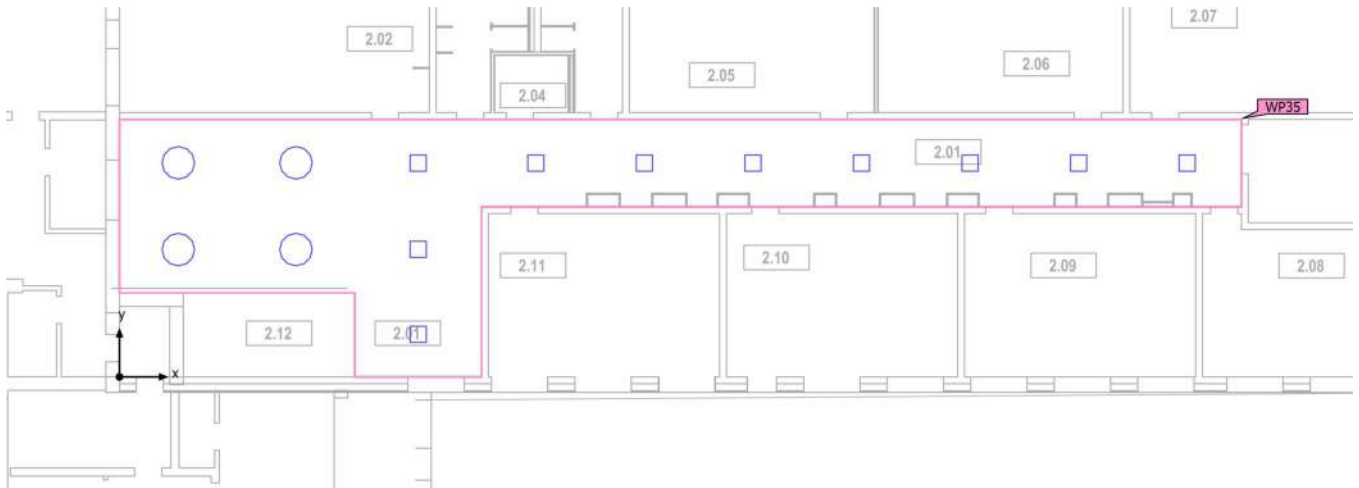
Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (classroom) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	545 lx (≥ 500 lx) ✓	355 lx	663 lx	0.65 (≥ 0.60) ✓	0.54	WP45

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.1 Classroom - general activities)

Building 1 · Storey 2 · corridor (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 2 · corridor (Light scene 1)

Calculation objects

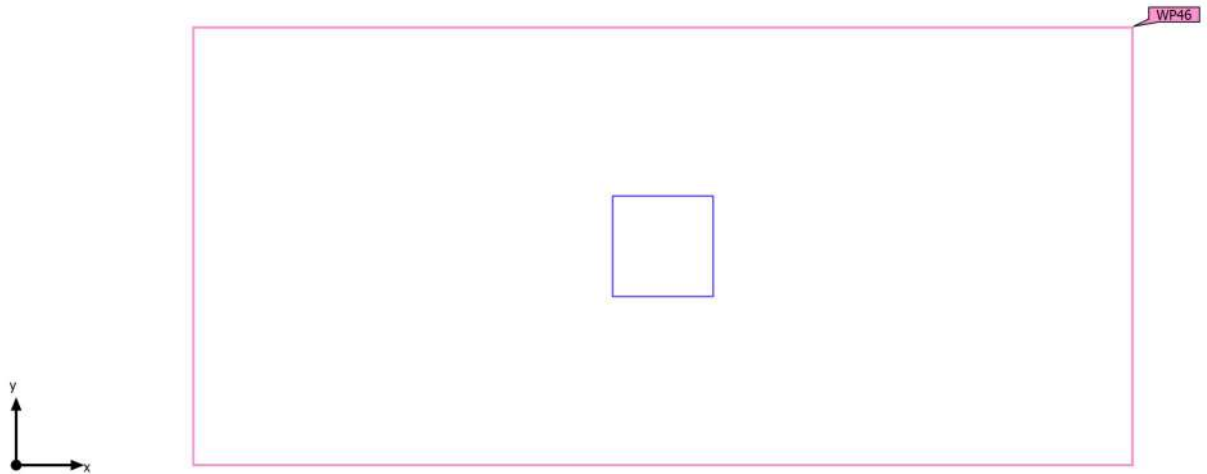
Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (corridor) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	150 lx (≥ 150 lx) ✓	85.8 lx	203 lx	0.57 (≥ 0.40) ✓	0.42	WP35

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

Building 1 · Storey 2 · corridor (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 2 · corridor (Light scene 1)

Calculation objects

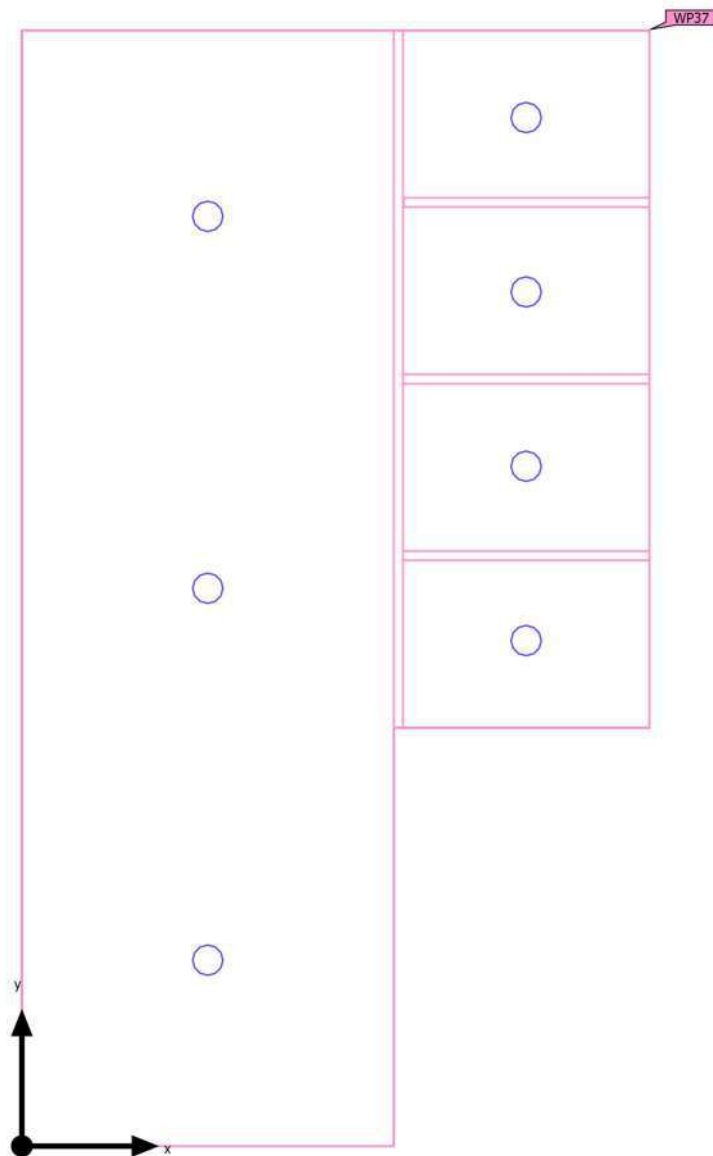
Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (corridor) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	125 lx (≥ 100 lx) ✓	53.9 lx	237 lx	0.43 (≥ 0.40) ✓	0.23	WP46

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

Building 1 · Storey 2 · wc (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 2 · wc (Light scene 1)

Calculation objects

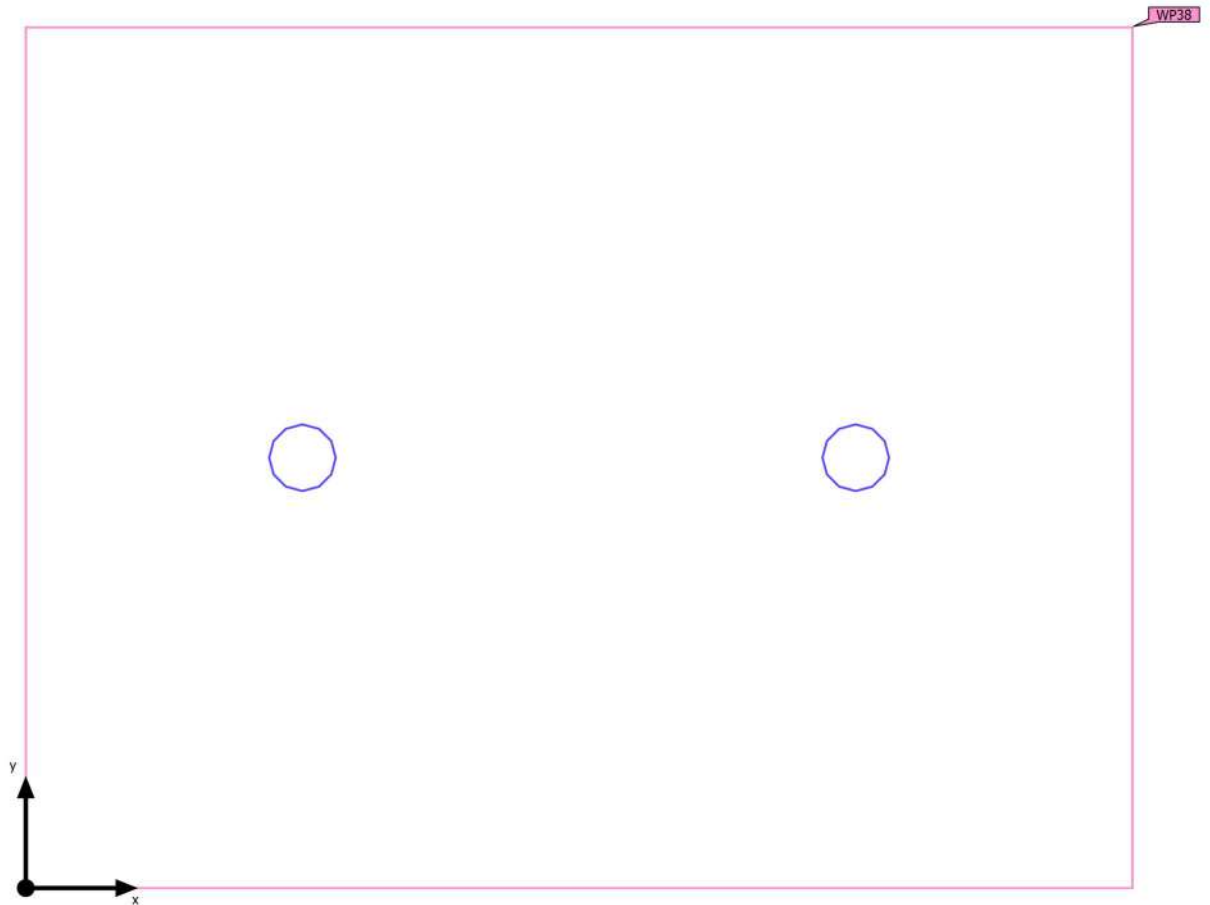
Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (wc) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	241 lx (≥ 200 lx) ✓	178 lx	302 lx	0.74 (≥ 0.40) ✓	0.59	WP37

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

Building 1 · Storey 2 · wc (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 2 · wc (Light scene 1)

Calculation objects

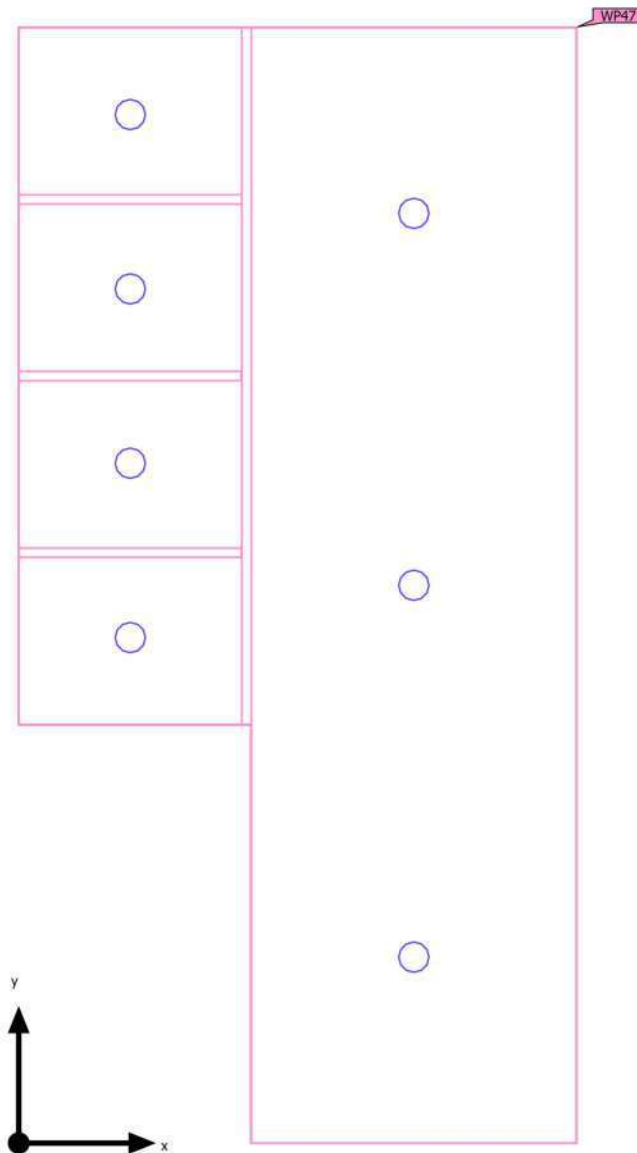
Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (wc) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	280 lx (≥ 200 lx) ✓	218 lx	348 lx	0.78 (≥ 0.40) ✓	0.63	WP38

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

Building 1 · Storey 2 · wc (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 2 · wc (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (wc) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	251 lx (≥ 200 lx) ✓	178 lx	304 lx	0.71 (≥ 0.40) ✓	0.59	WP47

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

Techninio projekto (PE23-174-TP) „Administracinės paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-0021-5014) ir mokslo paskirties pastato (Unik. Nr.: 5298-6046-5014) Keramikų g. 98, Pabiržio k., Neveronių sen., Kauno r. sav., rekonstravimo į vieną mokslo paskirties pastatą projektas“ projekto dalių sprendinių tarpusavio suderinamumas:

Eil. Nr.	Pavadinimas	Vardas Pavardė	Atestato Nr.	Parašas
1.	Bendroji dalis	Julius Dailydėnas	39599	
2.	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalis	Aurimas Šabasevičius	A2000	
3.	Architektūrinė dalis	Aurimas Šabasevičius	A2000	
4.	Konstruktijų dalis	Šarūnas Gumauskas	35402	
5.	Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	Eglė Einorytė	34762	
6.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	Eglė Einorytė	34762	
7.	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	Dainius Remeikis	40854	
8.	Elektrotechnikos dalis	Jūratė Šinkūnienė	3876	
9.	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis	Jūratė Šinkūnienė	3876	
10.	Apsauginės signalizacijos dalis	Jūratė Šinkūnienė	3876	
11.	Gaisro aptikimo ir signalizacijos dalis	Jūratė Šinkūnienė	3876	
12.	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis	Dalius Santockis	17144	
13.	Šilumos gamybos ir tiekimo dalis	Darius Didžiūnas	35126	
14.	Gaisrinės saugos dalis	Povilas Mockevičius	40581	
15.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	Šarūnas Gumauskas	35402	
16.	Statinio statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	Jelena Michniova	38256	

Projekto vadovas Julius Dailydėnas (Atest. Nr. 39599)

Dokumentą elektroniniu parašu
pasirašė POVILAS,MOCKEVIČIUS
Data: 2024-11-20 10:50:06
Paskirtis: TVIRTINIMAS
Vieta: KAUNAS
Kontaktinė informacija:
+37061800378

Dokumentą elektroniniu parašu
pasirašė AURIMAS,ŠABASEVIČIUS
Data: 2024-11-22 11:20:21

Dokumentą elektroniniu parašu
pasirašė JŪRATĖ,ŠINKŪNIENĖ
Data: 2024-11-20 10:36:13
Paskirtis: suderinimas
Vieta: apačioje
Kontaktinė informacija:
+37061484636

Dokumentą elektroniniu parašu
pasirašė DARIUS,DIDŽIŪNAS
Data: 2024-11-20 15:37:34

Dokumentą elektroniniu parašu
pasirašė REMEIKIS,DAINIUS
Data: 2024-11-20 11:44:45

Dokumentą elektroniniu parašu
pasirašė EGLĖ,EINORYTĖ
Data: 2024-11-20 10:31:03

Dokumentą elektroniniu parašu
pasirašė JULIUS,DAILYDĖNAS
Data: 2024-11-20 10:24:30