

Generalinis projektuotojas	IĮ SAULIAUS REMEIKOS DIZAINO STUDIJA IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com 
Statytojas (užsakovas)	AKMENĖS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA
Statinio projekto pavadinimas	AKMENĖS RAJONO SAVIVALDYBĖS RAMUČIŲ GIMNAZIJOS PASTATO, NAUJOJOJE AKMENĖJE, RAMUČIŲ G. 5, PAPRASTOJO REMONTO IR DIZAINO APRAŠO SU BRĖŽINIAIS BEI KIEKIŲ ŽINIARAŠČIAIS PARENGIMAS
Statinio kategorija	YPATINGASIS STATINYS
Statinio grupė	NEGYVENAMIEJI PASTATAI
Naudojimo paskirtis	01- MOKSLO PASKIRTIES PASTATAS
Statybos rūšis	PAPRASTASIS REMONTAS
Statinio projekto etapas	TECHNINIS PROJEKTAS
Statinio projekto dalis	ELEKTROTECHNIKA
Statinio projekto numeris	306442-01-TP
Bylos (segtuvo) žymuo	6
Bylos (segtuvo) laidos žymuo	0
Direktorius	SAULIUS REMEIKA 
Projekto vadovas	GRAŽVYDAS SABALIAUSKAS Atestato Nr. A1939 
Projekto dalies vadovas	VIRGINIJUS STAŠELIS Atestato Nr. 38785 

Vilnius, 2024 m.

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eilės Nr.	Žymėjimas	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1	306442-01-TP-E.DŽ	0	Dokumentų žiniaraštis	1 lapas
2	306442-01-TP-E.AR	0	Aiškinamasis raštas	6 lapai
3	306442-01-TP-E.TS	0	Techninės specifikacijos	7 lapai
4	306442-01-TP-E.SŽ	0	Sąnaudų žiniaraštis	1 lapas

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Eilės Nr.	Žymėjimas	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	306442-01-TP-E.B-01	0	Elektros tinklų planas	1 lapas
2.	306442-01-TP-E.B-02	0	AJS skydo principinė schema	1 lapas

PRIEDŲ ŽINIARAŠTIS

Eilės Nr.	Žymėjimas	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.			Projekto dalies vadovo atestato kopija	1 lapas

0	2024-08	Konkursui, rangos darbams		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Akmenės rajono savivaldybės Ramučių gimnazijos pastato, Naujojoje Akmenėje, Ramučių g. 5, paprastojo remonto ir dizaino aprašo su brėžiniais bei kiekių žiniaraščiais parengimas	
A 1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS 01- Mokslo paskirties pastatas Dokumentų žiniaraštis	LAIDA
38785	PDV	Virginijus Stašelis		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Akmenės rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 306442-01-TP-E.DŽ	LAPAS 1
				LAPŲ 1

Turinys

I	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	
1.	Projektiniai sprendimai	2
1.1.	Bendri nurodymai	2
1.2.	Elektros energijos tiekimo tinklai	2
1.3.	Jėgos tinklas	2
1.4.	Apšvietimas	3
1.5.	Elektros aparatų ir laidininkų tikrinimas įtampos nuostoliams	3
1.6.	Elektros įrenginių įrengimas	3
1.6.1.	Įžeminimo ir apsauginiai laidininkai	3
1.6.2.	Įžeminimo ir apsauginių laidininkų sujungimas ir prijungimas	4
1.6.3.	Srovės skirtuminė apsauga	4
1.6.4.	Apsauga nuo viršįtampių	4
1.6.5.	Elektros instaliacija	4
1.6.6.	Apsauga nuo prisilietimo prie srovinių dalių ir pašalinių daiktų patekimo į elektros įrenginio vidų	5
1.6.7.	Laidai ir kabeliai, jų klojimo būdai.	5
1.6.8.	Atviroji elektros instaliacija patalpose	5
1.6.9.	Paslėptoji elektros instaliacija patalpose	5
1.6.10.	Elektros kabelių linijos	6
1.8.	Priešgaisrinė sauga	6
1.9.	Žaibosauga	6
II	PAGRINDINIŲ DOKUMENTŲ PROJEKTUI RENGTI ŽINIARAŠTIS	6

0	2024-08	Konkursui, rangos darbams			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Akmenės rajono savivaldybės Ramučių gimnazijos pastato, Naujojoje Akmenėje, Ramučių g. 5, paprastojo remonto ir dizaino aprašo su brėžiniais bei kiekių žiniaraščiais parengimas	
A 1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
38785	PDV	Virginijus Stašelis		01- Mokslo paskirties pastatas Aiškinamasis raštas	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Akmenės rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO 306442-01-TP-E.AR	LAPAS 1 LAPŲ 6

1. Projektiniai sprendimai

1.1. Bendri nurodymai

Elektrotechnikos techninis projektas yra parengtas pagal statybos techninių reglamentų STR 1.04.04:2017 nustatytus reikalavimus.

Elektrotechnikos techninio projekto apimtis:

1. Apšvietimo, jėgos planai;
2. Skirstomųjų elektros tinklų 0,4 kV schemas ir planai.

Techninis projektas turi atitikti šio projekto sprendimus ir pagrindinių normatyvinių dokumentų sąrašą nurodytų dokumentų reikalavimus.

Projektas parengtas NanoCAD 5.0, LibreOffice 6.4, PDFsam Basic 4.1. programomis.

PAGRINDINIAI TECHINIAI RODIKLIAI

AJS skydas

EIL.NR.	PAVADINIMAS	INDEKSAS	MATO VNT.	KIEKIS
1.	Instaliuotoji galia	Pinst.	kW	42,27
2.	Skaičiuotina galia	Psk.	kW	30,43
3.	Srovė	Isk.	A	48,8
4.	Tinklo įtampa	U	V	400
5.	Tinklo dažnis	f	Hz	50
6.	Galios koeficientas	cosφ		0.9

1.2. Elektros energijos tiekimo tinklai

Patalpos yra trečios kategorijos elektros energijos tiekimo patikimumo vartotojas. Nutrūkus maitinimui, bus galimas elektros tiekimo pertrūkis, o aprūpinimas elektros energija iš elektros tiekėjo skirstomojo tinklo bus atkurtas per laikotarpį, ne ilgesnį nei 24 valandos.

0,4kV tinkle yra panaudota TN–S tinklo posistemė, kai yra atskiras nulinis laidas N ir atskiras apsauginis laidas PE. Maitinimo sistema yra su aklinau įžeminta neutrale.

1.3. Jėgos tinklas

Jėgos skirstomasis ir grupinis tinklas suprojektuotas vadovaujantis patalpų architektūrine - statybine užduotimi. Elektrotechnikos techninio projekto jėgos grupinių tinklų dalyje numatyti sekantys prijunginiai:

Iš AJS skydo pajungiama:

- Patalpų apšvietimas;
- Patalpų kištukiniai lizdai;
- Patalpų vėdinimo įrenginiai;
- Apsauginė centralė;
- Komutacinė spinta;
- Nuotėkų siurbliukai;

Kištukiniai lizdai standartiškai montuojami 0,3m aukštyje ir kai kuriais atvejais montuojami tokiam aukštyje koks nurodytas jėgos tinklų plane. Visi jie turi būti kokybiški, turintys vardinius parametrus, atitinkančius grandinių apkrovą.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
306442-01-TP-E.AR	2	6	0

1.4. Apšvietimas

Apšvietimo tinklas suprojektuotas vadovaujantis patalpų architektūrine-statybine užduotimi. Elektrotechnikos techninio projekto apšvietimo grupinių tinklų dalyje remiantis normomis reglamentuotomis apšvietomis yra paskaičiuotas šviestuvų poreikis ir numatytas jų pajungimas į elektros tinklą. Apšvietimo skaičiavimai atlikti naudojantis šviestuvus gaminančių įmonių skaičiavimo programomis. Apšvietimo tinklo įtampa: grupinio tinklo – 230 V.

Patalpų apšvietos parinktos atsižvelgiant į Lietuvos higienos normas HN 98 : 2014, statybos techninių reglamentų reikalavimus, užsakovo pageidavimus. Apšvietos lygiai yra parenkami priklausomai nuo patalpų paskirties bei juose atliekamų darbų charakterio. Šviestuvų kiekiai parinktas atsižvelgiant į patalpų paskirtį, jų sienų ir lubų atspindžio koeficientus, šviestuvų technines charakteristikas.

Apšvietimo skydelis numatytas su automatiniais jungikliais, turinčiais apsaugas nuo trumpo jungimo srovių, bei atkirtos charakteristiką. Avarinio ir evakuacinio apšvietimo šviestuvai savo korpusuose turi turėti baterijų įdėklus, veikiančius ne mažiau kaip 1h.

Vietiniam apšvietimo valdymui suprojektuoti įjungimo-išjungimo jungikliai, kurių montavimo aukštis 1,00 m. Jungiklių apsaugos klasė turi atitikti patalpų charakteristikas. Visi jie turi būti kokybiški, turintys vardinius parametrus, atitinkančius grandinių apkrovą. Bendrų patalpų apšvietimo valdymas numatomas jungikliais.

Projektuojamos šviestuvų apsaugos klasės atitinka EJT reikalavimus. Šviestuvų apsaugos klasė parinkta pagal patalpų charakteristikas. Patalpose, nepriskiriamose prie drėgnų, dulkėtų, karštų ar chemiškai agresyvių, projektuojami šviestuvai IP20. Techninėse patalpose ir tualetuose projektuojami šviestuvai ne žemesnės kaip IP44, lauke – IP54 apsaugos laipsnių.

Šviečiančios evakuacijos krypties rodyklės su įmontuotomis baterijomis yra projektuojamos virš pagrindinių išėjimų, išilgai evakuacinių kelių, koridorių ir jų posūkiuose, tai pat didelio lankomumo vietose prie lubų ir virš durų. Šios rodyklės projektuojamos su piktograma, nurodančia išėjimo kryptį ir su piktograma „Išėjimas“ – virš išėjimo durų į lauką ir virš išėjimo durų.

Evakuacinio apšvietimo šviestuvai su įmontuotomis baterijomis yra projektuojami evakuaciniuose keliuose, taip pat didelio lankomumo vietose, ne mažesnio kaip IP44 apsaugos laipsnio, numatyta juos tvirtinti prie lubų ir prie pastato stogo konstrukcijų sijų. Evakuaciniuose maršrutuose apšvietos mažiausia ribinė vertė projektuojama 0,5 lx grindų lygyje.

Evakuacinio ir saugos apšvietimo bei šviečiančių evakuacijos krypties rodyklių veikimas turi būti reguliariai tikrinamas. Akumulatoriai turi būti naudojami nikelio–kadmio, 10 metų nereikalaujantys priežiūros ar pakeitimo. Dingus tinklo įtampai, akumulatoriaus talpos turi užtekti mažiausiai 1 val.

1.5. Elektros aparatų ir laidininkų tikrinimas įtampos nuostoliams

Visi magistraliniai, skirstomieji jėgos ir apšvietimo kabeliai yra patikrinti įtampos kritimui juose. Ilgesnių linijų kabeliai dėl didelių įtampos kritimų, yra priimti didesnio diametro.

Taip pat, parenkant kabelius, buvo atsižvelgta į pataisos koeficientus dėl pablogėjusių aušinimo sąlygų, klojant daugiau kaip vieną kabelį.

1.6. Elektros įrenginių įrengimas

1.6.1. Įžeminimas ir apsauginiai laidininkai

Žmonės, prisilietus prie tų įrenginių dalių, kuriose atsiranda įtampa sugedus izoliacijai, apsaugomi nuo elektros srovės įžeminimo, potencialų išlyginimo įrenginiais.

Įžeminimui panaudoti laidininkai turi būti patikimai sujungti. Atvirai įrengtos įžeminimo magistralės ir jų atšakos turi būti lengvai prieinamos apžiūrėti.

Įžeminimo laidininkai sankirtose su kabeliais, vamzdynais ar kitomis komunikacijomis, taip pat įvedimo į pastatus ir patalpas vietose, kur jie gali būti sužaloti, turi būti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų.

Įžeminimo laidininkų perėjimo per sienas ir perdangas vietos turi būti užsandarintos nedegia medžiaga. Šiose vietose neturi būti atšakų ir jungčių.

Apsauginio įžeminimo laidininkai turi būti pažymėti žalia ir geltona spalvomis (IEC 446 standartas). Apsauginio įžeminimo šinos turi būti nudažytos suglaustomis nuo 15 iki 100mm lygaus pločio žalios ir geltonos spalvų skersinėmis juostelėmis. Apsauginio įžeminimo laidininkams žymėti gali būti panaudota žalios ir geltonos spalvų nustatyto derinio lipni juosta.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
306442-01-TP-E.AR	3	6	0

1.6.2. Įžeminimo ir apsauginių laidininkų sujungimas ir prijungimas

Įžeminimo ir apsauginiai laidininkai prie įžeminamų įrenginių dalių matomose vietose turi būti prijungti varžtais arba privirinti.

Įžeminimo laidininkai ir natūralieji įžemintuvai turi būti sujungti taip, kad, remontuojant natūraliuosius įžemintuvus, būtų užtikrinta leistinoji įžeminimo varža.

Dažnai nuimami, ant judamų dalių esantys bei vibruojantys įrenginiai turi būti įžeminti arba įnulininti lanksčiais laidininkais. Visi įžeminami ar įnulinami elektros įrenginiai ar jų dalys prie įžeminimo ar įnulinimo magistralės turi būti prijungti atskirais laidininkais.

Pastate būtina įžeminti:

- skirstomųjų, grupinių, valdymo skydų metalinius korpusus;
- šviestuvų metalinius korpusus;
- matavimo transformatorių antrines apvijas;
- metalines skydinės, kabelių ir kitų elektros įrenginių konstrukcijas;
- metalinius kontrolinių ir jėgos kabelių, laidų apvalkalus bei šarvus;
- elektros instaliacijos metalo lovių, kopetėlių ir vamzdžių;
- elektros instaliacijos metalinius vamzdžius;
- kitas metalines dalis, kuriose gali atsirasti įtampa.

1.6.3. Srovės skirtuminė apsauga

Žmonės, prisilietus prie tų įrenginių dalių, kuriose atsiranda įtampa sugedus izoliacijai, nuo elektros srovės, be įžeminimo, apsaugomi srovės skirtuminės apsaugos įrenginiais.

Visuose jėgos skyduose, nuo kurių maitinami kištukiniai lizdai esantys pavojingose patalpose, kiekvienai grupinei linijai suprojektuota srovės skirtuminė apsauga IDN £ 30 mA. Apsauga nuo viršsrovių, nuliniam laide, nenumatyta.

Taip pat srovės skirtuminė apsauga numatyta toms jėgos ir apšvietimo grupinėms linijoms, nuo kurių bus prijungti elektros energijos vartotojai lauke.

1.6.4. Apsauga nuo viršįtampių

Pastate be potencialų išlyginimo numatytos ir viršįtampių apsaugos priemonės. Apsaugai nuo viršįtampių yra numatyta „B+C“ pakopos apsauga. Ji suprojektuota AJS skyde.

1.6.5. Elektros instaliacija

Laidininkų tiesimui skirtus vamzdžius grindimis tiesti trumpiausiu atstumu, atsižvelgiant į kitų inžinerinių tinklų trasas. Vamzdžius grindyse tiesti tokiaame gylyje, kad juos dengtų mažiausiai 20mm storio betono sluoksnis. Jeigu vamzdžių susikirtimo vietose neįmanoma patenkinti aukščiau nurodyto reikalavimo, vamzdžius reikia apsaugoti didesnio diametro tūtomis iš plieninio vamzdžio arba apsaugoti kitokiu būdu.

Vamzdžius tiesti taip, kad juose negalėtų kauptis drėgmė (taip pat ir dėl ore esančių garų kondensacijos). Vamzdžių lenkimo spinduliai turi atitikti tiesiamiesiems laidininkams leistinus lenkimo spindulius.

Traukiant laidininkus į vamzdžius, negalima viršyti jiems leidžiamos tempimo jėgos. Vertikaliuose trasų ruožuose kas 3 – 4m vamzdžius tvirtinti neįmanoma.

Skirstomuosius skydus įrengti ne arčiau 0,5m nuo vandentiekio, nuotekų šalinimo, šildymo bei dujotiekio vamzdžių. Laidininkų skerspjūviai privalo atitikti projekte nurodytiems skerspjūviams. Draudžiama naudoti apsaugos aparatus, kurių vardinės srovės ir apsaugos charakteristikos neatitinka projekte nurodytoms. Skirstomųjų skydų apsaugos laipsnis ir montažinė talpa turi atitikti projekte nurodytiems. Surenkant skirstomuosius skydus būtina vadovautis elektrotechninių įrenginių įrengimo taisyklėmis bei gamintojų reikalavimais, tam kad visi skyde įrengiami komponentai būtų elektromagnetiškai suderinti tarpusavyje.

Angos, esančios žemiau žemės paviršiaus, turi būti hermetizuotos pripučiamomis kameromis su hermetiko sluoksniu arba šildant susitraukiančiais riebokšliais, prieš tai įbetonavus reikiamo diametro plastikinį arba betoninį vamzdį.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
306442-01-TP-E.AR	4	6	0

Montuojant kabelines linijas privalo būti išpildytas reikalavimas: pakloti kabeliai privalo turėti ilgio atsargą, pakankamą kompensuoti galimą sėdimą ir temperatūrinių deformacijų kompensavimą. Kabeliai pakloti horizontaliai sienomis, perdenginiu ir pan. privalo būti įtvirtinti galiniuose taškuose, tiesiogiai prie galinės movos, abiejose išlinkimų pusėse, prie sujungimo movų. Kabeliai pakloti vertikaliai konstrukcijomis, sienomis, siekiant išvengti apvalkalo deformacijos, privalo tvirtintis prie kiekvienos konstrukcijos. Mažiausias leistinas kabelio išlenkimo spindulys negali būti didesnis už spindulį, nurodytą kabelio techninėse sąlygose.

1.6.6. Apsauga nuo prisilietimo prie srovinių dalių ir pašalinių daiktų patekimo į elektros

įrenginio vidų

El. skydų, srovėlaidžių ir kitų elektros įrenginių apsaugos nuo kietųjų kūnų patekimo per apdangalą į įrengimo vidų bei žmogaus prisilietimo prie srovinių dalių, taip pat vandens patekimo į įrenginio vidų laipsnis turi atitikti įrengimo eksploatavimo sąlygas.

Apsaugos apdangalų laipsniai žymimi žymeniu IP ab :

a – nurodo apsaugos nuo kietųjų kūnų patekimo į įrenginio vidų ir žmogaus prisilietimo prie įtampą turinčių srovinių dalių laipsnį (nuo 0 iki 6);

b – nurodo apsaugos nuo vandens patekimo į įrenginio vidų laipsnį (nuo 0 iki 8).

Jungiamosios ir šakojimosi dėžutės turi būti uždarytos dangteliais, o dėžučių bei jungiamųjų ir šakojimosi dėžučių konstrukcija turi atitikti laidininkų klojimo būdą ir aplinkos sąlygas.

Jungiamosios ir šakojimosi dėžutės bei jungiamųjų ir šakojimosi sąvaržų izoliaciniai korpusai turi būti pagaminti iš nedegių arba mažai degių medžiagų.

1.6.7. Laidai ir kabeliai, jų klojimo būdai.

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

Laidai ir kabeliai, vamzdžiai ir loviai su laidais bei kabeliais turi būti pakloti, atsižvelgiant į priešgaisrinės saugos reikalavimus.

Maitinimo ir antrinių grandinių kabeliai ir laidai yra projektuojami variniai. Vietose, kur galimi mechaniniai elektros instaliacijos pažeidimai, laidai ir kabeliai turi būti klojami vamzdžiuose, loviuose, atstatvaruose arba instaliuojami paslėptai.

1.6.8. Atviroji elektros instaliacija patalpose

Kai laidai ir kabeliai pakloti lygiagrečiai su vamzdynu, atstumas nuo laido arba kabelio iki vamzdyno turi būti ne mažesnis kaip 500mm, o iki degių medžiagų vamzdynų – ne mažesnis kaip 1000 mm.

Suartėjimuose ir sankirtose, sumažėjus atstumams tarp kabelių ir vamzdynų, kabeliai turi būti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų visame suartėjimo ruože ir dar po 250 mm į abi puses nuo jo. Prireikus, kabelius reikia apsaugoti nuo perkaitimo.

Laidų ir kabelių perėjose per vidaus ir lauko sienas bei tarpaukštines perdangas yra projektuojamos taip, kad juos būtų galima lengvai pakeisti.

Tarpai tarp laidų, kabelių ir vamzdžių (lovių ir pan.) perėjose per sienas ir perdangas turi būti per visą konstrukcijos storį užsandarinti nedegia ir lengvai pašalinama medžiaga, kurios atsparumas ugniai ne mažesnis nei konstrukcijos, kad negalėtų prasiskverbti bei susikaupti vanduo ir plisti gaisras, o esant reikalui būtų galima pakeisti laidus, kabelius ar papildomai pakloti naujus laidus, kabelius.

1.6.9. Paslėptoji elektros instaliacija patalpose

Paslėptosios instaliacijos laidai ir kabeliai turi būti sumontuoti instaliacijai skirtose zonose.

Horizontaliųjų instaliacijos zonų plotis yra 30 cm, o vertikaliųjų - 20cm. Horizontaliosios instaliacijos zonos prasideda 15cm atstumu nuo lubų bei 15 ir 90 cm atstumu nuo grindų, jeigu tiksliau nenurodyta projekte.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
306442-01-TP-E.AR	5	6	0

Vertikalsiosios instaliacijos zonos prasideda 10cm atstumu nuo langų, durų ir kitų angų kraštų ir 10cm atstumu nuo patalpų kampų.

Jungtukai, šakučių lizdai ir atsišakojimo dėžutės turi būti įrengtos instaliacijos zonose. Jungtukai projektuojami sumontuoti 100 cm, o šakučių lizdai - 30cm atstumu nuo grindų arba pagal projektą.

1.6.10. Elektros kabelių linijos

Kiekviena kabelinė linija turi turėti savo markiraciją. Jeigu kabelinę liniją sudaro keli lygiagrečiai kabeliai, kiekvienas iš jų turi turėti tą patį numerį. Taip pat turi būti sumarkiruotos ir jungčių dėžutės.

Kabelių galinėms movoms papildomai nurodomas ir linijos ilgis. Kabelių, paklotų kabelių statiniuose, žymenys turi būti išdėstyti ne rečiau kaip kas 50 m, taip pat posūkių ir perėjimų per perdangas ir sienas vietose.

Grindyse ir aukštų perdangose kabeliai turi būti klojami kabeliniuose loviuose arba vamzdžiuose, kad eksploataavimo metu kabelius būtų galima pakeisti.

1.8 Priešgaisrinė sauga

Objekte numatomi nepalaikantys degimo kabeliai (atitinkantys IEC 60332 standartą).

Laidų ir kabelių perėjas per vidaus ir lauko sienas bei tarpaukštines perdangas būtina įrengti taip, kad jas būtų galima lengvai pakeisti. Tarpai tarp laidų, kabelių ir vamzdžių (lovių ir pan.) perėjose per sienas ir perdangas turi būti per visą konstrukcijos storį užsandarinti nedegia ir lengvai pašalinama medžiaga, kad negalėtų prasiskverbti bei susikaupti vanduo ir plisti gaisras, o esant reikalui būtų galima pakeisti laidus, kabelius ar papildomai pakloti naujus laidus, kabelius. Srovėlaidžių perėjimo per perdangas, pertvaras ir sienas vietose ugnis ir dūmai neturi prasiskverbti iš vienos patalpos į kitą.

Perdangų, pertvarų ir sienų kirtimo vietose, 0,3m ruože abipus kertamų konstrukcijų, kabeliai ir instaliaciniai vamzdžiai turi būti nudažyti liepsną slopinančiais apsauginiais dažais arba mišiniais, kurie, veikiami šiluminio spinduliavimo arba liepsnos, išsiplečia, sudarydami žemo šilumos laidumo apvaskalą. Prieš padengiant apsauginiais dažais arba mišiniais, kabeliai ir vamzdžiai turi būti gerai nuvalyti nuo dulkių, purvo ir riebalų likučių. Apsauginio mišinio sluoksnio storis turi atitikti gamintojo reikalavimus.

Elektros įrenginių apsauginis įžeminimas, įnulinimas, potencialų išlyginimas ir kiti priešgaisrinės saugos reikalavimai aprašyti aukščiau išdėstytuose skyriuose.

1.9 Žaibosauga

Žaibosauga neprojektuojama.

Privalomųjų techninio projekto rengimo dokumentų ir pagrindinių normatyvų statybos techninių dokumentų sąrašas

- 1) STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“
- 2) „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ 2011m;
- 3) STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“;
- 4) Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. 2012m;
- 5) Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės. 2011m;
- 6) Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės. 2012m;
- 7) Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės, 2013m;
- 8) Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės, 2011;
- 9) Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo, STR 2.01.06:2009;
- 10) Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės
- 11) Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas
- 12) Elektros tinklų apsaugos taisyklės
- 13) Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės
- 14) Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės
- 15) Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės
- 16) Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika
- 17) STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“
- 18) Lietuvos higienos norma HN 98:2014 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
306442-01-TP-E.AR	6	6	0

1. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

BENDROJI DALIS

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

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

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

Gaunami elektros įrengimai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant: komplektaciją ar yra specialūs instrumentai, būtini įrenginio montavimui, markiravimas, atitikimas specifikacijoms ir techninėms sąlygoms, įrengimo stovis (ar nėra pažeidimų transportuojant). Pakrovimo, iškrovimo, transportavimo ir montavimo metu negalima mechanškai pažeisti elektros įrangos prietaisų.

Jei prietaisai yra plombuoti, juos ardyti draudžiama. Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų elektros įrangos detalių, laidų, kabelių kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka. Tuo pačiu metu būtina patikrinti su įrenginiu gautą privalomą techninę dokumentaciją surinkimo instrukciją ir schemas.

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

Elektros įrangos tvirtinimo vieta ir būdas parenkamas griežtai prisilaikant techninėje dokumentacijoje pateiktų nurodymų. Jungiamųjų plokštelių (šynų) sujungimai ar išsišakojimai atliekami jas suvirinant. Varžtais sujungiama tik ten, kur reikalingas išardomas sujungimas. Vienos gyslos laidai sujungiami juos susukant. Jų negalima virinti. Elektros montavimo darbai atliekami specialiais, tik tam skirtais įrankiais ir priemonėmis.

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

Rangovas užsakovo ar jo atstovo akivaizdoje turi išbandyti elektros instaliacijos veikimą ir suderinti su elektros įrangą priimančiomis organizacijomis. Prijungus elektros srovę, Rangovas turi perduoti visą sumontuotą įrangą Užsakovui.

Rangovas turi garantuoti, kad visa sistemų įranga ir medžiagos būtų tinkamos ir pakankamai galingos, kad būtų įvykdyti joms keliama veikimo reikalavimai.

Rangovas turi atsakyti už pagal sutartį 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. Turi būti atlikti visi elektros įrangos instaliavimui bei elektros paslaugų tiekimui būtini ir reikalingi statybiniai darbai.

Baigti montuoti elektros įrengimai užsakovui privalo būti priduoti pagal aktą.

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.

1.1 ELEKTROS PASKIRSTYMO SKYDAI, AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI IR KOMUTACINĖS SPINTOS

El. paskirstymo skydai skirti elektros energijos paskirstymui ~400/230V tinkle. Prijungtos apkrovos turi būti kiek galima tolygiau paskirstytos tarp fazių.

El. paskirstymo skydai komplektuojami įvadiniu tripoliu kirtikliu, keturpoliais ir dvipoliais automatiniais jungikliais su srovės nuotėkio apsauga ir linijiniais tripoliais ir vienpoliais automatiniais jungikliais. Skyde montuojami automatiniai jungikliai skirti apsaugai nuo perkrovimo, trumpo jungimo ir nuotėkio srovių.

0	2024-08	Konkursui, rangos darbams						
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)						
KVAL. PATV. DOK. NR.			IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Akmenės rajono savivaldybės Ramučių gimnazijos pastato, Naujojoje Akmenėje, Ramučių g. 5, paprastojo remonto ir dizaino aprašo su brėžiniais bei kiekių žiniaraščiais parengimas			
A 1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas			STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
38785	PDV	Virginijus Stašelis			01- Mokslo paskirties pastatas Techninės specifikacijos		0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Akmenės rajono savivaldybės administracija				DOKUMENTO ŽYMUO 306442-01-TP-E.TS		LAPAS 1	LAPŲ 7

Skydai turi atitikti IP30 apsaugos laipsnį. Elektros aparatūros sujungimai skydo viduje gali būti atliekami naudojant šynas, taip pat variniais laidais pynėse atvirai arba uždaruose plastmasiniuose loveliuose. Skydas turi būti pritaikytas aptarnavimui, kabelių prijungimui ir aparatų pakeitimui iš priekio. Skydas turi turėti kabelių įėjimus apačioje ir/arba viršuje. Visi metaliniai skydo elementai turi būti patikimai sujungti su įžeminimo kontūru.

Automatiniai jungikliai – naudojami apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių.

Pagrindiniai reikalavimai:

-polių skaičius - 1 arba 3,

-jėgos grandinių įtampa ~400/230V, 50Hz,

Automatiniai jungikliai su srovės nuotėkio apsauga – naudojami automatiniam el. energijos tiekimo atjungimui, atsiradus nuotėkio srovei. Pagrindiniai reikalavimai:

-polių skaičius – 2 arba 4,

-jėgos grandinių įtampa ~400/230V, 50Hz,

-nominali nuotėkio srovė – 30mA, 100mA, 300mA,

Nepriklausomas atkabiklis 24-48 V AC/12-48 V DC;

1.2 APŠVIETIMAS

Šviestuvai skirti darbui kintamos srovės tinkle su nominaline įtampa 230V, 50Hz dažniu.

Šviestuvai paskirsto šviesos srautą dideliame erdviniam kampe. Jie turi užtikrinti elektrinių lempų prijungimą bei jų stabilų darbą, fiziškai apsaugoti lempas ir jų paleidimo reguliavimo aparatus nuo aplinkos poveikio bei mechaninio pažeidimo, normaliomis darbo sąlygomis turi būti patvarūs ir ilgaamžiški, turi būti ekonomiški.

Šviestuvų konstrukcija ir išpildymas turi atitikti nominalinei tinklo įtampai ir aplinkos sąlygoms.

Drėgnose, dulkėtose, su chemiškai aktyvia aplinka patalpose naudojami šviestuvai IP44 arba IP65 išpildymo.

Evakuacinio apšvietimo šviestuvai turi būti su akumuliatorių baterija 1 valandos darbui ir išėjimo ženklo piktograma, IP20/44 išpildymo. Evakuacinio apšvietimo šviestuvai praėjimuose priimti dvipusiai.

1. Koridoriaus ir salės šviestuvai

* Matmenys: 1100x110x50mm

* Galingumas: 33W

* Šviesos srautas: 4700lm

* Efektyvumas: 142,42W/lm

* Hermetiškumas: IP20

* Atsparumas smūgiams: IK02

* Medžiaga: Plienas

* Tarnavimo laikas: 50000/L90B50 Ta25

* Šviesos spektras: 4000K



2. LED šviestuvai prie lentos

* Matmenys: 1165x65x65mm

* Galingumas: 25W

* Šviesos srautas: 3710lm

* Efektyvumas: 148W/lm

* Hermetiškumas: IP30

* Atsparumas smūgiams: IK04

* Medžiaga: Aliuminis

* Tarnavimo laikas: iki 72000

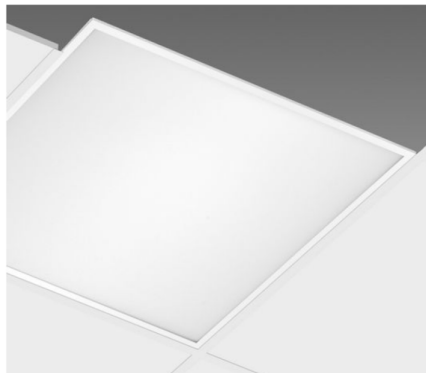
* Šviesos spektras: 4000K



DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
306442-01-TP-E.TS	2	7	0

3. LED panelė 600x600 klasėse

- * Matmenys: 595x595mm
- * Galingumas: 39W
- * Šviesos srautas: 3722lm
- * Efektyvumas: 95W/lm
- * Hermetiškumas: IP40
- * Atsparumas smūgiams: IK06
- * Tarnavimo laikas: 50000
- * Šviesos spektras: 4000K



4. Įleidžiamas LED šviestuvas sanmazguose.

- * Matmenys: 215x61mm
- * Galingumas: 35W
- * Šviesos srautas: 3150lm
- * Efektyvumas: 90W/lm
- * Hermetiškumas: IP44
- * Tarnavimo laikas: iki 50000h
- * Šviesos spektras: 4000K



5. Evakuacinis LED šviestuvas

- * Apsaugos laipsnis IP 20 / IK 05
- * Tarnavimo laikas 50 000 val.
- * Vardinė įtampa 230 V AC
- * Spalva balta (RAL 9003)
- * Pritemdymo galimybė ne
- * Galia 4.8 W
- * Degimo trukmė 1 val.
- * Medžiaga polikarbonatas (PC)
- * Darbinė temperatūra 10° C iki +35° C



6. Paviršinis avarinis LED šviestuvas

- * Matmenys: 202x202x58mm
- * Galingumas: 1W
- * Avarinio veikimo laikas: 1 valanda
- * Hermetiškumas: IP65



1.3 Kabeliai

Kabeliai turi atitikti reikalavimus, apsprendžiamus aplinkos, kurioje jie turi būti instaliuoti. Jie turi būti pagaminti taip, kad pripažintu tarptautiniu kabeliu standartu reikalavimus. Kabeliai parinkti pagal „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklių „2011 12 20 įsakymu Nr.1-309, 1 priedo 6 lentelės nurodytus pagrindinius reikalavimus

N2XH kabelio laidininkas – varis

Kabelio izoliacija – halogeno neskleidžiantis plastiko apvalkalas

Darbinė įtampa – 300/500V

Darbinės temperatūros diapazonas – -5 - +70 C

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
306442-01-TP-E.TS	3	7	0

N2XH kabelio panaudojimas – Behalogeninis instaliacinis kabelis skirtas naudoti pastatų viduje, išorėje su papildoma apsauga nuo tiesioginių saulės spindulių., tačiau N2XH skiriasi nuo įprastų kabelių tuo, jog gaisro atveju neskleidžia į atmosfera žmogaus sveikatai kenksmingo halogeno.

Degumo klasė - Cca-s1,d1a1;

Ugniai atsparus kabelis

kabelio laidininkas – varis

Kabelio izoliacija – nedegė

Darbinė įtampa – 0.6/1 kV

Darbinės temperatūros diapazonas – -5 - +90 C

NHXX FE-180/90 kabelio panaudojimas – nedegus behalogenis kabelis, išlaikantis savo savybes 90 minučių esant liepsnai. Naudojamas sausose ir drėgnose patalpose, taip pat į betoną.

Ugniai atspariems kabeliams reikalavimai turi atitikti pagal Lietuvos standartą LST EN 50200 „Neapsaugotų plonų kabelių, naudojamų atsarginėse grandinėse, atsparumo ugniai bandymo metodas“ arba Lietuvos standartą LST EN 50362 „Atsparumo ugniai bandymo metodas, taikomas neapsaugotiems didesnio skerspjūvio elektros ir valdymo kabeliams, naudojamiems atsarginėse grandinėse“ pagaminti kabeliai, kurie užtikrintų tokių sistemų darbą ne trumpiau kaip 60 min. gaisro metu.“

Elektros laidų ir kabelių degumas patalpose pagal gaisrinės saugos reikalavimus

Statinų (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis	
	I arba II	III
	Elektros laidų ir kabelių klasė ne žemesnė kaip: pagal degumą, pagal dūmų susidarymą, pagal liepsnojančių dalelių ir (arba) dalelių susidarymą, pagal rūgštumą	
Evakavimo (-si) keliai (koridoriai, laiptinės, vestibuliai, fojė, holai ir pan.)	C _{ca s1,d1,a1}	E _{ca}
Patalpos, kuriose gali būti virš 50 žmonių	D _{ca s2,d2,a2}	E _{ca}
Vaikų darželių, lopšelių, ligoninių, klinikų, poliklinikų, sanatorių, reabilitacijos centrų, specialiųjų įstaigų sveikatos apsaugos pastatų, gydyklų pastatų, medicininės priežiūros įstaigų slaugos namų, viešbučių pastatai	D _{ca s2,d2,a2}	E _{ca}
Gyvenamosios patalpos (daugiabučiai pastatai)	D _{ca s2,d2,a2}	E _{ca}
Gyvenamosios patalpos (vieno, dviejų butų pastatai)	E _{ca}	E _{ca}
Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.	D _{ca s2,d2,a2}	E _{ca}
Gamybos ir pramonės, sandėliavimo patalpos	E _{ca}	E _{ca} “

PASTABA. Elektros kabeliai, vadovaujantis Lietuvos standartu LST EN 13501-6:2014 „Statybos gaminių ir statinio elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 6 dalis. Klasifikavimas pagal elektros kabelių atsaką į ugnį bandymų duomenis“, skirstomi į šias klases:

pagal degumą – Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca, Fca;

pagal dūmų susidarymą – s1, s2, s3, papildomai – s1a, s1b;

pagal liepsnojančių dalelių ir (arba) dalelių susidarymą – d0, d1, d2;

pagal rūgštumą – a1, a2, a3.

Kabelio apvalkalo žymėjimas turi nurodyti:

- gamintojo pavadinimą;

- tipą;

- gyslų skaičių;

- skerspjūvio plotą;

- vardinę įtampą.

Nuliniu (N) ir apsauginiu (PEN) laidininku izoliacijos klasė turi būti tokia pat, kaip ir faziniu laidininku.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
306442-01-TP-E.TS	4	7	0

Laidai ir kabeliai turi būti pagaminti taip, kad atitiktų pripažintų tarptautinių laidų ir kabelių standartų reikalavimus. Laidai ir kabeliai turi būti pristatyti į objektą su gamintojo plombomis, žymėmis arba pridėtais kitais dokumentais.

1.4 ELEKTROS MONTAVIMO ĮRENGIMAI

1.4.1 Kištukiniai lizdai

Apsaugos klasė priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos. Kištukiniai lizdai turi būti su įžeminimo kontaktu. Kištukiniai lizdai 16A, 230 V kintamos srovės, nebent jei pažymėta kitaip. Kištukiniai lizdai turi būti paslėpto tipo: montavimui į instaliacinius kanalus ir paviršiniai - montavimui į skydelius ant DIN bėgių. Kištukiniai lizdai IP44 turi būti su ant vyrių įrengtais paviršiaus dangteliais.

1.4.2 Jungikliai ir perjungikliai

Paskirtis - elektrinio apšvietimo valdymui. Klavišiniai jungikliai, perjungikliai turi būti vieno arba dviejų klavišų, klavišai įspaudžiami, laidai priveržiami. Nominalioji srovė turi būti ne mažiau 10 A, įtampa 230 V kintamosios srovės. Keletas šalia esančių jungiklių turi sudaryti bendrą modulį, todėl turi turėti vieną rėmelį ir būti vienoje dėžutėje. Bendras rėmelis negali būti, jeigu šalia esantys jungikliai priklauso skirtingoms įtampos sistemoms. Turi būti panaudoti tiek atvirai tiek paslėptai instaliacijai, jungikliai ir perjungėjai. Paviršinio montavimo tipo jungikliai turi būti pateikti komplekte su atitinkančiomis to paties gamintojo montavimo dėžutėmis ir tvirtinimo detalėmis. Apsaugos klasė priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos. Elektros atsišakojimo dėžutės turi būti iš nedegių arba sunkiai degių medžiagų.

1.4.3 Skirstomosios dėžutės

Skirstomosios dėžutės skirtos kabelių sujungimui. Montavimo dėžutės turi būti pakankamai gilios, kad dėžutėje galima būtų sumontuoti atitinkamą instaliacijos elementą. Visos montavimo dėžutės turi būti su gamykloje pagamintais lengvai nuimamais dangteliais. Prailginimo žiedai paslėptai montuojamoms montavimo dėžutėms turi būti iš tos pačios medžiagos ir pagaminti to paties gamintojo, kaip ir montavimo dėžutės. Cinkuotos plieninės arba iš termoplastiko skirstymo dėžutės naudojamos evakuacinio- avarinio apšvietimo tinkle privalo būti ne mažiau IP44 apsaugos klasės. Kitų dėžučių apsaugos klasė priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos. Elektros atsišakojimo dėžutės turi būti iš nedegių arba sunkiai degių medžiagų.

1.4.4 Judesio ir būvio jutikliai

Paskirtis - elektrinio apšvietimo valdymui. Judesio daviklių apsaugos klasė priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos.

1.5 KANALAI KABELIAMS IR VAMZDŽIAI

1.5.1 VAMZDŽIAI

Elektros vidaus tinkluose turi būti naudojami lygiasieniai politileniniai, iš neplastikuoto polivinilchlorido, sustiprinti vamzdžiai skirti montuoti po tinku, virš tinko ir į betoną. Naudojami kabeliu ir laidu paklojimui ir apsaugai. Vamzdžių savybės:

Vamzdžiai

Vamzdis gofr. EVOEL FM-0H-SMART behalog.

Spalva šv. pilka (RAL 7035)

Medžiaga be halogenų iš PE kompozicijos

Mechaninis atsparumas 320/750 N/5 cm

Darbinė temperatūra -25° C iki +105° C

Degumo klasė: A1 arba A2

1.5.2 METALO KONSTRUKCIJOS

Metalo konstrukcijos, gaminamos iš plieninių detalių kurios galvaniniu būdu yra padengtos nemažesniu kaip 40 µm cinko sluoksniu. Kabelinių kopėčių degumo klasė: A1

MONTAVIMAS

1.6 LAIDAI IR KABELIAI, JŲ TIESIMO BŪDAI

Laidus, kabelius ir instaliacijos įrengimo būdą reikia parinkti pagal keliamus techninius reikalavimus ir aplinkos sąlygas. Instaliacija turi būti įrengta taip, kad būtų saugu ją eksploatuoti ir kad ji atitiktų Gaisrinės saugos pagrindinius reikalavimus, patvirtintus Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
306442-01-TP-E.TS	5	7	0

direktorius 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338 „Dėl Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų patvirtinimo“ (toliau – Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai), ir patalpų interjerui keliamus architektūrinius reikalavimus. Instaliacijai naudojamų laidų ir kabelių izoliacija impregnuota medžiaginė izoliacija ir apvalkalas turi atitikti tiesimo būdą ir aplinkos sąlygas ir tinklo vardinę įtampą. Pagal Lietuvos standartą LST HD 60364-5-52 „Žemosios įtampos elektriniai įrenginiai. 5-52 dalis. Elektros įrangos parinkimas ir įrengimas. Kabelių ir laidų sistemos (IEC 60364-5-52:2009, modifikuotas + 2011 m. vasario mėn. pataisa)“ instaliacijos sistemos parenkamos vadovaujantis Taisyklių 1 priedo 4 ir 5 lentelėmis arba projekciniais sprendimais.

Butų įvadiniams apskaitos skydeliams prijungti maitinimo linijos turi būti nutiestos atskiruose kanaluose, perdangų ir sienų kiaurymėse, iš ne žemesnės kaip A1 ar A2 degumo klasės statybos produktų vamzdžiuose.

1.7 ŠVIESTUVŲ ĮRENGIMAS

Šviestuvų tvirtinimui naudoti kartu su šviestuvais tiekiamus montažinius aksesuarus, laiduojančius saugų ir patikimą atitinkamos masės šviestuvų įrengimą, bei leidžiančius prireikus juos nuimti ir vėl pakartotinai pritvirtinti.

Evakuacijos krypčių ženklavimui naudoti tikta standartines baltos spalvos piktogramas žaliame fone. Evakuacinio – avarinio apšvietimo autonominio funkcionavimo trukmės geba privalo atitikti projekte nurodytai trukmei. Šiuo atveju numatoma valandos trukmės autonominio funkcionavimo geba. Avarinio apšvietimo šviestuvai pakabinami ne žemiau bendro apšvietimo šviestuvų. Evakuacinio – avarinio apšvietimo funkcionavimo kontrolei turi būti įrengti rankinio arba automatinio testavimo įrenginiai. Paviršiniai evakuaciniai šviestuvai yra kabinami virš durų, jei nėra galimybės tvirtinami prie lubų. Pakabinami evakuaciniai šviestuvai įrengiami 2,5-3 metrų aukštyje.

Apšvietimo instaliacijos montavimo darbų kontrolė: apšvietimo tinklus reikalinga išbandyti. Pastebėti defektai turi būti kuo greičiau šalinami. Privaloma tikrinti darbo apšvietimo stacionarių įrenginių ir elektros instaliacijos būklę, atlikti izoliacijos ir pereinamos varžos matavimus prieš pradedant eksploatuoti, vėliau – pagal patvirtintą grafiką.

Kontrolės objektai	Kaip atliekama kontrolė	Kada kontroliuojama
Patikrinti šviestuvų kokybę bei atitiktis sertifikatams	Vizualiai	Prieš montavimą
Patikrinti jungiklių, kištukinių lizdų atitikimą projekcinės dokumentacijos reikalavimams	Vizualiai	Prieš montavimą
Patikrinti kabelinės produkcijos kokybę bei sertifikatams	Vizualiai	Prieš montavimą
Atvirosios instaliacijos apšvietimo laidų montavimas	Vizualiai	Montavimo metu
Paslėptosios instaliacijos laidų montavimas	Vizualiai	Montavimo metu
Šviestuvų ir jungiklių montavimas	Vizualiai	Montavimo metu
Apšvietimo laidų ir kabelių galų paruošimas ir pajungimas	Vizualiai	Montavimo metu
Sumontuotų apšvietimo laidų ir kabelių izoliacijos varžos matavimai	Megommetras	Prieš ir po montavimo
Sumontuotų šviestuvų pereinamų varžų matavimai	Ommetras	Po montavimo
Atliktų darbų dokumentavimas 1. Įrašai darbų žurnale 2. Laidų ir kabelių izoliacijos ir pereinamos varžos matavimo protokolai ir kiti aktai		Darbų metu

1.8 PASKIRSTYMO SKYDAI

Skydeliai ir jų montavimo darbai turi būti įvykdyti pagal LST EN 60493-2002 standarto reikalavimus. Komplektuojant automatiniai išjungikliai turi būti vieno gamintojo. Turi būti užtikrintas automatinis išjungiklio atsijungimo selektyvumas. Skydu viduje, dokumentu kišenėse turi būti sudėtos valdymo, skydo ir bendra magistralinė schemos. Maitinimo linijas prie automato (kirtiklio) reikalinga pajungti taip, kad jo judamoji dalis išjungtoje padėtyje neturėtų įtampos. Elektriniai sujungimai skyduose atliekami variniais laidais.

1.9 PVC VAMZDŽIAI

Montavimas: klojant vamzdžius sienose, žiūrėti, kad užpilamas betono sluoksnis būtų storesnis už vamzdžio diametrą; priešingu atveju – reikia iškirsti griovį vamzdžio įleidimui. Vamzdžiai jungiami specialiomis movomis. Pereinant iš grindų į sieną arba darant 90° kampus, reikia naudoti gofruotas movas; daryti smailius kampus (mažiau kaip 90°) – draudžiama.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
306442-01-TP-E.TS	6	7	0

Visi kabelių praėjimai per statybines konstrukcijas turi būti hermetizuojami specialiomis ugniai atspariomis medžiagomis, kabeliai papildomai dar $\geq 300\text{mm}$ nuo statybinių konstrukcijų turi būti apsaugoti specialiomis ugniai atspariomis medžiagomis arba dažomi ugniai atspariais dažais.

1.10 SAUGOS REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

Saugos reikalavimai: elektros įrangą turi montuoti tik profesionalūs ir kvalifikuoti elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybvietyje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims.

Turi būti pritvirtinti atitinkami įspėjamieji užrašai tose vietose, kur yra kontaktas su pavojų keliančiomis elektros įrangos dalimis montavimo darbų laikotarpiu. Šie įspėjamieji užrašai turi būti lengvai pastebimi ir įskaitomi.

Plokštės, valdymo prietaisai, komutaciniai skydai ir kita elektros įranga turi būti gerai apsaugota nuo dulkių ir mechaninių pažeidimų montavimo metu. Jei, 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.

1.11 ŽYMĖS IR ŽYMĖJIMAS

Visa įranga, valdymo, jėgos ir apšvietimo skydai ir kabeliai turi būti patikimai sužymėti pagal projekto techninę dokumentaciją. Visa įranga, sumontuota objekte, turi būti su inventorinėm plokštelėm ir pozicijos numeriais, atitinkamai pagal pozicijas įrangos ir kabelių sąrašuose.

Kiekviename bloke galiniai terminalai turi būti sužymėti nuosekliai. Abejuose laidų galuose turi būti sužymėti terminalo pozicijų numeriai. Fazių žymėjimas turi būti pagal EIT ir IEC 445 (L1, L2 ir L3). Jungiamieji laidai tarp įrengimų ir terminalų turi būti su terminalo pozicijos žymėmis abiejuose galuose.

Daugiagysliai kabeliai turi būti su kabelio žyme, o kiekviena gysla su kabelio, gyslos ir terminalo pozicijos žymėmis. Jei gyslos sujungtos į eilę, būtina žymėti pirmą ir paskutinę gyslas. Jei kabelis yra su kištuku, turi būti pažymimas jungties pozicijos numeris. Daugiagysliai kabeliai su sužymėtomis gyslomis nereikalauja papildomo žymėjimo.

Inventorinės plokštelės korpusų ir įrengimų žymėjimui turi būti iš balto laminuoto plastiko. Dėl inventorinių plokštelių pakeitimo derinti su užsakovu. Individualus žymėjimas (įrengimų numeris korpuso viduje ir pan.) turi būti atliekamas nenuplaunamomis žymėmis. Šiam tikslui naudojama elastinė žymėjimo juosta.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
306442-01-TP-E.TS	7	7	0

PROJEKTO DALIES SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS

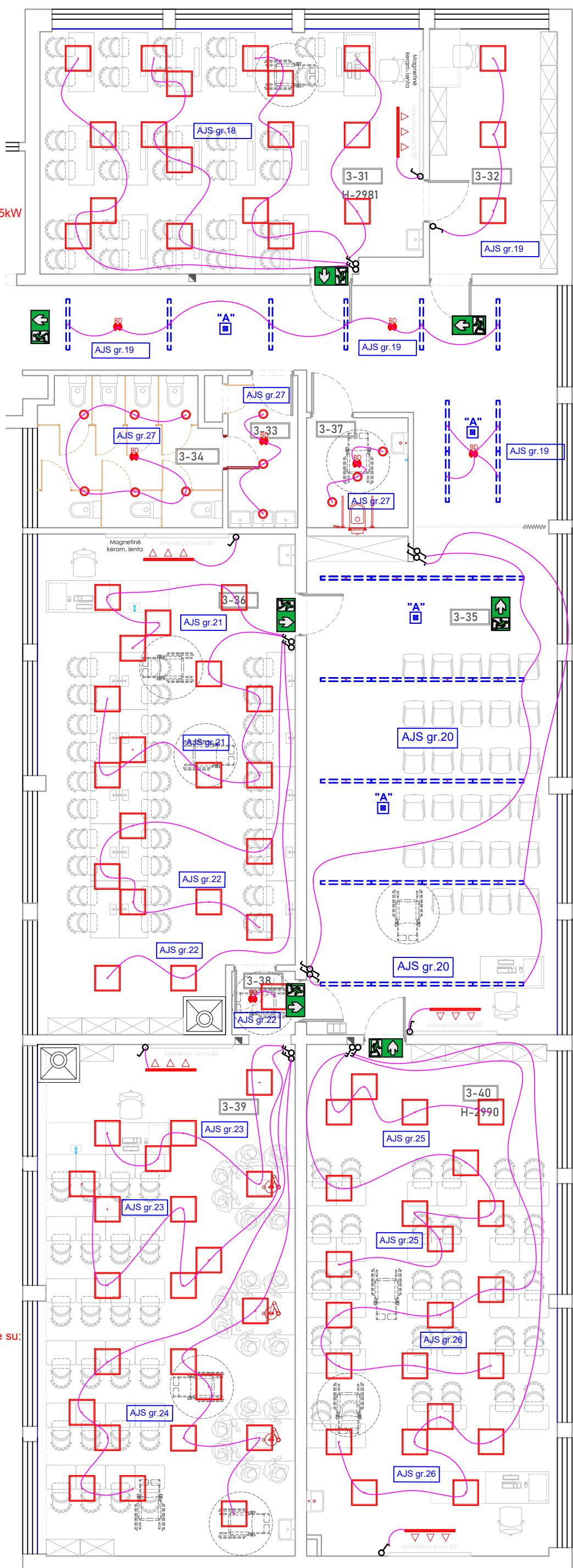
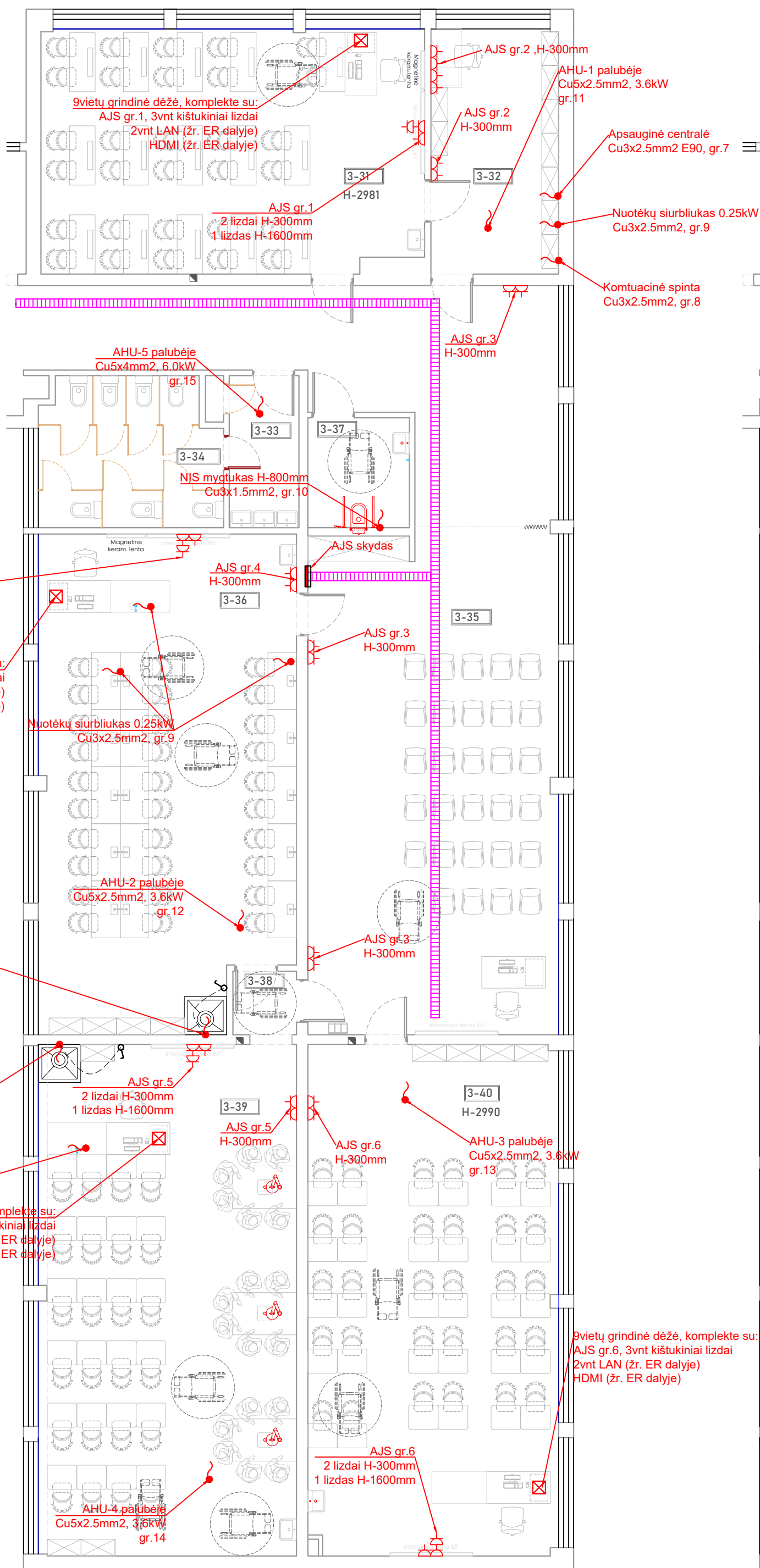
Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis
Skydai				
1.	AJS skydas, pagal pridedama schemą: 306442-01-TP-E.B-02	TS 1.1	Kompl.	1
Šviestuvai				
2.	Koridoriaus ir salės šviestuvai 33W, komplekte su tvirtinimo medžiagomis	TS 1.2	Vnt.	30
3.	LED šviestuvai prie lentos 25W, komplekte su tvirtinimo medžiagomis	TS 1.2	Vnt.	5
4.	LED panelė 600x600 klasėse, 39W	TS 1.2	Vnt.	84
5.	Ileidžiamas LED šviestuvai san. Mazguose 35W	TS 1.2	Vnt.	12
6.	Evakuacinis LED šviestuvai 1W, 1H, IP44. Su test button, regimoji zona 30m, komplekte su tvirtinimo medžiagomis	TS 1.2	Vnt.	7
7.	Avarinis LED šviestuvai. 1W 3h IP65, komplekte su tvirtinimo medžiagomis	TS 1.2	Vnt.	4
Instaliaciniai gaminiai				
8.	Kištukiniai lizdai IP20	TS 1.4	Vnt.	21
9.	Kištukiniai lizdai grindinėse dėžėse	TS 1.4	Vnt.	12
10.	Grindinė dėžė, 9 vietų	TS 1.4	Vnt.	4
11.	Jungiklis, vieno klavišo	TS 1.4	Vnt.	8
12.	Jungiklis, dviejų klavišų	TS 1.4	Vnt.	8
13.	Perjungiklis, vieno klavišo	TS 1.4	Vnt.	4
14.	Sujungimo dėžutės	TS 1.4	Vnt.	50
15.	Būvio davikliai	TS 1.4	Vnt.	7
Kabaliai				
16.	Kabelis varinėmis gyslomis Cu 5x16mm ² 0.6/1.0 kV (ilgį tikslinti DP)	TS 1.3	m	80
17.	Kabelis varinėmis gyslomis Cu 5x4mm ² 0.6/1.0 kV	TS 1.3	m	25
18.	Kabelis varinėmis gyslomis Cu 5x2,5mm ² 0.6/1.0 kV	TS 1.3	m	120
19.	Kabelis varinėmis gyslomis Cu 3x2,5mm ² 0.3/0.5 kV	TS 1.3	m	470
20.	Kabelis varinėmis gyslomis Cu 3x1,5mm ² 0.3/0.5 kV	TS 1.3	m	1040
Vamzdžiai ir kitos medžiagos				
21.	Vamzdžiai PVC/PE įvairaus diametro (Degumo klasė A1, A2)	TS 1.5	m	400
22.	Kabelinės kopėčios 200mm (Degumo klasė A1)	TS 1.5	m	33
23.	Tvirtinimo ir montavimo medžiagos		Kompl.	1
24.	Sandaravimo medžiagos		Kompl.	1

Medžiagų kiekiai yra preliminarūs. Medžiagų kiekius tikrinti darbo projekto metu.
Sąnaudų žiniaraštį vertinti kartu su brėžiniais

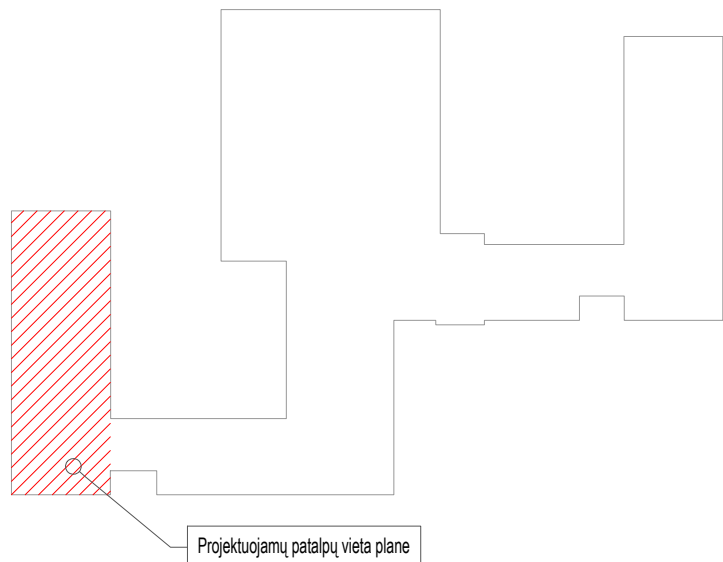
0	2024-08		Konkursui, rangos darbams					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PATV. DOK. NR.			IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Akmenės rajono savivaldybės Ramučių gimnazijos pastato, Naujojoje Akmenėje, Ramučių g. 5, paprastojo remonto ir dizaino aprašo su brėžiniais bei kiekių žiniaraščiais parengimas			
A 1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas			STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
38785	PDV	Virginijus Stašelis			01- Mokslo paskirties pastatas Sąnaudų žiniaraštis		0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Akmenės rajono savivaldybės administracija				DOKUMENTO ŽYMUO 306442-01-TP-E.SŽ		LAPAS	LAPŲ
							1	1

	Projektojamais el. skydas		LED šviestuvus 600x600mm, 39W, IP20		Jungiklis 1 klavišo, IP20
	Kabelio atvads		LED šviestuvus 33W, IP20, 1200mm		Jungiklis 2 klavišų, IP20
	Grindinė dėžė		LED šviestuvus kreipto kampo 25W, IP30, 1165mm		Perjungiklis 1 klavišo, IP20
	Kištukinis lizdas 1F IP20		LED įleidžiamas šviestuvus 35W, IP44		Būvio daviklis
	Kištukinis lizdas 1F IP44		LED avarinis šviestuvus šviestuvus 1val.		
	Kabelinės kopėčios 200mm		LED evakuacinis šviestuvus šviestuvus 1val.		

Apšvietimo tinklai



2 aukšto patalpų eksploikacija				
Patalpa	Pavadinimas	Plotas	Mokinių skaičius	Plotas 1 mokiniui
3-31	Fizikos kabinetas (teorija)	51.98	30	1.73
3-32	Mokytojo pasirengimo kambarys	17.51		
3-33	WC pereinamasis kamb.	5.94		
3-34	WC	14.76		
3-35	Koridorius	71.17		
3-36	Gamtos mokslų kabinetas	69.50	30	2.32
3-37	WC (prikaik. ŽN.)	6.24		
3-38	Prieškambarys	2.25		
3-39	Chemijos kabinetas	73.79	30	2.46
3-40	Biologijos kabinetas	69.33	30	2.31
	Viso:	382.47		



0	2024-08	Konkursui, rangos darbas						
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)						
KVAL. PATV. DOK. NR.		IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Akmenės rajono savivaldybės Ramučių gimnazijos pastato, Naujojoje Akmenėje, Ramučių g. 5, paprastojo remonto ir dizaino aprašo su brėžiniais bei kiekį žiniaraščiais parengimas			
A1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS				
38785	PDV	Virginijus Stašelis		01- Mokslo paskirties pastatas				
				Elektros tinklų planas				
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO		LAIDA	LAPAS	LAPŲ
	Akmenės rajono savivaldybės administracija			306442-01-TP-E-B-01		0	1	1

Cu 5x16 mm2, L-80m (ilgi ir pajungimo vieta tikslinti DP)

C63A

$P_{lr} = 42.61 \text{ kW}$
 $P_{sk} = 30.68 \text{ kW}$
 $I_{sk} = 49.2 \text{ A}$
 $k = 0.72$
 $\cos \varphi = 0.9$

N.R.1
 2p 25A
 30 mA
 gr.1
 C16A
 L= 40 m
 Cu 3x2,5 mm2

N.R.2
 2p 25A
 30 mA
 gr.2
 C10A
 L= 40 m
 Cu 3x1,5 mm2

N.R.3
 2p 25A
 30 mA
 gr.3
 C16A
 L= 50 m
 Cu 3x2,5 mm2

gr.4
 C16A
 L= 40 m
 Cu 3x2,5 mm2

gr.5
 C16A
 L= 50 m
 Cu 3x2,5 mm2

gr.6
 C16A
 L= 60 m
 Cu 3x2,5 mm2

gr.7
 C10A
 L= 30 m
 Cu 3x2,5 mm2

gr.8
 C16A
 L= 30 m
 Cu 3x2,5 mm2

gr.9
 C16A
 L= 70 m
 Cu 3x2,5 mm2

gr.10
 C16A
 L= 15 m
 Cu 3x1,5 mm2

gr.11
 C10A
 L= 25 m
 Cu 5x2,5 mm2

gr.12
 C16A
 L= 25 m
 Cu 5x2,5 mm2

gr.13
 C16A
 L= 30 m
 Cu 5x2,5 mm2

gr.14
 C16A
 L= 40 m
 Cu 5x2,5 mm2

gr.15
 C16A
 L= 25 m
 Cu 5x4 mm2

gr.16
 C10A
 L= 30 m
 Cu 3x1,5 mm2

gr.17
 C10A
 L= 35 m
 Cu 3x1,5 mm2

gr.18
 C10A
 L= 110 m
 Cu 3x1,5 mm2

gr.19
 C10A
 L= 70 m
 Cu 3x1,5 mm2

gr.20
 C10A
 L= 110 m
 Cu 3x1,5 mm2

gr.21
 C10A
 L= 60 m
 Cu 3x1,5 mm2

gr.22
 C10A
 L= 75 m
 Cu 3x1,5 mm2

gr.23
 C10A
 L= 70 m
 Cu 3x1,5 mm2

gr.24
 C10A
 L= 80 m
 Cu 3x1,5 mm2

gr.25
 C10A
 L= 70 m
 Cu 3x1,5 mm2

gr.26
 C10A
 L= 90 m
 Cu 3x1,5 mm2

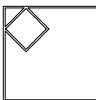
gr.27
 C10A
 L= 45 m
 Cu 3x1,5 mm2

gr.28
 C10A
 L= 45 m
 Cu 3x1,5 mm2

gr.29
 C10A
 L= 60 m
 Cu 3x1,5 mm2

gr.30
 C63A
 L= 60 m
 Cu 3x1,5 mm2

Signalas iš gaisrinės centralės (gaisras)

0	2024-08	Konkursui, rangos darbas						
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)						
KVAL. PATV. DOK. NR.		IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Akmenės rajono savivaldybės Ramučių gimnazijos pastato, Naujojoje Akmenėje, Ramučių g. 5, paprastojo remonto ir dizaino aprašo su brėžiniais bei kiekį žiniarašiais parengimas				
A1939	PV	Gražvydas Sabaliauskas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS				
38785	PDV	Virginijus Stašelis		01- Mokslo paskirties pastatas				
				AJS skydo principinė schema				
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO		LAIDA	LAPAS	LAPŲ
	Akmenės rajono savivaldybės administracija			306442-01-TP-E.B-01		0	1	1



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.38785

Virginijus Stašelis



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

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, inžineriniai tinklai (išskyrus elektros), kiti inžineriniai statiniai (kitos paskirties inžineriniai statiniai).

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



Direktorius

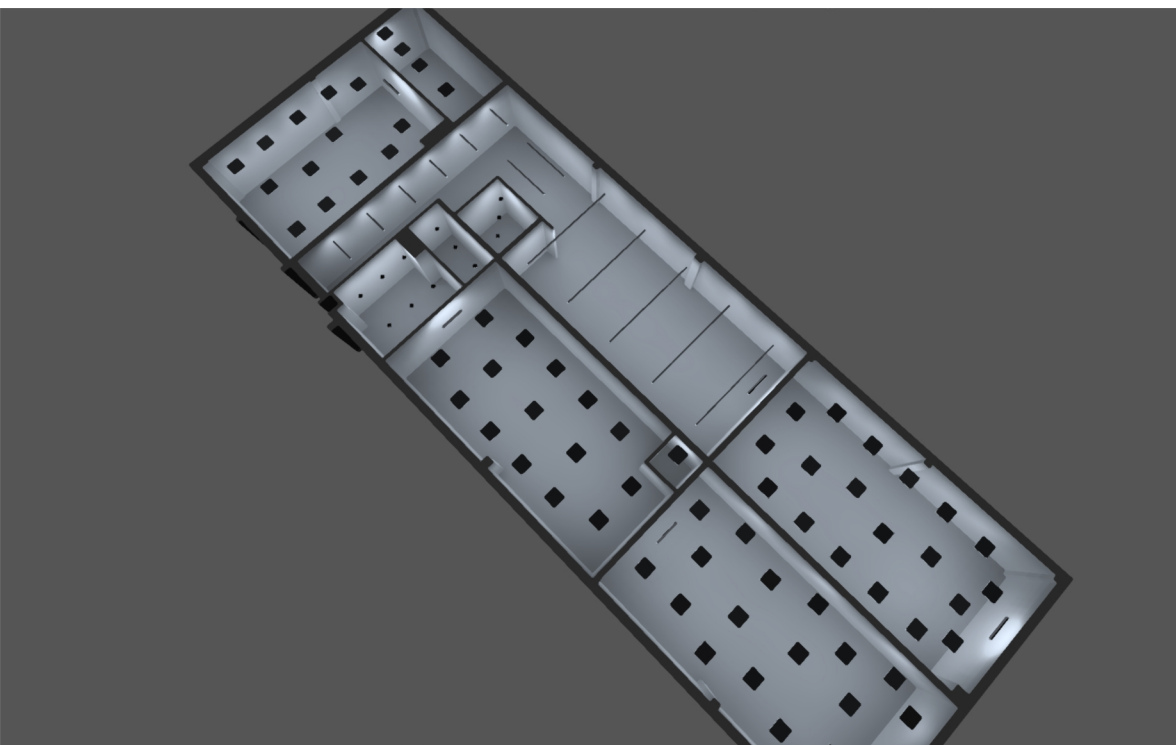
Valdemaras Gauronskis

22463

Išduotas 2018 m. gruodžio 17 d.

Pirmą kartą išduotas 2018 m. gruodžio 17 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt



Ramučių g.5, Naujoji Akmenė

Table of Contents

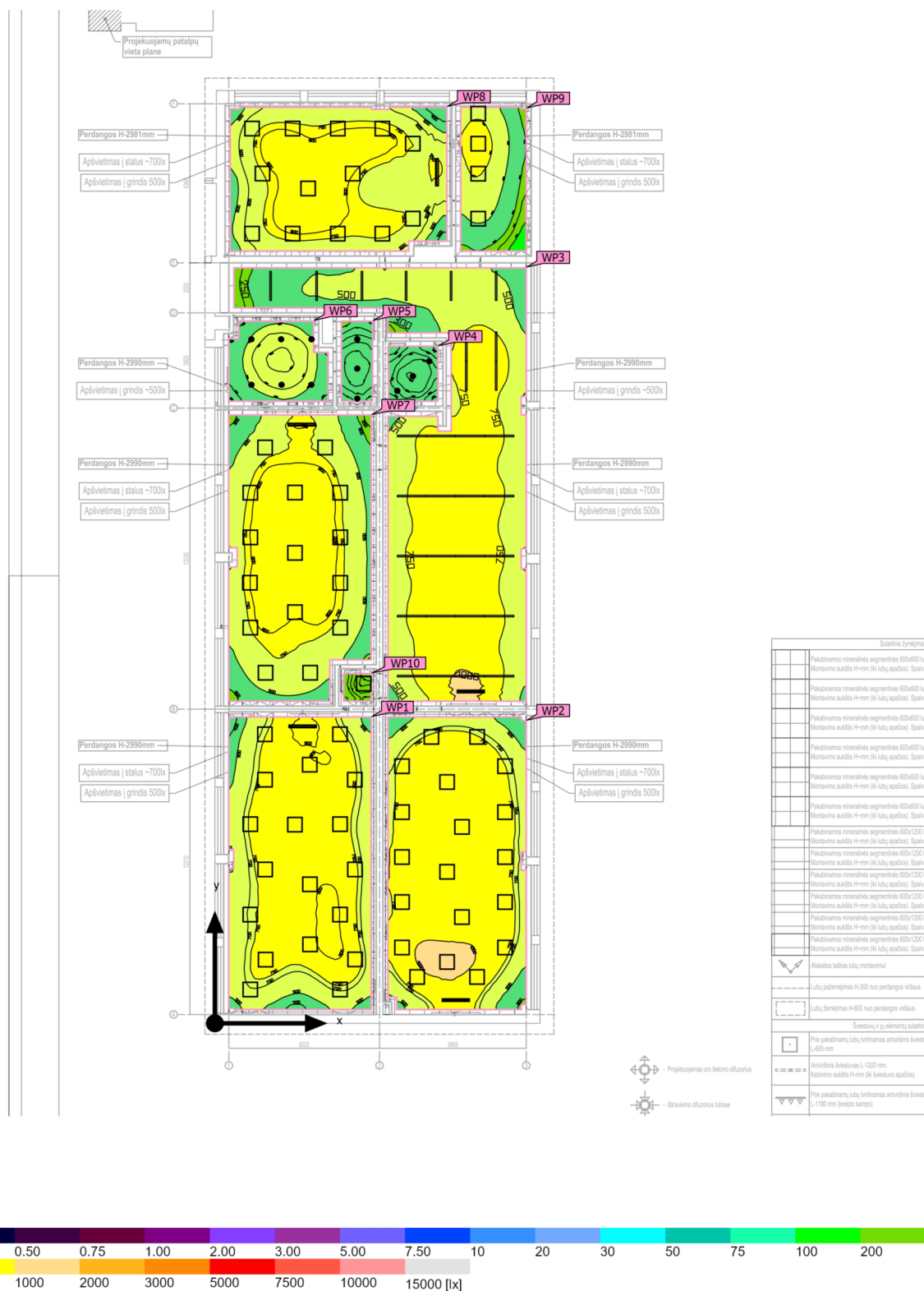
Cover	1
Table of Contents	2
Site 1 - Building 1	
Storey 1	
Calculation objects / Light scene 1	4
Site 1 - Building 1 - Storey 1	
3-31	
Calculation objects / Light scene 1	6
Site 1 - Building 1 - Storey 1	
3-32	
Calculation objects / Light scene 1	8
Site 1 - Building 1 - Storey 1	
3-33	
Calculation objects / Light scene 1	10
Site 1 - Building 1 - Storey 1	
3-34	
Calculation objects / Light scene 1	12
Site 1 - Building 1 - Storey 1	
3-35	
Calculation objects / Light scene 1	14
Site 1 - Building 1 - Storey 1	
3-36	
Calculation objects / Light scene 1	16

Table of Contents

Site 1 - Building 1 - Storey 1	
3-37	
Calculation objects / Light scene 1	18
Site 1 - Building 1 - Storey 1	
3-38	
Calculation objects / Light scene 1	20
Site 1 - Building 1 - Storey 1	
3-39	
Calculation objects / Light scene 1	22
Site 1 - Building 1 - Storey 1	
3-40	
Calculation objects / Light scene 1	24

Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

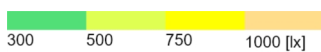
Calculation objects

Working planes

Properties	$\bar{E}$ (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (3-39) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.200 m	756 lx (≥ 500 lx) ✓	355 lx	940 lx	0.47 (≥ 0.60) ✗	0.38	WP1
Working plane (3-40) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.200 m	814 lx (≥ 500 lx) ✓	282 lx	1075 lx	0.35 (≥ 0.60) ✗	0.26	WP2
Working plane (3-35) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.200 m	722 lx (≥ 500 lx) ✓	210 lx	1071 lx	0.29 (≥ 0.60) ✗	0.20	WP3
Working plane (3-37) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.200 m	405 lx (≥ 200 lx) ✓	326 lx	451 lx	0.80 (≥ 0.40) ✓	0.72	WP4
Working plane (3-33) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.200 m	375 lx (≥ 200 lx) ✓	285 lx	421 lx	0.76 (≥ 0.40) ✓	0.68	WP5
Working plane (3-34) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.200 m	517 lx (≥ 200 lx) ✓	348 lx	609 lx	0.67 (≥ 0.40) ✓	0.57	WP6
Working plane (3-36) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.200 m	692 lx (≥ 500 lx) ✓	227 lx	855 lx	0.33 (≥ 0.60) ✗	0.27	WP7
Working plane (3-31) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.200 m	722 lx (≥ 500 lx) ✓	304 lx	874 lx	0.42 (≥ 0.60) ✗	0.35	WP8
Working plane (3-32) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.200 m	513 lx (≥ 500 lx) ✓	144 lx	841 lx	0.28 (≥ 0.60) ✗	0.17	WP9
Working plane (3-38) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.200 m	266 lx (≥ 200 lx) ✓	250 lx	276 lx	0.94 (≥ 0.40) ✓	0.91	WP10

Building 1 · Storey 1 · 3-31 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 1 · 3-31 (Light scene 1)

Calculation objects

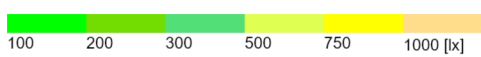
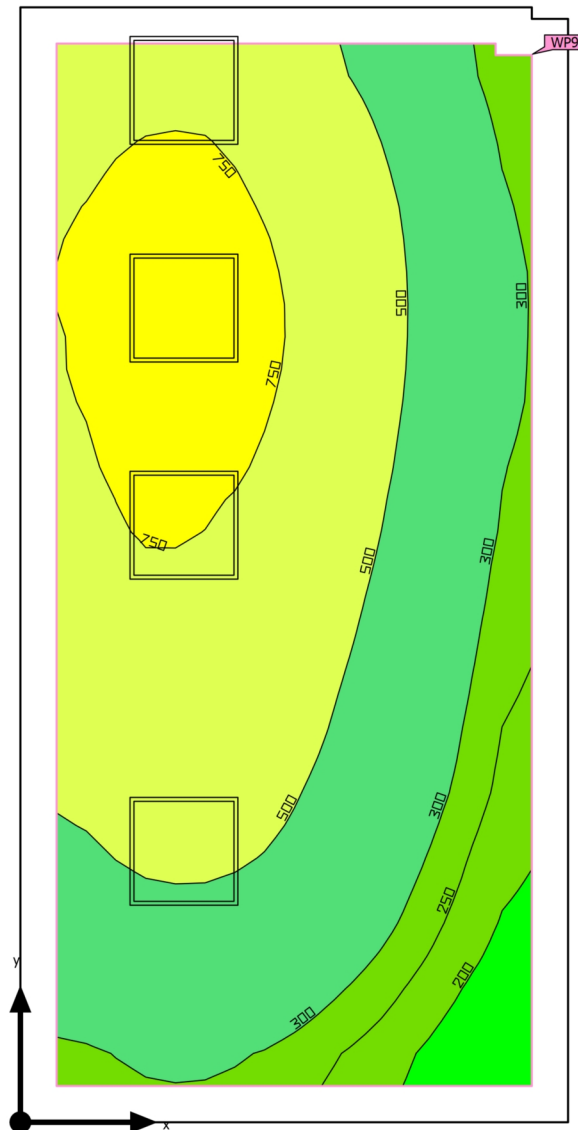
Working planes

Properties	$\bar{E}$ (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (3-31) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.200 m	722 lx (≥ 500 lx) ✓	304 lx	874 lx	0.42 (≥ 0.60) ✗	0.35	WP8

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

Building 1 · Storey 1 · 3-32 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 1 · 3-32 (Light scene 1)

Calculation objects

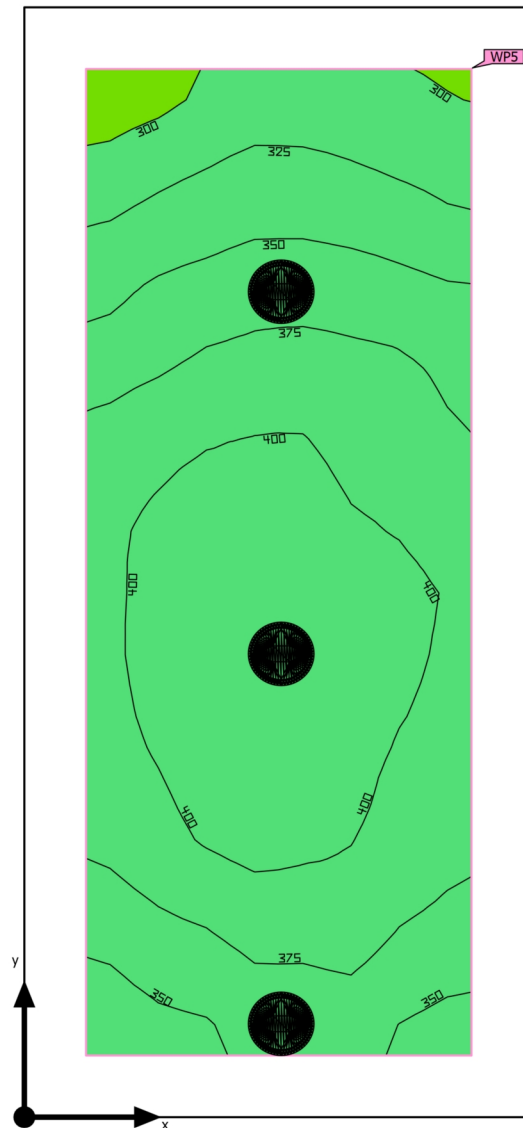
Working planes

Properties	$\bar{E}$ (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (3-32) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.200 m	513 lx (≥ 500 lx) ✓	144 lx	841 lx	0.28 (≥ 0.60) ✗	0.17	WP9

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

Building 1 · Storey 1 · 3-33 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 1 · 3-33 (Light scene 1)

Calculation objects

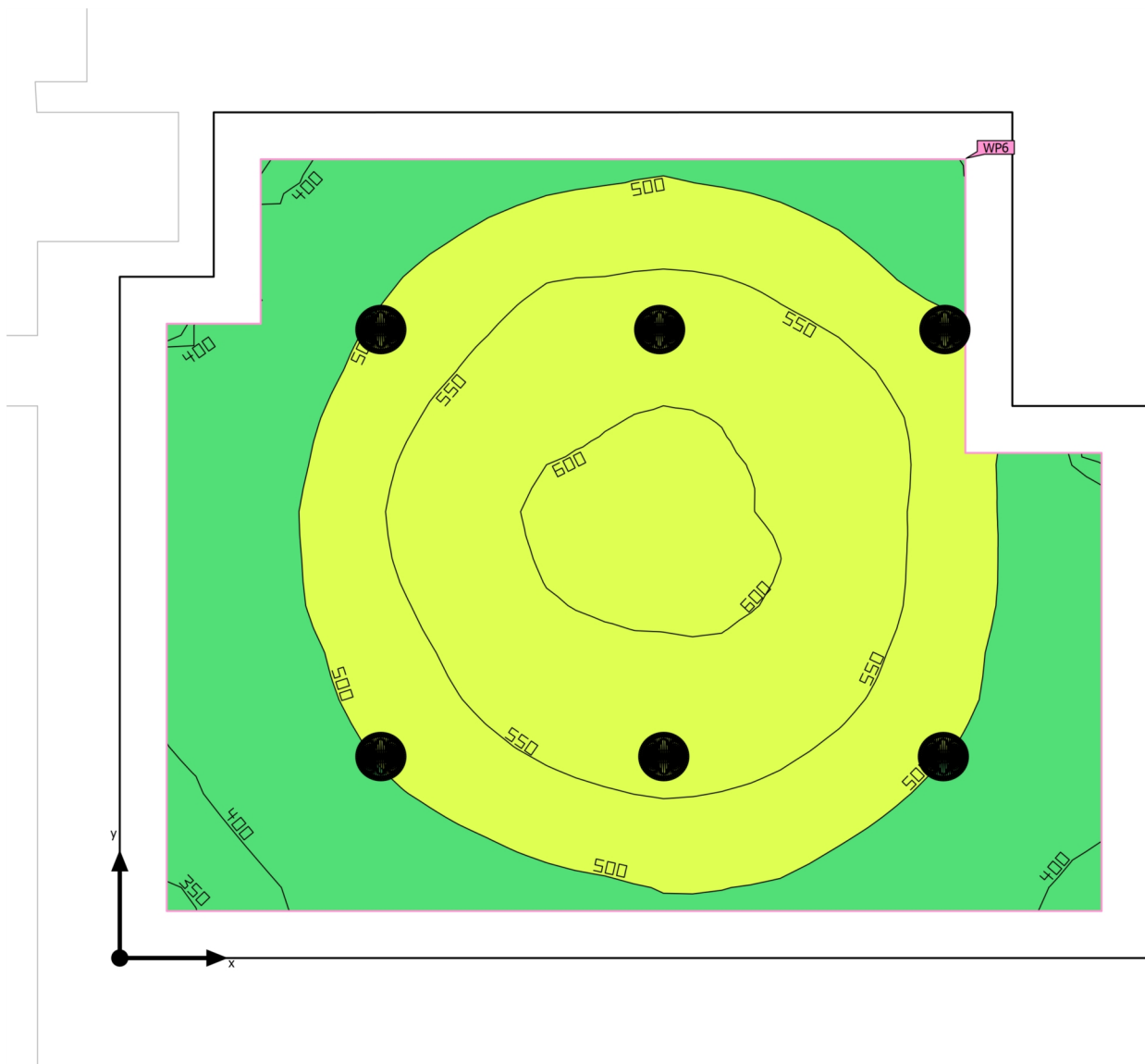
Working planes

Properties	$\bar{E}$ (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (3-33) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.200 m	375 lx (≥ 200 lx) ✓	285 lx	421 lx	0.76 (≥ 0.40) ✓	0.68	WP5

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

Building 1 · Storey 1 · 3-34 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 1 · 3-34 (Light scene 1)

Calculation objects

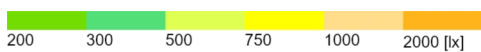
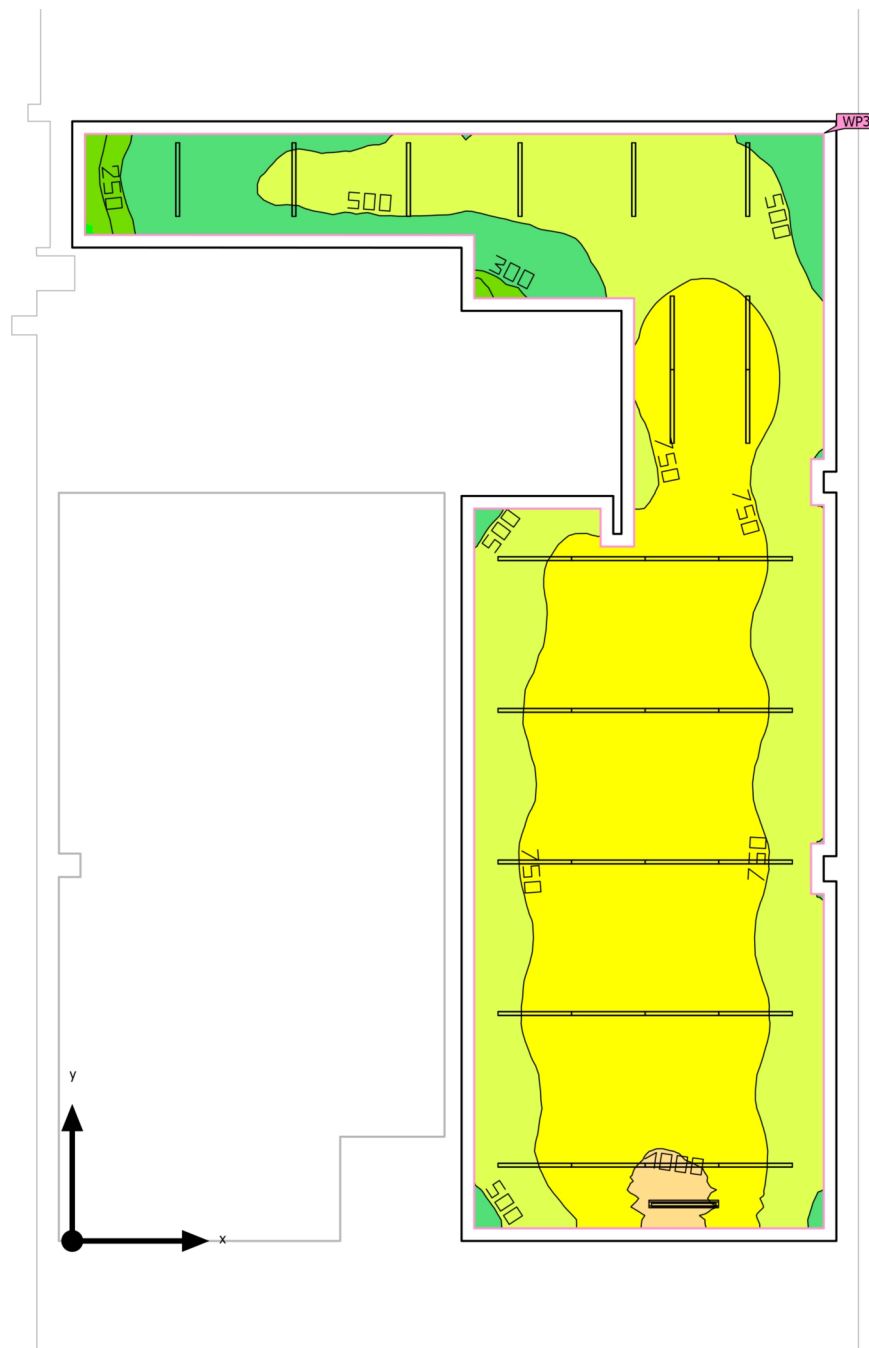
Working planes

Properties	$\bar{E}$ (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (3-34) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.200 m	517 lx (≥ 200 lx) ✓	348 lx	609 lx	0.67 (≥ 0.40) ✓	0.57	WP6

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

Building 1 · Storey 1 · 3-35 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 1 · 3-35 (Light scene 1)

Calculation objects

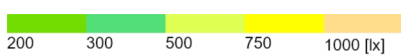
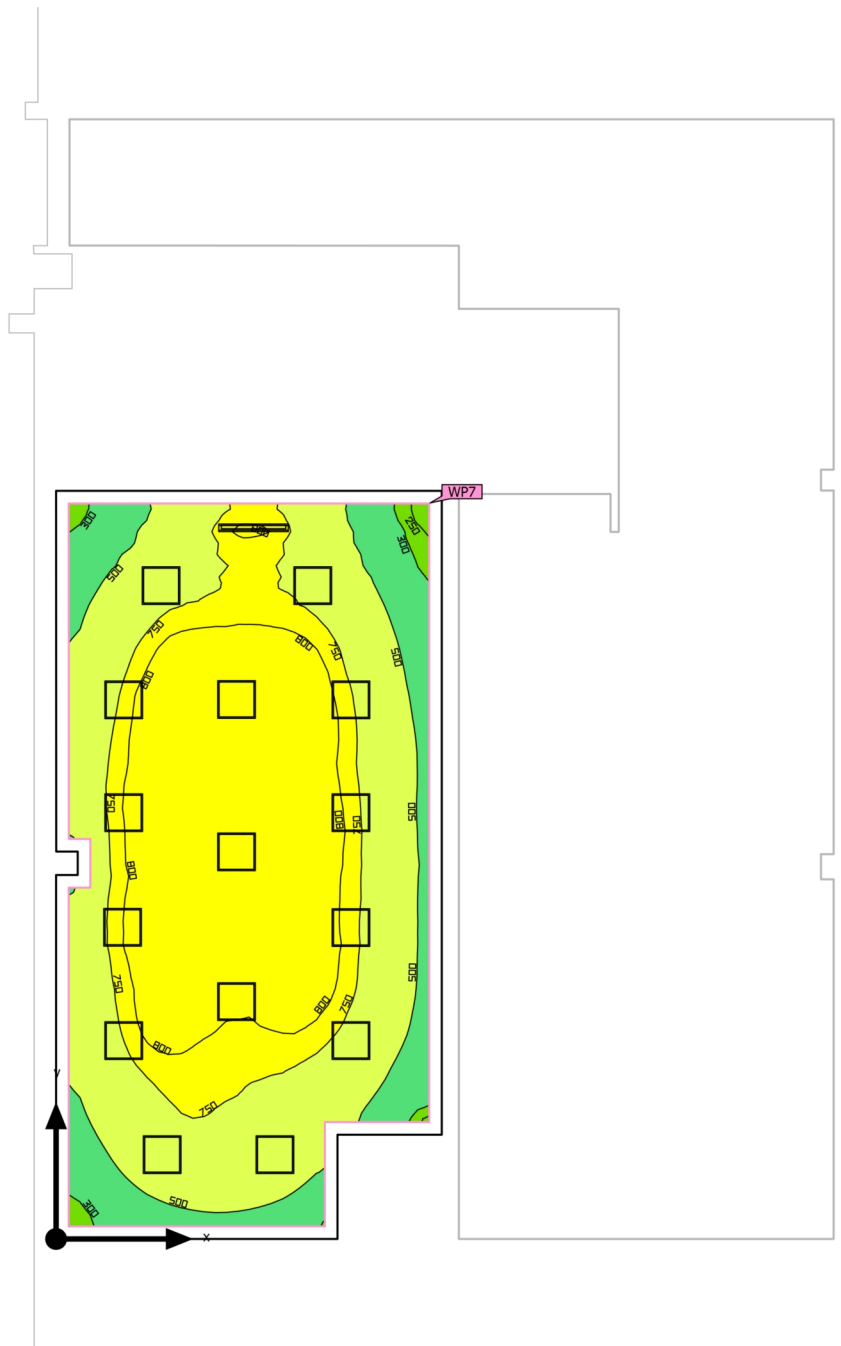
Working planes

Properties	$\bar{E}$ (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (3-35) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.200 m	722 lx (≥ 500 lx) ✓	210 lx	1071 lx	0.29 (≥ 0.60) ✗	0.20	WP3

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

Building 1 · Storey 1 · 3-36 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 1 · 3-36 (Light scene 1)

Calculation objects

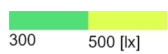
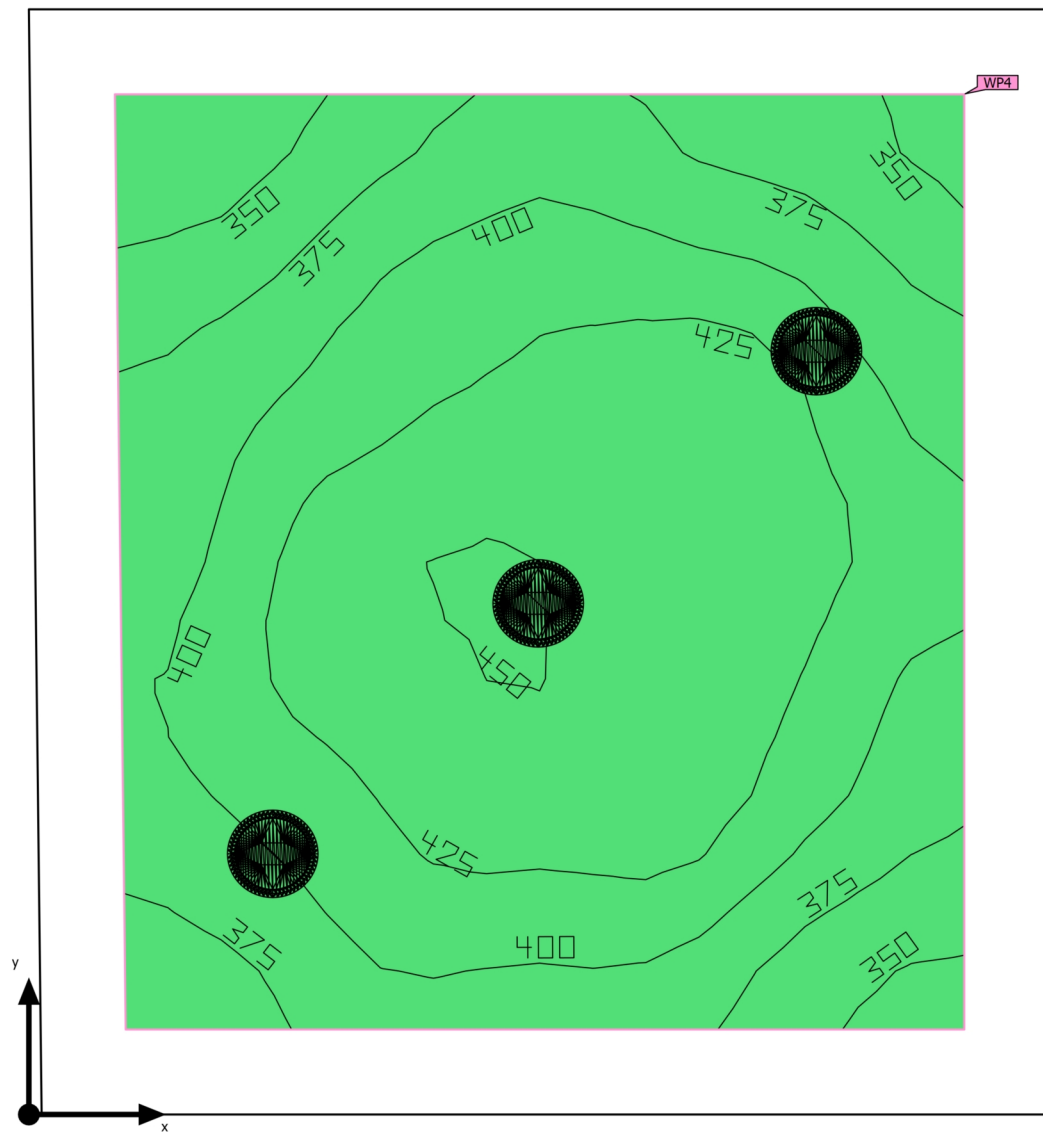
Working planes

Properties	$\bar{E}$ (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (3-36) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.200 m	692 lx (≥ 500 lx) ✓	227 lx	855 lx	0.33 (≥ 0.60) ✗	0.27	WP7

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

Building 1 · Storey 1 · 3-37 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 1 · 3-37 (Light scene 1)

Calculation objects

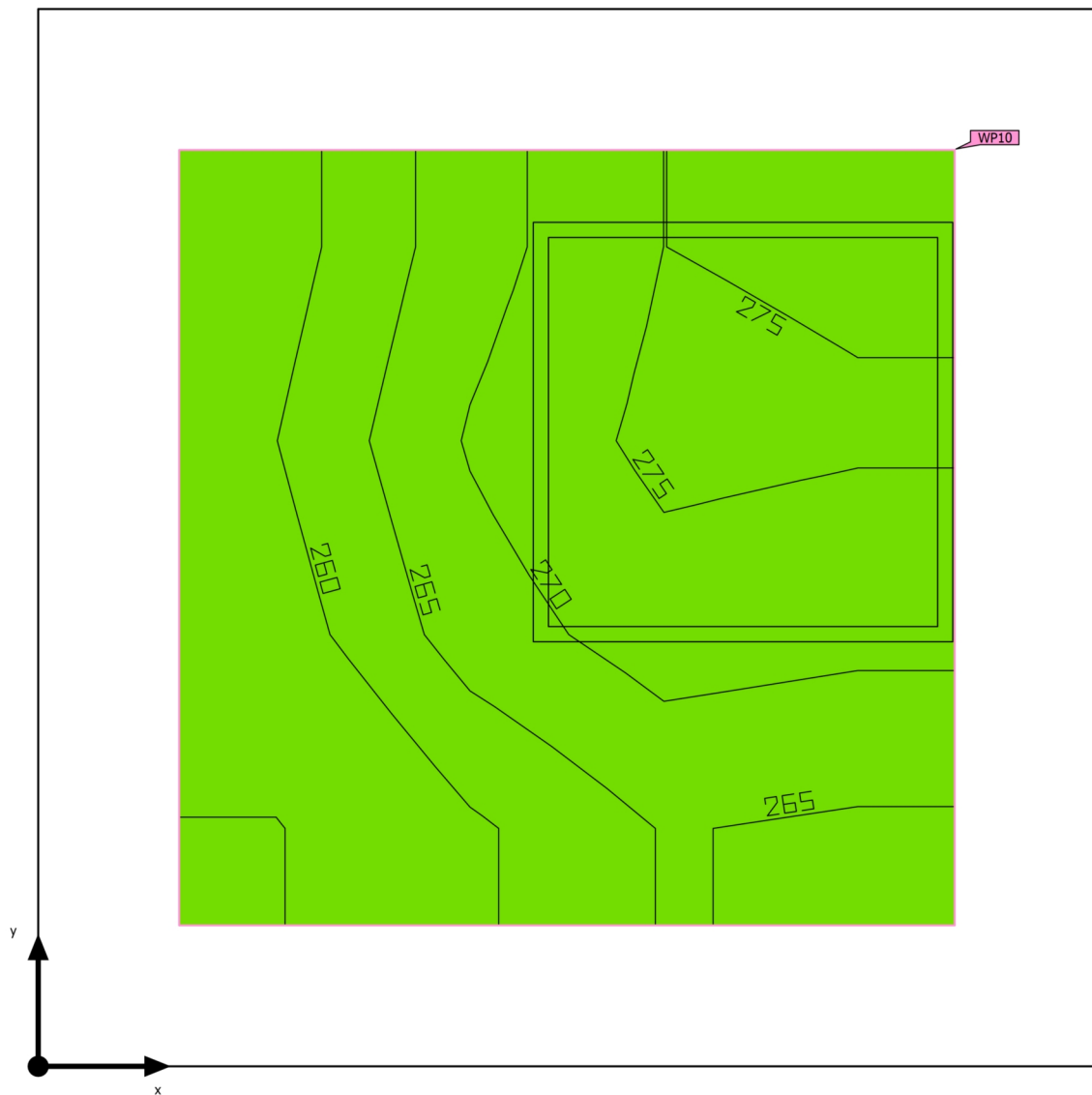
Working planes

Properties	$\bar{E}$ (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (3-37) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.200 m	405 lx (≥ 200 lx) ✓	326 lx	451 lx	0.80 (≥ 0.40) ✓	0.72	WP4

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

Building 1 · Storey 1 · 3-38 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 1 · 3-38 (Light scene 1)

Calculation objects

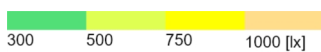
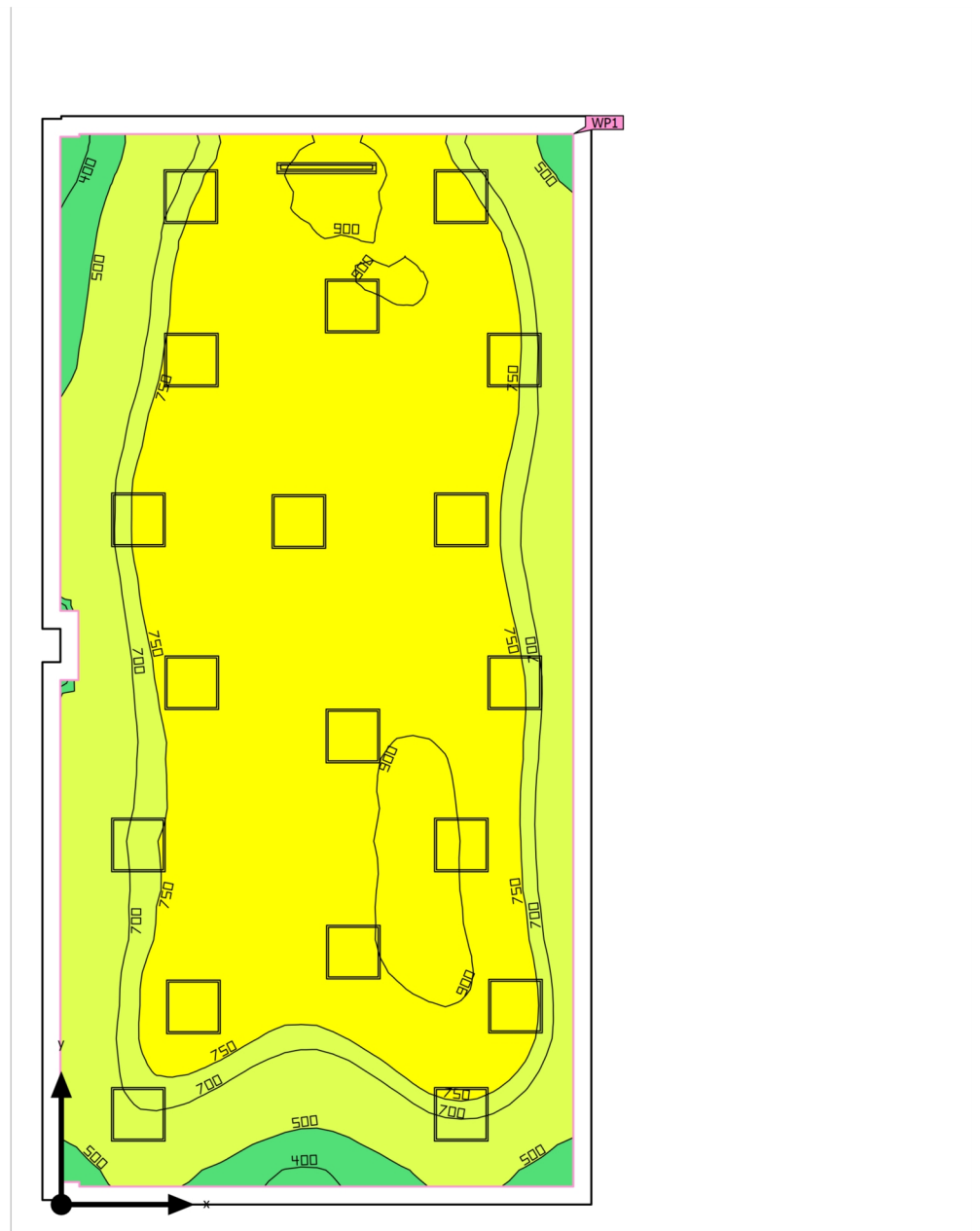
Working planes

Properties	$\bar{E}$ (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (3-38) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.200 m	266 lx (≥ 200 lx) ✓	250 lx	276 lx	0.94 (≥ 0.40) ✓	0.91	WP10

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

Building 1 · Storey 1 · 3-39 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 1 · 3-39 (Light scene 1)

Calculation objects

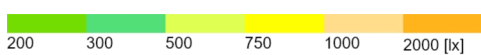
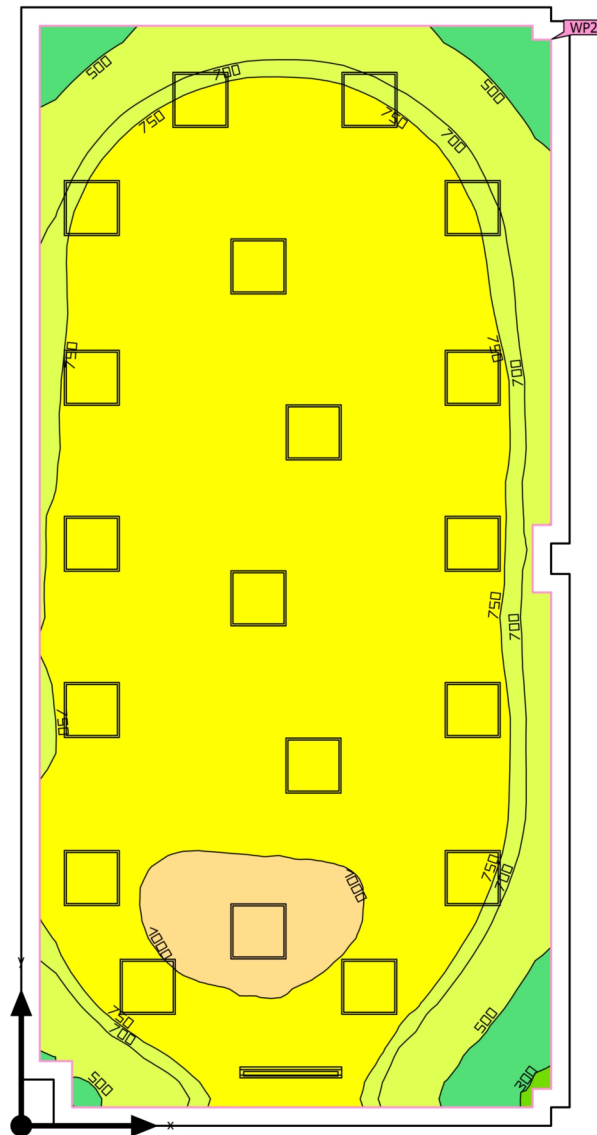
Working planes

Properties	$\bar{E}$ (Target)	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Target)	g_2	Index
Working plane (3-39) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.200 m	756 lx (≥ 500 lx) ✓	355 lx	940 lx	0.47 (≥ 0.60) ✗	0.38	WP1

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

Building 1 · Storey 1 · 3-40 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 1 · 3-40 (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 (3-40) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.200 m	814 lx (≥ 500 lx) ✓	282 lx	1075 lx	0.35 (≥ 0.60) ✗	0.26	WP2

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