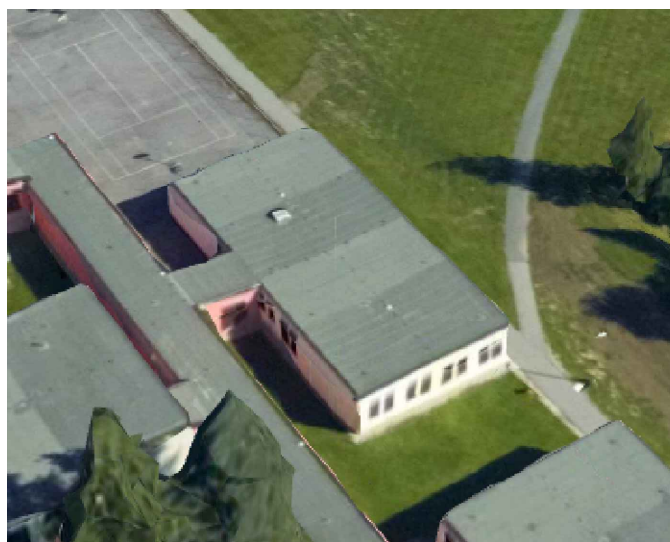



TECHNICKÁ ZPRÁVA



GP 	AGP nova spol. s r.o., divize statika a dynamika staveb Třída 28. října 17, 370 01 České Budějovice Tel: 387 20 08 05 Fax: 387 20 08 04 E-mail: agp-nova@agp-nova.cz www.agp-nova.cz		
	FRANTIŠEK MRÁZ Lidická 144, Č.Bu. +420 602 146 587	Vypracoval Ing. Frant. Mráz	Zodpovědný projektant Ing. Frant. Mráz
Název akce: MULTIMEDIÁLNÍ UČEBNA PRO VÝUKU CIZÍCH JAZYKŮ, PŘÍRODNÍCH VĚD A ŘEMESEL - NÁSTAVBA PAVILONU DÍLEN	Datum	05/2020	
	Formát		
	Měřítko		
Místo stavby: Základní škola Fantova, Gen. Fanty 446, 38241 Kaplice	Číslo zakázky	05/2020	
Investor: Město Kaplice, Náměstí 70, 38241 Kaplice	Stupeň	DSP	
Příloha: ELEKTROINSTALACE TECHNICKÁ ZPRÁVA	Číslo výkresu	D 1.4.d -01	

Akce: **Multimediální učebna pro výuku cizích jazyků.
Přírodních věd a řemesel – nástavba pavilonu dílen**

Místo stavby: ZŠ Kaplice

Investor: ZŠ Kaplice

Vypracoval: AGP-nova spol. s r. o., divize statika a dynamika staveb
Tř. 28. října 17, 370 01 České Budějovice
tel.: 387 200 805, 602 418 993
e-mail: agp-nova@agp-nova.cz

Zpracovatel část : ing František Mráz - projekce elektro, MaR
Lidická 144 , Č.Budějovice
Aut ing. ČKAIT - 0101198 elektrotechnická zařízení

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Část : D 1.4 d) ELEKTROINSTALACE

Stupeň: Dokumentace pro vydání společného stavebního povolení a provedení

Seznam příloh :

	elektroinstalace
D.1.4.d-01	Technická zpráva
D.1.4.d-02	Elektroinstalace 2NP
D.1.4.d-03	Elektroinstalace 1NP
D.1.4.c-04	Hromosvod
D.1.4.c-05	Pohled - hromosvod
D.1.4.c-06	Rozvaděč RD2
D.1.4.c-07	Schéma datových rozvodů
D.1.4.c-08	Výkaz výměr

1. ÚVOD

Tato dokumentace je zpracována v rozsahu pro vydání stavebního povolení a provedení stavby .

Řeší elektroinstalaci v nástavbě pavilonu dílen ZŠ Kaplice . jedná se nástavbu 2NP na stávající přízemní pavilon dílen .

V nástavbě bude vybudován prostor s více využití. V prvním případě bude sloužit jako multimediální učebna a výuka cizích jazyků. V dalším případě bude sloužit pro případné besídky žáků a přednášky. V rámci nástavby bude zde vybudovány i hygienické zázemí pro toto podlaží.

školní družiny , a víceúčelová učebna a přednášková učebna s knihovnou . Dále bude provedena přístavba výtahu .

Napojení je z stávajícího schodiště spojovací chodby do pavilonu dílem.

Projekt řeší:

- Napojení NN na stávající el rozvod
- Napojení výtahu
- zásuvkovou instalaci , napojení VZT a ÚT
- světelnou instalaci
- datové rozvody
- doplnění místní rozhlas
- instalaci nového rozvaděče RD2
- hromosvod a uzemnění

2. PODKLADY DLE KTERÝCH JE PROJEKT VYPRACOVÁN

- objednávka
- stavební projekt
- požadavky zpracovatele VZT ÚT, ZTI , PBŘ
- příslušné ČSN 33 2000-4-41 ed3, 33 2000-7-701 ed2, 33 2135, 33 2050, a další související
- katalogové listy výrobců
- požadavky investora předány během jednání
- stávající el rozvody

3 TECHNICKÉ PARAMETRY

- napětí - **3+PE+N** - 400/230V, 50Hz, TN-C-S
- prostředí - normální - AA5, AC1, AD1, AE1, AF1, CA1
dle ČSN 33 2000-5-51-ed3
- Ochrana před nebezpečným dotyk. napětím - **SAMOČINNÝM ODPOJENÍM OD ZROJE**
dle ČSN 33 2000- 4-41 ed 3
- zvýšené + ochranné pospojení
proudovým chráničem
- Ochrana proti přepětí – I. a II. stupeň přepětové ochrany bude instalován v rozvaděcích, třetí pak dle uvážení dle napojených spotřebičů (PC, televize apod.) bude v zásuvkách.

Vnější vlivy

Určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51-ed3:

Vnitřní prostory :

- a) vnější vlivy : AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1
- b) využití : BA1, BC1, BD1, BE1
- c) konstrukce budovy : CA1, CB1

V koupelnách musí být elektroinstalace provedena dle ČSN 33 2000–7–701–ed2.

Z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem jsou tyto vnitřní prostory považovány za **prostory normální**.

Prostředí venkovní :

- a) vnější vlivy : AA8, AB8, AD3, AE4, AN3, AQ2

Z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem jsou tyto vnitřní prostory považovány za **prostory zvlášť nebezpečné**.

Bilance el. spotřebičů předběžná bude upřesněna v realizační PD:

Přívod 1 - NN	$P_i[kW]$	Soudobost	$P_s[kW]$
Osvětlení	4	0,8	3

Zásuvkové rozvody + kuch linka	12	0,5	6
VZT	4	0,8	3
Slaboproudé rozvody	1	0,5	0,5
výtah	3	0,7	2
CELKEM	24		14,5

Napojení bude provedeno z rozvaděče RD – v přízemí dílen



připravených vývodů v hlavním rozvaděči stávající haly – zde bude doplněn vývod pro napojení přístavby In 25 A

6. VNITŘNÍ SILNOPROUDÉ ROZVODY

Elektroinstalace objektu bude provedena kabely typu CYKY uloženými ve všech prostorách objektu v trubkách v lištách, či v sádkartonových příčkách, nad podhledy a v drátěných instalačních žlabech.

Dimenzování průřezů žil kabelů dle ČSN 33 2000-5-523, ČSN 33 2000-4-473 a ČSN 33 2000-4-43. Barevné značení žil kabelů dle ČSN 33 0165 a IEC 446. Při montáži musí být dodržena ustanovení ČSN 33 2000-5-52.

Silové kabelové rozvody v dílně jsou navrženy vzhledem ke struktuře stavební konstrukce převážně pod omítkou a nad podhledem.

Na jeden zásuvkový obvod lze připojit nejvýše až 10 zásuvkových vývodů, přičemž celkový instalovaný příkon nesmí překročit 3 520W při jističi 16A. Vícenásobná zásuvka se považuje za jeden zásuvkový vývod.

Světelný vývod je určen převážně pro pevné připojení svítidel, popř. připojení svítidel na zásuvky ovládané spínači. Zásuvkový vývod je určen převážně pro připojování spotřebičů do zásuvek. Na tento obvod lze také pevně připojit spotřebiče do celkového maximálního příkonu 2 kW.

Pro všechna plánovaná elektrická zařízení s příkonem 2 kW a více se navrhuje samostatné obvody, třebaže se připojují do zásuvek vidlicí.

7. SVĚTELNÝ A ZÁSUVKOVÝ ROZVOD

Světelný rozvod je proveden plastovým kabelem CYKY 3Cx1,5, zásuvkový rozvod CYKY 3Cx2,5. Výška zásuvek cca 0,4 m od podlahy. Dále dle interiéru - tzn. nad kuchyň. linku, pod kuch. linku pro napojení lednice dále pak pro napojení výpočet techniky budou instalovány podlahové krabice. Zásuvkové a světelné okruhy v koupelnách budou doplněny v souladu s ČSN 33 2000-7-701-ed.2 o ochranu proudovým chráničem.

Osvětlení je navrženo dle ČSN EN 12464-1. Vnitřní osvětlení objektu je navrženo tak, aby minimálně splňovalo platné ČSN a příslušné hygienické předpisy.

V případě montáže svítidel a el. přístrojů na hořlavé povrchy budou použity nehořlavé podložky a nehořlavé přístrojové krabice. Případně svítidla specifikovaná na montáž na hořlavý povrch.

El napojení :

1/ vzt 1 - napájení 400V 16A .. ukončeno v ovl skříni VZT

2 vzt 2 - napájení 230V / 16 A ... ukončeno v ovl. Skříni vzt

3/ Větrání hygienického zázemí - WC, úklidová komora,

Větrání výše uvedených místností je zajištěno nuceným větráním, podtlakově, potrubním ventilátorem a potrubím s talířovými ventily. Ventilátor ovládáním časově v d týdnech spínacích hodin s nastaveným spínáním pro větrání .

Výkon větrání stanoven:

Samostatné WC min. 50 m³/h

Pisoár min. 25 m³/h

Umývadlo min. 25 m³/h

Sprcha min. 50 m³/h

4/ Napojení el. plátna – napojení ze stropu + ovladač – 10A/1f

5/ Napojení podružného rozvaděče RACK 19“

6 / napojení zásuvek pro spotřebiče v kuchyňské lince (mikrovlnka , lednice , kávovar) ukončení zásuvek výška 1,2m dle dispozice kuchyňské linky , zásuvka pro lednici samostatně , ukončit pod kuch. linkou.

7/ napojení zásuvek včetně zásuvek v podlahových krabicích pro napojení zařízení v lavicích

Trasa k podlahovým krabicím bude v chrániče v podlaze.

8/ napojení výtahu – napojení bude provedeno z stávajícího rozvaděče RD1 v 1NP pod on do výtahové šachty s ukončením v rozvaděči výtahu - s přívodním kabelem pospojování CY10zž.

9/ napojení el žaluzií – napájení ukončeno v krabici u okna s propojením k pohonu a k ovládači. El trubky k pohonům instalovat při montáži oken provede stavba.

Pořadavky na el instalaci

- El zařízení světelné a zásuvkové rozvody budou doplněno o proudové chrániče.
- Zásuvky provedeny s dětskou pojistkou proti náhodnému dotyku.
- Na sociálním zázemí provedeno ochranné pospojení.

8.Ochrana před přepětím :

V objektu budou použity přepětové ochrany (SPD) pro silnoproudá elektrická zařízení zajišťující koordinaci s impulsním výdržným napětím odpovídajícím přepětovým kategoriím zařízení III- pevná instalace a II-spotřebiče podle ČSN EN 61643-11:2003-Ochrany před přepětím nízkého napětí – Část 11:Přepětová ochranná zařízení zapojená v sítích nízkého napětí – Požadavky a zkoušky.

Kategorie IV a III – SPD typ 1+2, na vstupu z LPZO do LPZ1 hlavní NN rozváděč objektu RH, rozváděče, ze kterých jsou napájena zařízení osazená na střeších.

Kategorie IV a III – SPD typ 1+2, na výstupu z LPZ1 do LPZ0B.

Kategorie III - SPD typ 2 podružné rozváděče.

Kategorie II – SPD typ 3, jsou umístěny v zásuvkových vývodech pro napájení počítačových a telekomunikačních zařízení a v obvodech, napájejících zařízení pro přenos dat. Přesné rozmístění vyplývá ze skutečně realizované struktury napájecích rozvodů při respektování ochranné zóny přepětového chrániče. Zásuvky sloužící pro počítače jsou osazeny přepětovými ochranami kategorie II (vždy první zásuvka na okruhu, pokud je vzdálenost mezi první zásuvkou na okruhu a dalšími chráněnými zásuvkami větší než 3m, musí se opět osadit zásuvka s přepětovou ochranou kategorie II. Vzdálenost bude upřesněna dle výrobce použité přepětové ochrany).

9. Elektromagnetická kompatibilita :

Veškerá elektrická zařízení, která mají být a po uvedení do provozu případně budou připojována na vnitřní instalaci objektu nesmí být zdrojem rušení, musí splňovat podmínky pro elektromagnetickou kompatibilitu EMC ve smyslu ČSN IEC 1000-2-1 a podle nařízení vlády č. 616/2006 Sb.

15. STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ

Všechny datové zásuvky budou pomocí kabelů FTP příslušné kategorie připojeny na datové patchpanely v datovém rozvaděči stávajícím.

Po dokončení instalace strukturované kabeláže budou všechny datové zásuvky změřeny a součástí projektu skutečného provedení bude měřicí protokol.

Realizovaný kabelový rozvod FTP kategorie 5e distribuovaný systém s otevřenou architekturou, vysokou mírou kompatibility a možné rozšiřitelnosti. Rozvod je tvořen pasivními prvky kategorie 5e. Systém je založen na rozvodu čtyřpárovým kabelem s kroucenými žilami s plným osmidrátovým zapojením. Koncepce je maximálně modulární a umožňuje efektivní kombinaci různých topologií a systémů. Slouží k poskytnutí maximální flexibility vybudované kabeláže a možností využití rozvodů pro přenos dat, telefonního signálu atd.

Rozmístění jednotlivých datových zásuvek a vývodů je zřejmá z výkresové dokumentace.

16.POŽÁRNÍ EL ZAŘÍZENÍ

Nouzové osvětlení má vlastní náhradní zdroj - akumulátor s požadovanou dobou funkčnosti nejméně 60 minut. Přepnutí na náhradní zdroj je automatické.

Provedení nouzového osvětlení musí odpovídat ČSN EN 1838.

17. HROMOSVOD + UZEMĚNÍ

Objekt bude opatřen ochranou před bleskem v souladu s ČSN EN 62 305 – ed 2
Z důvodu provedení nástavby na stávající objekt bude provedeno:
Demontáž stávajícího hromosvodu – svodových vodičů a tím že čtyři svody v rozích budovy budou nově napojeny na novou hromosvodovou soustavu nové střechy, a dále bude provedeno doplnění čtyř nových svodů které budou napojeny na stávající zemnicí pásek po obvodu budovy. Na střechu je navržena vodorovná drátová soustava z vodiče FeZn 8mm na podpěrách vedení, doplněná jímači a pomocnými jímači. Jímací soustava bude připojena 8 m svody z vodiče FeZn 8mm přes zkušební svorky na základový zemnič, případně na zemnicí desky vzájemně propojené páskem FeZn 30x4mm. Prostupy zemničů z betonového základu na povrch musí být opatřeny protikorozií ochranou v souladu s ČSN 332000-5-54, čl. 542.N6. Okapové svody budou v dolní části připojeny k základovému zemniči.

Uzemnění nových svodů napojit na stávající zemnič nutno provést demontáž beton dlaždic a provedení v místech svodů výkop a napojit na stávající FeZn pásek – pokud nebude pásek nalezen bude nutné provedení instalace zemnicí desky případně zemnicích tyčí, zatím projekt počítá, že bude zemnič napojen, jednotlivé napojení a spoje opatřeny ochranným nátěrem.

Max. zemní odpor společné uzemňovací soustavy nesmí překročit hodnotu 10 Ohmy.

Třída LPS : II
Velikost oka: 10x10
Ochranný úhel -45 °st
Vzdálenost s - 0,6m
Počet svodů - 8

Jímací soustava:

Základem jímací soustavy bude drátové vedení s doplněním jímačů a pomocných jímačů. Alternativně je možné použít vhodné zámečnické konstrukce.

Jímací vedení bude tvořené drátem FeZn 8mm. K jímací soustavě budou připojeny všechny drobné kovové předměty do 1 m vzdálenosti a všechny větší kovové předměty. Připojení bude provedeno normalizovanou svorkou, např. SP.

Při provádění montážních prací je nutné respektovat hledisko elektrochemické koroze a z toho plynoucí povolené kombinace materiálů, které spolu přicházejí do trvalého kontaktu.

Svody:

Svody budou provedeny pomocí vodiče FeZn 8mm. Svody je možno instalovat i po okapových svodech.

Spoje:

Veškeré přístupné spoje budou provedeny typovými svorkami (SS, SK, SU), veškeré nepřístupné spoje budou provedeny jako zdvojené. Vodič spojena budou všechna křížování drátů.

Materiál spojovacích součástí musí být volen tak, aby respektoval a omezoval vliv elektrochemické koroze mezi různými materiály.

Zkušební svorky:

Jsou navrženy jako typizované, umístěné ve vhodných místech u země. Všechny svody na fasádě označeny štítkem se symbolem uzemnění a číslem svodu.

Jednotlivé svody budou napojeny na zemnicí pásek, případně na zemnicí desky.

18. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Vliv stavby na životní prostředí:

Ochrana životního prostředí zahrnuje činnosti, jimiž se předchází znečišťování životního prostředí, nebo se toto znečišťování omezuje a odstraňuje. Při dodržování základních podmínek ochrany životního prostředí je nutné se řídit ustanovením zákona č. 17/92 Sb. v souvislosti s § 9,11,17 a řešit problematiku i v ostatních oblastech.

Stavba po své realizaci nepředstavuje negativní změnu z hlediska ochrany životního prostředí (prašnost, emise, hlučnost). Stavební odpad bude odvezen na skládku, odstraněné asfaltové povrchy mohou být použity k recyklaci (R-materiál) některou z obaloven regionu.

Odpadové hospodářství:

Při manipulaci a hospodaření s opady je nutné se řídit zákonem 185/2001 Sb.o odpadech, zvláštním ustanovením § 4,odst.2 písmeno b. Podle tohoto zákona je původce odpadů mimo jiné povinen vznik odpadů co nejvíce omezovat a vytvářet předpoklady pro využívání a zneškodňování odpadů. Původce musí s odpady nakládat tak, aby nedošlo k porušení povinností vyplývajících z dalších zvláštních předpisů.

Zdemontovaný materiál bude zčásti odevzdán do sběrných surovin, kam budou též odevzdány demontované kabely a vodiče.

Na veřejnou skládku budou odvezeny stavební suť, úlomky betonu, a vykopaná zemina.

Provádění stavebně montážních prací:

Při provádění musí být dodržována příslušná ustanovení následujících norem :

- ČSN 34 3100 - Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních
- ČSN 34 3101 - Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických vedeních
- ČSN 34 3103 - Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na přístrojích a rozváděčích
- Vyhláška ČÚBP č.48/92 Sb
- Vyhláška ČÚBP č.324/90 Sb.

Výstražné tabulky a nápisy:

Elektrická zařízení, popřípadě elektrické předměty, musí být před uvedením do provozu vybaveny bezpečnostními tabulkami a nápisy předepsanými pro tato zařízení příslušnými zařizovacími, nebo předmětovými normami.

Kvalifikace montážních pracovníků a pracovníků údržby :

Osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle Vyhl. ČÚBP Č. 50/78 Sb

- | | |
|--------------------------|---|
| § 3 pracovníci seznámení | - obsluha elektrického zařízení mn, nn v krytí IP 20 a vyšším |
| § 5 pracovníci znalí | - obsluha elektrického zařízení mn, nn v krytí IP 1x a menším |
| | - obsluha elektrického zařízení vn |
| | - práce na elektrických zařízeních |

Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektřinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení.

Osoby bez elektrotechnické kvalifikace :

Osoby užívající elektrická zařízení musí být seznámeni s jeho obsluhou například formou návodu, nebo jiným doložitelným způsobem uvedeným v ČSN 33 1310 Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace.

19. Revize elektrického zařízení :

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 2000-6:2007.

Další revize (periodické) bude provádět provozovatel ve stanovených lhůtách dle § 3 odst.4 písm. a) nařízení vlády č. 101/2005 Sb. O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.

Revize ochrany před bleskem (LPS) budou provedeny :

- během instalace LPS, obzvláště během instalace součástí ,které jsou skryty ve stavbě a později budou nepřístupny
- po dokončení instalace LPS

v pravidelných intervalech dle tabulky E.2, ČSN EN 62305-3,ed.2:2013.

20. Závěr :

Tato dokumentace je zpracována v rozsahu projektové dokumentace pro stavební povolení Před započítím díla bude zpracována projektová dokumentace pro provedení stavby, po ukončení díla bude zpracována projektová dokumentace skutečného provedení. Veškerá elektroinstalace je provedena dle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN.

21 .PŘEDPISY A NORMY

Dokumentace je provedena podle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN vydaných v době zpracování PD. Zejména pak:

- ČSN 33 0120 Normalizovaná napětí IEC
- ČSN EN 60059-Normalizované hodnoty proudů IEC
- ČSN EN 446 ed.2 (33 0165) Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj
- ČSN 33 0166 ed.2 Označování žil kabelů a ohebných šňůr
- ČSN 33 0330 EN 60529 Stupně ochrany krytí (krytí IP kód)
- ČSN 33 0340 Ochranné kryty elektrických zařízení a předmětů
- ČSN 33 0360 Místa připojení ochranných vodičů na elektrických předmětech
- ČSN 33 1310 Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
- ČSN 33 1500 Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 2130 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 33 2000-5-51-ed3 Stanovení základních charakteristik
- ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Ochrana před elektrickým úrazem
- ČSN 33 2000-4-42 Ochrana před účinky tepla
- ČSN 33 2000-4-43 Ochrana proti nadproudům
- ČSN 33 2000-4-47 Opatření k ochraně proti nadproudům
- ČSN 33 2000-5-51 ed.2 Výběr a stavba elektrických zařízení. Všeobecná ustanovení
- ČSN 33 2000-5-523 Dovolené proudy
- ČSN 33 2000-5-54 ed.2 Výběr a stavba elektrických zařízení. Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
- ČSN 33 2000-6-61 Revize. oddíl 61: Postupy při výchozí revizi
- ČSN 33 1500 Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 2130 ed.2 Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 33 2190 Připojování elektrických strojů a pohonů s elektromotory
- ČSN 33 2312 Elektrické zařízení v hořlavých látkách a na nich
- ČSN 33 3210 Rozvodná zařízení
- ČSN 33 3320 Elektrické přípojky
- ČSN EN 62305-1až4 Ochrana před bleskem - soubor
- ČSN 34 1610 Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách
- ČSN EN 50110-1ed.2 Obsluhu a práci na elektrických zařízeních
- ČSN 36 0020 Sdružené osvětlení
- ČSN EN 12464-1 Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory
- ČSN EN 1838 Nouzové osvětlení
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- Obchodní zákoník, Oddíl 8
- Vyhláška 50/78Sb.

V Č. BU 05/2020

Protokol o provedených výpočtech.

Projekt

Název	ZŠ Kaplice - nástavba pavilonu
Popis	
Číslo zakázky	
Datum	20.04.2020
Adresa posuzovaného prostoru	Česká republika

Provedené výpočty

- Výpočet osvětlenosti bodovou metodou dle EN 12464
- Výpočet činitele oslnění ve vnitřních prostorech dle EN 12464

MODUS FIT4000A_KN

LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt,
čtverec 600x600mm



Technické

Blok EIProCADu	L400
Krytí IP	IP 40
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	446 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	64 87 96 100 100
Poměr toku do dolního poloprostoru	99,97
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

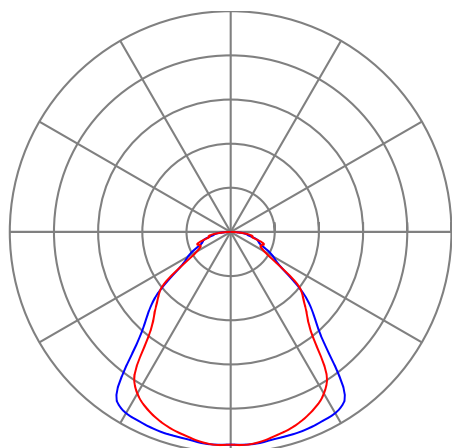
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	595 x 595 x 15 mm
Svítící plocha	570 x 570 x 0 mm

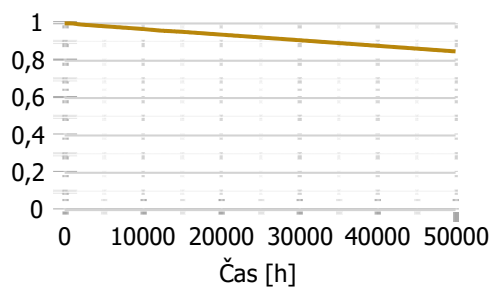
Světelné zdroje

1x 35 W, 4400 lm, Ra 80, 4000K

Označení svítidla : A



— Rovina C0 — Rovina C90



MODUS SPMI3000KO_V2

LED downlight, hliníkový korpus, opálový skleněný kryt



Technické

Krytí IP	IP 43
Blok ElProCADu	L461
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	497 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	59 90 99 100 100
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

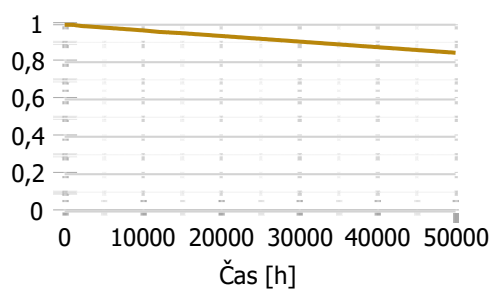
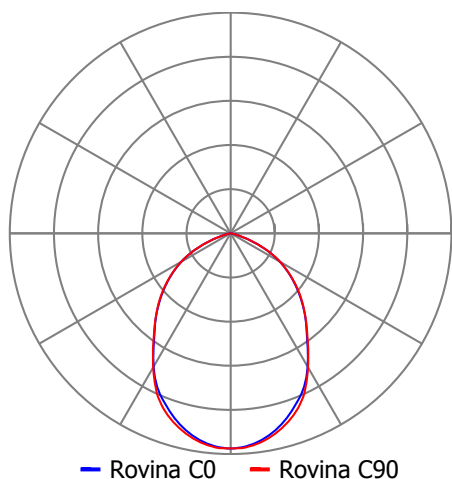
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	240 x 0 x 90 mm
Svítící plocha	240 x 0 x 0 mm

Světelné zdroje

1x 28 W, 3000 lm, Ra 80, 4000K

Označení svítidla : B



1.1 1.08 5.36.10 - místnosti pro ruční práce**Výpočet**

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	300 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ano
Interval obnovy povrchů	36 m
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %
Výměna světelných zdrojů	Individuální
Poznámka : DRUŽINA, ZÁJMOVÁ ČINNOST	

Geometrie

Výška	3500,00 mm
Plocha	58,7 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS FIT4000A_KN , LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
Natočení svítidel				

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,7565
-------------------------	--------

Nastavení

Výška	3500,00 mm
-------	------------

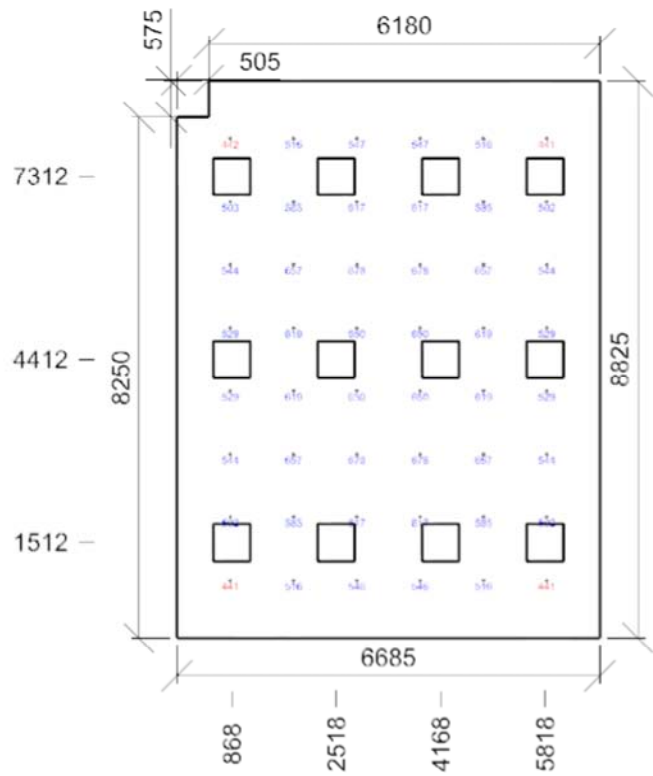
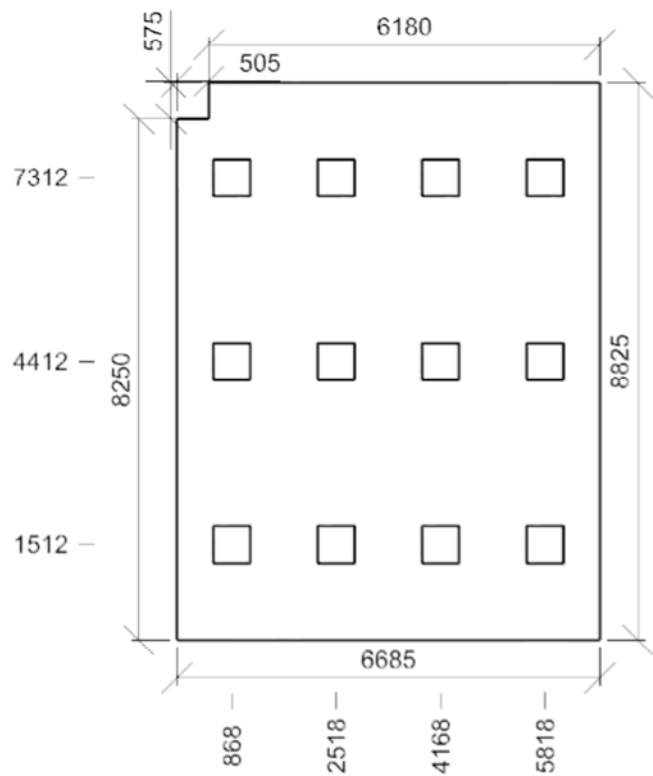
Počty

Počet použitých svítidel	12
--------------------------	----

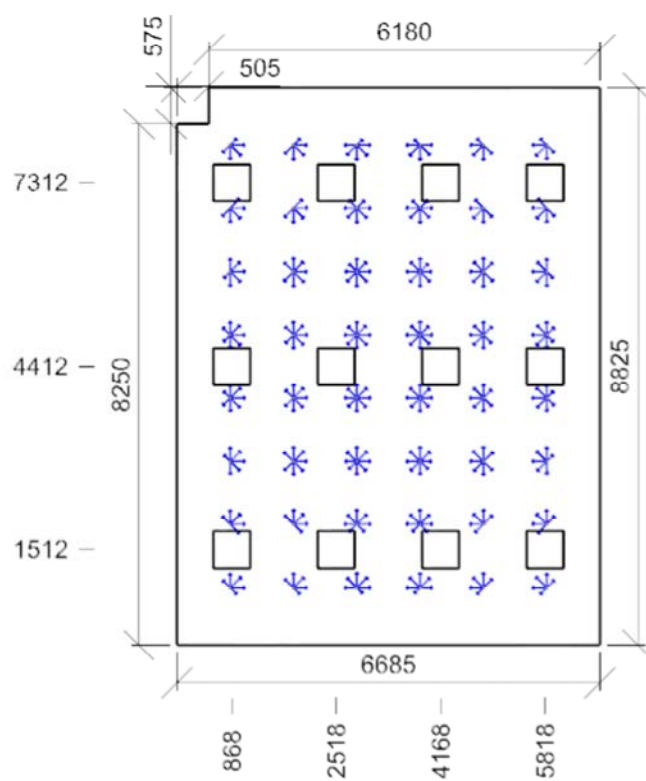
Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	867,5	1512,5	3500,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 2	867,5	4412,5	3500,0	0,0	0,0	0,0
Svítidlo 3	867,5	7312,5	3500,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 4	2517,5	1512,5	3500,0	0,0	0,0	0,0
Svítidlo 5	2517,5	4412,5	3500,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 6	2517,5	7312,5	3500,0	0,0	0,0	0,0
Svítidlo 7	4167,5	1512,5	3500,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 8	4167,5	4412,5	3500,0	0,0	0,0	0,0
Svítidlo 9	4167,5	7312,5	3500,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 10	5817,5	1512,5	3500,0	0,0	0,0	0,0
Svítidlo 11	5817,5	4412,5	3500,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 12	5817,5	7312,5	3500,0	0,0	0,0	0,0

Osvětlenost na stěnách a stropu

Stěna	Strop	Stěna 1	Stěna 2	Stěna 3	Stěna 4	Stěna 5	Stěna 6
Osvětlenost lx	107,2	261,4	272,5	259,9	171,5	233,6	278,0



Emin/Em/Emax: **441/574/678 lx** | Rovnoměrnost: **0,77** | Udržovací činitel: **0,71**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **842,50 x 912,50 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**



Min/Avg/Max: **14,8/15,9/16,7** | Odklon od roviny: **0 °**
 Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **842,50 x 912,50 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

1.2 1.09 5.36.2 - učebny pro večerní studium a vzdělávání dospělých

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	500 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ano
Interval obnovy povrchů	36 m
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %
Výměna světelných zdrojů	Individuální
Poznámka : STUDOVNA, ŠKOLICÍ MÍSTNOST	

Geometrie

Výška	4300,00 mm
Plocha	159,6 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS FIT4000A_KN , LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
Natočení svítidel				

Údržba

Přímý udrzovací činitel	0,7565
-------------------------	--------

Nastavení

Výška	4300,00 mm
-------	------------

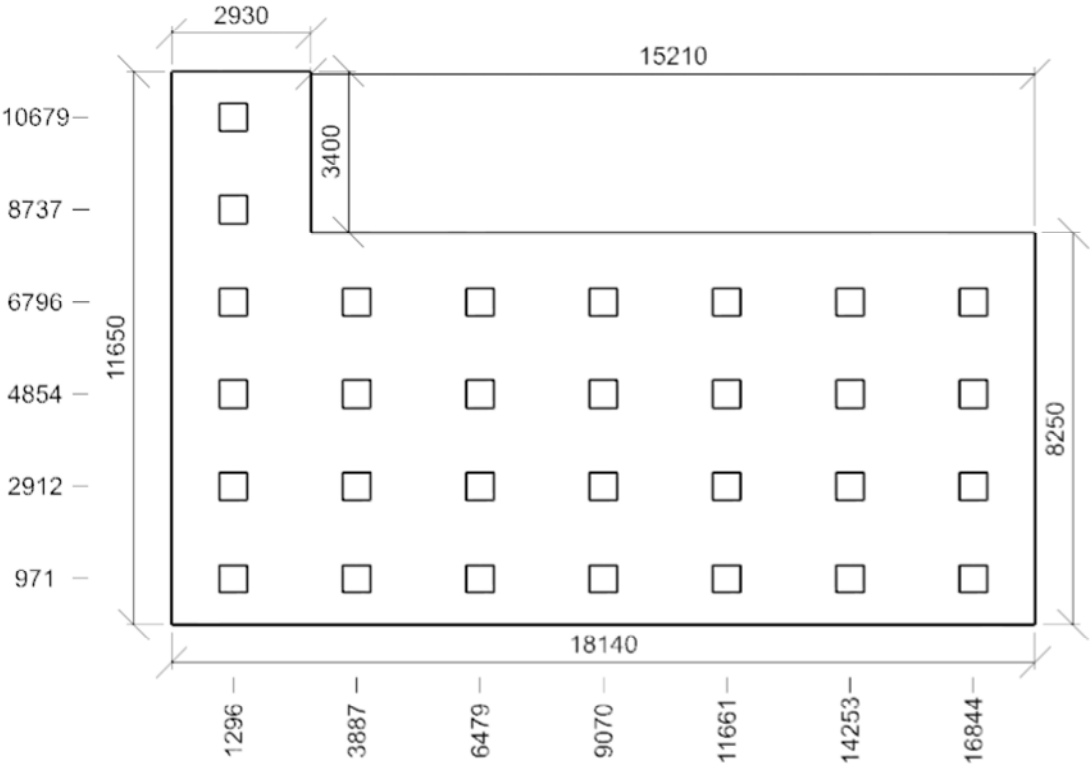
Počty

Počet použitých svítidel	30
--------------------------	----

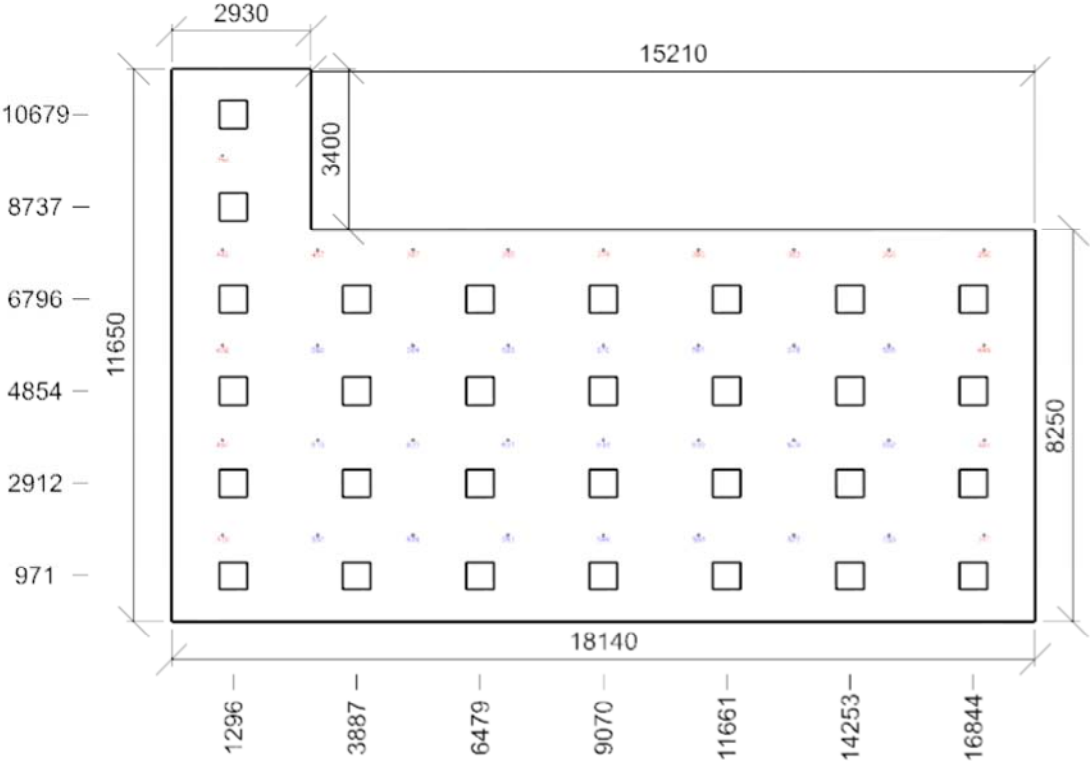
Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	1295,7 970,8 4300,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 2	1295,7 2912,5 4300,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 3	1295,7 4854,2 4300,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 4	1295,7 6795,8 4300,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 5	1295,7 8737,5 4300,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 6	1295,7 10679,2 4300,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 7	3887,1 970,8 4300,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 8	3887,1 2912,5 4300,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 9	3887,1 4854,2 4300,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 10	3887,1 6795,8 4300,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 11	6478,6 970,8 4300,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 12	6478,6 2912,5 4300,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 13	6478,6 4854,2 4300,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 14	6478,6 6795,8 4300,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 15	9070,0 970,8 4300,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 16	9070,0 2912,5 4300,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 17	9070,0 4854,2 4300,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 18	9070,0 6795,8 4300,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 19	11661,4 970,8 4300,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 20	11661,4 2912,5 4300,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 21	11661,4 4854,2 4300,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 22	11661,4 6795,8 4300,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 23	14252,9 970,8 4300,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 24	14252,9 2912,5 4300,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 25	14252,9 4854,2 4300,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 26	14252,9 6795,8 4300,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 27	16844,3 970,8 4300,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 28	16844,3 2912,5 4300,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 29	16844,3 4854,2 4300,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 30	16844,3 6795,8 4300,0	0,0 0,0 0,0

Osvětlenost na stěnách a stropu

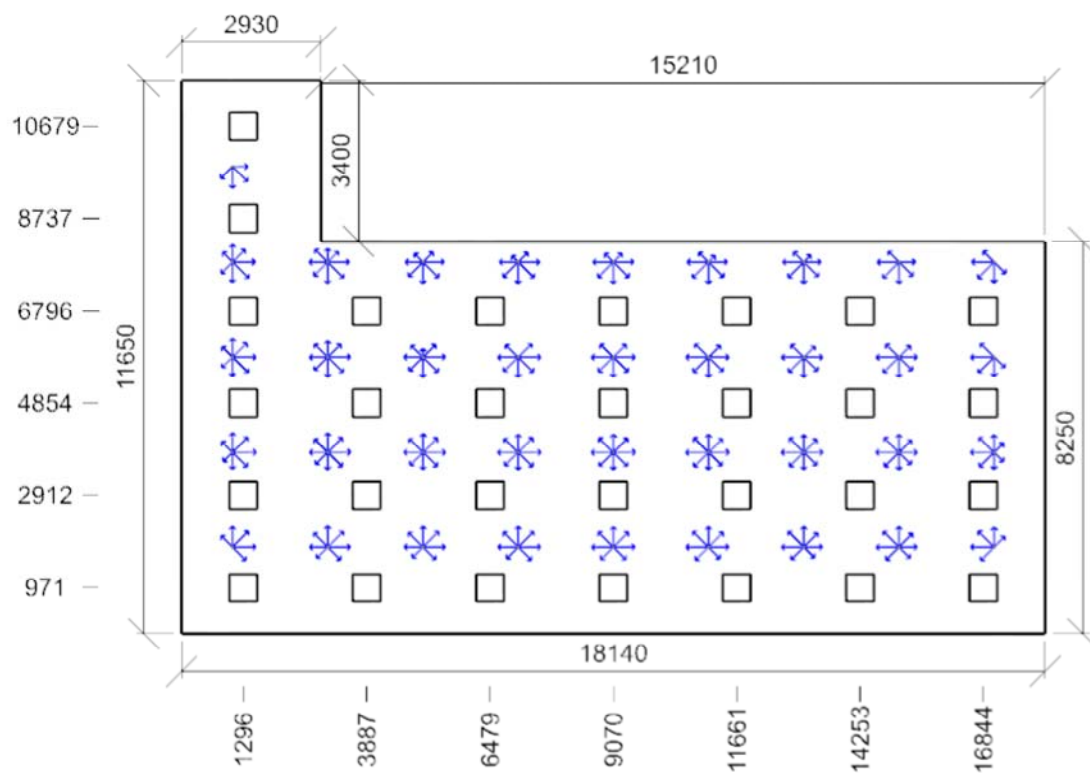
Stěna	Strop	Stěna 1	Stěna 2	Stěna 3	Stěna 4	Stěna 5	Stěna 6
Osvětlenost lx	104,9	260,1	238,4	229,6	163,5	196,7	231,1



Normálová osvětlenost - 1.2 1.09



Emin/Em/Emax: **296/514/633 lx** | Rovnoměrnost: **0,58** | Udržovací čísel: **0,70**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **1070,00 x 1825,00 mm** | Rozteče: **2000,00 x 2000,00 mm**



Min/Avg/Max: **15,6/16,6/17,7** | Odklon od roviny: **0 °**
 Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **1070,00 x 1825,00 mm** | Rozteče: **2000,00 x 2000,00 mm**

1.3 1.03 5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	100 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ano
Interval obnovy povrchů	36 m
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %
Výměna světelných zdrojů	Individuální
Poznámka : WC PERSONÁL - INVALIDÉ	

Geometrie

Délka	2250,00 mm
Šířka	3200,00 mm
Výška	3000,00 mm
Plocha	7,2 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS SPMI3000KO_V2 , LED downlight, hliníkový korpus, opálový skleněný kryt (B)

Vlastnosti pravidelné skupiny

Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
Natočení svítidel				

Nastavení

Výška	3000,00 mm
-------	------------

Počty

Počet použitých svítidel	1
--------------------------	---

Údržba

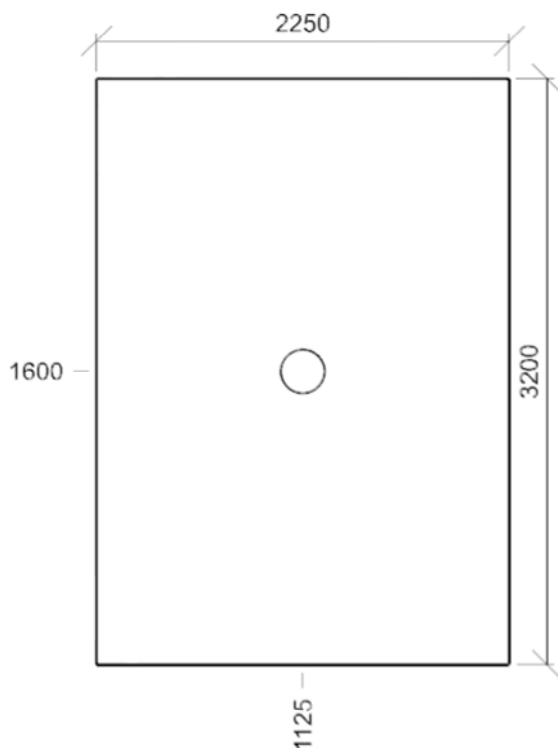
Přímý udržovací činitel	0,7565
-------------------------	--------

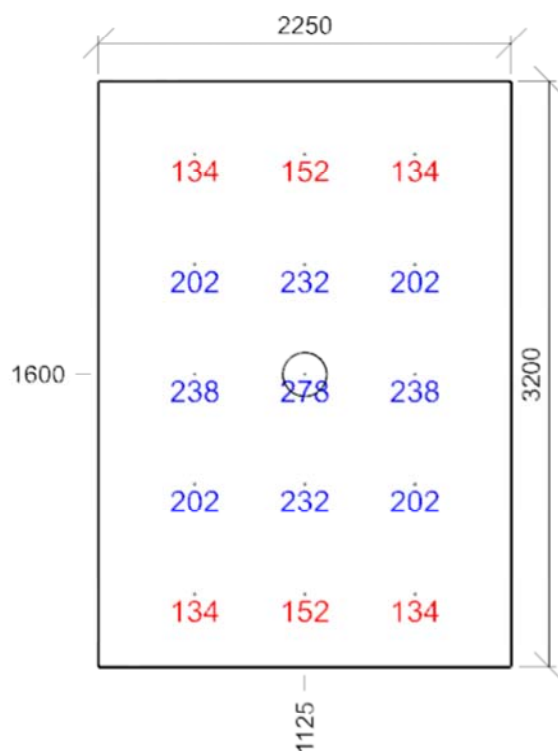
Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	1125,0 1600,0 3000,0	0,0 0,0 0,0			

Osvětlenost na stěnách a stropu

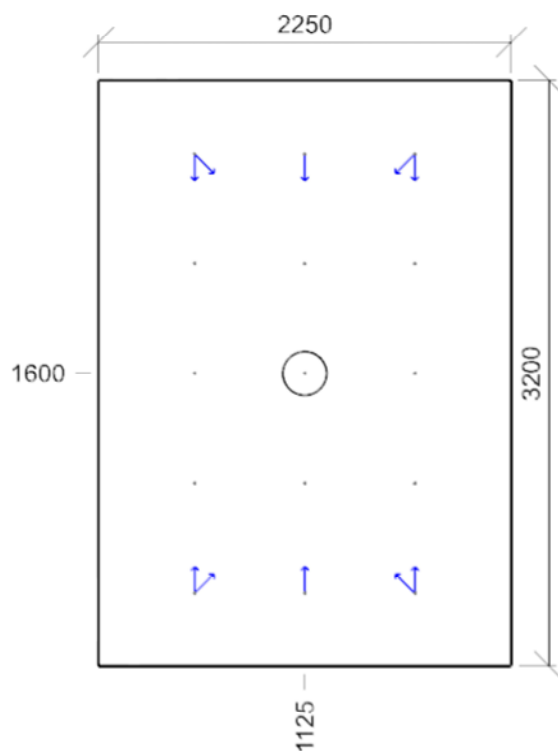
Stěna	Strop	Stěna 1	Stěna 2	Stěna 3	Stěna 4
Osvětlenost lx	32,6	85,1	75,4	85,1	75,3

Půdorys - 1.3 1.03





Emin/Em/Emax: **134/191/278 lx** | Rovnoměrnost: **0,7** | Udržovací čísel: **0,71**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **525,00 x 400,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**



Min/Avg/Max: **0,0/8,4/21,1** | Odklon od roviny: **0 °**
Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **525,00 x 400,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**