

stavebník:	Město Holice, Holubova 1, 534 14 Holice	navrhl, vypracoval:	Jaroslav Šebek
místo stavby:	k. ú. Holice v Čechách , p.č. 366/1	číslo zakázky:	D0008-0050-1609
akce:	<b>ZŠ Holice Komenského Holubova 500, Holice - rekonstrukce</b>	stupeň:	DSP+DPS
		datum:	11 / 2016
		formát:	5xA4
		měřítko:	---
objekt:	SO01 - škola	č. paré:	
část:	D.1 Dokumentace stavebního objektu D.1.4.2 - Technika prostředí staveb - elektroinstalace		
název přílohy:	Technická zpráva	č. přílohy:	D.1.4.2 <b>01</b>

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

Jedná se o projekt nových rozvodů elektroinstalace na rekonstrukci sociálního zázemí 1.NP a 2.NP ZŠ Holice Komenského, Holubova 500. Projekt je vypracovaný v rozsahu potřebném pro vydání stavebního povolení a provádění.

Podkladem pro vypracování tohoto projektu byl stavební projekt, požadavky ostatních projektantů specialistů a objednatele. Elektrická energie bude využívána pro osvětlení a běžné spotřebiče do zásuvek.

### Základní údaje

Soustava distribuční sítě *3 PEN stř. 50Hz, 400/230V, TN-C*

Soustava v objektu po dohotovení

*3 PEN/PE+N stř. 50Hz, 400/230V, TN – C -S*

Ochrana proti úrazu elektrickým proudem bude provedena automatickým odpojením od zdroje v síti TN-S s doplňujícím pospojováním a proudovými chrániči. Rozdělení ochranného vodiče bude provedeno ve stávajících patrových rozváděčích R2, R4. Společná uzemňovací soustava bude dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 soustředěna v hlavní ochranné přípojnici HOP. Projekt byl vypracován v rozsahu potřebném pro stavební povolení a provádění, obsahuje potřebné údaje o rozsahu a provedení rozvodů a požadavků na příkon. Projekt byl zpracován dle platných ČSN zejména ČSN 33 2000-4-41 ed.2, 33 2000-7-701 ed.2, 33 21 30 ed.2, ČSN EN 12464-1 a navazujících.

### Přehled spotřeb el. energie

Jedná se o rekonstrukci stávajících prostor s osazením nové energeticky úsporné technologie. Energetická bilance se předpokládá stávající.

### Podklady pro zpracování

- požadavky investora
- požadavky ostatních projektantů specialistů
- stavební a technologické podklady
- ČSN týkající se této části PD
- katalogové podklady
- místní šetření

### Dozbrojení stávajících rozvodnic R2, R4

Pro rekonstrukci stávajícího sociálního zázemí bude provedeno dozbrojení jednotlivých patrových rozváděčů. Jedná se o světelný, zásuvkový vývod a vývod pro nouzovou signalizaci invalidního WC, které jsou chráněny pomocí doplňkové ochrany proudovým chráničem. V rozváděčích bude provedena úprava krycího plechu, doplnění DIN lišty, vydrátování a dozbrojení jisticích prvků dle výkresové dokumentace.

*Doplňková ochrana proudovým chráničem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2*

Název akce	ZŠ Holice	Stránka	/	Celkem
Vypracoval	Jaroslav Šebek	1	/	4

## Rozvody elektroinstalace

Stávající dotčené rozvody elektroinstalace budou kompletně demontovány až k napájecím rozváděčům. Demontáž musí být prováděna odborně s ohledem na případnou navazující elektroinstalaci v sousedních místnostech.

Rozvody elektroinstalace jsou navrženy kabely CYKY(Lo) uloženými pod omítkou, v podlahách, nad podhledem a v dutinách stavebních konstrukcí. Rozsah rozvodů a rozmístění jednotlivých vývodů a přístrojů, stejně jako způsob jejich ovládání je patrný z výkresové části projektu.

## Osvětlení

Osvětlení je uvažováno přisazenými svítidly využívající LED technologii s optickým prizma plexi krytem. Rozmístění svítidel je provedeno na základě výpočtu na předepsanou Em. Ovládání osvětlení je navrženo pomocí spínačů a přepínačů umístěných v osvětlovaných místnostech u vstupních dveří. Pro intenzity osvětlení platí ČSN EN 12 464-1 ed.1.

## Ochrana před nebezpečným dotykem

Ochrana bude provedena automatickým odpojením od zdroje v síti TN-C-S. Součástí rozváděčů bude hlavní ochranná přípojnice (HOP) na které jsou kromě uzemňovacího přívodu a ochranného vodiče připojeny i vodiče hlavního pospojování a doplňkového pospojování. V umývárkách se provede doplňkové pospojování podle ČSN 33 2000-7-701 ed.2. Veškeré zásuvkové a světelné obvody budou vybaveny proudovými chrániči s vybavovacím proudem 0,03 A.

## Vnější vlivy na el. zařízení dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 změna 1

Pracovní prostředí, vnější vlivy, bylo stanoveno na základě ČSN 33 2000-5-51 ed.3. Jedná se o přiřazení vnějších vlivů prostředí prostorům členěným z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem.

### *Vnitřní prostory*

Určené hlavní vnější vlivy: AB5, AD1, AE1, BC1, BD1, BA2(zařízení vyššího stupně ochrany krytem než IP 2x – zařízení v dosahu dětí).

Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem jsou výše uvedené prostory charakterizovány jako **normální**.

Navržená elektroinstalace musí respektovat stanovené prostředí druhem ochrany a stupněm krytí IP.

Název akce	ZŠ Holice	Stránka	/	Celkem
Vypracoval	Jaroslav Šebek	2	/	4

## Řešení ochran proti zkratu, přetížení a přepětím

Vývody z rozvaděče budou proti zkratu a přetížení chráněny jističi.

Důležité el, spotřebiče / zásuvky – počítače/ budou osazeny svodiči přepětí třídy „D“.

## Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci

Projekt stavby je řešen tak, aby byly dodrženy podmínky zajišťující bezpečnost práce i provozu jak během stavby, tak i po dokončení.

Během výstavby musí být zajištěna bezpečnost a hygiena práce co nejdůslednějším dodržováním právních a ostatních předpisů v této oblasti.

Způsob zajištění bezpečnosti při práci pro výstavbu i budoucí provoz musí být stanoven v dokumentacích staveb. Technická dokumentace pro výrobu, přestavbu, montáž, provoz, údržbu a opravy strojů a technických zařízení, jakož i technické dokumentace technologií musí obsahovat požadavky na zajištění bezpečnosti práce včetně zásad kontrol, zkoušek a revizí.

### Předpisy a normy

Při výstavbě, montáži, provozu a užívání stavby nebo zařízení, musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, které se týkají projektované stavby nebo zařízení.

Opatření proti hluku nejsou v rámci tohoto projektu požadována, neboť zařízení elektro není zdrojem nadměrného hluku.

Projekt je zpracován dle následujících právních předpisů a předpisů souvisejících:

- Nařízení vlády č.361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců.
- Nařízení vlády č.201/2010 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu.
- Vyhláška ČUBP a ČBÚ č.50/1978 o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění vyhl. 98/1982 Sb.
- Nařízení vlády č.406/2004 Sb o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu, s účinností k 1. 9. 2004.
- Vyhláška ČUBP č.407/2004Sb., kterou se stanoví požadavky na ochranu před výbuchy hořlavých plynů a par.
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při
- stavebních pracích.
- ČSN EN 50110-1 ed.3 Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních
- Zákon č.155/2000, kterým se mění zákon č.65/1965 Sb., Zákoník práce 2015(zákon č.262/2006 Sb.), ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ 73/2010 Sb., kterou se určují vyhrazená elektrická zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti.
- Nařízení vlády č.361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci.
- Nařízení vlády č.272/2011Sb., o ochraně zdraví před účinky hluku a vibrací
- BOZP dodavatele
- BOZP provozovatele

Název akce	ZŠ Holice	Stránka	/	Celkem
Vypracoval	Jaroslav Šebek	3	/	4

Výčet předpisů BOZP pro projektované zařízení není taxativní – jedná se o hlavní předpisy BOZP dotčeného oboru činnosti. Jejich seznam doplní o další související předpisy, vyhlášky a nařízení BOZP pro konkrétní činnosti dodavatel a provozovatel zařízení.

**BOZP při montáži:**

Při montáži musí být dodržen technologický postup montáže zpracovaný dodavatelskou organizací, jedná se zejména o:

- používání vhodných montážních prostředků
- používání ochranných pracovních prostředků a vybavení
- montážní pracoviště musí být provedeno v souladu s projektovou dokumentací,
- vyklizeno a připraveno k montáži
- všechny vstupní otvory, umožňující pád předmětů nebo pracovníků, musí být opatřeny pevnou zábranou
- v montážním prostoru není přípustné provádět jiné činnosti bez souhlasu vedoucího montáže

**BOZP při provozu:**

Při provozu strojních zařízení musí být dodrženy požadavky vyplývající z provozního návodu zpracovaného výrobcem, nebo dodavatelem zařízení.

Veškeré zařízení podléhající státnímu odborného dozoru nad BOZP (vyhrazená zařízení) musí být odborně prověřené, vyzkoušené a musí být vyhotovena revizní zpráva.

Pracovníci musí být vybaveni dle charakteru pracoviště předepsanými pracovními a ochrannými prostředky.

Provozovat zařízení smějí pouze osoby k tomu určené a proškolené.

Název akce	ZŠ Holice	Stránka	/	Celkem
Vypracoval	Jaroslav Šebek	4	/	4

# Sada pro nouzovou signalizaci

obj. č. 3280B-C10001 B

## Návod k instalaci a používání

ABB s.r.o.  
Elektro-Praga



ABB s.r.o.  
Elektro-Praga  
Resslova 3  
466 02 Jablonec nad Nisou  
Czech Republic  
http://www.abb.cz/elektropraga

3280B-E30 (1A-03/2016)  
Tel.: +420 483 364 111  
Tech. podpora: +420 800 800 104  
E-mail: epj.jablonec@cz.abb.com

## 1. Důležitá upozornění

### POZOR!

Práce na elektrické síti 230 V AC smíjí vykonávat pouze osoby s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací.

Před zahájením instalace vždy odpojte síťové napětí!

### Likvidace

Pro likvidaci obalového materiálu i vlastního přístroje, příp. jeho elektronických prvků, použijte způsobu a sběrných míst k tomu určených.

## 2. Technické údaje

Rozsah pracovních teplot: +5 °C až +40 °C  
Stupeň krytí: IP 20 (dle ČSN EN 60 529)  
Vestavná hloubka přístroje: 21,5 mm

### Transformátor FLM 1000:

Napájecí napětí: 230 V AC ±10 %, 50/60 Hz  
Sekundární napětí: 15 V AC (SELV)  
Vstupní svorky: šroubové, max. 4 mm<sup>2</sup>  
Výstupní svorky: šroubové, max. 1 mm<sup>2</sup>

### Kontrolní modul s alarmem FEH 2001:

Bezpotenciálový výstup: přepínací kontakt relé  
42 V AC / 60 V DC, 30 W/V-A  
Napěťový výstup: pro napájení LED v tlačítkách  
Připojovací svorky: šroubové, max. 1 mm<sup>2</sup>  
Akustický alarm: konstantní zvukový signál  
2,3 kHz / 78 dB (ve vzdálenosti 30 cm)  
Optický alarm: červené blikající světlo

## 3. Použití

Sada pro nouzovou signalizaci 3280B-C10001 B slouží k přivolání pomoci tělesně postiženým, např. na WC pro invalidní osoby (podle vyhlášky č. 398/2009 Sb. o bezbariérovém užívání staveb). Sadu je možné využít i v jiných typech místností nebo v objektech, v nichž se vyskytují osoby s omezenou pohyblivostí či osoby s jiným postižením, které potřebují přivolat ošetřovatelku či pomoc v nouzi.

Sada se skládá ze z následujících prvků: kontrolní modul s alarmem (FEH 2001), tlačítko signální tahové (FAP 3002), tlačítko resetovací (FAP 2001), transformátor (FLM 1000). Součástí dodávky jsou rámečky v designové řadě Reflex SI (1× 2násobný, 2× 1násobný).

## 4. Popis funkce

Stiskem nouzového signálního tlačítka FAP3002 nebo zatažením za šňůru dojde k aktivaci alarmu – kontrolní modul FEH 2001 vydává nepřetržitý akustický signál a současně bliká výstražné světlo. Rozsvícená LED dioda zabudovaná v nouzovém tlačítku (tzv. ukliďňovací světlo) informuje postiženého, že jeho nouzové volání bylo zaregistrováno a pomoc je na cestě.

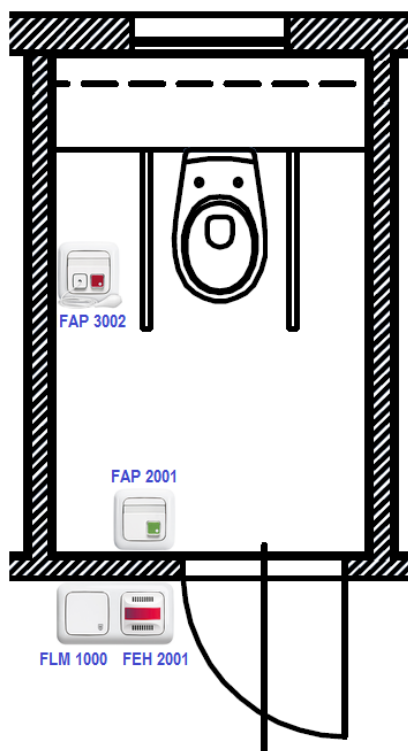
Stiskem resetovacího tlačítka se zruší akustická i optická signalizace a rovněž zhasne ukliďňovací světlo.

## 5. Doporučené rozmístění prvků sady

Příklad rozmístění je uveden na obr. 1.

- Signální tahové tlačítko FAP 3002 (viz vyhl. 398/2009 Sb.):
  - přístroj v dosahu sedící osoby, výška 60 - 120 cm od podlahy
  - šňůru upravit, aby její konec byl max. 15 cm nad podlahou
  - tlačítko je označeno červeným štítkem
- Resetovací tlačítko FAP 2001:
  - vedle dveří, uvnitř místnosti (běžná výška)
  - tlačítko je označeno zeleným štítkem
- Kontrolní modul s alarmem FEH 2001:
  - nad dveřmi nebo vedle dveří v horní poloze, na vnější stěně (případně v místnosti obsluhy, na recepci apod.)
- Transformátor FLM 1000:
  - ve dvojnásobném rámečku (spolu s kontrolním modulem nebo s resetovacím tlačítkem)

V případě potřeby je možné tlačítko opatřit textovým označením s využitím popisového pole.



Obr. 1 – Doporučené rozmístění jednotlivých komponentů

## 6. Instalace

### POZOR!

Před zahájením instalace odpojte napájecí napětí!

Nesprávná instalace může vést k ohrožení života nebo k poškození elektrického zařízení; může také dojít k vážným škodám, např. v důsledku požáru.

### 6.1 Připojení a montáž

Jednotlivé přístroje propojte podle schématu zapojení a připevňte je k instalačním krabicím.

K propojování lze použít např. čtyřžilový kabel J-Y(ST)Y o průměru žil 0,6 nebo 0,8 mm. Stínění není potřeba.

**Upozornění:** Pro správnou funkci systému je nutný zakončovací rezistor 1 kOhm (je součástí dodávky kontrolního modulu FEH 2001). Připojuje se na svorky signálního tlačítka. Tím je trvale kontrolována neporušenost smyčky – při jejím přerušení nebo zkratování by se aktivoval alarm.

Upravte délku šňůry signálního tlačítka (viz kap. 5).

Na přístroje přiložte rámečky a nasaďte kryty (viz též obrázkové návody u jednotlivých přístrojů).

Pro povrchovou montáž je možné objednat nástěnné krabice v jednonásobném i dvojnásobném provedení.

### 6.2 Demontáž

Vhodným nástrojem (šroubovákem) vsunutým do bočních prohlubní krytu opatrně sejmete kryt.

## 7. Uvedení do provozu

Po zapojení všech prvků připojte transformátor k napájení. Tím je systém připraven k použití.

## 8. Rozšíření sady

Sada 3280B-C10001 B představuje minimální výbavu prostoru pro tělesně postižené osoby.

Pro pokrytí většího prostoru lze paralelně k FAP 3002 připojit další signální tlačítko, např. tlačítko bez šňůry (FAP 2001) vedle umyvadla.

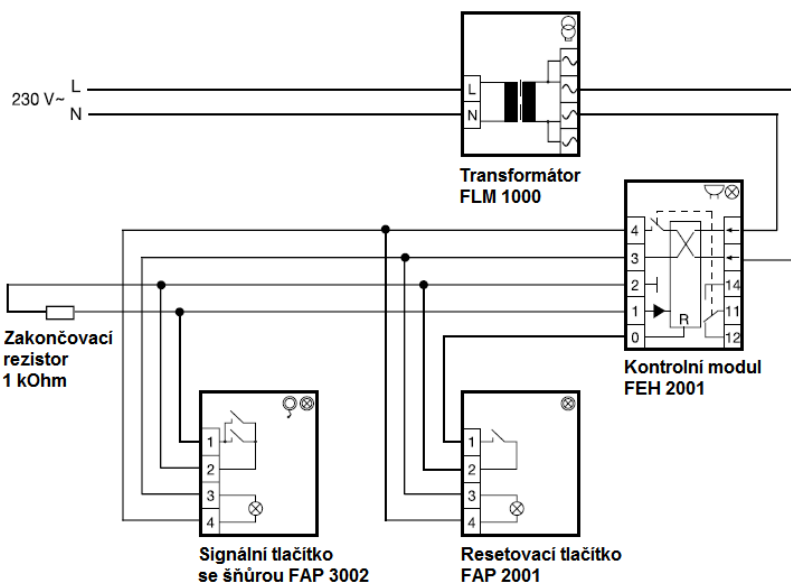
K napěťovému výstupu kontrolního modulu (svorky 3, 4) je možné připojit také další signální prvek, např. světlo (FLM 1000) nebo alarm (FIM 1200), případně přidat další kontrolní modul.

Bezpotenciálový výstup kontrolního modulu (svorky 11, 14) slouží k předání informace o nouzovém volání na jiné místo.

Další možnosti rozšíření systému jsou uvedeny např. v Katalogu domovního elektroinstalačního materiálu Elektro-Praga.

## 9. Řešení problémů

- Alarm se spustí ihned po připojení transformátoru k napájení:
  - není zapojen zakončovací rezistor
  - přerušené nebo zkratované vedení mezi kontrolním modulem FEH 2001 a signálním tlačítkem FAP 3002
- Alarm trvá pouze po dobu aktivace tlačítka:
  - vnitřní propojka v kontrolním module FEH 2001 není v poloze „M“ (paměťová funkce)



Obr. 2 – Schéma zapojení

## ZŠ Holice

Popis : 1.14(2.07) Umývárna D

Číslo projektu :

Zákazník :

Vypracoval : Jaroslav Šebek

Datum : 26.11.2016

Následující hodnoty vycházejí z přesných výpočtů kalibrovaných světelných zdrojů, svítidel a jejich rozmístění. V praxi se mohou projevit určité odchylky. Záruční reklamace na data svítidel jsou vyloučeny.

Relux a výrobci svítidel nepřijímají žádnou odpovědnost za následné škody a škody, které vzniknou uživateli nebo třetím stranám.

## 1 Údaje o svítidle

### 1.1 FOX LED, Interior LED luminaire (FOX-LED-5950-3K)

#### 1.1.1 Specifikace svítidla

Výrobce: FOX LED

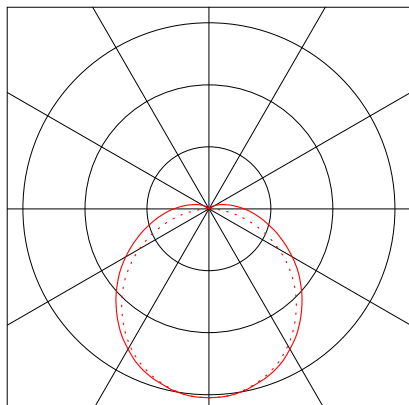
**FOX-LED-5950-3K**      **Interior LED luminaire**

#### Údaje o svítidle

Účinnost svítidla : 100%  
Účinnost svítidel : 109.05 lm/W  
Klasifikace : A31 □ 94.6% ↑ 5.4%  
CIE Flux Codes : 43 73 91 95 100  
UGR 4H 8H (20%, 50%, 70%)  
C0 / C90 : 26.0 / 23.0  
Předřadník :  
Celkový příkon systému : 42 W  
Délka : 1215 mm  
Šířka : 165 mm  
Výška : 63 mm

#### Osazeno

Počet : 1  
Označení : LED  
Barva : 3000K  
Světelný tok : 4580 lm  
Podání barev : 80

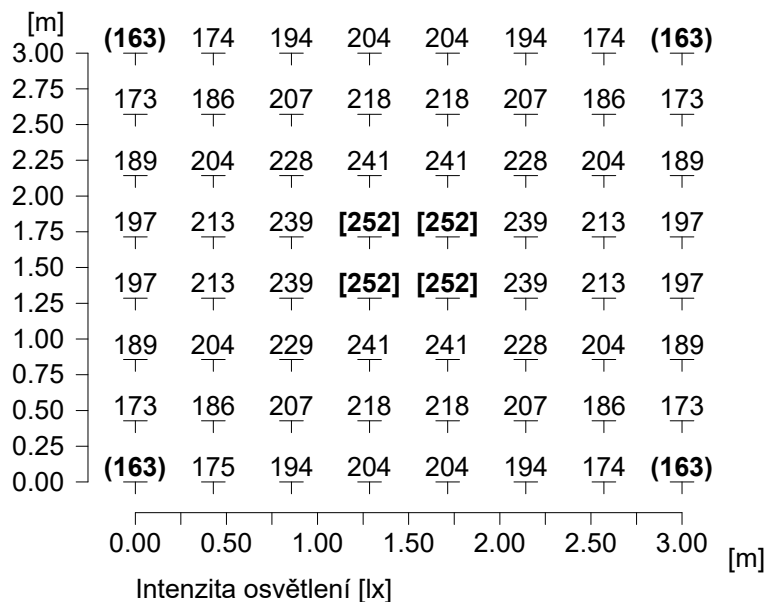




## 2 Prostor 1

### 2.2 Výsledky výpočtu, Prostor 1

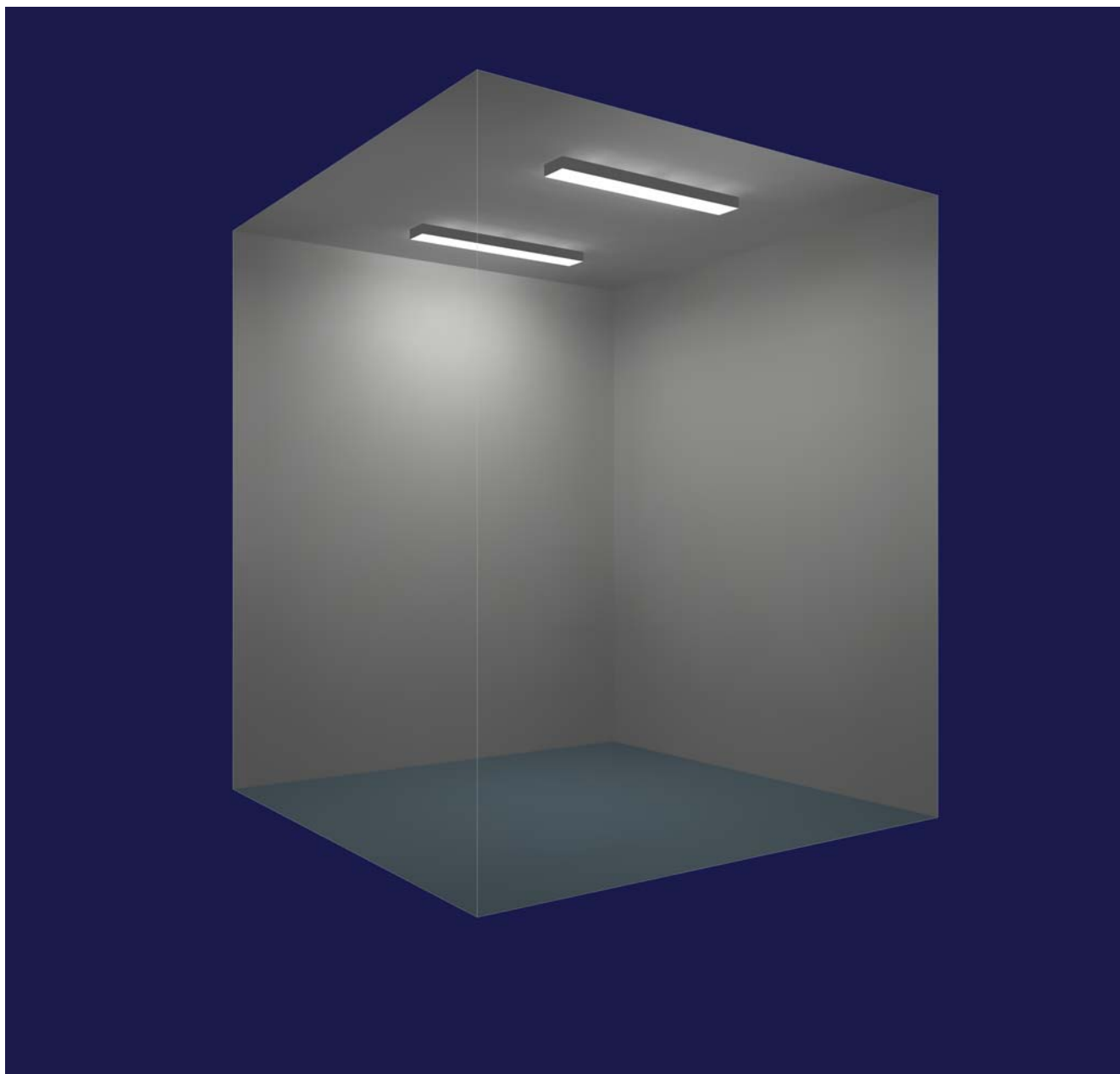
#### 2.2.1 Tabulka, Podlaha (E)



Udržovaná osvětlenost	Em	: 205 lx
Minimální osvětlenost	Emin	: 163 lx
Maximální osvětlenost	Emax	: 252 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em	: 1 : 1.26 (0.79)
Rovnoměrnost Ud	Emin/Emax	: 1 : 1.55 (0.64)

## 2.2 Výsledky výpočtu, Prostor 1

### 2.2.2 3D jasy, Pohled 1



Jas scény : 10.4 cd/m2  
Minimum : 10.4 cd/m2  
Maximum: : 104 cd/m2

## ZŠ Holice

Popis : 1.17(2.10) WC H

Číslo projektu :

Zákazník :

Vypracoval : Jaroslav Šebek

Datum : 26.11.2016

Následující hodnoty vycházejí z přesných výpočtů kalibrovaných světelných zdrojů, svítidel a jejich rozmístění. V praxi se mohou projevit určité odchylky. Záruční reklamace na data svítidel jsou vyloučeny.

Relux a výrobci svítidel nepřijímají žádnou odpovědnost za následné škody a škody, které vzniknou uživateli nebo třetím stranám.

Objekt : ZŠ Holice  
Popis : 1.17(2.10) WC H  
Číslo projektu :  
Datum : 26.11.2016

## 1 Údaje o svítidle

### 1.1 LED, Přisazené svítidlo s P... (MODUS BRS V3 KO...)

#### 1.1.1 Specifikace svítidla

Výrobce: LED

**MODUS BRS V3 KO 480.**

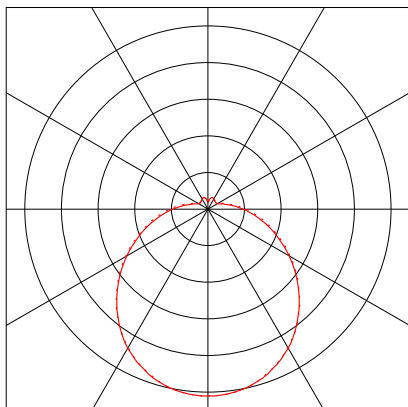
**Přisazené svítidlo s PMMA krytem, LED diam. 480**

#### Údaje o svítidle

Účinnost svítidla : 100%  
Účinnost svítidel : 89.19 lm/W  
Klasifikace : B31 □ 86.1% ↑ 13.9%  
CIE Flux Codes : 40 69 88 86 100  
UGR 4H 8H (20%, 50%, 70%)  
C0 / C90 : 20.0 / 20.2  
Předřadník :  
Celkový příkon systému : 37 W  
Průměr : 480 mm  
Výška : 150 mm

#### Osazeno

Počet : 1  
Označení : Light LED  
DURIS E5 480  
37W  
Barva :  
Světelný tok : 3300 lm

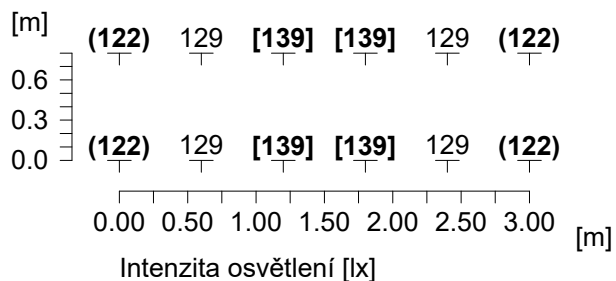


Objekt : ZŠ Holice  
Popis : 1.17(2.10) WC H  
Číslo projektu :  
Datum : 26.11.2016

## 2 Prostor 1

### 2.1 Výsledky výpočtu, Prostor 1

#### 2.1.1 Tabulka, Podlaha (E)



---

Udržovaná osvětlenost	Em	: 130 lx
Minimální osvětlenost	Emin	: 122 lx
Maximální osvětlenost	Emax	: 139 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em	: 1 : 1.06 (0.94)
Rovnoměrnost Ud	Emin/Emax	: 1 : 1.14 (0.88)

---

## 2.1 Výsledky výpočtu, Prostor 1

### 2.1.2 3D jasy, Pohled 1



Jas scény : 7.7 cd/m2  
Minimum : 7.7 cd/m2  
Maximum: : 159 cd/m2

## ZŠ Holice

Popis : 1.17(2.10) WC H

Číslo projektu :

Zákazník :

Vypracoval : Jaroslav Šebek

Datum : 26.11.2016

Následující hodnoty vycházejí z přesných výpočtů kalibrovaných světelných zdrojů, svítidel a jejich rozmístění. V praxi se mohou projevit určité odchylky. Záruční reklamace na data svítidel jsou vyloučeny.

Relux a výrobci svítidel nepřijímají žádnou odpovědnost za následné škody a škody, které vzniknou uživateli nebo třetím stranám.

Objekt : ZŠ Holice  
Popis : 1.17(2.10) WC H  
Číslo projektu :  
Datum : 26.11.2016

## 1 Údaje o svítidle

### 1.1 FOX LED, Interior LED luminaire (FOX-LED-5950-3K)

#### 1.1.1 Specifikace svítidla

Výrobce: FOX LED

FOX-LED-5950-3K

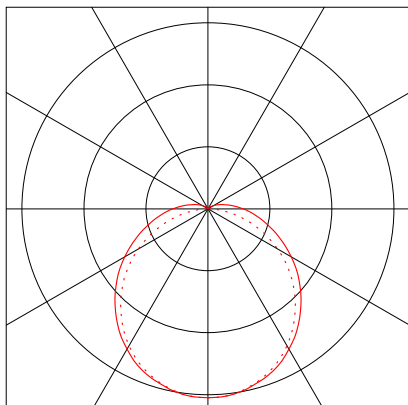
Interior LED luminaire

#### Údaje o svítidle

Účinnost svítidla : 100%  
Účinnost svítidel : 109.05 lm/W  
Klasifikace : A31 □ 94.6% ↑ 5.4%  
CIE Flux Codes : 43 73 91 95 100  
UGR 4H 8H (20%, 50%, 70%)  
C0 / C90 : 26.0 / 23.0  
Předřadník :  
Celkový příkon systému : 42 W  
Délka : 1215 mm  
Šířka : 165 mm  
Výška : 63 mm

#### Osazeno

Počet : 1  
Označení : LED  
Barva : 3000K  
Světelný tok : 4580 lm  
Podání barev : 80

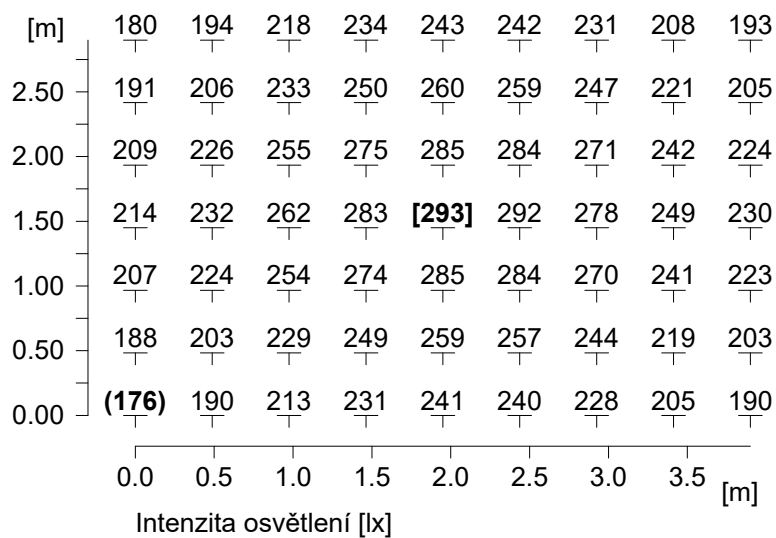




## 2 Prostor 1

### 2.1 Výsledky výpočtu, Prostor 1

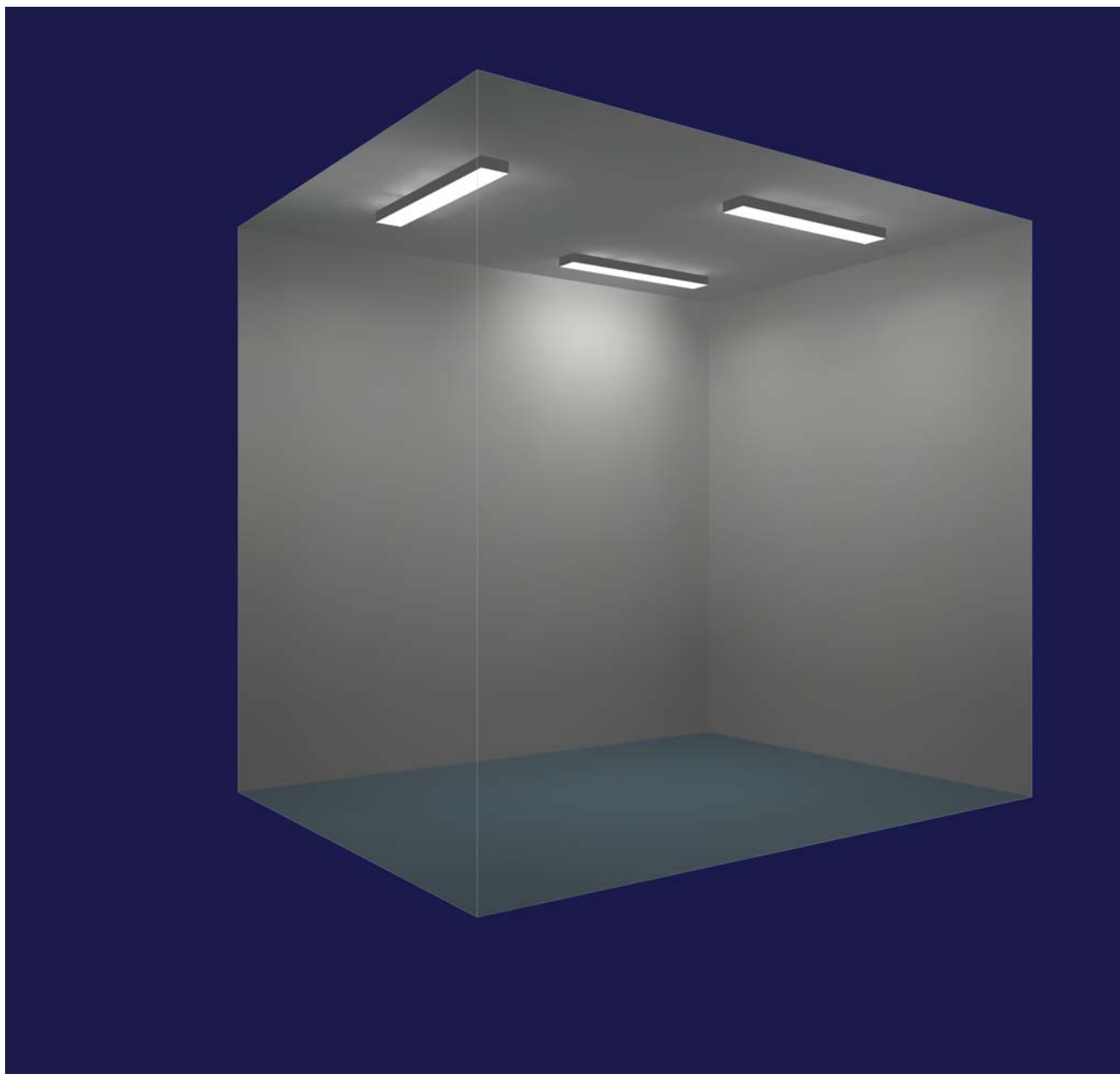
#### 2.1.1 Tabulka, Podlaha (E)



Udržovaná osvětlenost	Em	: 236 lx
Minimální osvětlenost	Emin	: 176 lx
Maximální osvětlenost	Emax	: 293 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em	: 1 : 1.34 (0.75)
Rovnoměrnost Ud	Emin/Emax	: 1 : 1.67 (0.60)

## 2.1 Výsledky výpočtu, Prostor 1

### 2.1.2 3D jasy, Pohled 1



Jas scény : 11.2 cd/m2  
Minimum : 11.2 cd/m2  
Maximum: : 121 cd/m2