

ZNALECTVÍ, PORADENSTVÍ, PROJEKČNÍ STUDIO



## **D.1.4.5.c – 01 / SVĚTELNĚ – TECHNICKÝ PROJEKT**

---

### **VÝPOČET DENNÍHO A UMĚLÉHO OSVĚTLENÍ**

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Název stavby:	<b>Stavební úpravy MŠ Temenická 2309/61a – rekonstrukce sociálního zařízení</b>
Místo stavby:	Temenická 2309/61a, 787 01 Šumperk
Investor:	<b>Město Šumperk</b> nám. Míru 364/1 787 01 Šumperk IČ: 00303461
Zhotovitel projektových prací:	<b>ASA EXPERT a. s.</b> Lešetínská 626/24 719 00 Ostrava IČ: 27791891
Stupeň projektové dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení
Vypracoval:	Mgr. Vlastimil Lacko
Datum:	10 / 2020

---

## IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby:	<b>Stavební úpravy MŠ Temenická 2309/61a – rekonstrukce sociálního zařízení</b>
Místo stavby:	Temenická 2309/61a, Šumperk
Stanoviště:	Obec Střítež 49° 58,3' N 16° 57,7' E
Investor:	Město Šumperk nám. Míru 364/1, 787 01 Šumperk
Zhotovitel projektových prací:	ASA EXPERT a. s. Lešetínská 626/24, 719 00 Ostrava
Zodpovědný projektant:	Ing. Radek Spurný
Vypracoval:	Mgr. Vlastimil Lacko

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

### Úvod

Řešený objekt mateřské školky je dvoupodlažní nepodsklepený panelový objekt. V budově jsou umístěny v každém podlaží dvě třídy s veškerým kompletním zázemím.

Jedná se o stavební úpravy prováděné v interiéru stávajícího objektu. V rámci projektové dokumentace bude řešena rekonstrukce sociálního zázemí školy, kde bude provedeno: kompletní výměna veškerých zařizovacích předmětů; nové obklady a dlažby v řešených místnostech; oprava stávajících omítek a nové omítky řešených místností; nové kazetové podhledy a nové sádkartonové podhledy; nová výmalba všech místností v řešené mateřské školce; zazdění nevyužívaných dveřních otvorů; nové sádkartonové předstěny pro zabudování podomítkových modulů pro nové zařizovací předměty; nové interiérová okna.

## A. VÝPOČET DENNÍHO OSVĚTLENÍ

### 1. Výběr výpočetní metody

Pro výpočet činitele denní osvětlenosti ČDO, tj. určení oblohové složky a odrazové složky, byl použit program pro vizualizaci a výpočet osvětlení DIALux 4.13 firmy DIAL GmbH, Lüdenscheid.

Výsledky výpočtů zobrazuje přehledně ve formě izofot. Místnosti jsou modelovány prostorově a zadány formou vektorů. Zde je na místě upozornit, že žádný matematický model není schopen dokonale popsat skutečnost.

Při výpočtu jsou zohledněny požadavky ČSN 73 0580, a to gradace jasu zamračené oblohy, směrový prostup přes zasklení, činitele ztrát světla, mnohonásobný odraz světla a stínění vnějšími překážkami.

### 2. Způsob denního osvětlení

Jedná se o boční osvětlení.

Okna - sklo dvojitě, tabulové, čiré

### 3. Druhy osvětlení

Jedná se o boční osvětlení. Dle ČSN 730 580-1 čl. 4.4 musí být splněna minimální hodnota ČDO.

#### 4. Stupeň znečištění průsvitných konstrukcí

vnější - průměrné, vnitřní – průměrné

#### 5. Úroveň denního osvětlení v pracovních místnostech

Dle ČSN 730580-1, tabulka 1 je stanovena hodnota ČDO:

- třída zrakové činnosti	IV (HERNY)	$D_{\min} = 1,5\%$	$D_m = 5,0 \%$
	V (KUCHYŇKY)	$D_{\min} = 1,0\%$	$D_m = 3,0 \%$
	VI (CHODBY)	$D_{\min} = 0,5\%$	$D_m = 2,0 \%$

$D_{\min}$  musí být splněna ve všech kontrolních bodech obytné místnosti;  
průměrná hodnota ČDO  $D_m$  platí pouze u stropních otvorů pro osvětlení.

#### 6. Vstupní údaje pro výpočet

- rozměry prostoru, velikost otvorů - viz výkresová část
- síť výpočtových bodů srovnávací rovina:
  - 0,00 m / herny, chodby
  - 0,85 m nad podlahou / kuchyňky
- vnější stínící překážky - nestíní
- činitele odrazu vnitřních povrchů:
 

1. činitel odrazu stropu	0,70
2. činitel odrazu stěn	0,50
3. činitel odrazu podlahy	0,30
4. činitel odrazu svět. otvoru	0,20
5. činitel odrazu terénu	0,10
6. činitel odrazu stínící vnitř. překážky	0,50
- barva výmalby povrchu stěn	bílá
- činitelé prostupu a ztrát světla:
 

1. činitel prostupu světla	0,92
2. činitel ztrát světla konstrukcí budovy	1,00
3. činitel ztrát světla konstrukcí okna	0,80
4. činitel ztrát regulačních zařízení	1,00

Stanoveno dle ČSN 73 0580-1 – tab. 2, 4, 5

#### 7. Vyhodnocení denního osvětlení

Tabulka výsledných hodnot - prostory u nichž se předpokládá trvalý pobyt osob

Číslo místnosti	Účel místnosti	třída zrakové činnosti	Požadavky ČDO		Skutečnost ČDO		Vyhodnocení
			minimální D <sub>min</sub>	průměrné D <sub>m</sub>	minimální D <sub>min</sub>	průměrné D <sub>m</sub>	
1.NP							
105 106	HERNA, LEHÁRNA PRACOVNA	IV	1,5	5	1,35	4,86	SDO
109	KUCHYŇKA	V	1	3	1,19	3,72	VDO
113	VSTUPNÍ SCHODIŠŤ. HALA	VI	0,5	2	0	0	NDO

114	CHODBA	VI	0,5	2	2,17	3,89	VDO
<b>2.NP</b>							
201	CHODBA	VI	0,5	2	0	0	NDO
205 206	HERNA, LEHÁRNA PRACOVNA	IV	1,5	5	1,38	4,86	SDO
209	KUCHYŇKA	V	1	3	1,18	3,70	VDO
214	CHODBA	VI	0,5	2	0,42	3,20	SDO

VDO - denní osvětlení vyhovuje pro zřakovou třídu dle ČSN 73 0580, viz. přílohová část

NDO - nevyhovující denní osvětlení

SDO - sdružené osvětlení

## 8. Rovnoměrnost denního osvětlení

$r = D_{\min} / D_{\max} > 0,2$  dle ČSN 730 580-1 nemá být menší než 0,2.

Poměr úrovní denního osvětlení mezi funkčně vymezenou částí a ostatní částí vnitřního prostoru není menší než 1:5, dle ČSN 730 580-1.

## B. VÝPOČET UMĚLÉHO OSVĚTLENÍ

Tento projekt řeší návrh umělého osvětlení a dokládá výpočet umělého osvětlení. Umělé osvětlení je navrženo dle ČSN EN 12464-1 Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory. Pro výpočet umělého osvětlení, byl použit program pro vizualizaci a výpočet osvětlení DIALux 4.13 firmy DIAL GmbH, Lüdenscheid.

Výsledky výpočtů zobrazuje velmi přehledně ve formě izoluxů. Místnosti jsou modelovány prostorově a zadány formou vektorů. Výpočetní program využívá pro výpočet osvětlenosti bodovou metodu pomocí mnohonásobných odrazů. Hodnocení oslnění se provádí dle metody jednotné míry oslnění UGR (zadanou ve výšce 1,2m).

### 1. Vstupní údaje pro výpočet

- rozměry prostoru
- výška umístění svítidel
  - přisazené, symetrické strop místnosti
- síť výpočtových bodů srovnávací rovina:
  - 0,00 m / herny, chodby
  - 0,85 m nad podlahou / kuchyňky
- činitele odrazu vnitřních povrchů:
 

1. činitel odrazu stropu	0,70
2. činitel odrazu stěn	0,50
3. činitel odrazu podlahy	0,20
4. činitel vnitřní překážky	0,50
- barva výmalby povrchu stěn	bílá

## 2. Použité světelné zdroje

ozn.	Světelný zdroj	Příkon zdroje	Světelný tok	Teplota chromatičnosti	Střední dimenzovaná životnost	R <sub>A</sub>
A	LED	52 W	5 800 lm	3 800 K	80 000 hod	80-89
B	LED	34 W	4 100 lm	3 800 K	80 000 hod	80-89
C	LED	26 W	2 500 lm	3 800 K	80 000 hod	80-89

## 3. Svítidla v příslušných místnostech

ozn.	název svítidla	typ svítidla	zdroje	výrobce	celkový počet
I	MODUS Q LED panel s nižším UGR, čtverec A, 600, LED 838, driver 1050mA, nestmívatelné	přisazené	1 x A	MODUS	32 ks
II	MODUS Q LED panel s nižším UGR, čtverec A, 600, LED 838, driver 700mA, nestmívatelné	přisazené	1 x B	MODUS	6 ks
III	MODUS Q LED panel, nanoprizma, obdélník B, 600, LED 838, driver 500mA	přisazený	1 x C	MODUS	9 ks

## 4. Parametry údržby

1. čistota prostředí	průměrně čisté
2. interval výměny zdrojů	individuální
3. interval čištění svítidel	1x za 12 měsíců
4. interval obnovy povrchů	1x za 36 měsíců
5. činitel funkční spolehlivosti	1

Údržba osvětlovacích systémů se bude provádět dle místních bezpečnostních a prováděcích předpisů. Uživatel je povinen zajistit vypracování předpisů pro provádění údržby a o údržbě vést provozní deník.

## 5. Požadavky na elektrický rozvod

- a) Členění světelných okruhů
  - světelné soustavy budou rozděleny na okruhy
- b) Způsob instalace svítidel
  - svítidla se rozmisťují dle příloh.

## 6. Tabulky světelně-technických výpočtů

Č. m.	Místnost	Ref. číslo	Doporučené hodnoty				Vypočtené hodnoty			Počet x typ svítidla
			$E_m$ [lx]	$\frac{E_{min}}{E_m}$	UGR <sub>L</sub>	R <sub>a</sub>	$E_m$ [lx]	$\frac{E_{min}}{E_m}$	UGR <sub>L</sub>	
1.NP										
105 106	HERNA, LEHÁRNA PRACOVNA	5.35.1	$\frac{300}{500}$	0,4	22	80	504	0,546	22	16 x I
109	KUCHYŇKA	5.36.26	500	0,6	22	80	520	0,704	<10	2 x II
113	VSTUPNÍ SCHODIŠŤ. HALA	5.36.17	$\frac{100}{200}$	0,4	25	80	231	0,915	<10	1 x II
114	CHODBA	5.36.17	100	0,4	25	80	204	0,659	15	3 x III
2.NP										
201	CHODBA	5.36.17	$\frac{100}{200}$	0,4	25	80	227	0,914	<10	1 x II
205 206	HERNA, LEHÁRNA PRACOVNA	5.35.1	$\frac{300}{500}$	0,4	22	80	502	0,548	22	16 x I
209	KUCHYŇKA	5.36.26	500	0,6	22	80	507	0,715	<10	2 x II
214	CHODBA	5.36.17	$\frac{100}{200}$	0,4	25	80	239	0,861	<10	6 x III

## 7. Závěr

Na základě zadání byly navrženy osvětlovací soustavy umělého osvětlení. Každá z místností byla navržena dle platné legislativy. UGR<sub>L</sub> bylo v místnostech počítáno ve standardní výšce 1,2 m nad podlahou, uvažovalo se s vodorovným směrem pohledu.

Konkrétní výsledky jsou uvedeny přehledně v tabulkách, podrobný popis, rozmístění svítidel a izoluxy jsou v přílohách. Případné překročení normových požadavků je pouze lokální.

## Citované normy a literatura

- ČSN 73 0580-1      Denní osvětlení budov – část 1: Základní požadavky  
ČSN 73 0580-2      Denní osvětlení budov - část 2: Denní osvětlení obytných budov  
ČSN 36 0020        Sdružené osvětlení  
ČSN EN 12464-1    Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů  
část 1: Vnitřní pracovní prostory

RNDr. Marie Juklová: Legislativa v oblasti hygieny osvětlení

Ing. Arch. Jiří Matoušek: Denní osvětlení budov - Komentář k ČSN 730580

ZNALECTVÍ, PORADENSTVÍ, PROJEKČNÍ STUDIO



---

## SVĚTELNĚ – TECHNICKÝ PROJEKT

---

### VÝPOČET DENNÍHO A UMĚLÉHO OSVĚTLENÍ

#### D.1.4.5.c – 01 - PŘÍLOHA

Název stavby:	Stavební úpravy MŠ Temenická 2309/61a – rekonstrukce sociálního zařízení
Místo stavby:	Temenická 2309/61a, 787 01 Šumperk
Investor:	Město Šumperk nám. Míru 364/1 787 01 Šumperk IČ: 00303461
Zhotovitel projektových prací:	ASA EXPERT a. s. Lešetínská 626/24 719 00 Ostrava IČ: 27791891
Stupeň projektové dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení
Vypracoval:	Mgr. Vlastimil Lacko
Datum:	10 / 2020

---

ASA EXPERT a.s.  
Lešetínská 626/24  
Ostrava-Kunčice  
719 00

Zpracovatel Mgr. Vlastimil Lacko  
Telefon +420608045657  
Fax  
e-mail lacko@rhpartner.cz

## Obsah

**MŠ Temenická, Šumperk - stavební úpravy**

Titulní strana projektu	1
Obsah	2
Kusovník svítidel	4
<b>MODUS, spol. s r.o. QN_B_/500 MODUS QN B 500</b>	
Datový list svítidla	5
<b>MODUS, spol. s r.o. QN_A_/1050 MODUS QN A 1050</b>	
Datový list svítidla	6
<b>MODUS, spol. s r.o. QN_A_/700 MODUS QN A 700</b>	
Datový list svítidla	7
<b>105_106 HERNA, LEHÁRNA, PRACOVNA</b>	
Svítidla (situační plán)	8
<b>Světelné scény</b>	
<b>Světelná scéna Denní světlo 105_106</b>	
<b>Plochy místnosti</b>	
<b>Uživatelská úroveň 105_106</b>	
Isolinie (D)	9
<b>Světelná scéna Umělé osvětlení 105_106</b>	
Shrnutí	10
<b>Plochy místnosti</b>	
<b>Výpočtová plocha UGR 105_106</b>	
Graf hodnot (UGR)	11
<b>109 KUCHYŇKA</b>	
Svítidla (situační plán)	12
<b>Světelné scény</b>	
<b>Světelná scéna Denní světlo 109</b>	
<b>Plochy místnosti</b>	
<b>Uživatelská úroveň 109</b>	
Isolinie (D)	13
<b>Světelná scéna Umělé osvětlení 109</b>	
Shrnutí	14
<b>Plochy místnosti</b>	
<b>Výpočtová plocha UGR 109</b>	
Graf hodnot (UGR)	15
<b>113 VSTUPNÍ SCHODIŠT. HALA</b>	
Svítidla (situační plán)	16
<b>Světelné scény</b>	
<b>Světelná scéna Denní světlo 113</b>	
<b>Plochy místnosti</b>	
<b>Uživatelská úroveň 113</b>	
Isolinie (D)	17
<b>Světelná scéna Umělé osvětlení 113</b>	
Shrnutí	18
<b>Plochy místnosti</b>	
<b>Výpočtová plocha UGR 113</b>	
Graf hodnot (UGR)	19
<b>114 CHODBA</b>	
Svítidla (situační plán)	20
<b>Světelné scény</b>	
<b>Světelná scéna Denní světlo 114</b>	
<b>Plochy místnosti</b>	
<b>Uživatelská úroveň</b>	
Isolinie (D)	21
<b>Světelná scéna Umělé osvětlení 114</b>	



ASA EXPERT a.s.  
Lešetínská 626/24  
Ostrava-Kunčice  
719 00

Zpracovatel Mgr. Vlastimil Lacko  
Telefon +420608045657  
Fax  
e-mail lacko@rhparker.cz

## Obsah

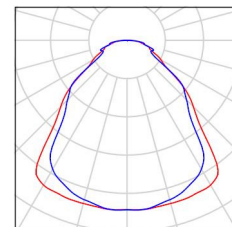
Shrnutí	22
<b>Plochy místnosti</b>	
<b>Výpočtová plocha UGR 114</b>	
Graf hodnot (UGR)	23
<b>201 CHODBA</b>	
Svítidla (situační plán)	24
<b>Světelné scény</b>	
<b>Světelná scéna Denní světlo 201</b>	
<b>Plochy místnosti</b>	
<b>Uživatelská úroveň 201</b>	
Isolinie (D)	25
<b>Světelná scéna Umělé osvětlení 201</b>	
Shrnutí	26
<b>Plochy místnosti</b>	
<b>Výpočtová plocha UGR 201</b>	
Graf hodnot (UGR)	27
<b>205_206 HERNA, LEHÁRNA</b>	
Svítidla (situační plán)	28
<b>Světelné scény</b>	
<b>Světelná scéna Denní světlo 205_206</b>	
<b>Plochy místnosti</b>	
<b>Uživatelská úroveň 205_206</b>	
Isolinie (D)	29
<b>Světelná scéna Umělé osvětlení 205_206</b>	
Shrnutí	30
<b>Plochy místnosti</b>	
<b>Výpočtová plocha UGR 205_206</b>	
Graf hodnot (UGR)	31
<b>209 KUCHYŇKA</b>	
Svítidla (situační plán)	32
<b>Světelné scény</b>	
<b>Světelná scéna Denní světlo 209</b>	
<b>Plochy místnosti</b>	
<b>Uživatelská úroveň 209</b>	
Isolinie (D)	33
<b>Světelná scéna Umělé osvětlení 209</b>	
Shrnutí	34
<b>Plochy místnosti</b>	
<b>Výpočtová plocha UGR 209</b>	
Graf hodnot (UGR)	35
<b>214 CHODBA</b>	
Svítidla (situační plán)	36
<b>Světelné scény</b>	
<b>Světelná scéna Denní světlo 214</b>	
<b>Plochy místnosti</b>	
<b>Uživatelská úroveň 214</b>	
Isolinie (D)	37
<b>Světelná scéna Umělé osvětlení 214</b>	
Shrnutí	38
<b>Plochy místnosti</b>	
<b>Výpočtová plocha UGR 214</b>	
Graf hodnot (UGR)	39

ASA EXPERT a.s.  
Lešetínská 626/24  
Ostrava-Kunčice  
719 00

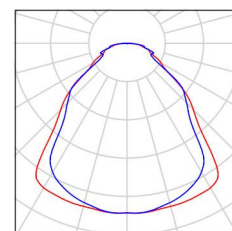
Zpracovatel Mgr. Vlastimil Lacko  
Telefon +420608045657  
Fax  
e-mail lacko@rhp partner.cz

## MŠ Temenická, Šumperk - stavební úpravy / Kusovník svítidel

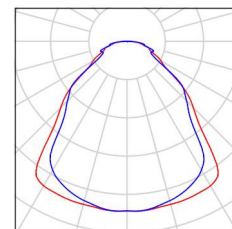
32 ks MODUS, spol. s r.o. QN\_A\_/1050 MODUS QN A Obrázek svítidla najdete  
1050 v našem katalogu  
C. výrobku: QN\_A\_/1050 svítidel.  
Světelný tok (Svítidlo): 5801 lm  
Světelný tok (Zdroje:): 5800 lm  
Výkon svítidla: 52.0 W  
Klasifikace svítidel dle CIE: 100  
Kód CIE Flux Code: 62 86 96 100 100  
Osazení: 1 x LED (Opravný faktor 1.000).



6 ks MODUS, spol. s r.o. QN\_A\_/700 MODUS QN A Obrázek svítidla najdete  
700 v našem katalogu  
C. výrobku: QN\_A\_/700 svítidel.  
Světelný tok (Svítidlo): 4101 lm  
Světelný tok (Zdroje:): 4100 lm  
Výkon svítidla: 34.0 W  
Klasifikace svítidel dle CIE: 100  
Kód CIE Flux Code: 62 86 96 100 100  
Osazení: 1 x LED (Opravný faktor 1.000).



9 ks MODUS, spol. s r.o. QN\_B\_/500 MODUS QN B Obrázek svítidla najdete  
500 v našem katalogu  
C. výrobku: QN\_B\_/500 svítidel.  
Světelný tok (Svítidlo): 2500 lm  
Světelný tok (Zdroje:): 2500 lm  
Výkon svítidla: 26.0 W  
Klasifikace svítidel dle CIE: 100  
Kód CIE Flux Code: 62 86 96 100 100  
Osazení: 1 x LED (Opravný faktor 1.000).



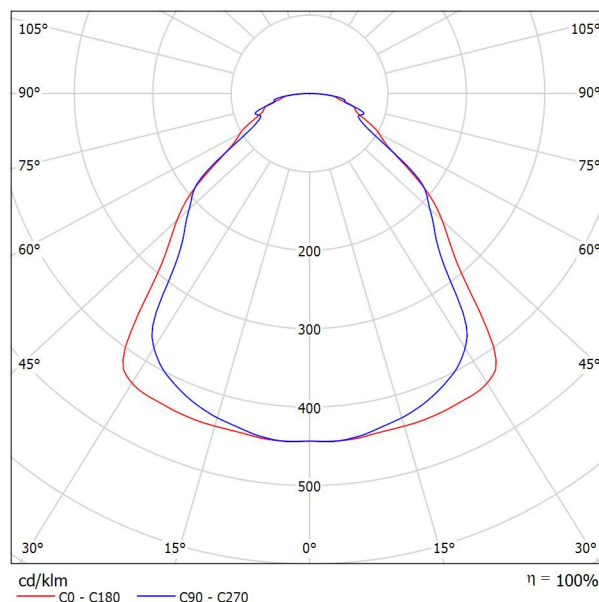
ASA EXPERT a.s.  
Lešetínská 626/24  
Ostrava-Kunčice  
719 00

Zpracovatel Mgr. Vlastimil Lacko  
Telefon +420608045657  
Fax  
e-mail lacko@rhp partner.cz

## MODUS, spol. s r.o. QN\_B\_/500 MODUS QN B 500 / Datový list svítidla

### Výstup světla 1:

Obrázek svítidla najdete v našem katalogu svítidel.



Klasifikace svítidel dle CIE: 100  
Kód CIE Flux Code: 62 86 96 100 100

### Výstup světla 1:

Vyhodnocení oslnění dle UGR											
ρ Strop	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Stěny	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Podlaha	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Velikost místnosti X Y		Směr pohledu napříč k ose lampy					Podélný směr pohledu k ose lampy				
2H	2H	17.0	18.1	17.3	18.3	18.5	16.5	17.6	16.8	17.9	18.1
	3H	18.1	19.1	18.4	19.3	19.6	17.9	18.9	18.2	19.2	19.5
	4H	18.8	19.7	19.1	20.0	20.3	18.6	19.6	19.0	19.9	20.2
	6H	19.4	20.3	19.8	20.6	20.9	19.4	20.3	19.8	20.6	20.9
	8H	19.8	20.6	20.1	20.9	21.2	19.9	20.8	20.3	21.1	21.4
	12H	20.1	20.9	20.5	21.2	21.5	20.3	21.1	20.6	21.4	21.7
4H	2H	17.2	18.2	17.5	18.4	18.7	16.8	17.7	17.1	18.0	18.3
	3H	18.5	19.3	18.9	19.7	20.0	18.4	19.2	18.7	19.5	19.8
	4H	19.5	20.2	19.8	20.5	20.9	19.3	20.0	19.7	20.4	20.7
	6H	20.3	20.9	20.7	21.3	21.7	20.3	20.9	20.7	21.3	21.7
	8H	20.8	21.3	21.2	21.7	22.1	20.9	21.5	21.3	21.9	22.3
	12H	21.2	21.7	21.6	22.1	22.6	21.4	21.9	21.9	22.3	22.8
8H	4H	19.6	20.2	20.1	20.6	21.0	19.5	20.1	20.0	20.5	20.9
	6H	20.6	21.1	21.1	21.5	22.0	20.7	21.2	21.2	21.6	22.0
	8H	21.2	21.6	21.7	22.0	22.5	21.4	21.8	21.9	22.3	22.8
	12H	21.8	22.1	22.3	22.6	23.1	22.1	22.5	22.6	22.9	23.4
	4H	19.7	20.2	20.1	20.6	21.0	19.5	20.1	20.0	20.5	20.9
	6H	20.7	21.1	21.2	21.5	22.0	20.8	21.2	21.2	21.6	22.1
12H	8H	21.3	21.6	21.8	22.1	22.6	21.5	21.9	22.0	22.3	22.8
	12H	21.8	22.1	22.3	22.6	23.1	22.1	22.5	22.6	22.9	23.4
Variace polohy pozorovatele pro vzdálenosti svítidel S											
S = 1.0H		+0.3 / -0.3					+0.3 / -0.2				
S = 1.5H		+0.5 / -0.4					+0.3 / -0.6				
S = 2.0H		+0.9 / -1.0					+0.9 / -0.9				
Standardní tabulka		BK06					BK07				
Korekturní sčítanec		3.9					4.4				
Korigované oslňovací indexy, vztaženy na 2500lm Celkový světelný tok											

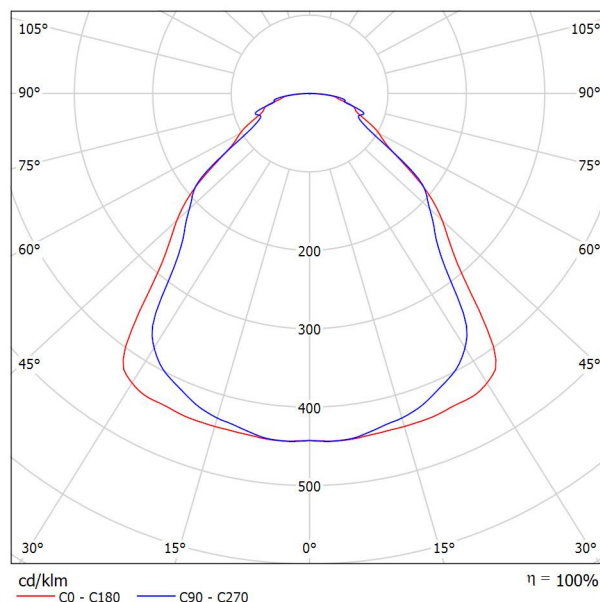
ASA EXPERT a.s.  
Lešetínská 626/24  
Ostrava-Kunčice  
719 00

Zpracovatel Mgr. Vlastimil Lacko  
Telefon +420608045657  
Fax  
e-mail lacko@rhp partner.cz

## MODUS, spol. s r.o. QN\_A\_/1050 MODUS QN A 1050 / Datový list svítidla

### Výstup světla 1:

Obrázek svítidla najdete v našem katalogu svítidel.



Klasifikace svítidel dle CIE: 100  
Kód CIE Flux Code: 62 86 96 100 100

### Výstup světla 1:

Vyhodnocení oslnění dle UGR												
p Strop		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30
p Stěny		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30
p Podlaha		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Velikost místnosti X Y		Směr pohledu napříč k ose lampy					Podélný směr pohledu k ose lampy					
2H	2H	17.1	18.2	17.4	18.5	18.7	16.7	17.8	17.0	18.0	18.2	18.2
	3H	18.2	19.2	18.5	19.5	19.7	18.1	19.1	18.4	19.3	19.6	19.6
	4H	18.9	19.9	19.3	20.2	20.4	18.8	19.7	19.1	20.0	20.3	20.3
	6H	19.6	20.4	19.9	20.7	21.0	19.6	20.5	19.9	20.8	21.1	21.1
	8H	19.9	20.8	20.3	21.1	21.4	20.0	20.9	20.4	21.2	21.5	21.5
	12H	20.2	21.0	20.6	21.4	21.7	20.4	21.2	20.8	21.5	21.9	21.9
4H	2H	17.4	18.3	17.7	18.6	18.9	16.9	17.9	17.3	18.2	18.4	18.4
	3H	18.7	19.5	19.0	19.8	20.1	18.5	19.3	18.9	19.7	20.0	20.0
	4H	19.6	20.3	20.0	20.7	21.0	19.4	20.2	19.8	20.5	20.9	20.9
	6H	20.4	21.1	20.9	21.4	21.8	20.5	21.1	20.9	21.5	21.9	21.9
	8H	20.9	21.5	21.3	21.9	22.3	21.1	21.6	21.5	22.0	22.4	22.4
	12H	21.3	21.9	21.8	22.3	22.7	21.6	22.1	22.0	22.5	22.9	22.9
8H	4H	19.8	20.4	20.2	20.7	21.2	19.7	20.2	20.1	20.6	21.0	21.0
	6H	20.8	21.2	21.2	21.7	22.1	20.8	21.3	21.3	21.7	22.2	22.2
	8H	21.3	21.7	21.8	22.2	22.6	21.6	22.0	22.1	22.4	22.9	22.9
	12H	21.9	22.3	22.4	22.7	23.2	22.2	22.6	22.7	23.1	23.6	23.6
	4H	19.8	20.3	20.3	20.7	21.2	19.7	20.2	20.1	20.6	21.0	21.0
	6H	20.8	21.2	21.3	21.7	22.2	20.9	21.3	21.4	21.8	22.2	22.2
12H	8H	21.4	21.8	21.9	22.2	22.7	21.7	22.0	22.2	22.5	23.0	23.0
	12H	21.4	21.8	21.9	22.2	22.7	21.7	22.0	22.2	22.5	23.0	23.0
Variace polohy pozorovatele pro vzdálenosti svítidel S												
S = 1.0H		+0.3 / -0.3					+0.3 / -0.2					
S = 1.5H		+0.5 / -0.4					+0.3 / -0.6					
S = 2.0H		+0.9 / -1.0					+0.9 / -0.9					
Standardní tabulka		BK06					BK07					
Korekturní sčítanec		4.0					4.5					
Korigované oslňovací indexy, vztaženy na 5800lm Celkový světelný tok												

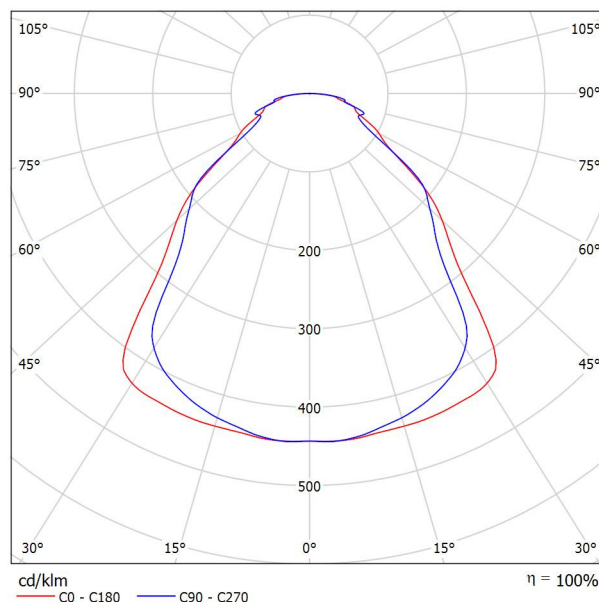
ASA EXPERT a.s.  
Lešetínská 626/24  
Ostrava-Kunčice  
719 00

Zpracovatel Mgr. Vlastimil Lacko  
Telefon +420608045657  
Fax  
e-mail lacko@rhp partner.cz

## MODUS, spol. s r.o. QN\_A\_/700 MODUS QN A 700 / Datový list svítidla

### Výstup světla 1:

Obrázek svítidla najdete v našem katalogu svítidel.



Klasifikace svítidel dle CIE: 100  
Kód CIE Flux Code: 62 86 96 100 100

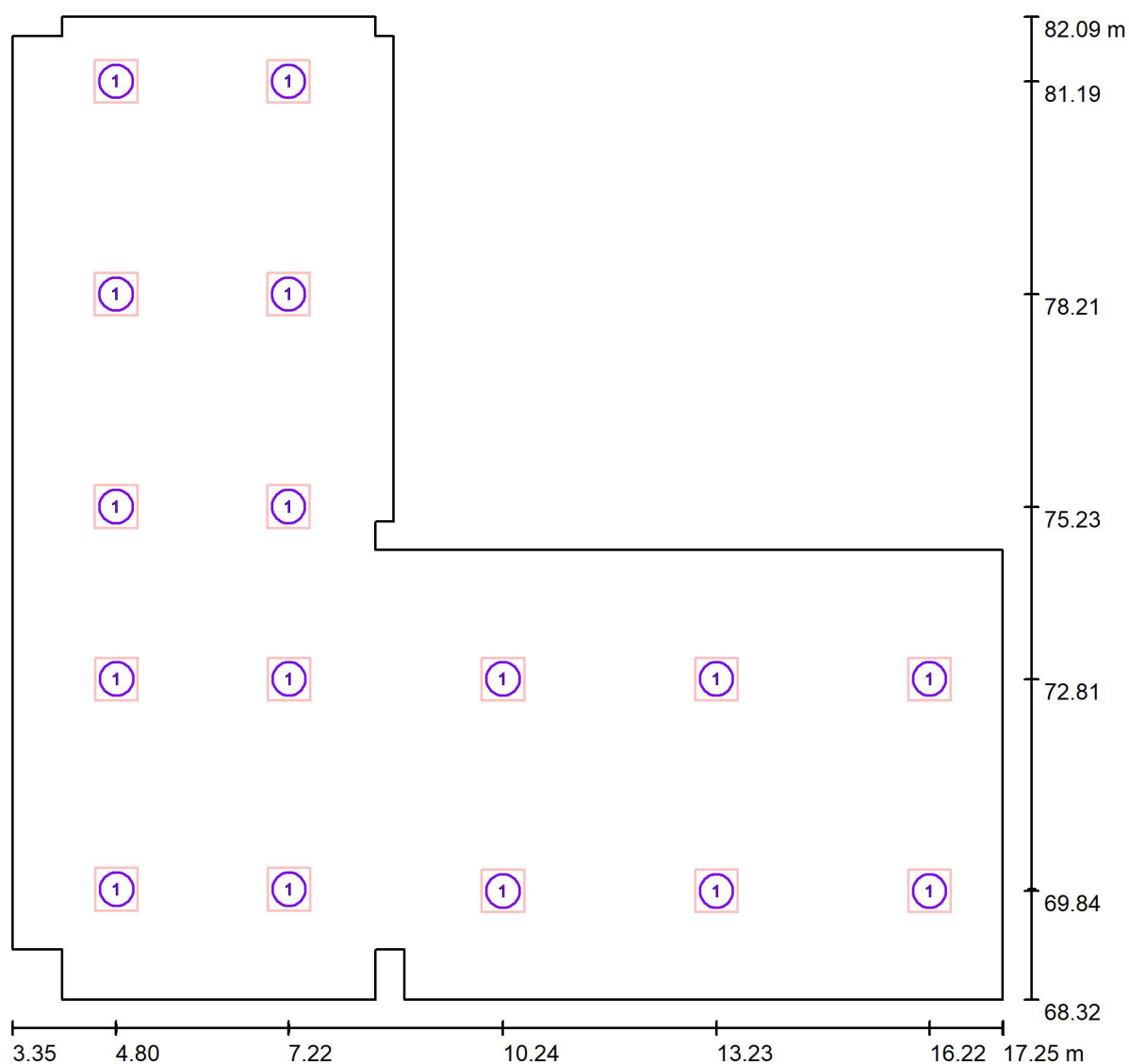
### Výstup světla 1:

Vyhodnocení oslnění dle UGR											
p Strop	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Stěny	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p Podlaha	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Velikost místnosti X      Y		Směr pohledu napříč k ose lampy					Podélný směr pohledu k ose lampy				
2H	2H	15.9	17.0	16.2	17.3	17.5	15.5	16.6	15.8	16.8	17.0
	3H	17.0	18.0	17.3	18.3	18.5	16.9	17.9	17.2	18.1	18.4
	4H	17.7	18.7	18.0	18.9	19.2	17.6	18.5	17.9	18.8	19.1
	6H	18.4	19.2	18.7	19.5	19.8	18.4	19.3	18.7	19.6	19.9
	8H	18.7	19.5	19.0	19.9	20.2	18.8	19.7	19.2	20.0	20.3
	12H	19.0	19.8	19.4	20.2	20.5	19.2	20.0	19.6	20.4	20.7
4H	2H	16.1	17.1	16.5	17.4	17.7	15.7	16.7	16.0	16.9	17.2
	3H	17.5	18.3	17.8	18.6	18.9	17.3	18.1	17.7	18.5	18.8
	4H	18.4	19.1	18.8	19.5	19.8	18.2	19.0	18.6	19.3	19.7
	6H	19.2	19.9	19.7	20.2	20.6	19.3	19.9	19.7	20.3	20.7
	8H	19.7	20.3	20.1	20.7	21.1	19.9	20.4	20.3	20.8	21.2
	12H	20.1	20.7	20.6	21.1	21.5	20.4	20.9	20.8	21.3	21.7
8H	4H	18.6	19.2	19.0	19.5	20.0	18.5	19.0	18.9	19.4	19.8
	6H	19.6	20.0	20.0	20.5	20.9	19.6	20.1	20.1	20.5	21.0
	8H	20.1	20.5	20.6	21.0	21.4	20.4	20.8	20.9	21.2	21.7
	12H	20.7	21.1	21.2	21.5	22.0	21.0	21.4	21.5	21.9	22.4
12H	4H	18.6	19.1	19.1	19.5	20.0	18.5	19.0	18.9	19.4	19.8
	6H	19.6	20.0	20.1	20.5	21.0	19.7	20.1	20.2	20.6	21.0
	8H	20.2	20.6	20.7	21.0	21.5	20.5	20.8	21.0	21.3	21.8
	12H	20.7	21.1	21.2	21.5	22.0	21.0	21.4	21.5	21.9	22.4
Variace polohy pozorovatele pro vzdálenosti svítidel S											
S = 1.0H		+0.3 / -0.3					+0.3 / -0.2				
S = 1.5H		+0.5 / -0.4					+0.3 / -0.6				
S = 2.0H		+0.9 / -1.0					+0.9 / -0.9				
Standardní tabulka		BK06					BK07				
Korekturní sčítanec		2.8					3.3				
Korigované osňovací indexy, vztahy na 4100lm Celkový světelný tok											



ASA EXPERT a.s.  
Lešetínská 626/24  
Ostrava-Kunčice  
719 00

Zpracovatel Mgr. Vlastimil Lacko  
Telefon +420608045657  
Fax  
e-mail lacko@rhp partner.cz

**105\_106 HERNA, LEHÁRNA, PRACOVNA / Svítidla (situační plán)**

Měřítko 1 : 100

**Kusovník svítidel**

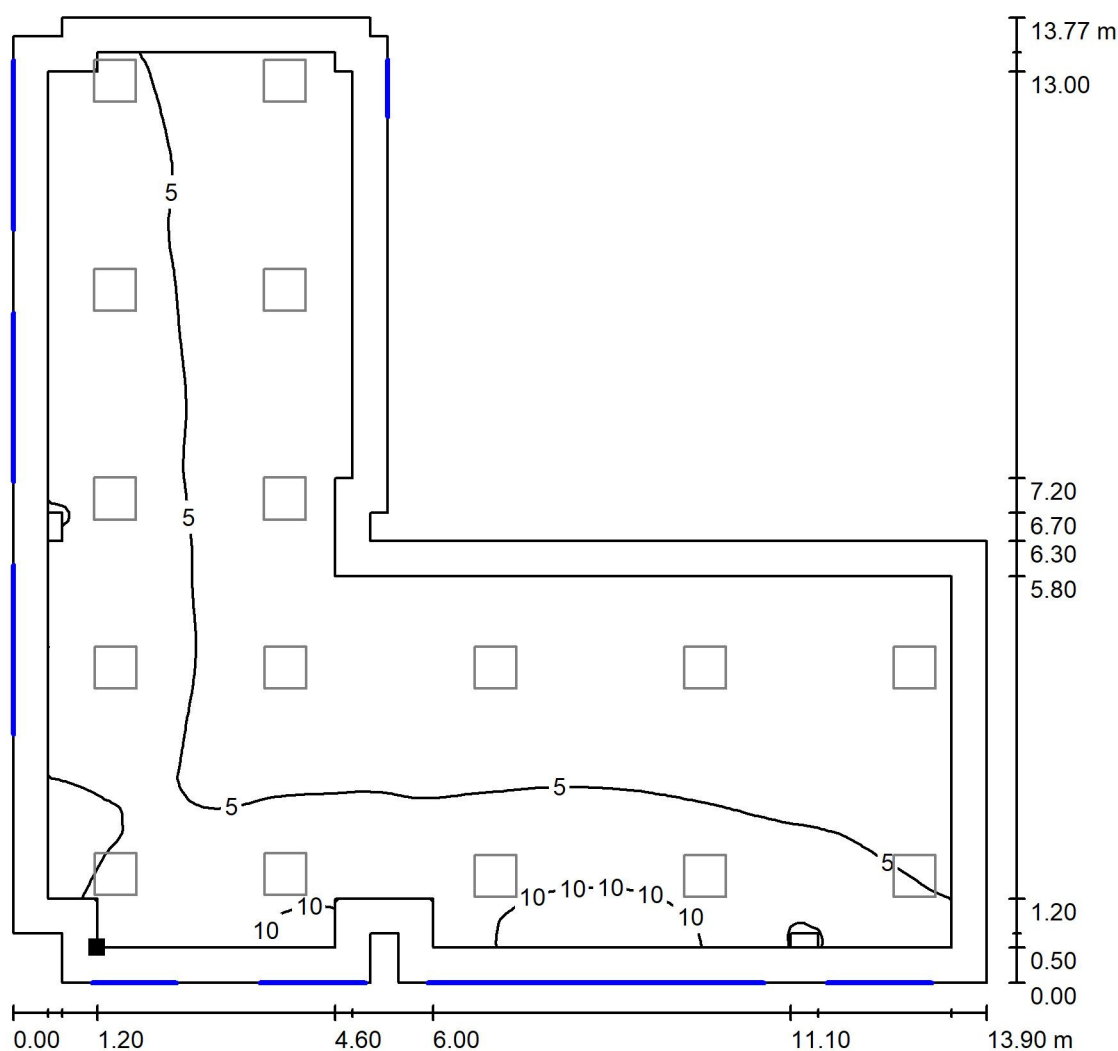
Č.	ks	Označení
1	16	MODUS, spol. s r.o. QN_A_/1050 MODUS QN A 1050



ASA EXPERT a.s.  
Lešetínská 626/24  
Ostrava-Kunčice  
719 00

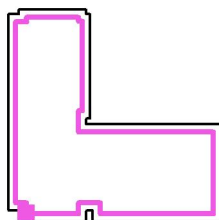
Zpracovatel Mgr. Vlastimil Lacko  
Telefon +420608045657  
Fax  
e-mail lacko@rhp partner.cz

**105\_106 HERNA, LEHÁRNA, PRACOVNA / Světelná scéna Denní světlo 105\_106 /  
Uživatelská úroveň 105\_106 / Isolinie (D)**



Měřítko 1 : 108

Poloha plochy v místnosti:  
Pracovní rovina s 0.500 m Okrajová  
zóna  
Označený bod:  
(4.548 m, 68.822 m, 0.000 m)



Rastr: 128 x 128 Body

$D_m$  [%]  
4.86

$D_{min}$  [%]  
1.35

$D_{max}$  [%]  
13

$D_{min} / D_m$   
0.277

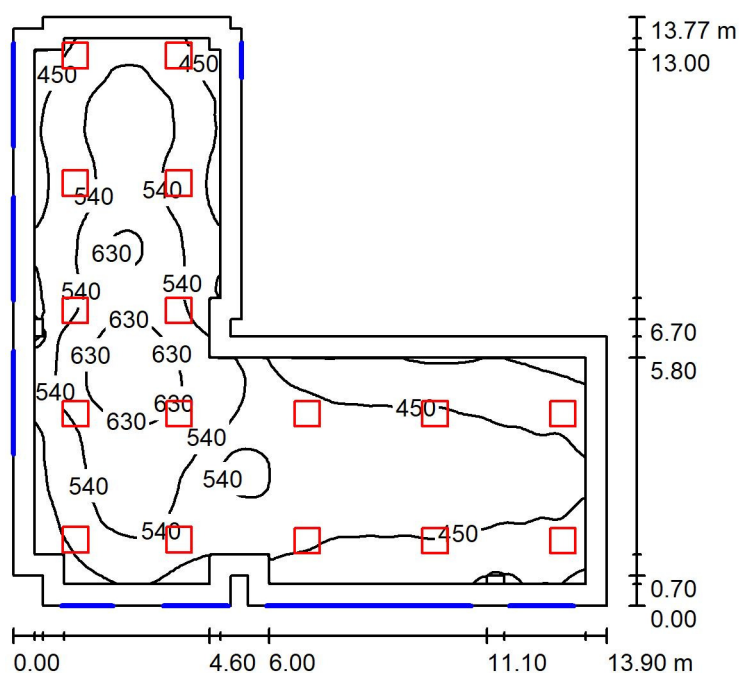
$D_{min} / D_{max}$   
0.101

Intenzita horizontálního osvětlení ve volném prostředí  $E_v$ : 12840 lx

ASA EXPERT a.s.  
Lešetínská 626/24  
Ostrava-Kunčice  
719 00

Zpracovatel Mgr. Vlastimil Lacko  
Telefon +420608045657  
Fax  
e-mail lacko@rhp partner.cz

## 105\_106 HERNA, LEHÁRNA, PRACOVNA / Světelná scéna Umělé osvětlení 105\_106 / Shrnutí



Výška místnosti: 2.940 m, Montážní výška: 2.940 m, Činitel údržby: 0.80

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:177

Plocha	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Uživatelská úroveň 105_106	/	504	276	722	0.546
Podlaha	20	473	97	720	0.206
Strop	70	86	60	147	0.694
Stěny (19)	50	214	72	612	/

### Uživatelská úroveň 105\_106:

Výška: 0.000 m  
Rastr: 128 x 128 Body  
Okrajová zóna: 0.500 m

### Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	$\Phi$ (Svítilno) [lm]	$\Phi$ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	16	MODUS, spol. s r.o. QN_A_/1050 MODUS QN A 1050 (1.000)	5801	5800	52.0
Celkem:			92814	92800	832.0

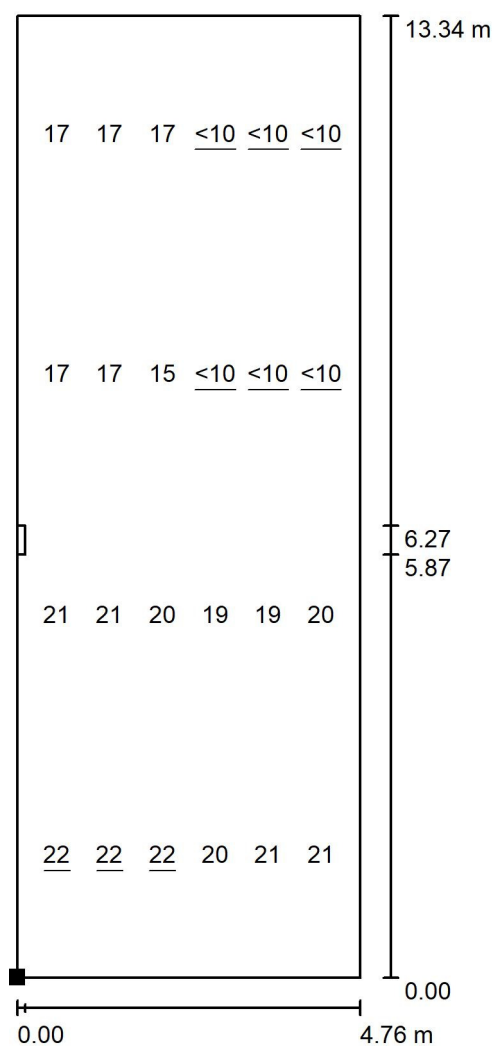
Specifický příkon:  $6.58 \text{ W/m}^2 = 1.30 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Základní plocha:  $126.40 \text{ m}^2$ )



ASA EXPERT a.s.  
Lešetínská 626/24  
Ostrava-Kunčice  
719 00

Zpracovatel Mgr. Vlastimil Lacko  
Telefon +420608045657  
Fax  
e-mail lacko@rhp partner.cz

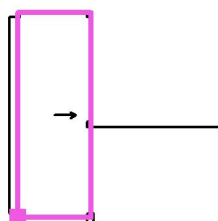
**105\_106 HERNA, LEHÁRNA, PRACOVNA / Světelná scéna Umělé osvětlení 105\_106 /  
Výpočtová plocha UGR 105\_106 / Graf hodnot (UGR)**



Měřítko 1 : 105

Nelze zobrazit všechny vypočtené hodnoty.

Poloha plochy v místnosti:  
Označený bod:  
(3.939 m, 68.752 m, 1.200 m)



Rastr: 4 x 13 Body

Min  
/

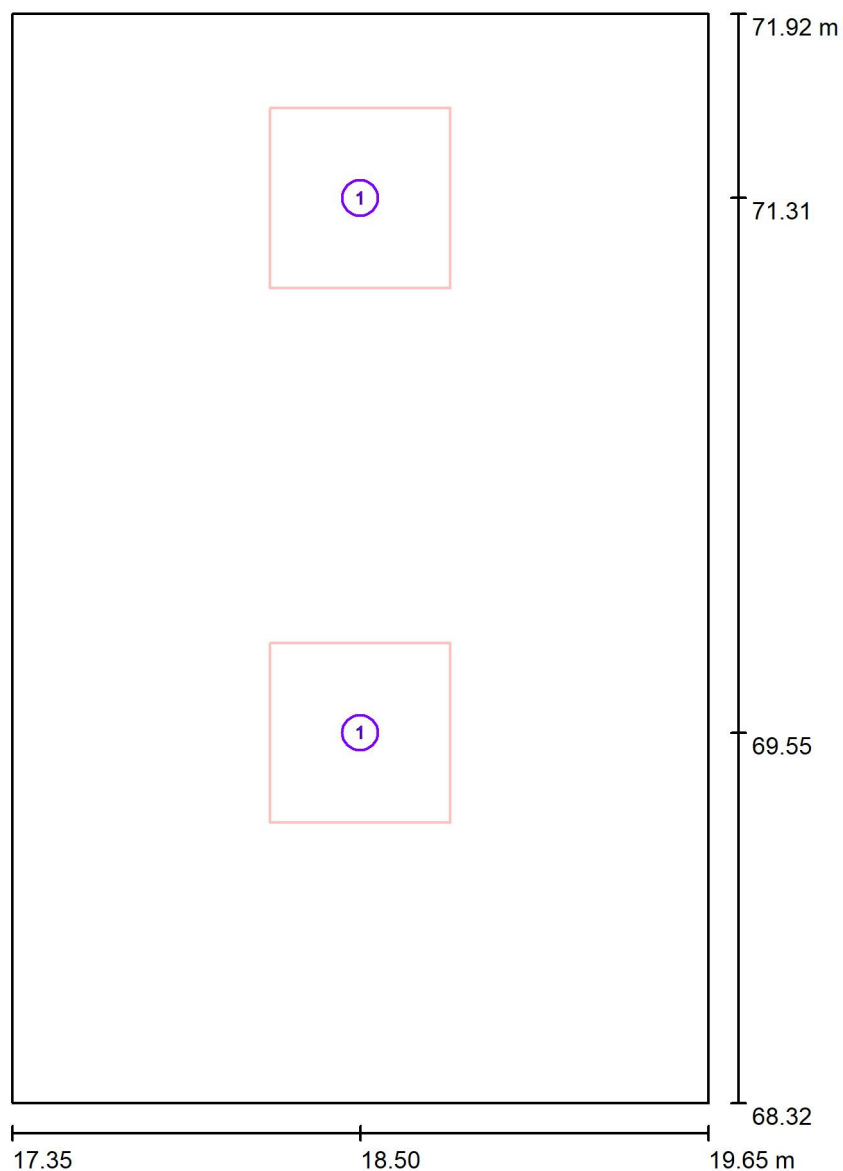
Max  
22



ASA EXPERT a.s.  
Lešetínská 626/24  
Ostrava-Kunčice  
719 00

Zpracovatel Mgr. Vlastimil Lacko  
Telefon +420608045657  
Fax  
e-mail lacko@rhp partner.cz

## 109 KUCHYŇKA / Svítidla (situační plán)



Měřítko 1 : 25

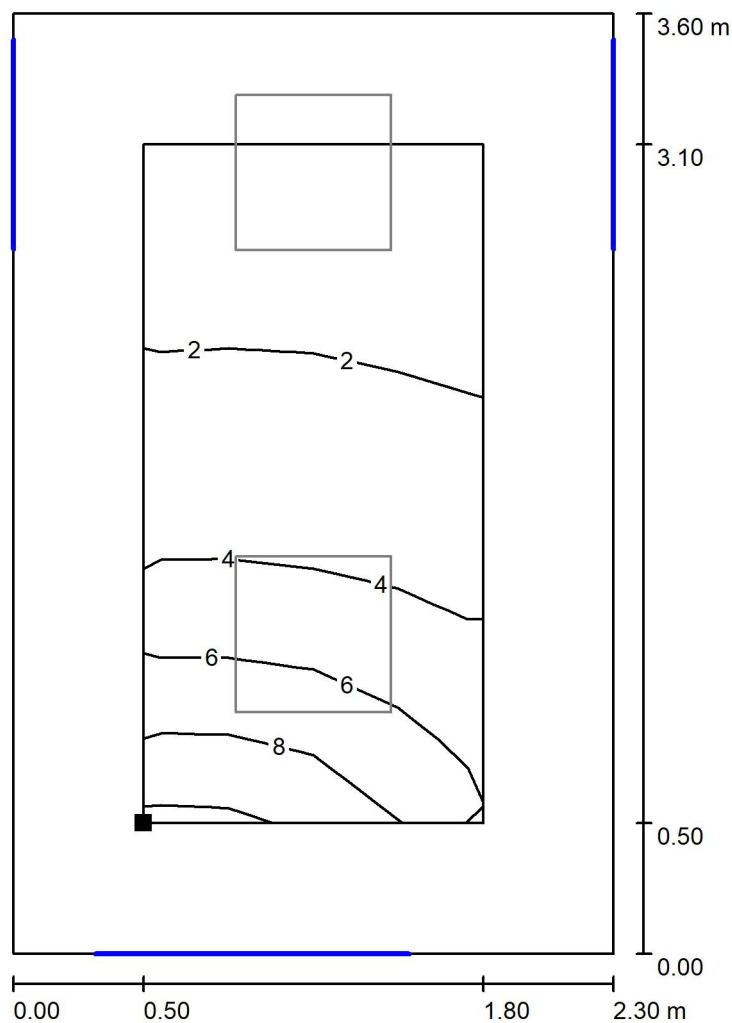
### Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení
1	2	MODUS, spol. s r.o. QN_A_/700 MODUS QN A 700

ASA EXPERT a.s.  
Lešetínská 626/24  
Ostrava-Kunčice  
719 00

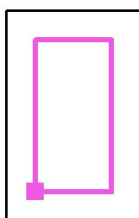
Zpracovatel Mgr. Vlastimil Lacko  
Telefon +420608045657  
Fax  
e-mail lacko@rhp partner.cz

## 109 KUCHYŇKA / Světelná scéna Denní světlo 109 / Uživatelská úroveň 109 / Isolinie (D)



Měřítko 1 : 29

Poloha plochy v místnosti:  
Pracovní rovina s 0.500 m Okrajová  
zóna  
Označený bod:  
(17.852 m, 68.822 m, 0.850 m)



Rastr: 8 x 4 Body

$D_m$  [%]  
3.72

$D_{min}$  [%]  
1.19

$D_{max}$  [%]  
10

$D_{min} / D_m$   
0.320

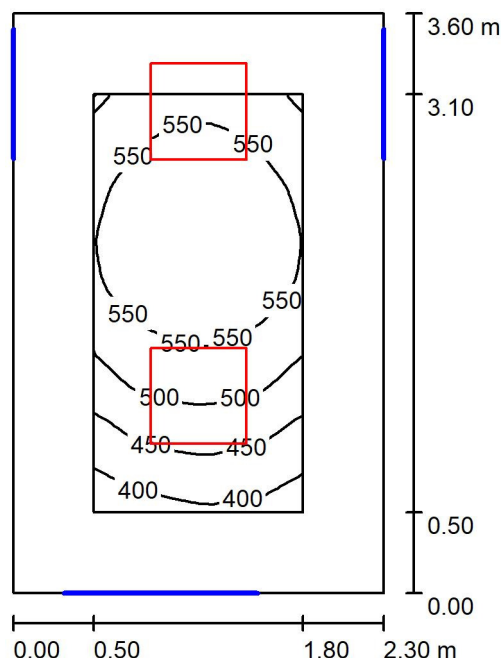
$D_{min} / D_{max}$   
0.114

Intenzita horizontálního osvětlení ve volném prostředí  $E_v$ : 12840 lx

ASA EXPERT a.s.  
Lešetínská 626/24  
Ostrava-Kunčice  
719 00

Zpracovatel Mgr. Vlastimil Lacko  
Telefon +420608045657  
Fax  
e-mail lacko@rhpartner.cz

## 109 KUCHYŇKA / Světelná scéna Umělé osvětlení 109 / Shrnutí



Výška místnosti: 2.940 m, Montážní výška: 2.940 m, Činitel údržby: 0.80

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:47

Plocha	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Uživatelská úroveň 109	/	520	365	592	0.704
Podlaha	20	329	226	392	0.686
Strop	70	88	18	154	0.204
Stěny (4)	50	219	78	808	/

### Uživatelská úroveň 109:

Výška: 0.850 m  
Rastr: 32 x 16 Body  
Okrajová zóna: 0.500 m

### UGR

Levá stěna  
Spodní stěna  
(CIE, SHR = 0.25.)

### Podél-

16  
16

### Příčně

15  
15

### k ose svítidla

### Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	$\Phi$ (Svítidlo) [lm]	$\Phi$ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	2	MODUS, spol. s r.o. QN_A_/700 MODUS QN A 700 (1.000)	4101	4100	34.0
Celkem:			8201	8200	68.0

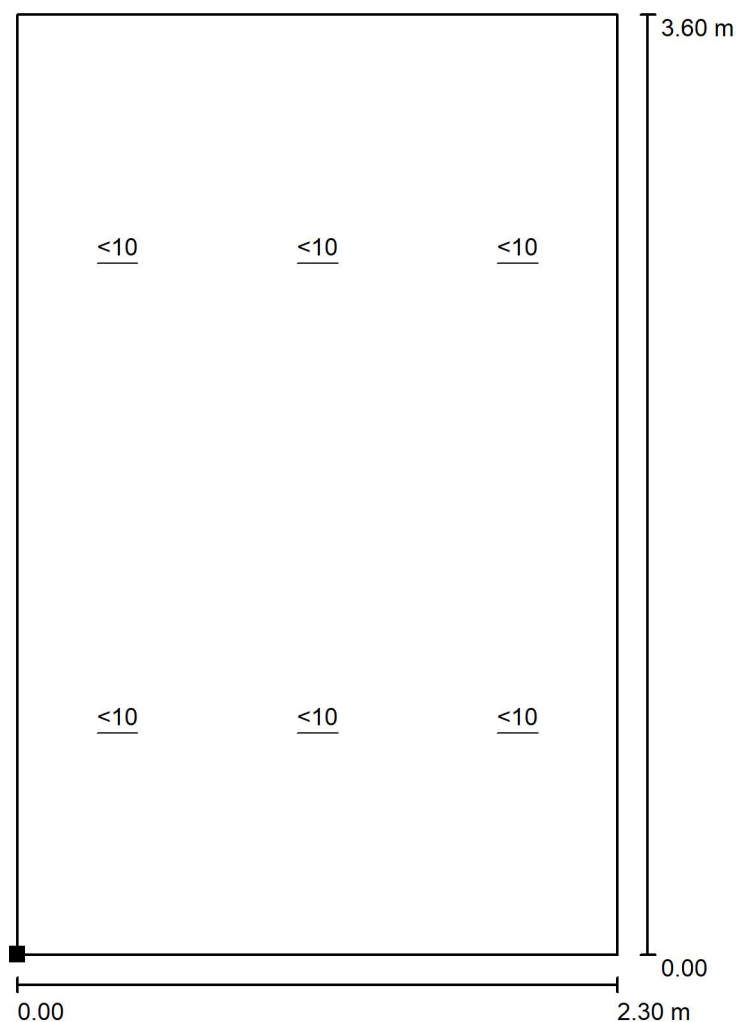
Specifický příkon:  $8.21 \text{ W/m}^2 = 1.58 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Základní plocha:  $8.28 \text{ m}^2$ )



ASA EXPERT a.s.  
Lešetínská 626/24  
Ostrava-Kunčice  
719 00

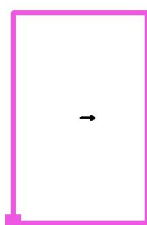
Zpracovatel Mgr. Vlastimil Lacko  
Telefon +420608045657  
Fax  
e-mail lacko@rhp partner.cz

# **109 KUCHYŇKA / Světelná scéna Umělé osvětlení 109 / Výpočtová plocha UGR 109 / Graf hodnot (UGR)**



Měřítko 1 : 29

Poloha plochy v místnosti:  
Označený bod:  
(17.352 m, 68.322 m, 1.200 m)



Rastr: 2 x 3 Body

Min  
/

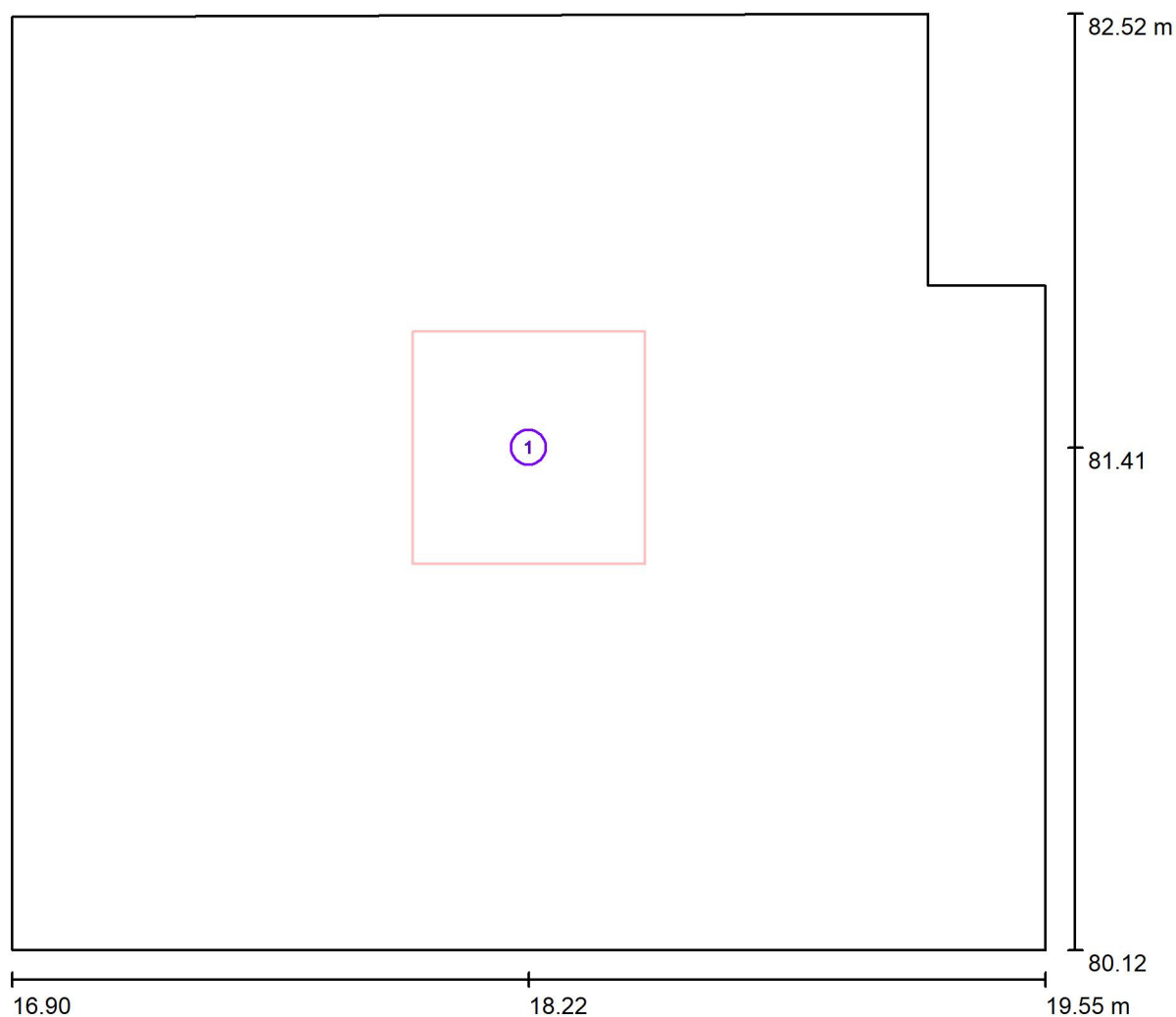
Max  
/



ASA EXPERT a.s.  
Lešetínská 626/24  
Ostrava-Kunčice  
719 00

Zpracovatel Mgr. Vlastimil Lacko  
Telefon +420608045657  
Fax  
e-mail lacko@rhp partner.cz

## 113 VSTUPNÍ SCHODIŠT. HALA / Svítidla (situační plán)



Měřítko 1 : 19

### Kusovník svítidel

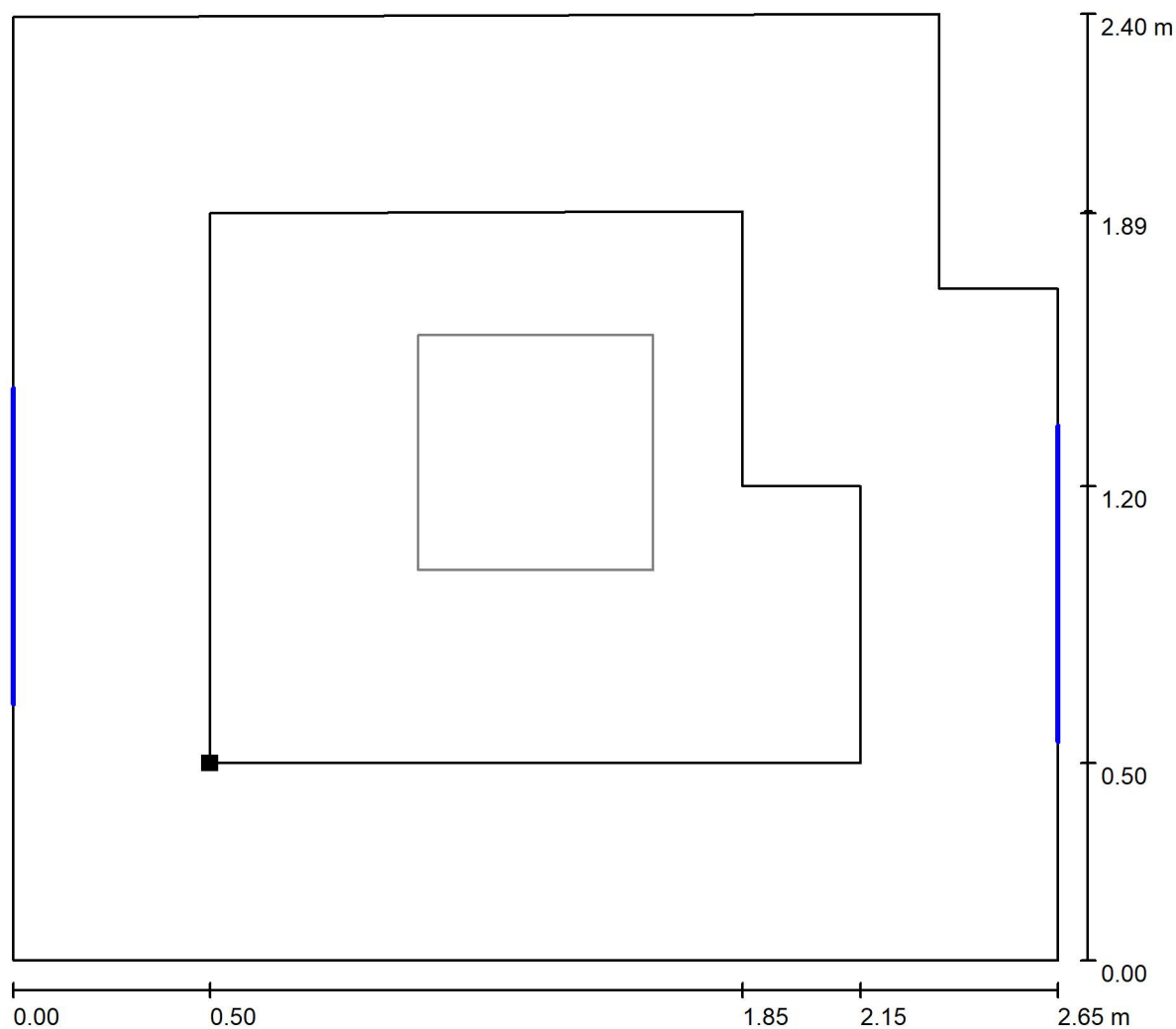
Č.	ks	Označení
1	1	MODUS, spol. s r.o. QN_A_/700 MODUS QN A 700



ASA EXPERT a.s.  
Lešetínská 626/24  
Ostrava-Kunčice  
719 00

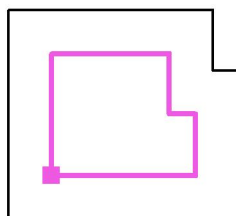
Zpracovatel Mgr. Vlastimil Lacko  
Telefon +420608045657  
Fax  
e-mail lacko@rhpartner.cz

# 113 VSTUPNÍ SCHODIŠT. HALA / Světelná scéna Denní světlo 113 / Uživatelská úroveň 113 / Isolinie (D)



Měřítko 1 : 19

Poloha plochy v místnosti:  
Pracovní rovina s 0.500 m Okrajová  
zóna  
Označený bod:  
(17.398 m, 80.620 m, 0.000 m)



Rastr: 4 x 4 Body

$D_m$  [%]  
0.00

$D_{min}$  [%]  
0.00

$D_{max}$  [%]  
0.00

$D_{min} / D_m$   
0.000

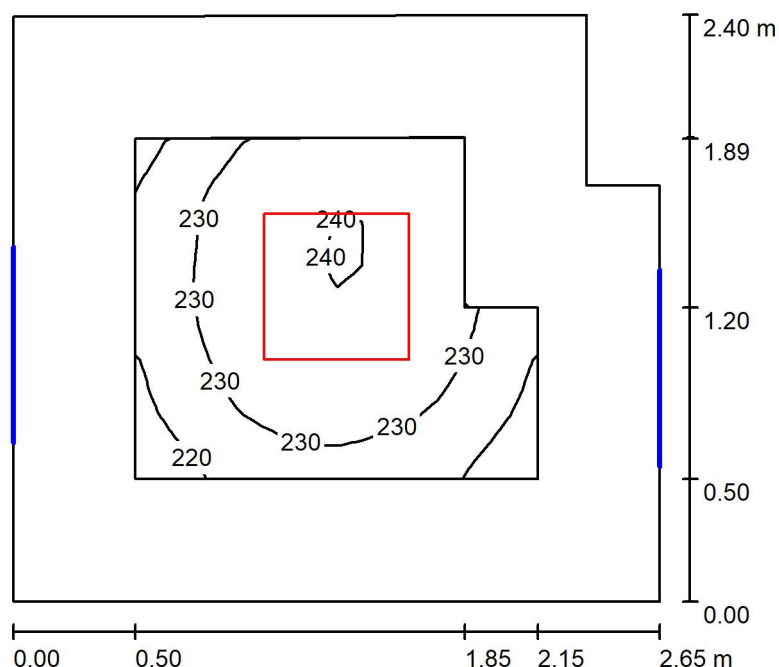
$D_{min} / D_{max}$   
0.000

Intenzita horizontálního osvětlení ve volném prostředí  $E_v$ : 12840 lx

ASA EXPERT a.s.  
Lešetínská 626/24  
Ostrava-Kunčice  
719 00

Zpracovatel Mgr. Vlastimil Lacko  
Telefon +420608045657  
Fax  
e-mail lacko@rhp partner.cz

## 113 VSTUPNÍ SCHODIŠT. HALA / Světelná scéna Umělé osvětlení 113 / Shrnutí



Výška místnosti: 2.940 m, Montážní výška: 2.940 m, Činitel údržby: 0.80

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:31

Plocha	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Uživatelská úroveň 113	/	231	211	241	0.915
Podlaha	20	210	163	240	0.772
Strop	70	62	35	80	0.557
Stěny (6)	50	143	51	297	/

### Uživatelská úroveň 113:

Výška: 0.000 m  
Rastr: 16 x 16 Body  
Okrajová zóna: 0.500 m

### Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	$\Phi$ (Svítidlo) [lm]	$\Phi$ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	1	MODUS, spol. s r.o. QN_A_/700 MODUS QN A 700 (1.000)	4101	4100	34.0
Celkem:			4101	Celkem: 4100	34.0

Specifický příkon:  $5.54 \text{ W/m}^2 = 2.40 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$  (Základní plocha:  $6.14 \text{ m}^2$ )

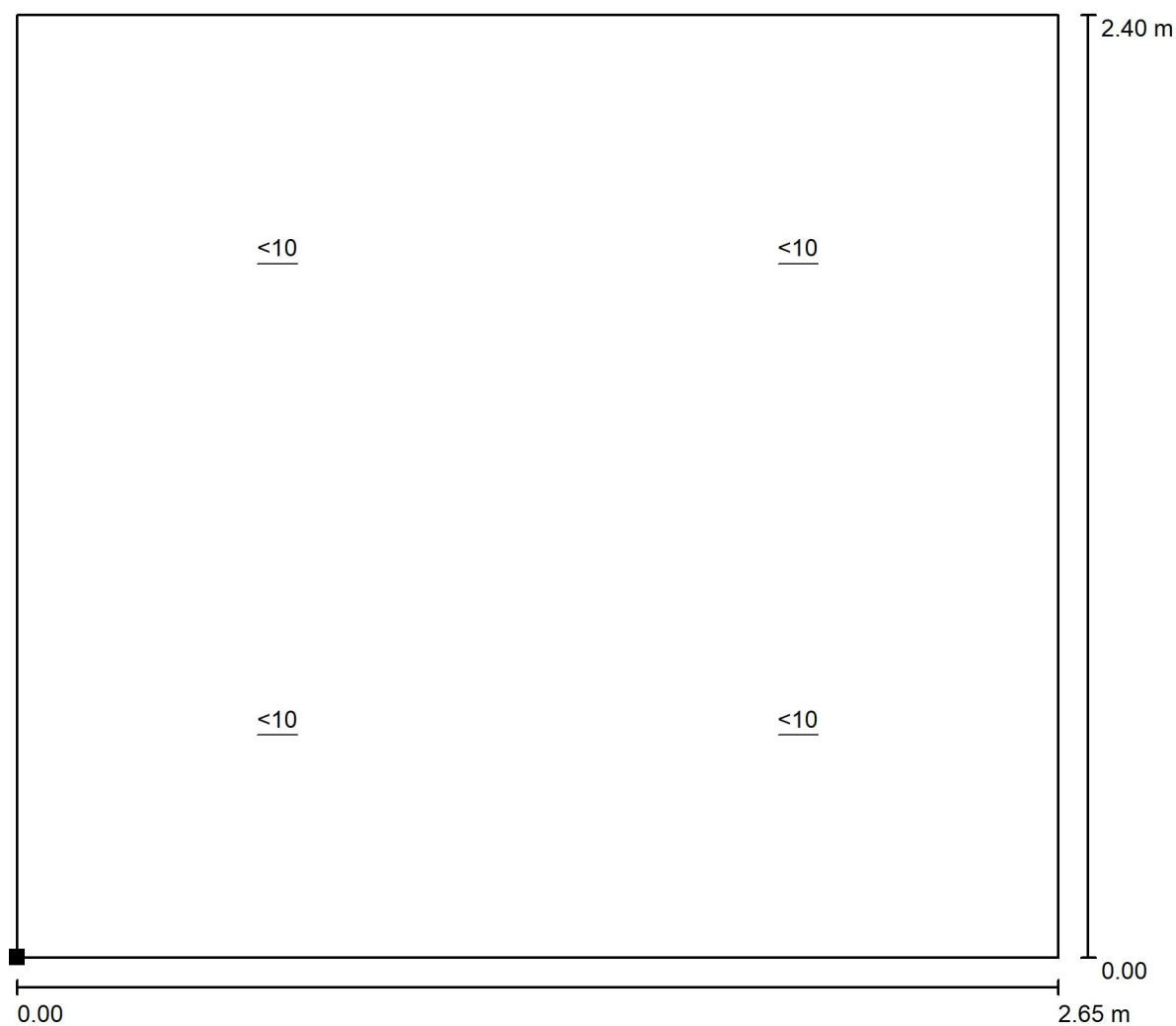




ASA EXPERT a.s.  
Lešetínská 626/24  
Ostrava-Kunčice  
719 00

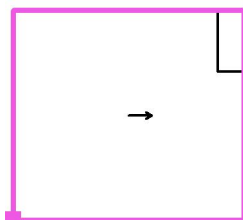
Zpracovatel Mgr. Vlastimil Lacko  
Telefon +420608045657  
Fax  
e-mail lacko@rhp partner.cz

# **113 VSTUPNÍ SCHODIŠT. HALA / Světelná scéna Umělé osvětlení 113 / Výpočtová plocha UGR 113 / Graf hodnot (UGR)**



Měřítko 1 : 19

Poloha plochy v místnosti:  
Označený bod:  
(16.898 m, 80.120 m, 1.200 m)



Rastr: 2 x 2 Body

Min  
/

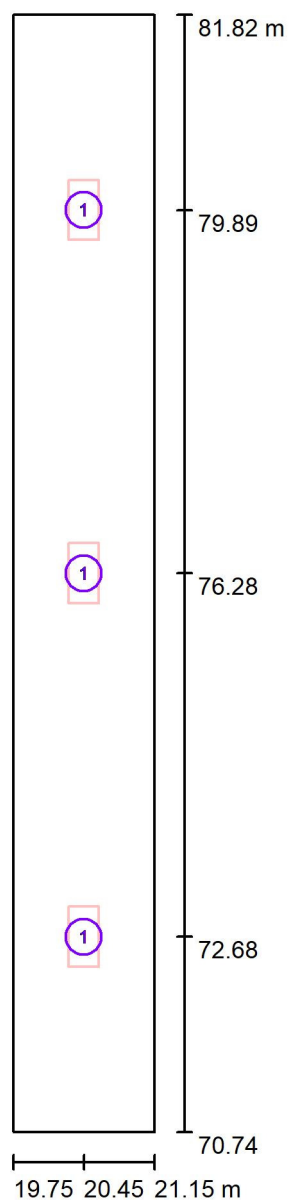
Max  
/



ASA EXPERT a.s.  
Lešetínská 626/24  
Ostrava-Kunčice  
719 00

Zpracovatel Mgr. Vlastimil Lacko  
Telefon +420608045657  
Fax  
e-mail lacko@rhp partner.cz

## 114 CHODBA / Svítidla (situační plán)



Měřítko 1 : 75

### Kusovník svítidel

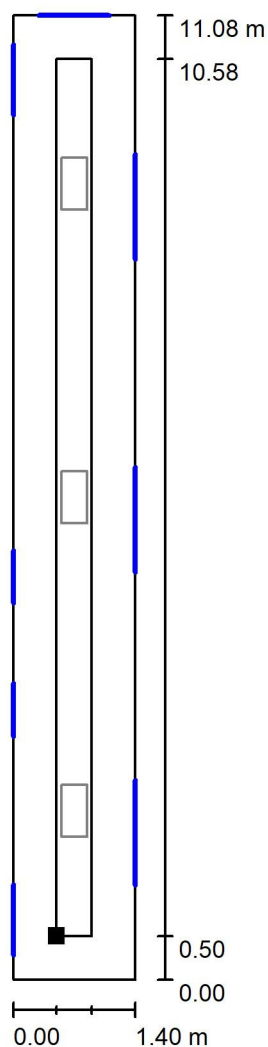
Č.	ks	Označení
1	3	MODUS, spol. s r.o. QN_B_/500 MODUS QN B 500



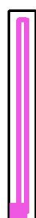
ASA EXPERT a.s.  
Lešetínská 626/24  
Ostrava-Kunčice  
719 00

Zpracovatel Mgr. Vlastimil Lacko  
Telefon +420608045657  
Fax  
e-mail lacko@rhparker.cz

## 114 CHODBA / Světelná scéna Denní světlo 114 / Uživatelská úroveň / Isolinie (D)



Poloha plochy v místnosti:  
Pracovní rovina s 0.500 m Okrajová  
zóna  
Označený bod:  
(20.248 m, 71.242 m, 0.000 m)



Měřítko 1 : 87

Rastr: 1 x 16 Body

$D_m$  [%]  
3.89

$D_{min}$  [%]  
2.17

$D_{max}$  [%]  
5.55

$D_{min} / D_m$   
0.559

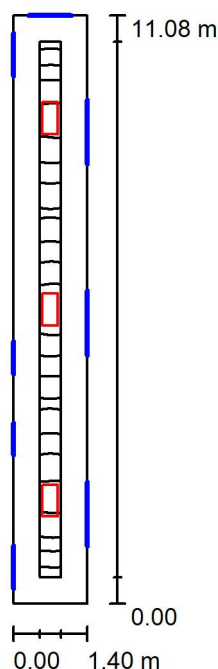
$D_{min} / D_{max}$   
0.392

Intenzita horizontálního osvětlení ve volném prostředí  $E_v$ : 12840 lx

ASA EXPERT a.s.  
Lešetínská 626/24  
Ostrava-Kunčice  
719 00

Zpracovatel Mgr. Vlastimil Lacko  
Telefon +420608045657  
Fax  
e-mail lacko@rhp partner.cz

## 114 CHODBA / Světelná scéna Umělé osvětlení 114 / Shrnutí



Výška místnosti: 2.170 m, Montážní výška: 2.170 m, Činitel údržby: 0.80

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:143

Plocha	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Uživatelská úroveň	/	204	134	255	0.659
Podlaha	20	188	78	254	0.416
Strop	70	43	27	68	0.636
Stěny (4)	50	107	29	370	/

### Uživatelská úroveň:

Výška: 0.000 m  
Rastr: 8 x 128 Body  
Okrajová zóna: 0.500 m

### UGR

Levá stěna  
Spodní stěna  
(CIE, SHR = 0.25.)

Podél-  
20  
Příčně  
20  
k ose svítidla

### Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	$\Phi$ (Svítidlo) [lm]	$\Phi$ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	3	MODUS, spol. s r.o. QN_B_/500 MODUS QN B 500 (1.000)	2500	2500	26.0
Celkem:			7501	Celkem: 7500	78.0

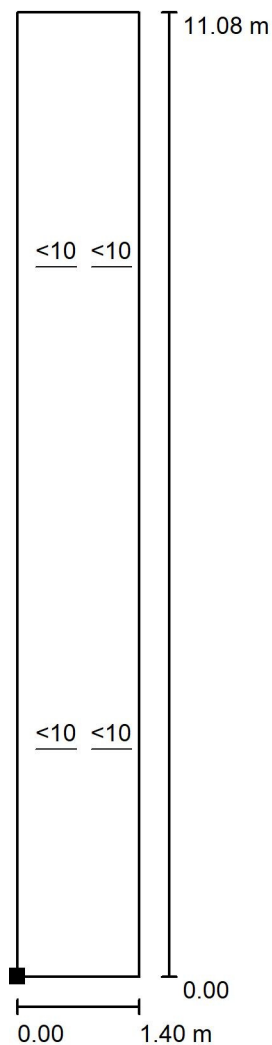
Specifický příkon:  $5.03 \text{ W/m}^2 = 2.47 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Základní plocha:  $15.51 \text{ m}^2$ )



ASA EXPERT a.s.  
Lešetínská 626/24  
Ostrava-Kunčice  
719 00

Zpracovatel Mgr. Vlastimil Lacko  
Telefon +420608045657  
Fax  
e-mail lacko@rhp partner.cz

## 114 CHODBA / Světelná scéna Umělé osvětlení 114 / Výpočtová plocha UGR 114 / Graf hodnot (UGR)



Měřítko 1 : 87

Nelze zobrazit všechny vypočtené hodnoty.

Poloha plochy v místnosti:  
Označený bod:  
(19.748 m, 70.742 m, 1.200 m)



Rastr: 2 x 11 Body

Min  
/

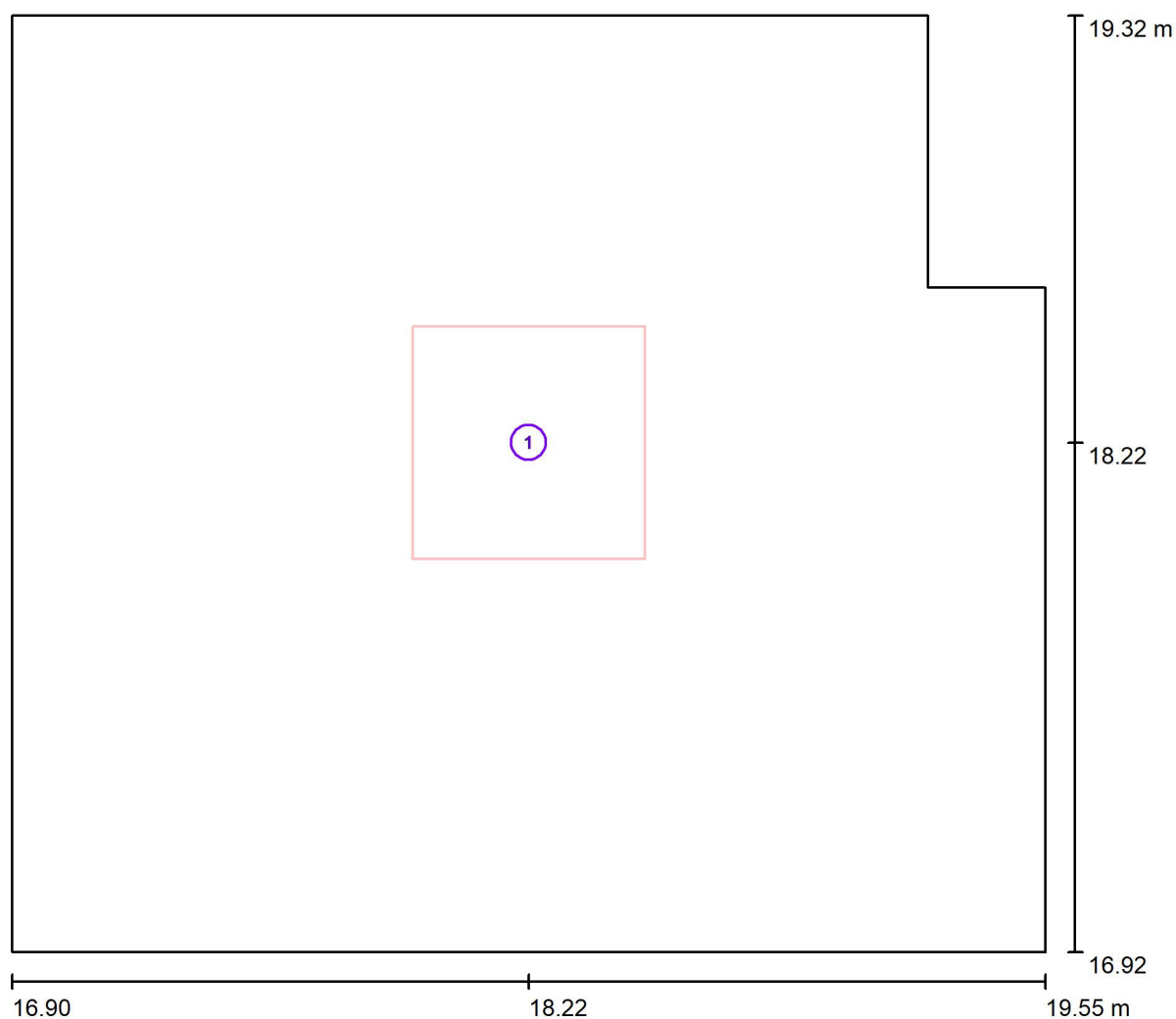
Max  
15



ASA EXPERT a.s.  
Lešetínská 626/24  
Ostrava-Kunčice  
719 00

Zpracovatel Mgr. Vlastimil Lacko  
Telefon +420608045657  
Fax  
e-mail lacko@rhp partner.cz

## 201 CHODBA / Svítidla (situační plán)



Měřítko 1 : 19

### Kusovník svítidel

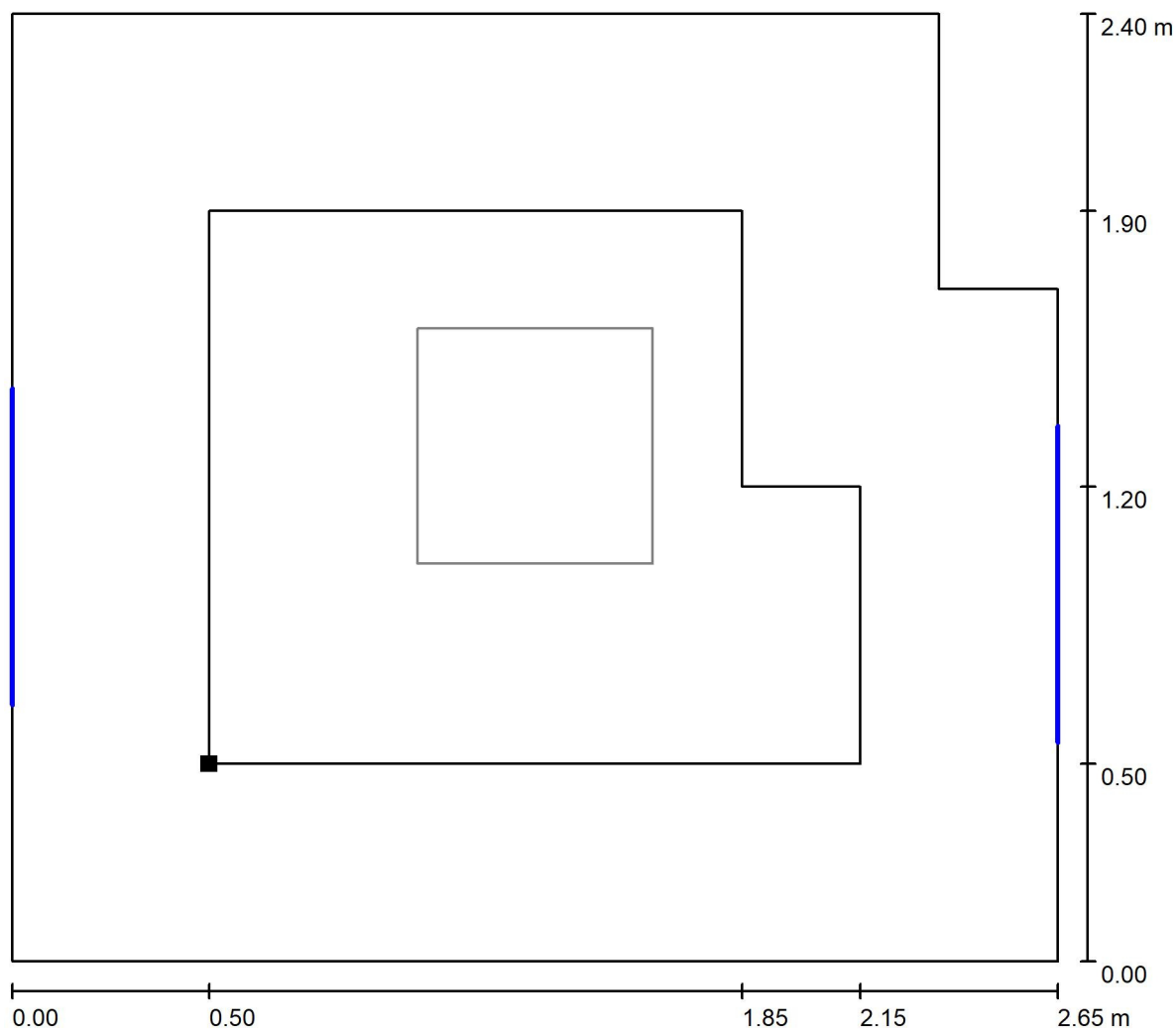
Č.	ks	Označení
1	1	MODUS, spol. s r.o. QN_A_/700 MODUS QN A 700



ASA EXPERT a.s.  
Lešetínská 626/24  
Ostrava-Kunčice  
719 00

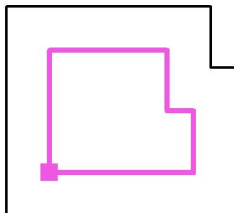
Zpracovatel Mgr. Vlastimil Lacko  
Telefon +420608045657  
Fax  
e-mail lacko@rhp partner.cz

## 201 CHODBA / Světelná scéna Denní světlo 201 / Uživatelská úroveň 201 / Isolinie (D)



Měřítko 1 : 19

Poloha plochy v místnosti:  
Pracovní rovina s 0.500 m Okrajová  
zóna  
Označený bod:  
(17.398 m, 17.419 m, 0.000 m)



Rastr: 4 x 4 Body

$D_m$  [%]  
0.00

$D_{min}$  [%]  
0.00

$D_{max}$  [%]  
0.00

$D_{min} / D_m$   
0.000

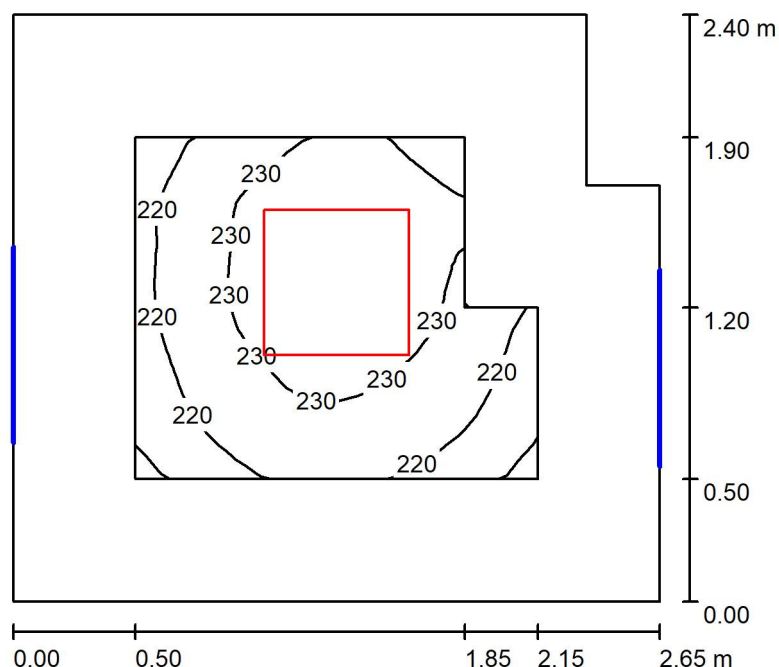
$D_{min} / D_{max}$   
0.000

Intenzita horizontálního osvětlení ve volném prostředí  $E_v$ : 12840 lx

ASA EXPERT a.s.  
Lešetínská 626/24  
Ostrava-Kunčice  
719 00

Zpracovatel Mgr. Vlastimil Lacko  
Telefon +420608045657  
Fax  
e-mail lacko@rhpapartner.cz

## 201 CHODBA / Světelná scéna Umělé osvětlení 201 / Shrnutí



Výška místnosti: 2.980 m, Montážní výška: 2.980 m, Činitel údržby: 0.80

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:31

Plocha	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Uživatelská úroveň 201	/	227	207	237	0.914
Podlaha	20	207	158	236	0.763
Strop	70	62	32	81	0.514
Stěny (6)	50	143	54	303	/

### Uživatelská úroveň 201:

Výška: 0.000 m  
Rastr: 16 x 16 Body  
Okrajová zóna: 0.500 m

### Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	$\Phi$ (Svítidlo) [lm]	$\Phi$ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	1	MODUS, spol. s r.o. QN_A_/700 MODUS QN A 700 (1.000)	4101	4100	34.0
Celkem:			4101	Celkem: 4100	34.0

Specifický příkon:  $5.53 \text{ W/m}^2 = 2.44 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Základní plocha:  $6.15 \text{ m}^2$ )

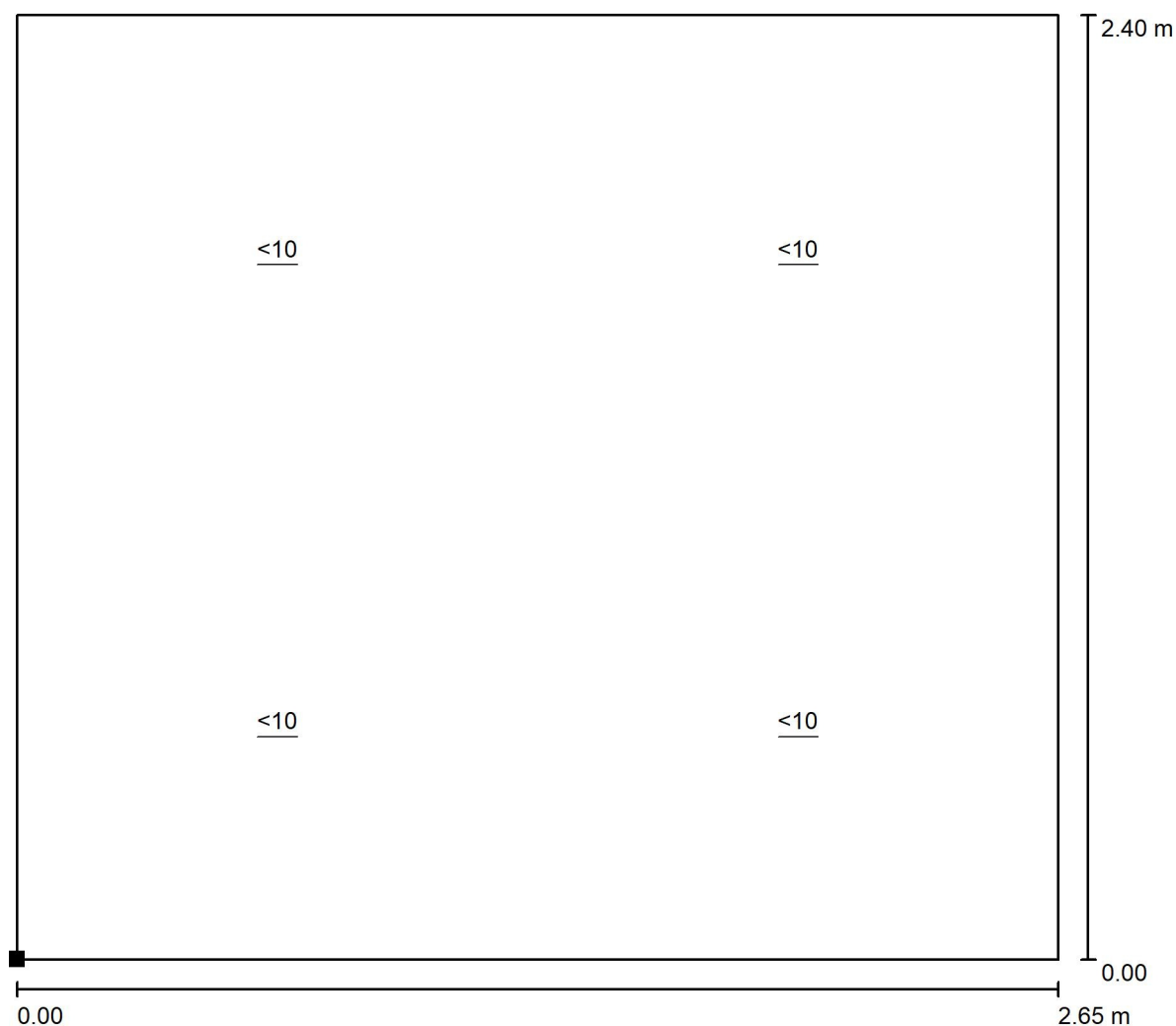




ASA EXPERT a.s.  
Lešetínská 626/24  
Ostrava-Kunčice  
719 00

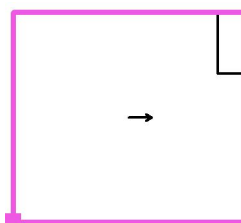
Zpracovatel Mgr. Vlastimil Lacko  
Telefon +420608045657  
Fax  
e-mail lacko@rhp partner.cz

## 201 CHODBA / Světelná scéna Umělé osvětlení 201 / Výpočtová plocha UGR 201 / Graf hodnot (UGR)



Měřítko 1 : 19

Poloha plochy v místnosti:  
Označený bod:  
(16.898 m, 16.919 m, 1.200 m)



Rastr: 2 x 2 Body

Min  
/

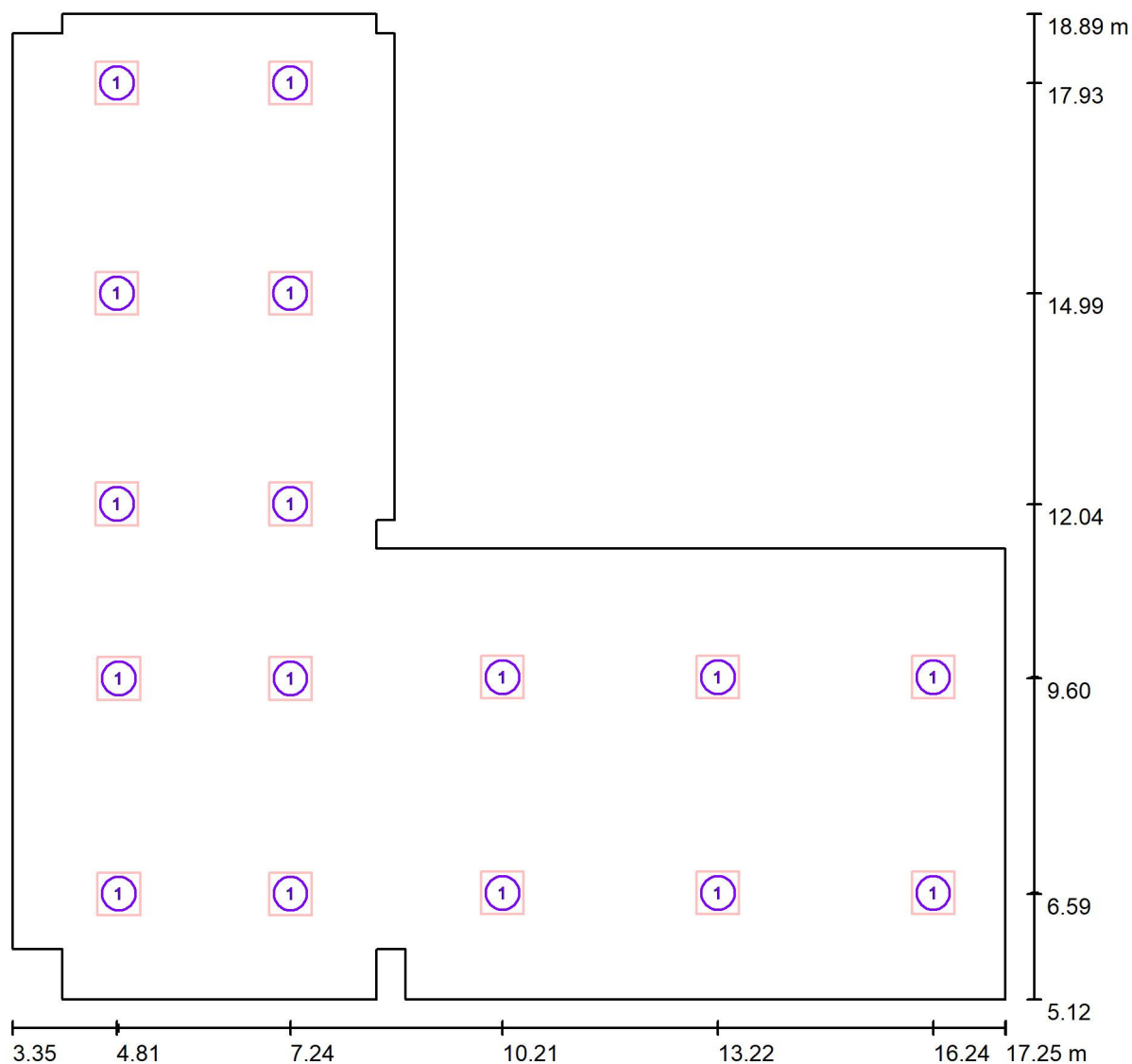
Max  
/



ASA EXPERT a.s.  
Lešetínská 626/24  
Ostrava-Kunčice  
719 00

Zpracovatel Mgr. Vlastimil Lacko  
Telefon +420608045657  
Fax  
e-mail lacko@rhp partner.cz

## 205\_206 HERNA, LEHÁRNA / Svítidla (situační plán)



Měřítko 1 : 100

### Kusovník svítidel

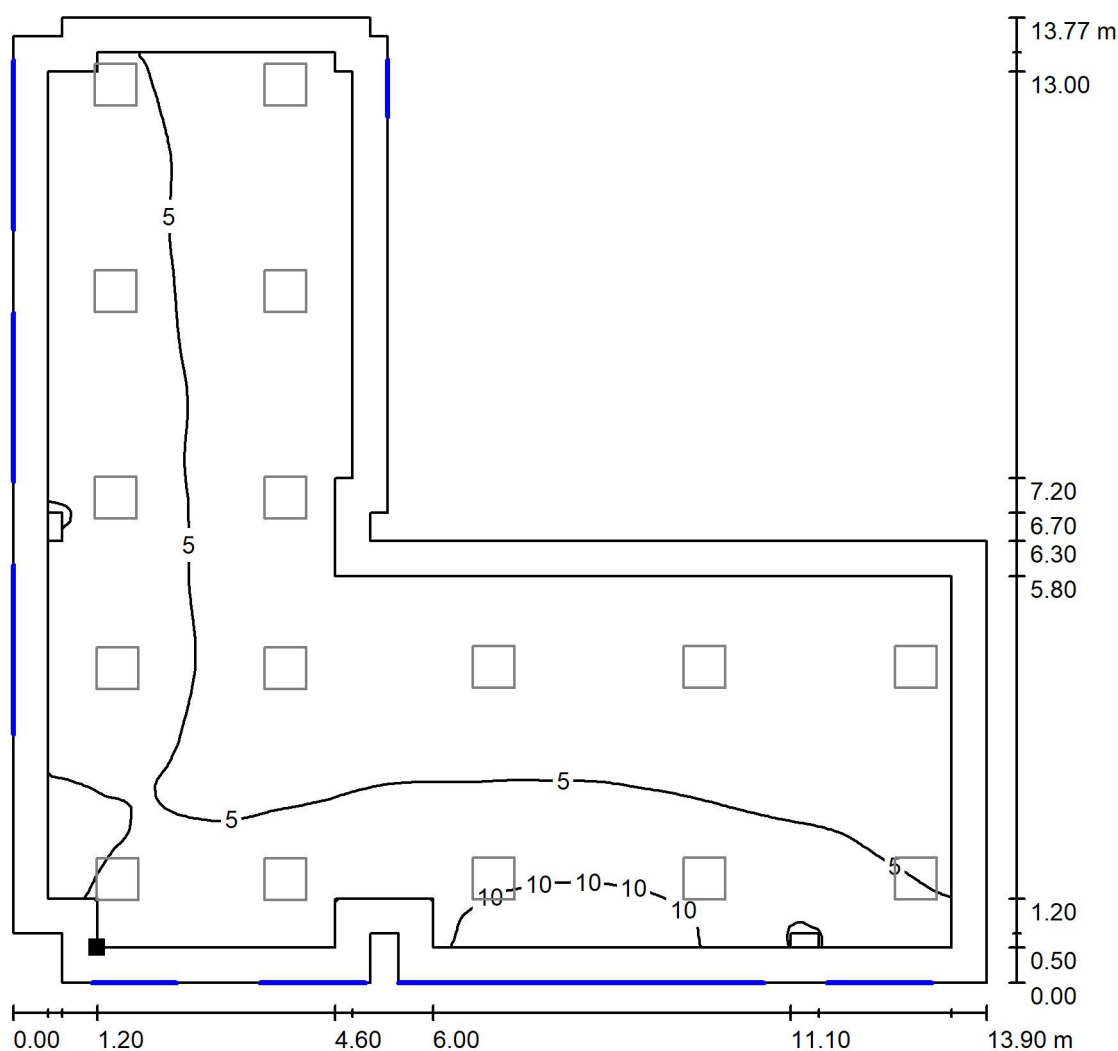
Č.	ks	Označení
1	16	MODUS, spol. s r.o. QN_A_/1050 MODUS QN A 1050



ASA EXPERT a.s.  
Lešetínská 626/24  
Ostrava-Kunčice  
719 00

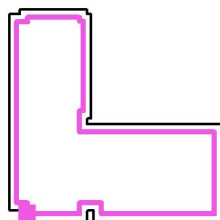
Zpracovatel Mgr. Vlastimil Lacko  
Telefon +420608045657  
Fax  
e-mail lacko@rhp partner.cz

## 205\_206 HERNA, LEHÁRNA / Světelná scéna Denní světlo 205\_206 / Uživatelská úroveň 205\_206 / Isolinie (D)



Měřítko 1 : 108

Poloha plochy v místnosti:  
Pracovní rovina s 0.500 m Okrajová  
zóna  
Označený bod:  
(4.548 m, 5.621 m, 0.000 m)



Rastr: 128 x 128 Body

$D_m$  [%]  
4.86

$D_{min}$  [%]  
1.38

$D_{max}$  [%]  
12

$D_{min} / D_m$   
0.284

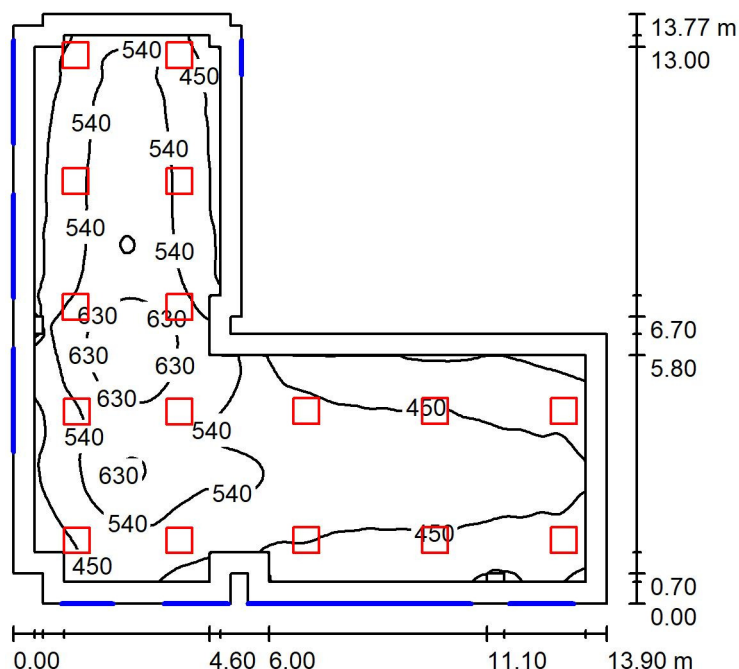
$D_{min} / D_{max}$   
0.118

Intenzita horizontálního osvětlení ve volném prostředí  $E_v$ : 12840 lx

ASA EXPERT a.s.  
Lešetínská 626/24  
Ostrava-Kunčice  
719 00

Zpracovatel Mgr. Vlastimil Lacko  
Telefon +420608045657  
Fax  
e-mail lacko@rhpartner.cz

## 205\_206 HERNA, LEHÁRNA / Světelná scéna Umělé osvětlení 205\_206 / Shrnutí



Výška místnosti: 2.940 m, Montážní výška: 2.940 m, Činitel údržby: 0.80

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:177

Plocha	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Uživatelská úroveň 205_206	/	502	275	720	0.548
Podlaha	20	472	105	720	0.222
Strop	70	86	57	151	0.663
Stěny (18)	50	217	62	518	/

### Uživatelská úroveň 205\_206:

Výška: 0.000 m  
Rastr: 128 x 128 Body  
Okrajová zóna: 0.500 m

### Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	$\Phi$ (Svítidlo) [lm]	$\Phi$ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	16	MODUS, spol. s r.o. QN_A_/1050 MODUS QN A 1050 (1.000)	5801	5800	52.0
Celkem:			92814	92800	832.0

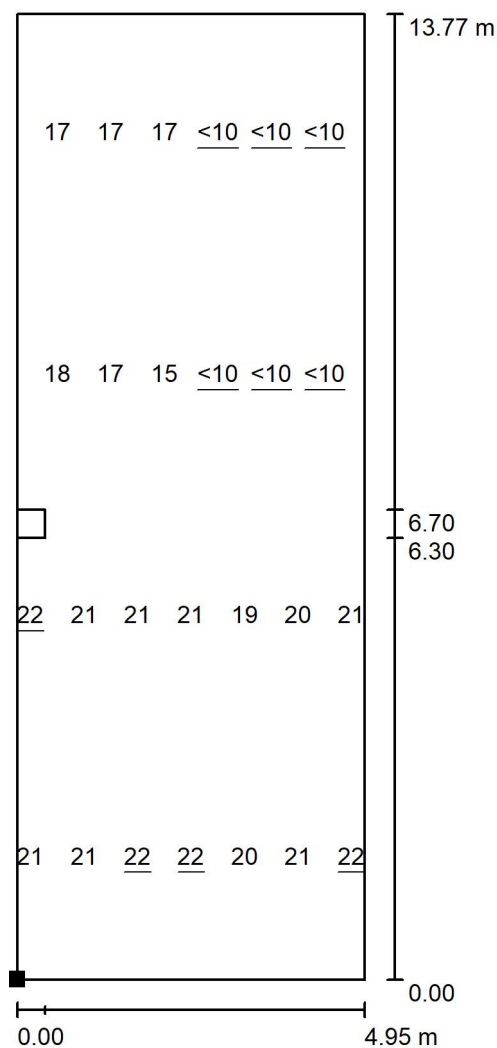
Specifický příkon:  $6.58 \text{ W/m}^2 = 1.31 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Základní plocha:  $126.40 \text{ m}^2$ )



ASA EXPERT a.s.  
Lešetínská 626/24  
Ostrava-Kunčice  
719 00

Zpracovatel Mgr. Vlastimil Lacko  
Telefon +420608045657  
Fax  
e-mail lacko@rhp partner.cz

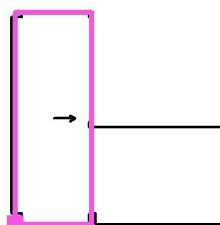
## 205\_206 HERNA, LEHÁRNA / Světelná scéna Umělé osvětlení 205\_206 / Výpočtová plocha UGR 205\_206 / Graf hodnot (UGR)



Měřítko 1 : 108

Nelze zobrazit všechny vypočtené hodnoty.

Poloha plochy v místnosti:  
Označený bod:  
(3.645 m, 5.120 m, 1.200 m)



Rastr: 4 x 13 Body

Min  
/

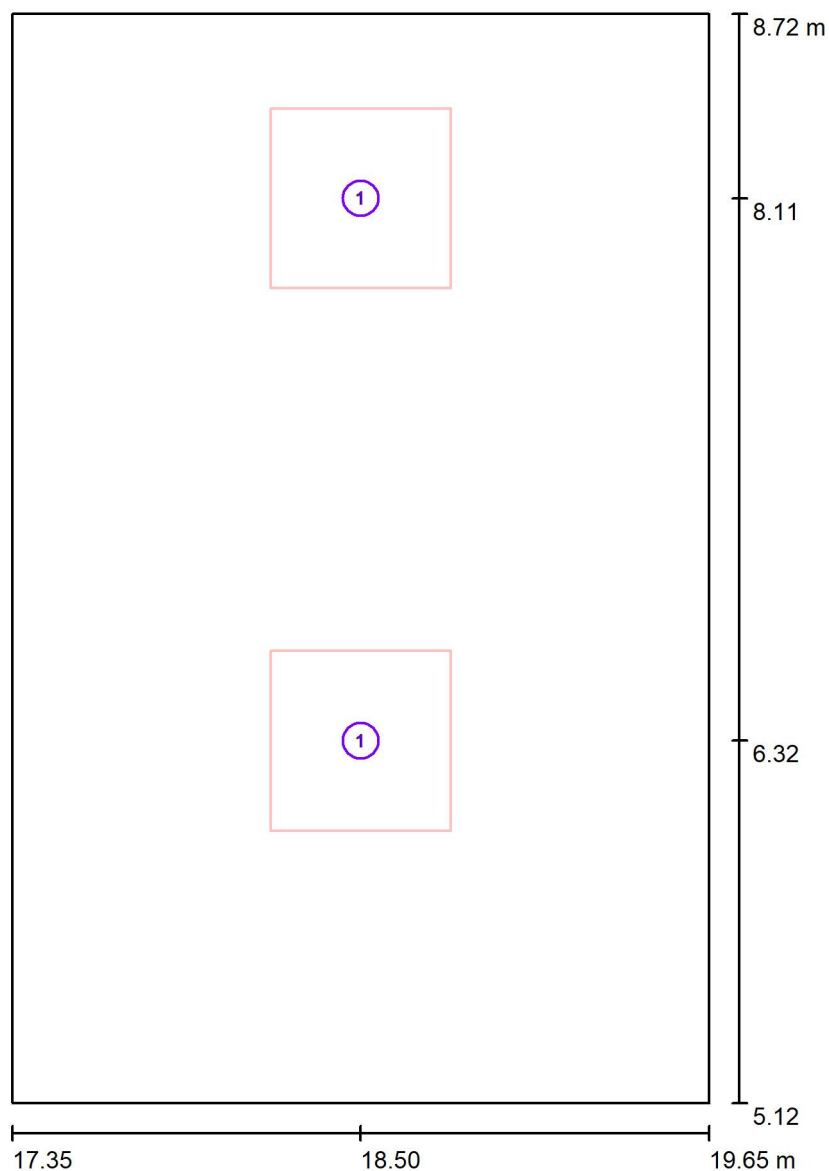
Max  
22



ASA EXPERT a.s.  
Lešetínská 626/24  
Ostrava-Kunčice  
719 00

Zpracovatel Mgr. Vlastimil Lacko  
Telefon +420608045657  
Fax  
e-mail lacko@rhp partner.cz

## 209 KUCHYŇKA / Svítidla (situační plán)



Měřítko 1 : 25

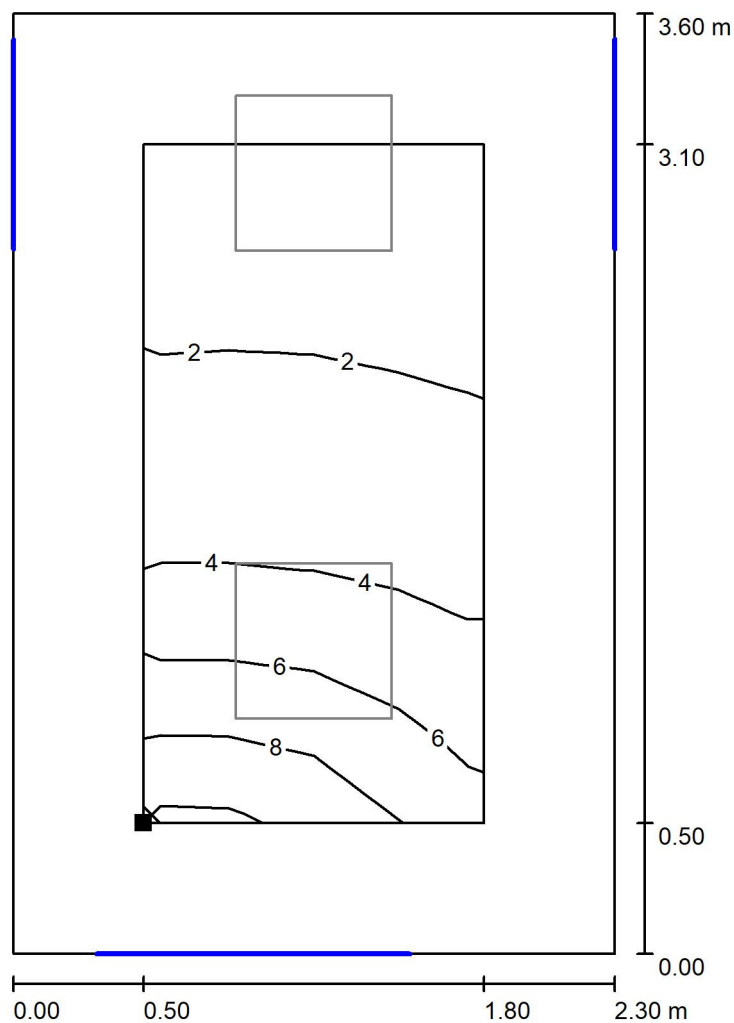
### Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení
1	2	MODUS, spol. s r.o. QN_A_/700 MODUS QN A 700

ASA EXPERT a.s.  
Lešetínská 626/24  
Ostrava-Kunčice  
719 00

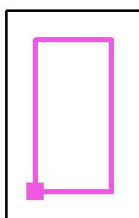
Zpracovatel Mgr. Vlastimil Lacko  
Telefon +420608045657  
Fax  
e-mail lacko@rhp partner.cz

## 209 KUCHYŇKA / Světelná scéna Denní světlo 209 / Uživatelská úroveň 209 / Isolinie (D)



Měřítko 1 : 29

Poloha plochy v místnosti:  
Pracovní rovina s 0.500 m Okrajová  
zóna  
Označený bod:  
(17.848 m, 5.621 m, 0.850 m)



Rastr: 8 x 4 Body

$D_m$  [%]  
3.70

$D_{min}$  [%]  
1.18

$D_{max}$  [%]  
10

$D_{min} / D_m$   
0.320

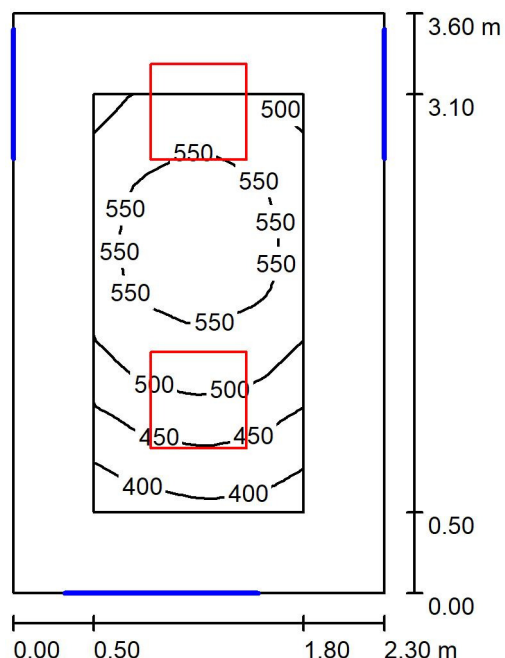
$D_{min} / D_{max}$   
0.113

Intenzita horizontálního osvětlení ve volném prostředí  $E_v$ : 12840 lx

ASA EXPERT a.s.  
Lešetínská 626/24  
Ostrava-Kunčice  
719 00

Zpracovatel Mgr. Vlastimil Lacko  
Telefon +420608045657  
Fax  
e-mail lacko@rhp partner.cz

## 209 KUCHYŇKA / Světelná scéna Umělé osvětlení 209 / Shrnutí



Výška místnosti: 2.980 m, Montážní výška: 2.980 m, Činitel údržby: 0.80

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:47

Plocha	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Uživatelská úroveň 209	/	507	363	575	0.715
Podlaha	20	323	213	384	0.659
Strop	70	88	23	151	0.261
Stěny (4)	50	218	76	801	/

### Uživatelská úroveň 209:

Výška: 0.850 m  
Rastr: 32 x 16 Body  
Okrajová zóna: 0.500 m

### UGR

Levá stěna  
Spodní stěna  
(CIE, SHR = 0.25.)

### Podél-

16  
16

### Příčně

15  
15

### k ose svítidla

### Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	$\Phi$ (Svítidlo) [lm]	$\Phi$ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	2	MODUS, spol. s r.o. QN_A_/700 MODUS QN A 700 (1.000)	4101	4100	34.0
Celkem:			8201	8200	68.0

Specifický příkon:  $8.20 \text{ W/m}^2 = 1.62 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Základní plocha:  $8.29 \text{ m}^2$ )

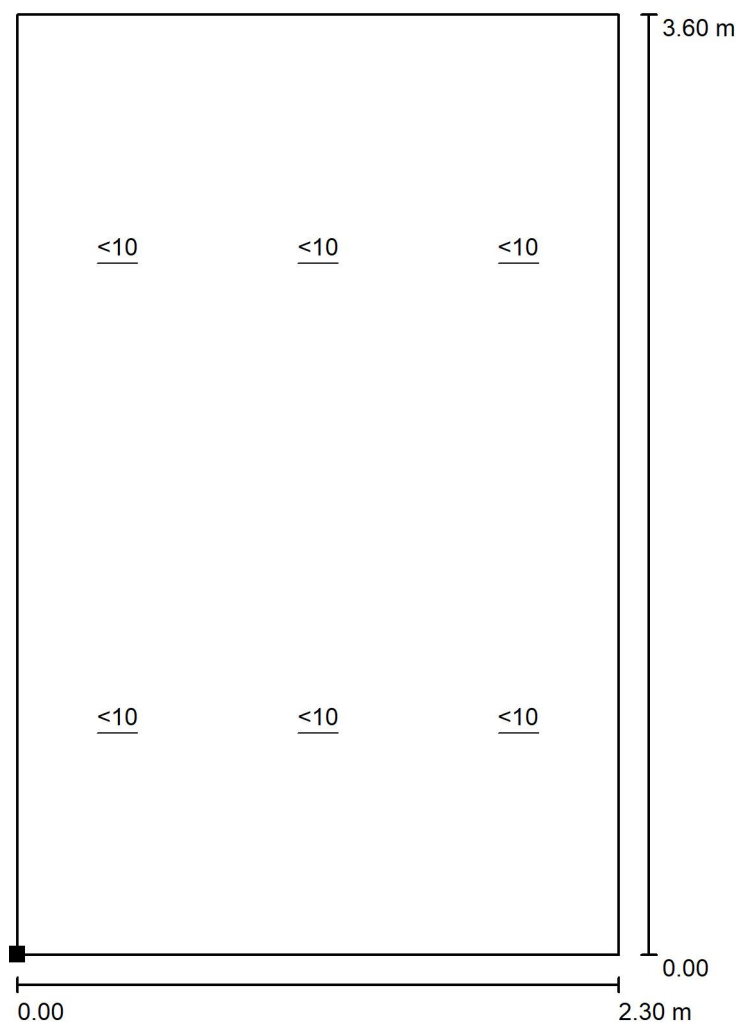




ASA EXPERT a.s.  
Lešetínská 626/24  
Ostrava-Kunčice  
719 00

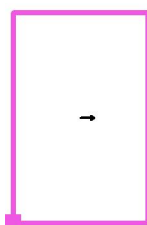
Zpracovatel Mgr. Vlastimil Lacko  
Telefon +420608045657  
Fax  
e-mail lacko@rhp partner.cz

## 209 KUCHYŇKA / Světelná scéna Umělé osvětlení 209 / Výpočtová plocha UGR 209 / Graf hodnot (UGR)



Měřítko 1 : 29

Poloha plochy v místnosti:  
Označený bod:  
(17.348 m, 5.121 m, 1.200 m)



Rastr: 2 x 3 Body

Min  
/

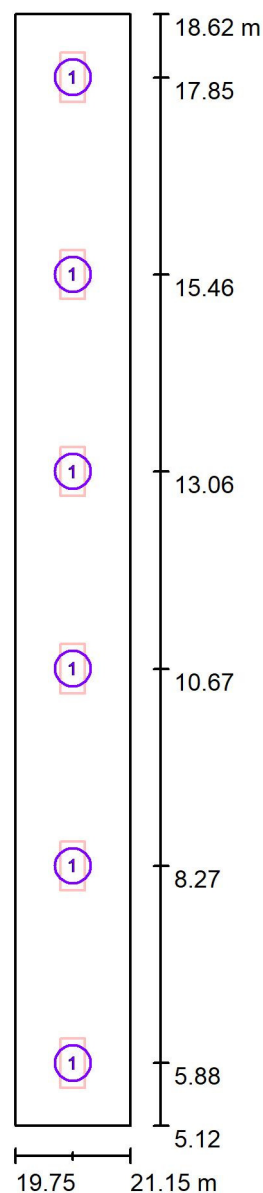
Max  
/



ASA EXPERT a.s.  
Lešetínská 626/24  
Ostrava-Kunčice  
719 00

Zpracovatel Mgr. Vlastimil Lacko  
Telefon +420608045657  
Fax  
e-mail lacko@rhp partner.cz

## 214 CHODBA / Svítidla (situační plán)



Měřítko 1 : 92

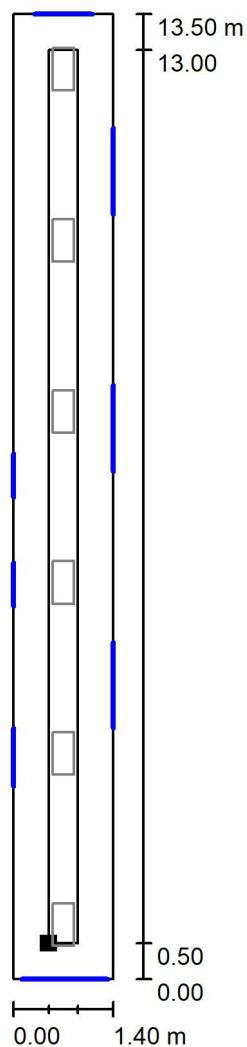
### Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení
1	6	MODUS, spol. s r.o. QN_B_/500 MODUS QN B 500

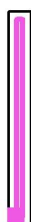
ASA EXPERT a.s.  
Lešetínská 626/24  
Ostrava-Kunčice  
719 00

Zpracovatel Mgr. Vlastimil Lacko  
Telefon +420608045657  
Fax  
e-mail lacko@rhp partner.cz

## 214 CHODBA / Světelná scéna Denní světlo 214 / Uživatelská úroveň 214 / Isolinie (D)



Poloha plochy v místnosti:  
Pracovní rovina s 0.500 m Okrajová  
zóna  
Označený bod:  
(20.248 m, 5.619 m, 0.000 m)



Měřítko 1 : 106

Rastr: 32 x 1 Body

$D_m$  [%]  
3.20

$D_{min}$  [%]  
0.42

$D_{max}$  [%]  
5.51

$D_{min} / D_m$   
0.131

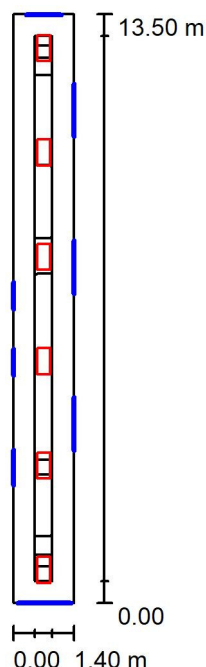
$D_{min} / D_{max}$   
0.076

Intenzita horizontálního osvětlení ve volném prostředí  $E_v$ : 12840 lx

ASA EXPERT a.s.  
Lešetínská 626/24  
Ostrava-Kunčice  
719 00

Zpracovatel Mgr. Vlastimil Lacko  
Telefon +420608045657  
Fax  
e-mail lacko@rhpartner.cz

## 214 CHODBA / Světelná scéna Umělé osvětlení 214 / Shrnutí



Výška místnosti: 2.940 m, Montážní výška: 2.940 m, Činitel údržby: 0.80

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:174

Plocha	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Uživatelská úroveň 214	/	239	206	250	0.861
Podlaha	20	231	173	260	0.748
Strop	70	76	54	120	0.705
Stěny (4)	50	175	76	433	/

### Uživatelská úroveň 214:

Výška: 0.000 m  
Rastr: 128 x 4 Body  
Okrajová zóna: 0.500 m

### UGR

Levá stěna  
Spodní stěna  
(CIE, SHR = 0.25.)

Podél-  
20  
Příčně  
20  
k ose svítidla

### Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	$\Phi$ (Svítidlo) [lm]	$\Phi$ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	6	MODUS, spol. s r.o. QN_B_/500 MODUS QN B 500 (1.000)	2500	2500	26.0
Celkem:			15003	Celkem: 15000	156.0

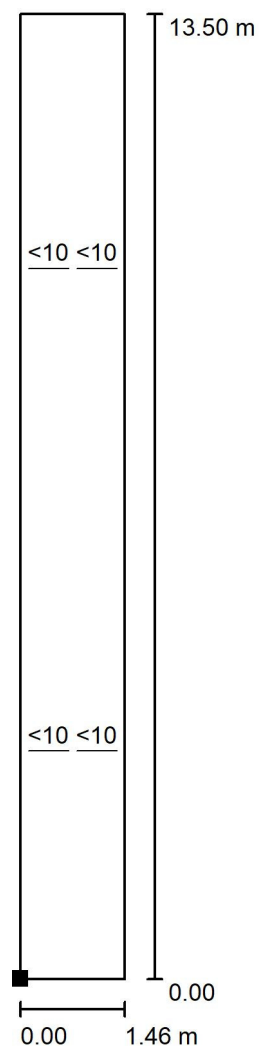
Specifický příkon:  $8.25 \text{ W/m}^2 = 3.45 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Základní plocha:  $18.90 \text{ m}^2$ )



ASA EXPERT a.s.  
Lešetínská 626/24  
Ostrava-Kunčice  
719 00

Zpracovatel Mgr. Vlastimil Lacko  
Telefon +420608045657  
Fax  
e-mail lacko@rhp partner.cz

## 214 CHODBA / Světelná scéna Umělé osvětlení 214 / Výpočtová plocha UGR 214 / Graf hodnot (UGR)



Měřítko 1 : 106

Nelze zobrazit všechny vypočtené hodnoty.

Poloha plochy v místnosti:  
Označený bod:  
(19.748 m, 5.119 m, 1.200 m)



Rastr: 2 x 13 Body

Min  
/

Max  
/