

ZODP. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	<div><b><i>BYVAST pro s.r.o.</i></b></div> <div>U Rourovny 697/16, Ostrava - Svinov, 721 00</div> <div>IČ: 27848183</div>	
ING. TOMÁŠ MARUŠÁK	ING. PAVEL ZBRANEK		
INVESTOR:	STATUTÁRNÍ MĚSTO OSTRAVA, m.o. OSTRAVA- JIH		
MÍSTO STAVBY:	MJR. NOVÁKA 1455/34, OSTRAVA- HRABŮVKA, 700 30		
PARCELA Č.: 1303	K.Ú.: HRABŮVKA	STUPEŇ	DSP
AKCE: VÝMĚNA ROZVODŮ ZDRAVOTECH. A OPRAVA SOC. ZAŘÍZENÍ V PAVILONU D, OBJEKT MJR. NOVÁKA 1455/34, OSTRAVA- HRABŮVKA  SVĚTELNĚ TECHNICKÁ ZPRÁVA		DATUM	03/ 2018
		FORMÁT	6xA4
		MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU
		-	<b>D.1.4a-02</b>

---

OBSAH

<b>1. OBECNĚ .....</b>	<b>2</b>
1.1. ÚČEL NÁVRHU OSVĚTLOVACÍ SOUSTAVY .....	2
1.2. POUŽITÉ PODKLADY .....	2
1.3. LEGISLATIVNÍ POŽADAVKY .....	2
<b>2. PROVĚŘOVANÉ PROSTORY, ZRAKOVÉ ČINNOSTI A POŽADAVKY NA OSVĚTLENÍ .....</b>	<b>2</b>
2.1. VÝBĚR POSUZOVANÝCH PROSTORŮ .....	2
2.2. MÍSTO ZRAKOVÉHO ÚKOLU .....	2
2.3. VLASTNOSTI DENNÍHO OSVĚTLENÍ PODLE ČSN 73 0580 A ČSN 36 0020 .....	2
<b>3. NORMOVÉ POŽADAVKY NA UMĚLÉ OSVĚTLENÍ.....</b>	<b>2</b>
3.1. KVANTITATIVNÍ KRITERIUM .....	2
3.2. KVALITATIVNÍ KRITERIA .....	3
3.2.1. Rozložení jasu .....	3
3.2.2. Osvětlenost povrchů .....	3
3.2.3. Rovnoměrnost osvětlení .....	3
3.2.4. Činitel oslnění UGR .....	3
3.2.5. Barevný tón světla (náhradní teplota chromatičnosti $T_c$ ) .....	3
3.2.6. Index podání barev .....	4
3.2.7. Směrnost světla .....	4
3.2.8. Míhání světla a stroboskopický jev .....	4
<b>4. OSVĚTLOVACÍ SYSTÉM .....</b>	<b>4</b>
4.1. OSVĚTLOVACÍ SOUSTAVA, ZPŮSOB OSVĚTLENÍ MÍST ZRAKOVÉHO ÚKOLU .....	4
4.2. ČINITELÉ ODRAZU SVĚTLA HLAVNÍCH POVRCHŮ .....	4
4.3. NAVRŽENÁ SVÍTIDLA A SVĚTELNÉ ZDROJE .....	4
4.4. ZAŘÍZENÍ NA REGULACI OSVĚTLENÍ .....	4
4.5. ÚDRŽOVACÍ ČINITEL .....	4
<b>5. VÝPOČET OSVĚTLENÍ .....</b>	<b>4</b>
5.1. VÝBĚR VÝPOČETNÍ METODY .....	4
5.2. VOLBA ROVINY, V NÍŽ BUDE VÝPOČET PROVEDEN .....	4
5.3. VÝHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ VÝPOČTŮ .....	5
5.4. ZPŮSOB ÚDRŽBY OSVĚTLOVACÍ SOUSTAVY .....	5
<b>6. ZÁVĚR.....</b>	<b>5</b>

## 1. Obecně

Tato světelně technická zpráva řeší umělé osvětlení dotčené stavby. Tato zpráva neřeší denní osvětlení prostoru.

### 1.1. Účel návrhu osvětlovací soustavy

Jedná se o rekonstrukci osvětlovací soustavy. Stávající svítidla budou demontována a ekologicky zlikvidována. Projektem je řešena instalace nové osvětlovací soustavy.

### 1.2. Použité podklady

Stavební dispozice, elektrotechnické normy a předpisy, požadavky investora, konzultace s provozovatelem během projektové přípravy

### 1.3. Legislativní požadavky

Dodavatel se musí podřídit normám a předpisům platným v ČR v době realizace prací, zejména pak těmito normám:

ČSN EN 12 464-1 Světlo a osvětlení –osvětlení pracovních prostorů – Část 1: vnitřní pracovní prostory

ČSN EN 12 665 Světlo a osvětlení – Základní termíny a kritéria pro stanovení požadavků na osvětlení

ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení

Výpočet denního osvětlení řešeného prostoru

## 2. Prověřované prostory, zrakové činnosti a požadavky na osvětlení

### 2.1. Výběr posuzovaných prostorů

102, 203, 302 – WC chlapci

106, 207, 306 – WC dívky

### 2.2. Místo zrakového úkolu

Standardně 0,75m, pokud není normou předepsáno jinak.

### 2.3. Vlastnosti denního osvětlení podle ČSN 73 0580 a ČSN 36 0020

Prostory jsou bez trvalého pobytu osob, nevznikají požadavky na sdruženou osvětlovací soustavu.

## 3. Normové požadavky na umělé osvětlení

### 3.1. Kvantitativní kritérium

Tabulka 5.2 – Společné prostory uvnitř budov – Místnosti pro odpočinek, hygienu a první pomoc

Ref. číslo	Druh prostoru, úkolu nebo činnosti	$\bar{E}_m$ lx	UGR L —	$U_o$ —	$R_a$ —	Specifické požadavky
5.2.4	šatny, umývárny, koupelny, toalety	200	25	0,4	80	V každé jednotlivé toaletě, když je zcela zavřená.

### 3.2. Kvalitativní kritéria

#### 3.2.1. Rozložení jasu

Dle ČSN 12464-1 budou voleny následující činitele odraznosti povrchů:

- strop: 0,7-0,9
- stěny 0,5-0,8
- podlaha 0,2-0,4
- hlavní předměty v prostorech 0,2-0,7

#### 3.2.2. Osvětlenost povrchů

Ve všech uzavřených prostorech bude míst udržovaná osvětlenost hlavních povrchů tyto hodnoty:

$\bar{E}_m > 50 \text{ lx}$  při  $U_o \geq 0,10$  na stěnách,

$\bar{E}_m > 30 \text{ lx}$  při  $U_o \geq 0,10$  na stropu.

Kanceláře:

$\bar{E}_m > 75 \text{ lx}$  při  $U_o \geq 0,10$  na stropu.

$\bar{E}_m > 50 \text{ lx}$  při  $U_o \geq 0,10$  na stropu.

Hodnoty nemusí být splněny v regálových skladech a halách.

#### 3.2.3. Rovnoměrnost osvětlení

Rovnoměrnost osvětlení místa úkolu ( $U_o$ ) nebude menší než minimální hodnoty uvedené v kvalitativních kritériích

Rovnoměrnost osvětlení při osvětlení umělým světlem nebo světlíky:

- bezprostředního okolí úkolu musí být  $U_o > 0,40$ ,
- pozadí úkolu musí být  $U_o > 0,10$ .

#### 3.2.4. Činitel oslnění UGR

Budou splněny normové požadavky – viz kvantitativní kritéria ve čtyřech směrech pohledu – severní, jižní, východní a západní. Výška hodnocení – 1,2m (sedící člověk), 1,8m (stojící člověk).

#### 3.2.5. Barevný tón světla (náhradní teplota chromatičnosti $T_c$ )

Budou splněny normové požadavky dle kapitoly 5, normy ČSN EN 12 464-1. Obecně se doporučuje použití v pracovních prostorech použití světelných zdrojů s náhradní teplotou chromatičnosti minimálně 4 000K.

Tabulka 3 – Skupiny barevného tónu světla světelných zdrojů

Barevný tón světla	Náhradní teplota chromatičnosti $T_{CP}$ (K)
teple bílý	do 3 300
neutrálně bílý	3 300 až 5 300
chladně bílý	nad 5 300

### 3.2.6. Index podání barev

Světelné zdroje s indexem podání barev menším než 80 nesmějí být použity ve vnitřních prostorech, v nichž osoby pracují nebo pobývají dlouhodobě. Výjimky lze připustit v některých místech anebo činnostech (např. při osvětlení vysokých hal). Musí se však udělat vhodná opatření k zajištění lepšího podání barev v určených pracovních místech se stálou přítomností osob, a kde musí být rozlišovány bezpečnostní barvy.

### 3.2.7. Směrovost světla

Svítidla budou umístěna tak, aby nebyla v zorném poli pozorovatele a tudíž neoslňovala. Světelný tok ze svítidel bude dopadat do místa zrakového úkolu převážně zleva a shora, pokud možno zezadu přes levé rameno. Směřované osvětlení bude použito pro zvýraznění předmětů, vyjevení textury a vzhledu osob v prostoru.

### 3.2.8. Míhání světla a stroboskopický jev

Pro zamezení míhání světla bude použito elektronických předřadníků pro světelné zdroje. Frekvence napájení světelných zdrojů bude vyšší než 25kHz.

## 4. Osvětlovací systém

### 4.1. Osvětlovací soustava, způsob osvětlení míst zrakového úkolu

Použité světelné zdroje – LED, horizontální osvětlovací soustava, svítidla přisazená ke stropům nebo stěnám místností.

### 4.2. Činitelé odrazu světla hlavních povrchů

Viz výpočet osvětlení.

### 4.3. Navržená svítidla a světelné zdroje

název svítidla	typ svítidla	světelné zdroje [ks]	typ před.
Přisazené LED svítidlo Slim lex 4	EVG, IP40, tř. II	LED 18W	elektronický

### 4.4. Zařízení na regulaci osvětlení

Regulace osvětlení stmíváním nebude instalována.

### 4.5. Udržovací činitel

Výpočet udržovacího činitele je součástí výpočtu osvětlení

## 5. Výpočet osvětlení

### 5.1. Výběr výpočetní metody

Bodová, toková.

### 5.2. Volba roviny, v níž bude výpočet proveden

– výška srovnávací roviny, okrajová zóna – viz výpočet osvětlení

### 5.3. Vyhodnocení výsledků výpočtů

Místnost název	Číslo míst.	Ref. číslo	Požadované hodnoty				Vypočtené hodnoty				Hodnocení
			$\bar{E}_m$ [lx]	UGR <sub>L</sub> [-]	U <sub>0</sub> [-]	R <sub>a</sub> [-]	$\bar{E}_m$ [lx]	UGR <sub>L</sub> [-]	U <sub>0</sub> [-]	R <sub>a</sub> [-]	
WC chlapci	102,203, 302	5.2.4	200	25	0,4	>80	<b>227</b>	22,1	0,86	80	Vyhovuje ČSN EN 12464-1
WC dívky	106,207, 306	5.2.4	200	25	0,4	>80	<b>233</b>	22,1	0,65	80	Vyhovuje ČSN EN 12464-1

Dle ČSN 12 464-1 jsou ve všech posuzovaných prostorech splněny normové požadavky na parametry umělé osvětlovací soustavy.

### 5.4. Způsob údržby osvětlovací soustavy

Pro danou osvětlovací soustavu mohou být dodrženy intenzity osvětlení dle ČSN EN 12 464 jen díky pravidelně prováděné údržbě.

Údržba osvětlovací soustavy spočívá v čištění svítidel a světelných zdrojů, obnově povrchů odrazných ploch (mytí oken, malování) a bude prováděna u svítidel na stěnách, nebo přisazených běžným způsobem. Uživatel zajistí údržbu povrchů dle příslušných hygienických norem.

Míra znečištění prostoru – normální

Interval obnovy povrchů – 2 roky

Interval čištění svítidel – 2 roky

Interval výměny světelných zdrojů – nefunkční zdroje budou ihned vyměněny

Zajištění přístupu k provádění údržby svítidel – žebřík

Doporučené čisticí prostředky – dle výrobce

Poznámky k údržbě:

Světelné zdroje musí být nahrazeny zdroji se shodnými technickými parametry – světelný tok, teplota chromatičnosti, index podání barev. Při výměně světelného zdroje je nutno vyměnit i zapalovače.

Prostor a povrchy je nutno udržovat tak, aby nedošlo ke snížení počátečních činitelů odrazu – viz výše.

Pokyny výrobce pro údržbu je nutno dodržovat.

## 6. Závěr

Přílohou ke světelnému projektu je výpočet osvětlení. Výpočet je proveden pomocí výpočetního programu Relux.