

DSP

DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ

D.1.4

**SILNOPROUDÁ A SLABOPROUDÁ
ELEKTROTECHNIKA**

Číslo přílohy:

D.1.4-2 STUDIE UMĚLÉHO, DENNÍHO A
SDRUŽENÉHO OSVĚTLENÍ

Vypracoval:

Radim Blaťák, Dolany 589, 783 16
Autorizovaný technik ČKAIT 1202146

Investor:

Město Krnov, Hlavní náměstí 96/1
Krnov, Pod Bezručovým vrchem, 794 01

Sada:





1 ÚVOD

Předmětem tohoto posudku je vyhodnocení úrovně umělého, denního a sdruženého osvětlení vnitřních pracovních prostorů s trvalým pobytem osob v budově Městského úřadu v Krnově, parc.č. 213, k.ú. Krnov-Horní Předměstí. Pozice posuzovaných prostor, včetně způsobu jejich užívání jsou definovány investorem a zahrnují zejména prostory kanceláří.

2 POUŽITÉ PODKLADY

- stavební výkresy
- ČSN 73 0580-1 Denní osvětlení budov - základní požadavky
- ČSN 36 0020 Sdružené osvětlení
- ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - vnitřní pracovní prostory
- Nařízení vlády 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, § 45 Osvětlení pracoviště
- výpočtový program DIALux 4.12 pro výpočty denního, umělého a sdruženého osvětlení

3 PROSTORY – NORMATIVNÍ POŽADAVKY NA OSVĚTLENÍ

3.1 ČSN 73 0580-1

Ve vnitřních prostorech s trvalým pobytem lidí se musí v souladu s jejich funkcí co nejvíce využívat denního osvětlení, které je pro člověka nenahraditelné. U ostatních vnitřních prostorů se má denní osvětlení navrhovat tam, kde je to účelné a hospodárné. Trvalým pobytem se rozumí pobyt lidí ve vnitřním prostoru nebo v jeho funkčně vymezené části, který trvá v průběhu jednoho dne (za denního světla) déle než 4 hodiny a opakuje se při trvalém užívání budovy více než jednou týdně. Vyhovující denní osvětlení musí mít, dle čl. 4.2.1 normy ČSN 730580-1, vnitřní prostory určené pro trvalý pobyt lidí během dne. Případy, kdy lze použít sdruženého osvětlení, vymezuje ČSN 36 0020. Vnitřní prostory bez denního světla s pobytem lidí se řídí hygienickými předpisy.

Požadavky na osvětlení pracoviště řeší § 45 nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.

3.2 § 45 Osvětlení pracoviště

K osvětlení pracoviště včetně spojovacích cest se užívá denní, umělé nebo sdružené osvětlení.

Osvětlení pracoviště a spojovacích cest mezi jednotlivými pracovišti denním, umělým nebo sdruženým osvětlením musí odpovídat náročnosti vykonávané práce na zrakovou činnost a ochranu zdraví v souladu s normovými hodnotami a požadavky. Normovou hodnotou se rozumí konkrétní hodnota denního, umělého nebo sdruženého osvětlení obsažená v příslušné české technické normě upravující hodnoty denního, sdruženého a umělého osvětlení. Normovým požadavkem se rozumí technický požadavek obsažený v příslušné české technické normě. Osvětlení nesmí být příčinou oslňování.

Hodnota rovnoměrnosti denního osvětlení ve vnitřních prostorech, ve kterých se požaduje jen splnění minimální hodnoty činitele denní osvětlenosti, nemá být při třídách zrakových činností I až IV



menší než 0,2. Rovnoměrnost denního osvětlení se přitom určuje jako podíl nejmenší a největší hodnoty činitele denní osvětlenosti, zjištěné v kontrolních bodech sítě na vodorovné srovnávací rovině ve funkčně vymezené části prostoru.

Tab. 1: Požadavky na denní osvětlení dle ČSN 730580-4

| TŘÍDA ZRAKOVÉ ČINNOSTI | TYP OSVĚTLENÍ | DENNÍ OSVĚTLENÍ | | |
|------------------------|---|-----------------|-----------|--------------|
| | | D_{min} v % | D_m v % | Rovnoměrnost |
| Trvalý pobyt lidí | boční nebo kombinované s převažujícím podílem bočního osvětlení | 1,5 | - | $\geq 0,2$ |
| | horní nebo kombinované s převažujícím podílem horního osvětlení | 1,5 | 3,0 | - |
| III. | boční nebo kombinované s převažujícím podílem bočního osvětlení | 2,0 | - | $\geq 0,3$ |
| | horní nebo kombinované s převažujícím podílem horního osvětlení | 2,0 | 6,0 | - |
| IV. | boční nebo kombinované s převažujícím podílem bočního osvětlení | 1,5 | - | $\geq 0,2$ |
| | horní nebo kombinované s převažujícím podílem horního osvětlení | 1,5 | 5,0 | - |
| V. | boční nebo kombinované s převažujícím podílem bočního osvětlení | 1,0 | - | $\geq 0,15$ |
| | horní nebo kombinované s převažujícím podílem horního osvětlení | 1,0 | 3,0 | - |

3.3 ČSN 36 0020

Sdružené osvětlení řeší ČSN 360020 Sdružené osvětlení. Tato norma platí pro sdružené osvětlení vnitřních pracovních prostorů s trvalým pobytem osob. V ostatních případech se doporučuje k ní přihlídnout v přiměřené míře. Používá se společně s ČSN EN 12465-1 a ČSN 730580-1, které obsahují podrobnější ustanovení o obou složkách sdruženého osvětlení.

Sdruženým osvětlením se rozumí záměrné současné osvětlení denním a doplňujícím umělým osvětlením.

Ve vnitřním prostoru se sdruženým osvětlením nebo v jeho funkčně vymezené části musí být zachován dostatečný podíl denní složky, v závislosti na obtížnosti zrakových činností, vyjádřené zařazením do třídy zrakové činnosti, musí být splněny minimální a případně (u horního osvětlení) průměrné hodnoty činitele denní osvětlenosti, uvedené v následující tabulce. Průměrná hodnota činitele denní osvětlenosti 1 % musí být splněna ve všech případech, tedy i při bočním nebo kombinovaném osvětlení.



Tab. 2: Požadavky na sdružené osvětlení dle ČSN 360020

| TŘÍDA ZRAKOVÉ ČINNOSTI | DENNÍ OSVĚTLENÍ | |
|------------------------|-----------------|-----------|
| | D_{min} v % | D_m v % |
| I., II. | 1,0 | 2,5 |
| III. | 0,7 | 2,0 |
| IV. | 0,5 | 1,5 |
| V. až VII. | 0,5 | 1,0 |

V normě ČSN 360020 Sdružené osvětlení je dále ve čl. 4.1.7 uvedeno:

Ve vnitřních prostorech se sdruženým osvětlením mohou být pásma

- s vyhovujícím denním osvětlením dle ČSN 730580-1,
- se sdruženým osvětlením s úrovní denního osvětlení nižší, než požaduje ČSN 730580-1, ale vyhovující požadavkům této normy,
- s osvětlením pouze umělým s úrovní denního osvětlení nižší, než požaduje tato norma.

Ve vnitřních prostorech nebo v jejich funkčně vymezených částech se sdruženým osvětlením musí být hodnoty udržované osvětlenosti způsobené doplňujícím celkovým nebo doplňujícím odstupňovaným umělým osvětlením nejméně takové, jaké stanoví ČSN EN 12464-1. U udržovaných osvětleností 200 lx až 500 lx včetně se však navýší o jeden stupeň řady osvětleností podle 4.1 ČSN EN 12665:2003.

4 ZATŘÍDĚNÍ POSUZOVANÝCH PROSTOR

4.1 Kancelář 308, 309, 310, 312, 313

Posuzované prostory jsou místem trvalého pracoviště a řídí se § 45 nařízení vlády č. 361/2007 Sb. a dále platným zněním normativ ČSN 73 0580 – 1, 36 0020, ČSN EN 12464-1, Nařízení vlády 361/2007 Sb. § 45 osvětlení pracoviště. Místnosti jsou zatříděny dle druhu činnosti a zrakového úkolu souhrnně do IV. zrakové třídy a všechny disponují bočním denním osvětlením.

Nároky na denní osvětlení jsou $D_{min}=1,5\%$ a rovnoměrnost $\geq 0,2$.

Nároky na denní složku při sdruženém osvětlení jsou $D_{min}=0,5\%$ a $D_m=1,5\%$.

5 METODIKA VÝPOČTU DENNÍHO OSVĚTLENÍ

Výpočty denního osvětlení byly provedeny pomocí výpočtového programu DIALux 4.12., který uplatňuje úroveň denního osvětlení se stanovením poměrné veličiny – činitelem denní osvětlenosti D v % podle následujícího vztahu:

$$D = \frac{E}{E_h} \times 100$$

Kde D je číselník denní osvětlenosti [%], E je osvětlenost (v kontrolním bodě) [lx], E_h je osvětlenost venkovní vodorovné nezacloněné roviny [lx].

Výpočtové body jsou umístěny v polovině hloubky místnosti, nejdále však 3 m od stěny s okny, 1m od stěn ve výšce 0,85 m od podlahy.



7 ZÁVĚR

V objektu 3.NP radnice v Krnově - Horní předměstí, byla počítána a hodnocena úroveň umělého, denního a sdruženého osvětlení v místnostech kanceláří 308, 309, 310, 312 a 313. Dle výsledných hodnot lze konstatovat, že v kanceláři 310 jsou

vyhovující

podmínky pro umělé a denní osvětlení ve smyslu ČSN 73 0580 – 1, ČSN EN 12464-1 a Nařízení vlády 361/2007 Sb. § 45 osvětlení pracoviště. Pro dosažení požadované hodnoty pracovních ploch 500lx, bude na jednotlivých pracovištích instalováno doplňkové lokální přisvícení.

Dále lze konstatovat, že v místnostech kanceláří 308, 309, 312 a 313 jsou

vyhovující

podmínky pro sdružené osvětlení ve smyslu ČSN 73 0580 – 1, 36 0020, ČSN EN 12464-1, a Nařízení vlády 361/2007 Sb. § 45 osvětlení pracoviště.

Přílohy posudku sdruženého osvětlení:

- Studie sdruženého osvětlení / 131 stran

Zpracováno v Dolanech dne:
14.09.2016

Protokol vypracoval:

ELEKTRO BLAŽÁK

Radim Blažák

Dolany 589, 783 16

IČ: 87993911, mobil: 777 578 306

email: info@elektroblatak.cz

.....
Radim Blažák