

REKONSTRUKCE ADMINISTRATIVNÍ BUDOVY STŘEDISKA TROLEJBUSY

STUDIE DENNÍHO OSVĚTLENÍ

Výpočet



Objednatel: Dopravní podnik Ostrava, a.s.
Poděbradova 494/2
702 00 Ostrava
IČ: 61974757

Zhotovitel: MR Design CZ, s.r.o.
Nábřeží SPB 457/30,
708 00 Ostrava – Poruba
tel. 605 258 711
IČO: 25388606
DIČ: CZ 25388606



Zodp. projektant: Roman Diehel, tel. 605 258 711

Vypracoval: Hana Graňáková

Datum zpracování: 05/2021

OBSAH

I. ÚVOD

II. METODIKA POSOUZENÍ

III. VYHODNOCENÍ

I. ÚVOD

Stručný popis:

Posouzení denního osvětlení je provedeno z důvodu doložení intenzity denního osvětlení ve vnitřních prostorách školy.

Výpočet je proveden pro úroveň projektové dokumentace ve stupni projekt pro vydání stavebního povolení.

II. METODIKA POSOUZENÍ

METODA

Posouzení denního osvětlení bylo provedeno pomocí výpočetního programu WDLS.

Umístění posuzovaných bodů je provedeno dle požadavků ČSN 73 0580-1, to je 1 m od stěn (nebo hustěji). Posuzované místnosti jsou výhradně nebytové prostory- kanceláře, učebny, posluchárna, tzn. že výpočet byl zaměřen na zjištění denního osvětlení pracovních míst s běžnou délkou pracovní doby. Výška srovnávací roviny dle požadavků ČSN 73 0580-3 je stanovena v kancelářích a učebně 0,85 m nad podlahou.

V případě bočního osvětlení je tedy nutno dodržet pouze hodnotu minimální $D_{min} = 1,50\%$ ($1,0\%$) a místnost nebo její část je tedy vyhovující z hlediska denního osvětlení, pokud hodnota činitele denní osvětlenosti v daném posuzovaném bodě dosahuje alespoň $D_{min} = 1,50\%$ ($1,0$). V případě, kdy se hodnota činitele denní osvětlenosti pohybuje v intervalu $D = 0,50 - 1,50\%$ ($0,5 - 1,0$) možno provést sdružené osvětlení, tj. do potřebné intenzity denního osvětlení dosvětlit pomocí umělého osvětlení. Části místností, kde jsou hodnoty pod hranicí $e = 0,50\%$ je již nutno uvažovat bez denního osvětlení a není zde možno provést ani osvětlení sdružené.

Požadované hodnoty denního osvětlení:

| <i>Druh vnitřního prostoru</i> | <i>třída zrakové činnosti</i> | <i>činitel denní osvětlenosti v % D_{min}</i> |
|-------------------------------------|-------------------------------|--|
| <i>Učebny víceúčelové a kmenové</i> | <i>IV</i> | <i>1,5</i> |
| <i>Kanceláře</i> | <i>IV</i> | <i>1,5</i> |

Posuzované místnosti jsou:

1.NP -

147 Kancelář vedoucí řidičů trolejbusů

2.NP -

207 Posluchárna

211 PC místnost

227 Kancelář lektori

3.NP -

305 Kancelář

III. VYHODNOCENÍ

POPIS ÚLOHY:

Výpočet denního osvětlení byl proveden pro tyto místnosti

1.NP -

147 Kancelář vedoucí řidičů trolejbusů

2.NP -

207 Posluchárna

211 PC místnost

227 Kancelář lektori

3.NP -

305 Kancelář

VYHODNOCENÍ VÝPOČTŮ:

Pro posuzované místností platí norma ČSN 73 0580-1- Denní osvětlení budov.

VYHODNOCENÍ:

1.NP-

147 Kancelář vedoucí řidičů trolejbusů

Přibližně 90% plochy je $D_{\min} > 1,5\%$ - vyhovuje dennímu osvětlení

Přibližně 10% plochy je $0,5\% < D_{\min} < 1,5\%$ - vyhovuje sdruženému osvětlení

Celá plocha místnosti vyhovuje při sdruženém osvětlení.

2.NP -

207 Posluchárna

V celé ploše místnosti je $D_{\min} > 1,5\%$ - vyhovuje dennímu osvětlení

211 PC místnost

V celé ploše místnosti je $D_{\min} > 1,5\%$ - vyhovuje dennímu osvětlení

227 Kancelář lektori

Přibližně 80% plochy je $D_{\min} > 1,5\%$ - vyhovuje dennímu osvětlení

Přibližně 20% plochy je $0,5\% < D_{\min} < 1,5\%$ - vyhovuje sdruženému osvětlení

Celá plocha místnosti vyhovuje při sdruženém osvětlení.

3.NP -

305 Kancelář

V celé ploše místnosti je $D_{\min} > 1,5\%$ - vyhovuje dennímu osvětlení

Příloha č.1 Seznam použité literatury a norem:

ČSN 36 0020-1 - Sdružené osvětlení budova
ČSN 73 0580 Denní osvětlení budov

Výpočet denního osvětlení dle ČSN 73 0580

Wdls 5.0

Copyright (c) 2002-11, ASTRA MS Software s.r.o.

Datum 27.05.2021

Vstupní data

Název: Kancelář vedoucí řidičů trolejbusů 147

| | |
|-----------------------------|---------------------|
| Délka místnosti: | 6015 mm |
| Šířka místnosti: | 4150 mm |
| Výška místnosti: | 2750 mm |
| Činitel odrazu stropu | 0,70- |
| Činitel odrazu stěn 1,2,3,4 | 0.50,0.50,0.50,0.50 |
| Činitel odrazu podlahy | 0.30- |
| Činitel odrazu terénu | 0.10- |
| Čistota prostředí interiéru | Čisté- |
| Čistota prostředí exteriéru | Čisté- |

Rozmístění výpočetních bodů

| Název | Tloušťka ostění | Posunutí | | Otočení |
|---------|-----------------|----------|----------|---------|
| Otvor 1 | 300 | 0 | 900,0 mm | 0,0 ° |
| Otvor 2 | 300 | 325 | 900,0 mm | 0,0 ° |

| Název | Druh skla | Koeficient prostupu 1 skla | Počet skel | Koeficient konstrukce otvoru | Koeficient konstrukce budovy | Koeficient regulačních zařízení |
|---------|-----------|----------------------------------|------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|
| Otvor 1 | Čiré | 0,92 | 2 | 0,75 | 1 | 1 |
| Otvor 2 | Čiré | 0,92 | 2 | 0,75 | 1 | 1 |

Minimální hodnota D_{\min} 0,7%
Průměrná hodnota D_m 3,3%
Maximální hodnota D_{\max} 7,8%
Rovnoměrnost 0,16

Vstupní data

Název: Posluchárna 207

| | |
|-----------------------------|---------------------|
| Délka místnosti: | 5900 mm |
| Šířka místnosti: | 9415 mm |
| Výška místnosti: | 2810 mm |
| Činitel odrazu stropu | 0,70- |
| Činitel odrazu stěn 1,2,3,4 | 0.50,0.50,0.50,0.50 |
| Činitel odrazu podlahy | 0.30- |
| Činitel odrazu terénu | 0.10- |
| Čistota prostředí interiéru | Čisté- |
| Čistota prostředí exteriéru | Čisté- |

Rozmístění výpočetních bodů

| Název | Tloušťka ostění | Posunutí | | Otočení |
|---------|-----------------|----------|----------|---------|
| Otvor 1 | 300 | 800 | 630,0 mm | 0,0 ° |
| Otvor 2 | 300 | 5300 | 880,0 mm | 0,0 ° |
| Otvor 3 | 300 | 0 | 880,0 mm | 0,0 ° |

| Název | Druh skla | Koeficient prostupu 1 skla | Počet skel | Koeficient konstrukce otvoru | Koeficient konstrukce budovy | Koeficient regulačních zařízení |
|---------|-----------|----------------------------------|------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|
| Otvor 1 | Čiré | 0,92 | 2 | 0,75 | 1 | 1 |
| Otvor 2 | Čiré | 0,92 | 2 | 0,75 | 1 | 1 |
| Otvor 3 | Čiré | 0,92 | 2 | 0,75 | 1 | 1 |

Minimální hodnota D_{\min} 0,7%
Průměrná hodnota D_m 2,4%
Maximální hodnota D_{\max} 9,9%
Rovnoměrnost 0,14

Vstupní data**Název: PC místnost 211**

| | |
|-----------------------------|---------------------|
| Délka místnosti: | 10440 mm |
| Šířka místnosti: | 5050 mm |
| Výška místnosti: | 2750 mm |
| Činitel odrazu stropu | 0,70- |
| Činitel odrazu stěn 1,2,3,4 | 0.50,0.50,0.50,0.50 |
| Činitel odrazu podlahy | 0.30- |
| Činitel odrazu terénu | 0.10- |
| Čistota prostředí interiéru | Čisté- |
| Čistota prostředí exteriéru | Čisté- |

Rozmístění výpočetních bodů

| Název | Tloušťka ostění | Posunutí | | Otočení |
|---------|-----------------|----------|-----------|---------|
| Otvor 1 | 300 | 9040 | 1200,0 mm | 0,0 ° |
| Otvor 2 | 300 | 7350 | 1200,0 mm | 0,0 ° |
| Otvor 3 | 300 | 5520 | 1200,0 mm | 0,0 ° |
| Otvor 4 | 300 | 3670 | 1200,0 mm | 0,0 ° |
| Otvor 5 | 300 | 1825 | 1200,0 mm | 0,0 ° |
| Otvor 6 | 300 | 50 | 1200,0 mm | 0,0 ° |

| Název | Druh skla | Koeficient prostupu 1 skla | Počet skel | Koeficient konstrukce otvoru | Koeficient konstrukce budovy | Koeficient regulačních zařízení |
|---------|-----------|----------------------------------|------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|
| Otvor 1 | Čiré | 0,92 | 2 | 0,75 | 1 | 1 |
| Otvor 2 | Čiré | 0,92 | 2 | 0,75 | 1 | 1 |
| Otvor 3 | Čiré | 0,92 | 2 | 0,75 | 1 | 1 |
| Otvor 4 | Čiré | 0,92 | 2 | 0,75 | 1 | 1 |
| Otvor 5 | Čiré | 0,92 | 2 | 0,75 | 1 | 1 |
| Otvor 6 | Čiré | 0,92 | 2 | 0,75 | 1 | 1 |

| | |
|---|-------------|
| Minimální hodnota D_{min} | 0,7% |
| Průměrná hodnota D_m | 2,0% |
| Maximální hodnota D_{max} | 6,0% |
| Rovnoměrnost | 0,18 |

Vstupní data**Název: Kancelář lektori 227**

| | |
|-----------------------------|---------------------|
| Délka místnosti: | 7300 mm |
| Šířka místnosti: | 5190 mm |
| Výška místnosti: | 2750 mm |
| Činitel odrazu stropu | 0,70- |
| Činitel odrazu stěn 1,2,3,4 | 0.50,0.50,0.50,0.50 |
| Činitel odrazu podlahy | 0.30- |
| Činitel odrazu terénu | 0.10- |
| Čistota prostředí interiéru | Čisté- |
| Čistota prostředí exteriéru | Čisté- |

Rozmístění výpočetních bodů

| Název | Tloušťka ostění | | Posunutí | | Otočení | |
|---------|-----------------|------|----------|------|----------|-------|
| Otvor 1 | 300 | | 600 | | 900,0 mm | 0,0 ° |
| Otvor 2 | Čiré | 0,92 | 2 | 0,75 | 1 | 1 |

| Název | Druh skla | Koeficient prostupu 1 skla | Počet skel | Koeficient konstrukce otvoru | Koeficient konstrukce budovy | Koeficient regulačních zařízení |
|---------|-----------|----------------------------------|------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|
| Otvor 1 | Čiré | 0,92 | 2 | 0,75 | 1 | 1 |
| Otvor 2 | Čiré | 0,92 | 2 | 0,75 | 1 | 1 |

Minimální hodnota D_{\min} 0,7%
Průměrná hodnota D_m 2,1%
Maximální hodnota D_{\max} 8,2%
Rovnoměrnost 0,085

Vstupní data

Název: Kancelář 305

| | |
|-----------------------------|---------------------|
| Délka místnosti: | 6135 mm |
| Šířka místnosti: | 5205 mm |
| Výška místnosti: | 2750 mm |
| Činitel odrazu stropu | 0,70- |
| Činitel odrazu stěn 1,2,3,4 | 0.50,0.50,0.50,0.50 |
| Činitel odrazu podlahy | 0.30- |
| Činitel odrazu terénu | 0.10- |
| Čistota prostředí interiéru | Čisté- |
| Čistota prostředí exteriéru | Čisté- |

Rozmístění výpočetních bodů

| Název | Tloušťka ostění | Posunutí | Otočení |
|---------|-----------------|----------|-------------------|
| Otvor 1 | 300 | 600 | 900,0 mm 0,0 ° |
| Otvor 2 | 300 | 4300 | 900,0 mm 0,0 ° |

| Název | Druh skla | Koeficient prostupu 1 skla | Počet skel | Koeficient konstrukce otvoru | Koeficient konstrukce budovy | Koeficient regulačních zařízení |
|---------|-----------|----------------------------------|------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|
| Otvor 1 | Čiré | 0,92 | 2 | 0,75 | 1 | 1 |
| Otvor 2 | Čiré | 0,92 | 2 | 0,75 | 1 | 1 |

Minimální hodnota D_{\min} 0,7%
Průměrná hodnota D_m 2,1%
Maximální hodnota D_{\max} 8,2%
Rovnoměrnost 0,085