

# Studie denního osvětlení

Denní místnost, Nový Jičín

**Vypracovali :** Petr Polanecký, Martin Stárka

**Datum:** 18. února 2011



## **1.1                    předmět studie**

Předmětem této studie je posouzení denního osvětlení v denní místnosti, Nový Jičín, osvětlené tubusovými světlovedy Lightway. Výpočet je proveden pro dvě varianty řešení světlovedů. První varianta počítá s využitím dvou světlovedů Lightway 800 o délce 8,0m. Druhá varianta počítá s využitím jednoho světlovedu Lightway 800 o délce 8,0m.

## **1.2                    výchozí podklady**

- /1/    půdorys přízemí a řezy objektem hotelu
- /2/    ČSN 730580-1: Denní osvětlení budov
- /3/    ČSN 73 0580 - 4 Denní osvětlení průmyslových budov
- /4/    ČSN 360020-1: Sdružené osvětlení

## **2.                    denní osvětlení**

### **2.1                    požadavky na denní osvětlení**

Dle požadavku místně příslušné hygienické stanice je nutné v posuzované místnosti splnit průměrnou hodnotu činitele denní osvětlenosti 1,0%.

### **2.2                    postup výpočtu**

Vypočtené hodnoty (č.d.o.) byly počítány pomocí programu DEN 3.10 od ing.Maixnera a ing.Rybára.

Činitel denní osvětlenosti byl počítán pro body rovnoměrně rozmístěné v půdoryse na vodorovné srovnávací rovině ve výšce 0.85 m nad podlahou. Výpočtové body byly voleny 1,0m od zdí v pravidelné síti. Základní podmínky výpočtu: rovnoměrně zatažená obloha 5000lx + gradovaný jas. Odrazivost terénu  $R_0$  0.1. Znečištění zasklení je uvažováno z vnější strany 0.7, a z vnitřní strany 0.95. Prostup světla zasklením světlovedu 0.782 pro čiré sklo (0,92) a difusní sklo (0,85). Odrazivost stropů, stěn a podlahy byla určena dle ČSN - (podlahy 0.3, stěn 0.5 a stropů 0.7).

Kruhový tubusový světloved Lightway 800 byl pro potřeby výpočtu nahrazen střešním oknem 0,81x0,81m které má, po započítání činitele konstrukce okna 0,7, stejnou plochu jako výše uvedený světloved. Při délce světlovedu 8,0m je započítán činitel vnějších vlivů 0,7.

### 2.3 Výpočty č.d.o.

**Popis místnosti :** místnost o půdorysných rozměrech 6,0x5,0m a výšce 3,1m, je osvětlena:

#### **dva světlovody Lightway 800 o délce 8,0m**

##### **Činitel denní osvětlenosti.**

y	x	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1		1.40	1.89	2.22	2.36	2.36	2.36	2.23	1.90	1.41
2		1.55	2.10	2.47	2.61	2.61	2.61	2.47	2.10	1.56
3		1.48	1.97	2.30	2.44	2.45	2.44	2.31	1.98	1.49
4		1.23	1.58	1.82	1.94	1.95	1.94	1.83	1.58	1.23
5		0.96	1.17	1.33	1.41	1.42	1.41	1.33	1.18	0.96
6		0.75	0.87	0.96	1.01	1.02	1.01	0.96	0.88	0.75
7		0.62	0.69	0.74	0.77	0.78	0.77	0.74	0.69	0.63

**minimální hodnota č.d.o. 0,6%, průměrná hodnota č.d.o. 1,6%**

#### **jeden světlovod Lightway 800 o délce 8,0m**

##### **Činitel denní osvětlenosti.**

y	x	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1		0.51	0.79	1.18	1.56	1.72	1.57	1.19	0.80	0.51
2		0.55	0.87	1.30	1.74	1.92	1.74	1.31	0.87	0.56
3		0.54	0.83	1.22	1.61	1.77	1.61	1.23	0.83	0.54
4		0.48	0.69	0.97	1.24	1.35	1.25	0.98	0.70	0.48
5		0.40	0.54	0.71	0.87	0.93	0.87	0.71	0.54	0.40
6		0.34	0.42	0.51	0.59	0.62	0.59	0.51	0.42	0.34
7		0.30	0.34	0.39	0.43	0.44	0.43	0.39	0.34	0.30

**minimální hodnota č.d.o. 0,3%, průměrná hodnota č.d.o. 0,8%**

### **3      závěrečné zhodnocení**

Požadavek na průměrnou hodnotu 1,0% je splněn pouze při využití dvou světlovodů Lightway 800 kdy je průměrná hodnota činitele denní osvětlenosti 1,6%. Při využití pouze jednoho světlovodu Lightway 800 bude průměrná hodnota činitele denní osvětlenosti pouze 0,8% a nebude tedy vyhovující požadavku místně příslušné hygienické stanice.



### **4      přílohy**

P.1      Půdorys posuzované místnosti