

# Studie denního osvětlení

**Vestavba učeben do půdy objektu 2. Základní školy Hořovice,  
Jiráskova 617/6, Hořovice**

**Vypracovali :** Petr Polanecký, Martin Stárka

**Datum:** 27. ledna 2017



## **1** **předmět studie**

Předmětem této studie je posouzení denního osvětlení učeben v půdní vestavbě objektu 2. Základní školy Hořovice, Jiráskova 617/6, Hořovice.

## **2** **výchozí podklady**

- /1/ Projektová dokumentace půdní vestavby objektu 2. Základní školy Hořovice
- /2/ ČSN 730580-1: Denní osvětlení budov
- /3/ ČSN 730580-3: Denní osvětlení škol
- /4/ vyhl. 410/2005 Ministerstva zdravotnictví

## **3** **denní osvětlení**

### **požadavky ČSN**

ČSN 73 0580 - 3 Denní osvětlení škol vyhl. 410/2005 Ministerstva zdravotnictví  
Posuzovaná učebna patří do třídy zrakové činnosti IV., tomu odpovídá minimální hodnota činitele denní osvětlenosti minimálně 1,5% a rovnoměrnost 0,2.

### **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 v úrovni 0,85m nad podlahou. Výpočtové body byly voleny dle čl. 4.1.11 ČSN 73 0580-1, tzn. 1m od zdí v pravidelné síti. Základní podmínky výpočtu: rovnoměrně zatažená obloha 5000lx + gradovaný jas. Odrazivost terénu  $R_o$  0.1. Znečištění zasklení je uvažováno z vnější strany 0.9 a z vnitřní strany 0.95. Prostup světla zasklením 0.8.

Činitelé odrazu:      strop 0,7  
                         stěny 0,5  
                         podlaha 0,3

#### **404 – interaktivní místnost**

místnost o půdorysných rozměrech 6,62x6,33m o výšce 6,62m je osvětlena dvěma trojúhelníkovými střešními okny o výšce 4,2m a šířce 3,95m

##### **Činitel denní osvětlenosti**

y	x	1	2	3	4	5	6	7
1		12.23	16.15	17.57	17.77	17.57	16.15	12.23
2		13.62	18.03	19.46	19.59	19.46	18.03	13.62
3		12.83	16.96	18.38	18.56	18.38	16.96	12.83
4		10.22	13.45	14.85	15.13	14.85	13.45	10.22
5		6.96	9.03	10.24	10.59	10.23	9.03	6.96
6		4.88	5.96	6.71	6.98	6.71	5.96	4.88

##### **Vyhodnocení výpočtu č.d.o.:**

Denní osvětlení vyhovující požadavkům ČSN 73 0580-4 pro třídu zrakové činnosti IV. je v celém půdoryse místnosti. Minimální hodnota činitele denní osvětlenosti je 4,9%. Rovnoměrnost je 0,25.

#### **410 – speciální učebna**

místnost o půdorysných rozměrech 9,69x5,44m o výšce 3,54m je osvětlena dvěma střešními okny o rozměru 3,06x3,46m

##### **Činitel denní osvětlenosti**

y	x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		10.50	25.03	27.72	25.16	11.30	11.07	25.08	27.72	25.12	10.76
2		12.81	22.48	25.75	23.05	15.45	15.35	22.98	25.75	22.56	12.96
3		10.71	15.97	18.19	16.90	13.89	13.85	16.86	18.19	16.01	10.78
4		7.96	10.43	11.64	11.36	10.49	10.48	11.35	11.64	10.46	8.00
5		6.15	7.26	7.88	7.97	7.81	7.81	7.96	7.89	7.27	6.17

##### **Vyhodnocení výpočtu č.d.o.:**

Denní osvětlení vyhovující požadavkům ČSN 73 0580-4 pro třídu zrakové činnosti IV. je v celém půdoryse místnosti. Minimální hodnota činitele denní osvětlenosti je 6,2%. Rovnoměrnost je 0,22.

## **412 – učebna**

místnost o půdorysných rozměrech 8,67x6,6m o výšce 3,52m je osvětlena oknem o rozměru 7,23x2,595m

### **Činitel denní osvětlenosti**

y	x	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1		7.03	8.46	8.98	9.01	9.03	9.01	8.86	8.21	5.82
2		5.27	6.37	6.97	7.22	7.25	7.09	6.63	5.71	4.34
3		3.78	4.43	4.84	5.05	5.08	4.94	4.60	4.03	3.28
4		2.87	3.25	3.52	3.66	3.68	3.58	3.36	3.01	2.58
5		2.30	2.53	2.70	2.80	2.81	2.74	2.60	2.39	2.13
6		2.04	2.18	2.19	2.25	2.26	2.22	2.12	1.99	1.93
7		1.80	1.83	1.86	1.90	1.90	1.88	1.85	1.80	1.76

### **Vyhodnocení výpočtu č.d.o.:**

Denní osvětlení vyhovující požadavkům ČSN 73 0580-4 pro třídu zrakové činnosti IV. je v celém půdoryse místnosti. Minimální hodnota činitele denní osvětlenosti je 1,8%. Rovnoměrnost je 0,2.

## **424 – učebna**

místnost o půdorysných rozměrech 9,06x5,44m o výšce 3,54m je osvětlena dvěma střešními okny o rozměru 3,06x3,46m

### **Činitel denní osvětlenosti**

y	x	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1		2.26	5.89	7.32	8.22	8.42	8.41	8.23	7.56	4.84
2		2.48	4.12	5.42	6.23	6.57	6.38	6.22	5.41	4.01
3		2.19	2.98	3.64	4.11	4.34	4.34	4.11	3.63	2.97
4		1.88	2.30	2.65	2.91	3.05	3.05	2.91	2.65	2.29
5		1.77	1.90	2.09	2.24	2.32	2.32	2.24	2.09	1.90
6		1.66	1.69	1.77	1.86	1.90	1.90	1.85	1.78	1.72

### **Vyhodnocení výpočtu č.d.o.:**

Denní osvětlení vyhovující požadavkům ČSN 73 0580-4 pro třídu zrakové činnosti IV. je v celém půdoryse místnosti. Minimální hodnota činitele denní osvětlenosti je 1,7%. Rovnoměrnost je 0,2.

místnost o půdorysných rozměrech 9,56x5,1m o výšce 3,54m je osvětlena dvěma střešními okny o rozměru 3,06x3,46m

### **Činitel denní osvětlenosti**

y	x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		13.25	25.78	27.83	24.82	10.51	11.83	25.31	27.84	25.35	11.63
2		14.59	23.86	26.53	23.32	15.08	15.71	23.75	26.54	23.41	13.65
3		12.35	17.92	19.96	18.16	14.51	14.76	18.39	19.95	17.63	11.82
4		9.42	12.34	13.59	12.98	11.70	11.78	13.06	13.57	12.17	9.15
5		7.27	8.70	9.42	9.37	9.04	9.06	9.39	9.40	8.62	7.15

### **Vyhodnocení výpočtu č.d.o.:**

Denní osvětlení vyhovující požadavkům ČSN 73 0580-4 pro třídu zrakové činnosti IV. je v celém půdoryse místnosti. Minimální hodnota činitele denní osvětlenosti je 6,2%. Rovnoměrnost je 0,26.

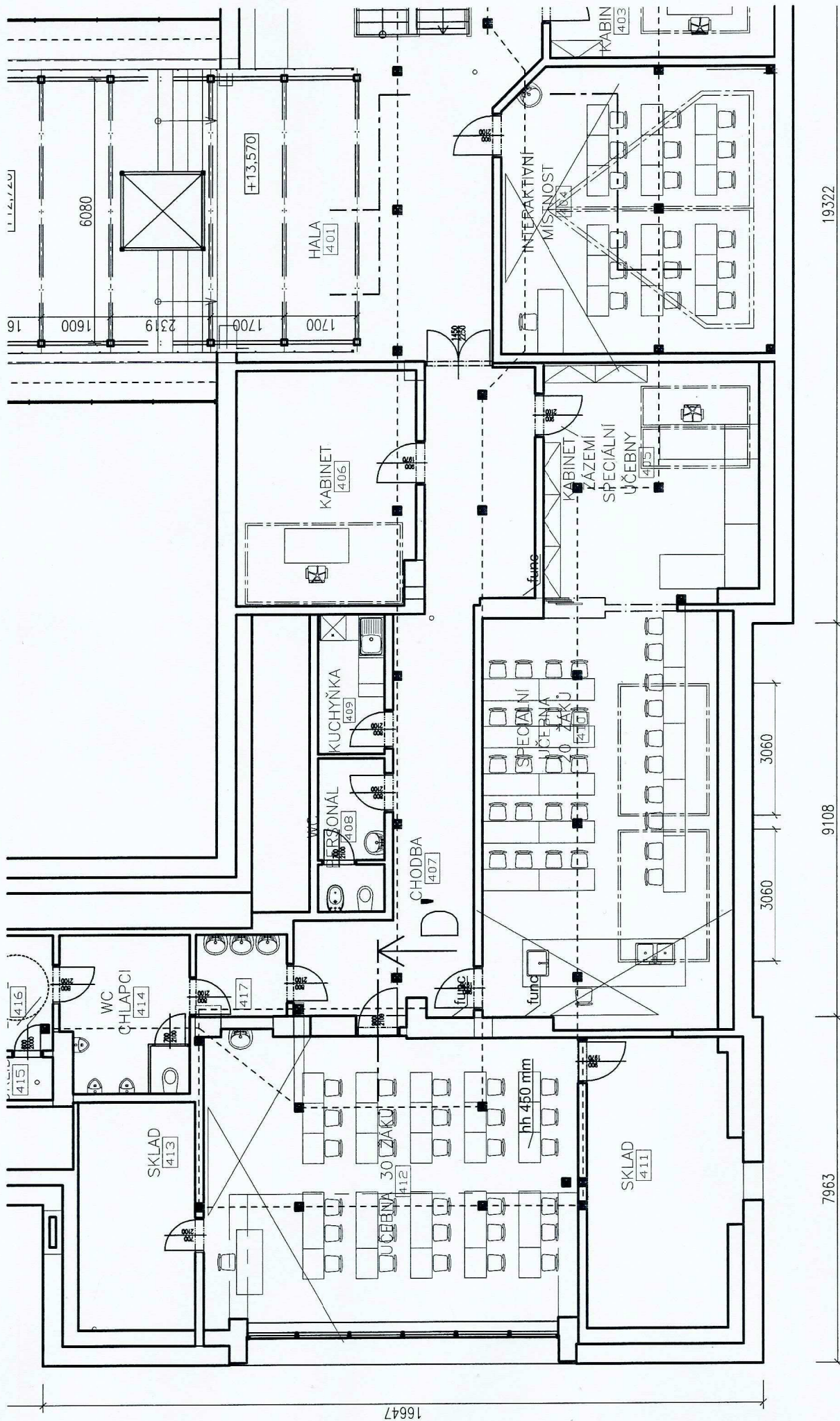
## **4 závěrečné zhodnocení**

Posuzované učebny v půdní vestavbě objektu 2. Základní školy Hořovice, Jiráskova 617/6, Hořovice, budou mít denní osvětlení vyhovující požadavkům ČSN 73 0580-3 v celém svém půdoryse.



## **5 přílohy**

- P.1 Půdorys posuzovaných učeben 404, 410 a 412
- P.2 Půdorys posuzovaných učeben 424 a 426



P.1 Půdorys posuzovaných učeben 404, 410 a 412



