

**STAVBA: FN OLOMUC-STAVEBNÍ ÚPRAVY II.NP AMBULANTNÍHO TRAKTU DĚTSKÉ
KLINIKY FNOL PRO ZŘÍZENÍ PRACOVIŠTĚ DĚTSKÉ CHIRURGIE**

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

K ŽÁDOSTI O STAVEBNÍ POVOLENÍ

D. DOKLADOVÁ ČÁST

VÝPOČET DENNÍHO OSVĚTLENÍ

INVESTOR : FN Olomouc
MÍSTO STAVBY : Olomouc
VYPRACOVAL : ing.Novotný
SCHVÁLIL : ing.Jeneček
VEDOUCÍ PROJEKTU : ing.Klečka
HL.INŽENÝR PROJEKTU : ing.Herník M.

POČET STRAN : 15 **DATUM : 04/2010**

ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO : 898-55094
ARCHIVNÍ ČÍSLO : 898-55094-04/01

1. Úvod

Účelem posudku je zhodnotit denní osvětlení vytypovaných místností u stavebních úprav 2.NP ambulantního traktu dětské kliniky FN Olomouc pro zřízení pracoviště dětské chirurgie. Modely místností byly provedeny v odpovídajících tvarech, tak aby se co nejvíce přiblížily ke skutečnosti.

2. Normativní požadavky na úroveň denní osvětlenosti

Požadavky na přirozené osvětlení vnitřních prostor vycházejí z ČSN 73 0580-1 - Denní osvětlení budov – Část 1: Základní požadavky. Normativní požadavky hodnoty činitele denní osvětlenosti vnitřních prostorů a jejich funkčně vymezených částí jsou stanoveny podle čl. 4.2.3 ČSN 730580 -1 a podle tab.1 ČSN 730580 -1.

3. Metoda výpočtu a zadané parametry

Výpočet byl proveden pomocí softwaru Wdls 4.1.2.0 – ASTRA 92.

Výpočet oblohové složky činitele denní osvětlenosti byl proveden v souladu s ČSN 730580 za pomoci výpočetní techniky. Při výpočtu vnější odražené složky činitele denní osvětlenosti bylo použito metody mnohonásobných odrazů s numerickou integrací.

Hodnoty činitele denní osvětlenosti byly posuzovány na srovnávací rovině ve výšce 0,85 m v síti bodů dle ČSN 730580.

Hodnoty činitele odrazu světla hlavních povrchů místností byly zvoleny s ohledem na požadavky čl. 4.6 ČSN 730580.

Terén před budovou dlažba a zeleň $\rho = 0,10$

Podlaha v místnostech $\rho = 0,30$

Strop místnosti $\rho = 0,70$

Stěny místnosti $\rho = 0,50$

4. Vypočtené hodnoty

Vypočtené hodnoty minimálního činitele denní osvětlenosti, rovnoměrnost denního osvětlení a průměrné hodnoty činitele denní osvětlenosti pro pracovní prostory a celé místnosti v srovnávací rovině jsou seřazeny v tabulce. Podrobné rozpisy výpočtů jsou přiloženy v Příloze.

Výsledky výpočtu

Pracovní prostor místnost	Minimální činitel denní osvětlenosti	Rovnoměrnost denního osvětlení	Průměrná hodnota činitele denní osvětlenosti
2.03 Vyšetřovna	2,2 %	0,205	5,4 %
2.17 Sesterna	2,1 %	0,210	4,9 %
2.18 Lékař	1,8 %	0,211	4,3 %
2.28 Sestra	5,9 % 1,9 %	0,537 0,420	8,6 % 3,0 %

5. Hodnocení denní osvětlenosti

U vytypovaných posuzovaných místností a pracovních prostor budou hodnoty posuzovány na třídu zrakové činnosti IV dle ČSN 730580.

2.03 Vyšetřovna:

Minimální hodnota činitele denní osvětlenosti $D_{\min}=2,2\%$ => 1,5 **vyhovuje**

Rovnoměrnost denního osvětlení 0,205 => 0,2 **vyhovuje**

2.17 Sesterna:

Minimální hodnota činitele denní osvětlenosti $D_{\min}=2,1\%$ => 1,5 **vyhovuje**

Rovnoměrnost denního osvětlení 0,210 => 0,2 **vyhovuje**

2.18 Lékař:

Minimální hodnota činitele denní osvětlenosti $D_{\min}=1,8\%$ => 1,5 **vyhovuje**

Rovnoměrnost denního osvětlení 0,211 => 0,2 **vyhovuje**

2.28 Sestra:

Minimální hodnota činitele denní osvětlenosti $D_{\min}=5,9\%$ => 1,5 **vyhovuje**

$D_{\min}=1,9\%$ => 1,5 **vyhovuje**

Rovnoměrnost denního osvětlení 0,537 => 0,2 **vyhovuje**

0,420 => 0,2 **vyhovuje**

Ve všech bodech srovnávací roviny funkčně vymezeného úseku vytypovaných místností je splněn požadavek ČSN 730580-1 na minimální hodnotu činitele denní osvětlenosti a rovnoměrnosti denního osvětlení pro zrakovou třídu IV.

PŘÍLOHA


Výpočet denního osvětlení dle ČSN 73 0580

Wdls 4.1.2.0 - 29.1.2008, Copyright (c) 2002-08, ASTRA 92 a.s., Zlín

Zpracovatelská firma Zpracovatel Datum a čas	14.4.2010 - 9:18
--	------------------

Zadání

Prostor	2.03 Vyšetřovna	-
Délka	3400	mm
Šířka	6350	mm
Výška	3050	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 interieru	Čisté	-
Čistota prostředí exteriéru	Čisté	-

Rozmístění výpočetních bodů

Místo zřakového úkolu	Místo zřakového úkolu 1			-
Souřadnice prvního bodu	1000	1000	850	mm
Rozteč bodů 1	700	0	0	mm
Rozteč bodů 2	0	870	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	3	5		-

Rozmístění osvětlovacích otvorů

Soustava bočních otvorů 1	Soustava bočních otvorů 1			-
Počet skel otvoru	2			-
Druh skla	čiré			-
Koeficient prostupu 1 skla	0.92			-
Koeficient konstrukce otvoru	0.70			-
Koeficient regulačních zařízení	1.00			-
Koeficient konstrukce budovy	1.00			-
Odraznost	0.20			-
Souřadnice prvního otvoru	175	0	950	mm
Vektor délky	3225	0	0	mm
Vektor výšky	0	0	2100	mm
Vektor ostění	0	-250	0	mm
Rozteč otvorů 1	0	0	0	mm
Rozteč otvorů 2	0	0	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	1	1		-

Rozmístění překážek

Soustava překážek	Roh místnosti tvaru L			-
Souřadnice první překážky	0	0	0	mm
Rozteč překážek 1	0	0	0	mm
Rozteč překážek 2	0	0	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	1	1		-
Délka překážky	175	0	0	mm
Šířka překážky	0	800	0	mm
Výška překážky	0	0	3050	mm
Odraznost	0.500			-

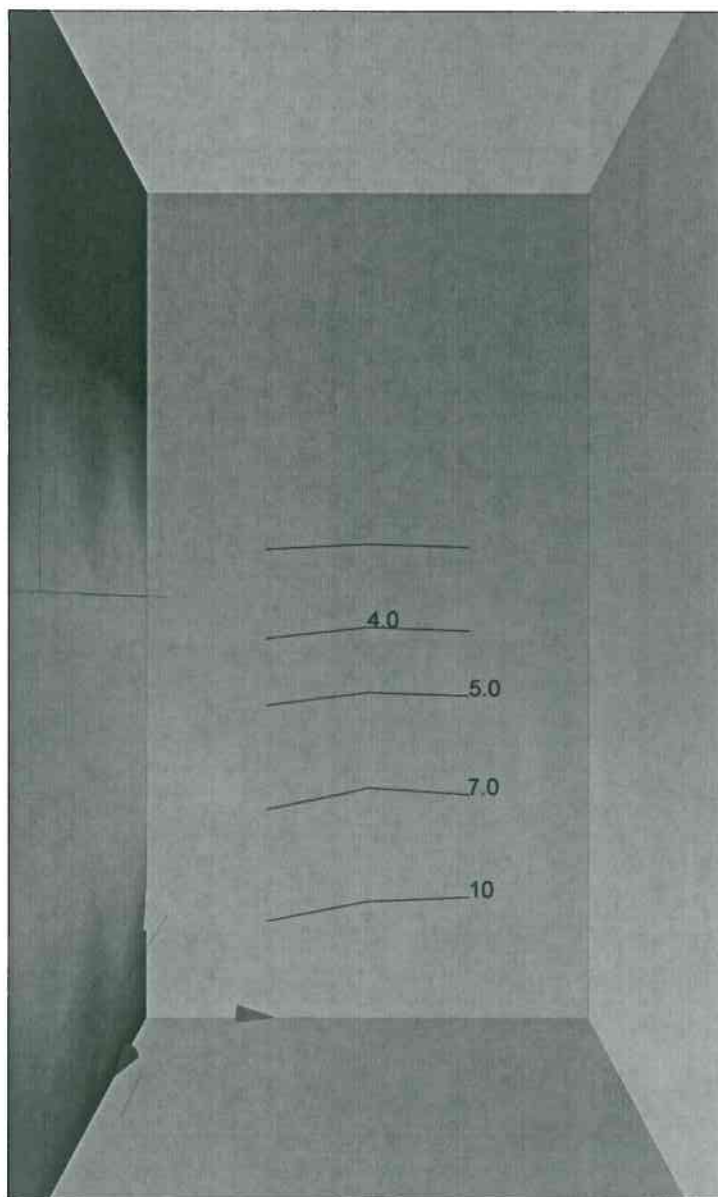
Soustava překážek	Roh místnosti tvaru L			-
Souřadnice první překážky	0	3235	0	mm
Rozteč překážek 1	0	0	0	mm
Rozteč překážek 2	0	0	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	1	1		-
Délka překážky	150	0	0	mm
Šířka překážky	0	3115	0	mm
Výška překážky	0	0	3050	mm
Odraznost	0.500			-

Činitel denní osvětlenosti v kontrolních bodech - Místo zřakového úkolu 1

Minimální hodnota **2.2 %**
Střední hodnota **5.4 %**
Maximální hodnota **10.7 %**
Rovnoměrnost **0.205**

YX	1000	1700	2400
1000	10.0	10.5	10.7
1870	6.6	7.1	7.0
2740	4.3	4.5	4.4
3610	2.9	3.0	2.9
4480	2.2	2.2	2.2

2.03 Vyšetřovna Činitel denní osvětlenosti v kontrolních bodech




Výpočet denního osvětlení dle ČSN 73 0580

Wdls 4.1.2.0 - 29.1.2008, Copyright (c) 2002-08, ASTRA 92 a.s., Zlín

Zpracovatelská firma Zpracovatel Datum a čas	14.4.2010 - 9:27
--	------------------

Zadání

Prostor	2.17 Sesterna	-
Délka	2450	mm
Šířka	6350	mm
Výška	3050	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 interieru	Čisté	-
Čistota prostředí exterieuru	Čisté	-

Rozmístění výpočetních bodů

Místo zřakového úkolu	Místo zřakového úkolu 1			-
Souřadnice prvního bodu	500	2800	850	mm
Rozteč bodů 1	700	0	0	mm
Rozteč bodů 2	0	870	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	3	4		-

Rozmístění osvětlovacích otvorů

Soustava bočních otvorů 1	Soustava bočních otvorů 1			-
Počet skel otvoru	2			-
Druh skla	čiré			-
Koeficient prostupu 1 skla	0.92			-
Koeficient konstrukce otvoru	0.70			-
Koeficient regulačních zařízení	1.00			-
Koeficient konstrukce budovy	1.00			-
Odrážnost	0.20			-
Souřadnice prvního otvoru	0	6350	950	mm
Vektor délky	2100	0	0	mm
Vektor výšky	0	0	2100	mm
Vektor ostění	0	250	0	mm
Rozteč otvorů 1	0	0	0	mm
Rozteč otvorů 2	0	0	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	1	1		-

Rozmístění překážek

Soustava překážek	Roh místnosti tvaru L			-
Souřadnice první překážky	2100	0	0	mm
Rozteč překážek 1	0	0	0	mm
Rozteč překážek 2	0	0	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	1	1		-
Délka překážky	350	0	0	mm
Šířka překážky	0	560	0	mm
Výška překážky	0	0	3050	mm
Odrážnost	0.500			-

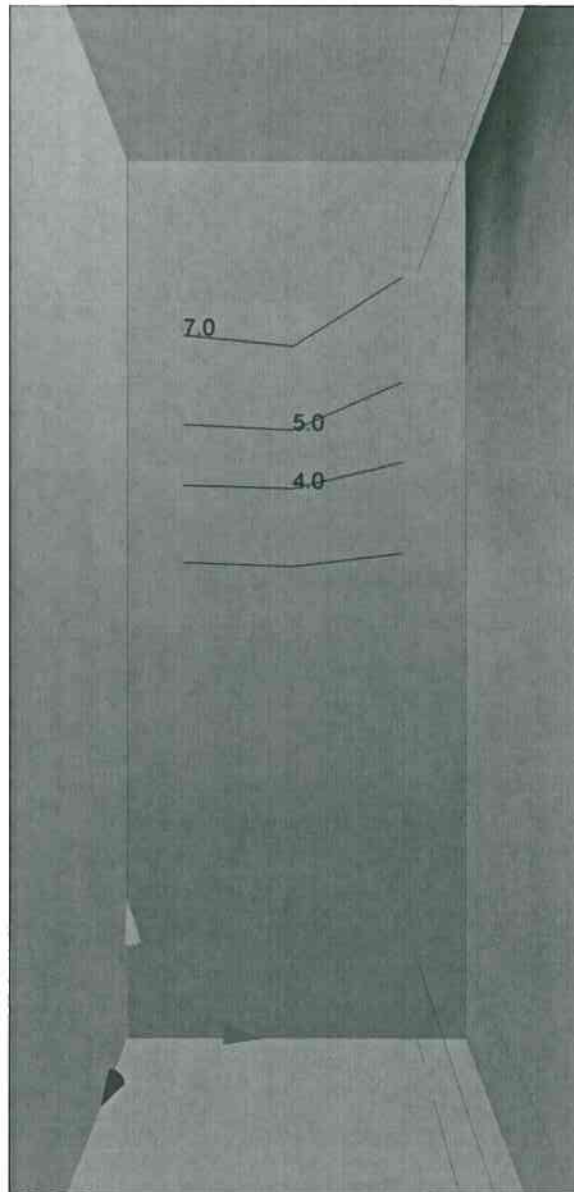
Soustava překážek	Roh místnosti tvaru L			-
Souřadnice první překážky	2100	5550	0	mm
Rozteč překážek 1	0	0	0	mm
Rozteč překážek 2	0	0	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	1	1		-
Délka překážky	350	0	0	mm
Šířka překážky	0	800	0	mm
Výška překážky	0	0	3050	mm
Odraznost	0.500			-

Činitel denní osvětlenosti v kontrolních bodech - Místo zřakového úkolu 1

Minimální hodnota **2.1 %**
Střední hodnota **4.9 %**
Maximální hodnota **9.9 %**
Rovnoměrnost **0.210**

YX	500	1200	1900
2800	2.1	2.1	2.1
3670	3.4	3.4	3.3
4540	5.6	5.7	4.9
5410	9.2	9.9	7.5

2.17 Sesterna
Činitel denní osvětlenosti v kontrolních bodech




Výpočet denního osvětlení dle ČSN 73 0580

Wdls 4.1.2.0 - 29.1.2008, Copyright (c) 2002-08, ASTRA 92 a.s., Zlín

Zpracovatelská firma Zpracovatel Datum a čas	14.4.2010 - 9:33
--	------------------

Zadání

Prostor	2.18 Lékař	-
Délka	2125	mm
Šířka	6350	mm
Výška	3050	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 interieru	Čisté	-
Čistota prostředí exteriéru	Čisté	-

Rozmístění výpočetních bodů

Místo zrkového úkolu	Místo zrkového úkolu 1			-
Souřadnice prvního bodu	400	2400	850	mm
Rozteč bodů 1	700	0	0	mm
Rozteč bodů 2	0	870	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	3	4		-

Rozmístění osvětlovacích otvorů

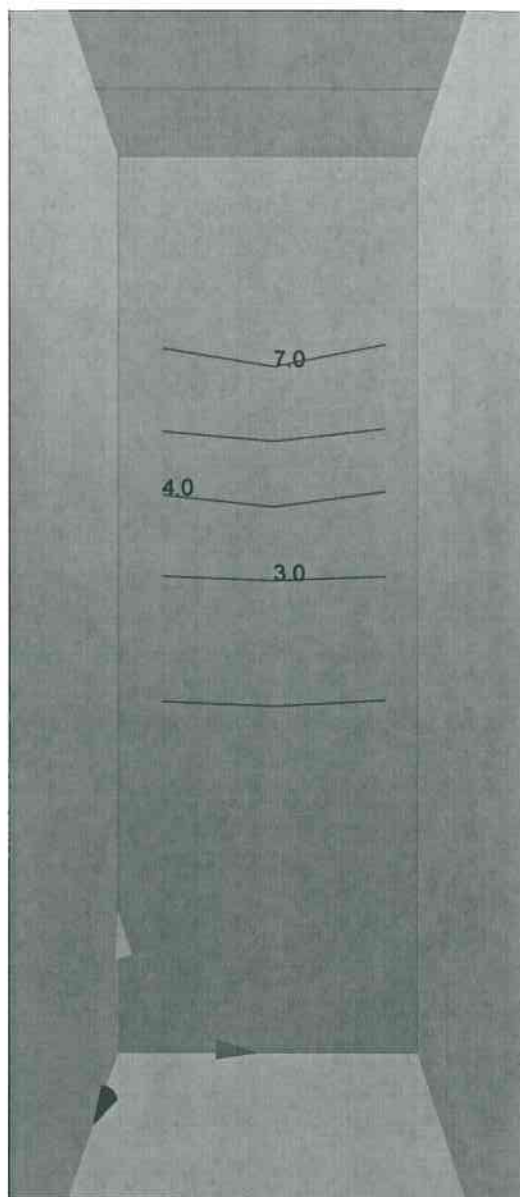
Soustava bočních otvorů 1	Soustava bočních otvorů 1			-
Počet skel otvoru	2			-
Druh skla	čiré			-
Koeficient prostupu 1 skla	0.92			-
Koeficient konstrukce otvoru	0.70			-
Koeficient regulačních zařízení	1.00			-
Koeficient konstrukce budovy	1.00			-
Odraznost	0.20			-
Souřadnice prvního otvoru	0	6350	950	mm
Vektor délky	2125	0	0	mm
Vektor výšky	0	0	2100	mm
Vektor ostění	0	250	0	mm
Rozteč otvorů 1	0	0	0	mm
Rozteč otvorů 2	0	0	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	1	1		-

Činitel denní osvětlenosti v kontrolních bodech - Místo zrkového úkolu 1

Minimální hodnota 1.8 %
Střední hodnota 4.3 %
Maximální hodnota 8.5 %
Rovnoměrnost 0.211

Y\X	400	1100	1800
2400	1.8	1.8	1.8
3270	2.8	2.9	2.8
4140	4.5	4.8	4.5
5010	7.9	8.5	7.8

2.18 Lékař
Činitel denní osvětlenosti v kontrolních bodech




Výpočet denního osvětlení dle ČSN 73 0580

Wdls 4.1.2.0 - 29.1.2008, Copyright (c) 2002-08, ASTRA 92 a.s., Zlín

Zpracovatelská firma Zpracovatel Soubor Datum a čas	FN Olomouc dětský 14.4.2010 - 9:49
--	---------------------------------------

Zadání

Prostor	2.28 Sestra	-
Délka	3225	mm
Šířka	6350	mm
Výška	3050	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 interieru	Čisté	-
Čistota prostředí exteriéru	Čisté	-

Rozmístění výpočetních bodů

Místo zrakového úkolu	Místo zrakového úkolu 1			-
Souřadnice prvního bodu	500	4300	850	mm
Rozteč bodů 1	700	0	0	mm
Rozteč bodů 2	0	500	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	4	3		-

Místo zrakového úkolu	Místo zrakového úkolu 1a			-
Souřadnice prvního bodu	700	2200	850	mm
Rozteč bodů 1	850	0	0	mm
Rozteč bodů 2	0	500	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	2	4		-

Rozmístění osvětlovacích otvorů

Soustava bočních otvorů 1	Soustava bočních otvorů 1			-
Počet skel otvoru	2			-
Druh skla	čiré			-
Koeficient prostupu 1 skla	0.92			-
Koeficient konstrukce otvoru	0.70			-
Koeficient regulačních zařízení	1.00			-
Koeficient konstrukce budovy	1.00			-
Odraznost	0.20			-
Souřadnice prvního otvoru	0	6350	950	mm
Vektor délky	3225	0	0	mm
Vektor výšky	0	0	2100	mm
Vektor ostění	0	250	0	mm
Rozteč otvorů 1	0	0	0	mm
Rozteč otvorů 2	0	0	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	1	1		-

Rozmístění překážek

Soustava překážek	Roh místnosti tvaru L			-
Souřadnice první překážky	2125	0	0	mm
Rozteč překážek 1	0	0	0	mm
Rozteč překážek 2	0	0	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	1	1		-
Délka překážky	1100	0	0	mm
Šířka překážky	0	3750	0	mm
Výška překážky	0	0	3050	mm
Odraznost	0.500			-

Soustava překážek	Soustava překážek 2			-
Souřadnice první překážky	0	0	2600	mm
Rozteč překážek 1	0	0	0	mm
Rozteč překážek 2	0	0	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	1	1		-
Délka překážky	3225	0	0	mm
Šířka překážky	0	5550	0	mm
Výška překážky	0	0	450	mm
Odraznost	0.500			-

Činitel denní osvětlenosti v kontrolních bodech - Místo zrakového úkolu 1

Minimální hodnota **5.9 %**
Střední hodnota **8.6 %**
Maximální hodnota **11.0 %**
Rovnoměrnost **0.537**

Y\X	500	1200	1900	2600
4300	5.9	6.5	7.1	7.7
4800	7.9	8.8	9.1	8.8
5300	9.6	10.8	11.0	10.2

Činitel denní osvětlenosti v kontrolních bodech - Místo zrakového úkolu 1a

Minimální hodnota **1.9 %**
Střední hodnota **3.0 %**
Maximální hodnota **4.6 %**
Rovnoměrnost **0.420**

Y\X	700	1550
2200	2.0	1.9
2700	2.5	2.5
3200	3.3	3.3
3700	4.4	4.6

2.28 Sestra

Činitel denní osvětlenosti v kontrolních bodech

