

POSOUZENÍ DENNÍHO OSVĚTLENÍ

Snížení energetické náročnosti SŠT Nový Bydžov – dílny SPV Hlušice

Posouzení denního osvětlení vnitřní zájmové místností objektu je provedeno dle požadavků ČSN 730580-1, ČSN 730580-3 ČSN EN 17037 a požadavků ČSN 360020 Sdružené osvětlení

a) seznam použitých podkladů pro zpracování :

Podkladem pro vypracování posouzení denního osvětlení je projektová dokumentace: „Snížení energetické náročnosti SŠT Nový Bydžov – dílny SPV Hlušice“ prezentovaná stavebními půdorysy a řezem zájmové budovy a návrh umělého osvětlení zájmových místností.

b) stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě.

Zájmové prostory slouží pro potřeby školy jako odborné dílny a kanceláře pro učitele. Zájmová budova je třípodlažní umístěná ve školním areálu. Zděná obvodová stěna je dodatečně zateplena kontaktním zateplením, lehký obvodový plášť je nahrazen sendvičovými zateplenými panely, stejně tak střešní konstrukce. Okna jsou s izolačními čírymi trojskly.

Hodnoty činitele odrazu světla vnitřních povrchů zájmových místností jsou navrženy v průměrných normových hodnotách s použitím činitele odrazu světla stropu $\rho = 0,70$; stěn $\rho = 0,50$ a podlahy $\rho = 0,30$. Uvedené činitele odrazu světla odpovídají bílé výmalbě se světlou náslapnou plochou podlahoviny.

Posouzení denního osvětlení budov je provedeno dle ČSN EN 17037 a ČSN 730580-3, kde tato norma dle čl. 1 platí pro navrhování a posuzování denního osvětlení škol všech druhů a předškolních výchovných zařízení.

Zájmové prostory :

1.03-Kancelář

2.01-Učebna-dílny

2.05-Kancelář

3.01-Učebna-dílny

3.02-Kancelář

3.17-Učebna

3.20-Učebna

Objekt je zasazen v původním zemědělském areálu na okraji obce.

c) rozdělení stavby na zájmové prostory.

Pro zájmové prostor učeben a kanceláří je srovnávací rovina umístěna ve výšce 850 mm nad podlahou (viz ČSN 730580-3 čl. 3.1.3 a ČSN EN 17037 čl. 5.1.2).

d) stanovení požadavků pro jednotlivé zájmové prostory.

Zájmové prostory kanceláří jsou osvětleny bočním denním osvětlením. Zatřídění dle EN 12464-1 /2021 je podle pol. 34.2 – psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat a pro učebny pol. 44.1-Učebny-obecné činnosti je požadavek na osvětlenost 500 lx. Pro prostory je dle ČSN EN tab. A.3 vyhovující, je-li minimální hodnota (0,7 %) dosažena v min. 95% kontrolních bodů a požadovaná hodnota (2,0 %) v min. 50 % požadovaných bodů.

e) závěr.

Dle výše uvedeného lze konstatovat, že požadavky na denní osvětlení dle ČSN EN 17037 jsou splněny pouze ve funkčně vymezené části zájmových místností před okny. Ve zbylé části místností požadavky na denní osvětlení splněny nejsou.

Na základě posouzení a návrhu sdruženého osvětlení lze konstatovat, že při umístění a použití navržených zdrojů MODUS KX5000M-KO, MODUS KX3000M-KO a MODUS AREL3000RM2KV jsou požadavky **splněny** v celé ploše zájmové haly. V případě použití jiných zdrojů je třeba provést opětovné posouzení sdruženého osvětlení.

Příloha : Protokol o provedených výpočtech

Tabulka s výslednými hodnotami :

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost	Požadovaná hodnota	Index podání barev	Osvětlenost okolí
1.1 - 1.03 - Kancelář - psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat							
Sdružené osvětlení	402 lx	811 / 500 lx ✓	1110 lx	0,36			
Činitel denní osvětlenosti	0,1 / 1,5 % (1)	0,8 %	3,3 %	0,024			
Činitel denní osvětlenosti ČSN EN 17037	(0,7) 32 / 95 % (1)		3,3 %	0,024	(2,0) 9 / 50 % (1)		
Normálová osvětlenost	629 lx	734 / 500 lx ✓	797 lx	0,86 / 0,6 ✓		80 / 80 ✓	538 / 300 lx ✓
2.1 - 2.01-Učebna-dílny - učebny – obecné činnosti							
Sdružené osvětlení	580 lx	726 / 500 lx ✓	855 lx	0,68			
Činitel denní osvětlenosti	0,2 / 1,5 % (1)	1,3 %	4,7 %	0,043			
Činitel denní osvětlenosti ČSN EN 17037	(0,7) 50 / 95 % (1)		4,7 %	0,043	(2,0) 20 / 50 % (1)		
Normálová osvětlenost	566 lx	635 / 500 lx ✓	684 lx	0,89 / 0,6 ✓		80 / 80 ✓	495 / 300 lx ✓
2.2 - 2.05-Kancelář - psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat							
Sdružené osvětlení	434 lx	958 / 500 lx ✓	1242 lx	0,35			
Činitel denní osvětlenosti	0,2 / 1,5 % (1)	1,6 %	8,5 %	0,02			
Činitel denní osvětlenosti ČSN EN 17037	(0,7) 40 / 95 % (1)		8,5 %	0,02	(2,0) 27 / 50 % (1)		
Normálová osvětlenost	565 lx	778 / 500 lx ✓	876 lx	0,73 / 0,6 ✓		80 / 80 ✓	631 / 300 lx ✓
3.1 - 3.01-Učebna-dílny - učebny – obecné činnosti							
Činitel denní osvětlenosti	1,6 / 1,5 % ✓	2,5 %	3,8 %	0,43			
Sdružené osvětlení	442 lx	765 / 500 lx ✓	942 lx	0,47			
Činitel denní osvětlenosti ČSN EN 17037	(0,7) 93 / 95 % (1)		4,2 %	0,081	(2,0) 39 / 50 % (1)		
Normálová osvětlenost	731 lx	791 / 500 lx ✓	836 lx	0,92 / 0,6 ✓		80 / 80 ✓	675 / 300 lx ✓
Normálová osvětlenost	662 lx	795 / 500 lx ✓	849 lx	0,83 / 0,6 ✓		80 / 80 ✓	706 / 300 lx ✓
3.2 - 3.02-Kancelář - psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat							
Činitel denní osvětlenosti	1,5 / 1,5 % ✓	2,7 %	4,1 %	0,37			
Sdružené osvětlení	473 lx	628 / 500 lx ✓	798 lx	0,59			
Činitel denní osvětlenosti ČSN EN 17037	(0,7) 57 / 95 % (1)		6,0 %	0,057	(2,0) 23 / 50 % (1)		
Normálová osvětlenost	438 lx	558 / 500 lx ✓	694 lx	0,78 / 0,6 ✓		80 / 80 ✓	
3.3 - 3.17-Učebna - učebny – obecné činnosti							
Činitel denní osvětlenosti	0,3 / 1,5 % (1)	1,8 %	4,5 %	0,07			
Sdružené osvětlení	559 lx	892 / 500 lx ✓	1259 lx	0,44			
Činitel denní osvětlenosti ČSN EN 17037	(0,7) 90 / 95 % (1)		4,5 %	0,07	(2,0) 33 / 50 % (1)		
Normálová osvětlenost	540 lx	802 / 500 lx ✓	1110 lx	0,67 / 0,6 ✓		80 / 80 ✓	
3.4 - 3.20-Učebna - učebny – obecné činnosti							
Činitel denní osvětlenosti	0,2 / 1,5 % (1)	2,1 %	5,8 %	0,043			
Sdružené osvětlení	814 lx	1063 / 500 lx ✓	1401 lx	0,58			
Činitel denní osvětlenosti ČSN EN 17037	(0,7) 90 / 95 % (1)		5,8 %	0,043	(2,0) 30 / 50 % (1)		
Normálová osvětlenost	788 lx	961 / 500 lx ✓	1124 lx	0,82 / 0,6 ✓		80 / 80 ✓	

V Trutnově 22.XII.2023



Vypracoval: Ing.T.Bukovský
DRUPOS Trutnov