

Studie denního osvětlení

Stavba: **Základní škola Velké Přílepy**

Řešené prostory: Stávající učebny v přízemí

Zak. číslo: **1911 LH19D**

Datum: 20. listopada 2019

Zpracovatel: **Ing. Lukáš Hurt, Ph.D.**
tel.: 725 65 33 31
l.hurt@centrum.cz

Shurt

Autorizoval: **Ing. Miroslav Fiala**
tel.: 602 25 32 10
fiala.miroslav@volny.cz



1. Zadání

Předmětem této studie je výpočet a posouzení denního osvětlení ve stávajících učebnách v přízemí Základní školy Velké Přílepy.

Výpočet denního osvětlení je zpracován ve dvou variantách, a to bez propojovacího krčku a s propojovacím krčkem, z důvodu posouzení vlivu zastínění, a tím možného ovlivnění denního osvětlení ve stávajících učebnách.

Identifikační údaje

Název stavby	Základní škola Velké Přílepy, Pražská 740, 252 64 Velké Přílepy
Zpracovatel:	Ing. Lukáš Hurt, Ph.D. – světelný technik U Jeslí 2265/12, 193 00 Praha 9 – Horní Počernice, IČO: 76223566 e-mail: l.hurt@centrum.cz, mobil: 725 653 331
Autorizoval:	Ing. Miroslav Fiala, Podjavorinské 1609, 149 00 Praha 4 IČO: 12593583, e-mail: fiala.miroslav@volny.cz, mobil: 602 253 210

Výchozí podklady:

Stavební výkresy – půdorysy, situace, pohledy, řezy

ČSN EN 17037 Denní osvětlení budov

ČSN 36 0020: Sdružené osvětlení

Vyhláška č. 410/2005 Sb.

2. Řešení

Požadavky na denní osvětlení

- dle ČSN EN 17037

Jsou stanoveny tři doporučené úrovně pro posuzování denního světla ve vnitřních prostorech a to minimální, střední a velká, přičemž minimální doporučená úroveň má být zajištěna.

Doporučení pro příspěvek denního světla v prostoru jsou uvedeny v tabulkách A.1 a A.2. Tabulky obsahují hodnoty cílové osvětlenosti E_T (lx) a minimální cílové osvětlenosti E_{TM} (lx). Hodnoty cílové osvětlenosti E_T (lx) se má dosáhnout na stanovené části srovnávací roviny $F_{PLANE, \%}$ uvnitř prostoru.

U prostoru se svislým nebo šikmým osvětlovacím otvorem (otvory) se má dosáhnout minimální hodnoty cílové osvětlenosti E_{TM} (lx) na celé (tzn. 95 %) části prostoru $F_{PLANE, \%}$.

Vodorovné osvětlovací otvory mají zajistit cílovou osvětlenost na celé (tzn. 95 %) srovnávací rovině $F_{PLANE, \%}$ (tabulka A.2).

Hodnocená část srovnávací roviny $F_{PLANE, \%}$ v prostoru je stanovena v tabulkách A.1 a A.2. Doporučení pro prostory se svislými a/nebo šikmými osvětlovacími otvory jsou v tabulce A.1, doporučení pro prostory s vodorovnými osvětlovacími otvory jsou v tabulce A.2.

Pokud není zřejmé, zda se má daný osvětlovací otvor hodnotit jako šikmý nebo vodorovný, pak se za vodorovný považuje každý osvětlovací otvor, jehož celá plocha se nachází nad srovnávací rovinou posuzovaného prostoru.

- dle ČSN 36 0020

Při návrhu sdruženého osvětlení v prostoru s trvalým pobytem lidí nebo v jeho funkčně vymezené části musí být zachován dostatečný podíl denní složky v závislosti na obtížnosti zrakových činností. Minimální hodnota činitele denní osvětlenosti pro návrh sdruženého osvětlení je ve funkčně vymezené zóně $D_{\min} = 0,5 \%$, ve vnitřních prostorech s horním denním osvětlením je požadována průměrná hodnota činitele denní osvětlenosti minimálně $D_m = 1,5 \%$. Ve všech případech, tedy i při bočním osvětlení, musí být splněna průměrná hodnota činitele denní osvětlenosti 1% .

Návrh

Dle výše uvedených podkladů je provedeno posouzení denního osvětlení vnitřních prostor objektu Základní školy Velké Přílepy – stávající učebny v přízemí. Výpočet denního osvětlení je zpracován ve výpočetním programu ReluxPro - verze 2019.

Osvětlovací otvory jsou vytvořeny dle výchozích podkladů s příslušnými světelně technickými parametry – viz výpočet denního osvětlení. Činitelé odrazu jednotlivých ploch jsou následující:

- činitel odrazu světla podlahy – 0,3;
- činitel odrazu světla stěn – 0,5;
- činitel odrazu světla stropu – 0,7.

Hodnoty činitele denní osvětlenosti jsou spočítány v pravidelné síti kontrolních bodů 1 m od stěn na vodorovné srovnávací rovině ve výšce 0,85 m nad podlahou. Budova není zastíněna okolní zástavbou.

3. Závěr

Z výsledků výpočtu denního osvětlení vyplývá, že vliv propojovacího krčku na denní osvětlení v posuzovaných učebnách je minimální a denní osvětlení vyhovuje normovým požadavkům.

Bez propojovacího krčku vychází hodnota činitele denní osvětlenosti minimálně **0,8 %**.

Denní osvětlení je vyhovující z hlediska požadavků normy na sdružené osvětlení.

S propojovacím krčkem vychází hodnota činitele denní osvětlenosti minimálně **0,5 %**.

Denní osvětlení je vyhovující z hlediska požadavků normy na sdružené osvětlení.