

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

SLOŽKA Č. 6 – STAVEBNÍ FYZIKA

PŘÍLOHA P4 – POSOUZENÍ OSVĚTLENÍ A PROSLUNĚNÍ

POLYFUNKČNÍ BUDOVA

MIXED-USE BUILDING

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

KAROLÍNA KOSOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. KAREL STRUHALA Ph.D.

BRNO 2020

Obsah

Posouzení software Světlo +	4
Bytová jednotka správce	4
Celkový čas proslunění	4
260 Ložnice.....	4
253 Obývací pokoj	6
Ubytování školy v přírodě	8
Celkový čas proslunění	8
241 pokoj	8

Proslunění obytné budovy

Dle požadavků normy ČSN 73 4301 – Obytné budovy musí být všechny byty navrhovány tak, aby byly prosluněny. Byt je prosluněn, je-li součet podlahových ploch jeho prosluněných obytných místností roven nejméně jedné třetině součtu podlahových ploch všech jeho obytných místností.

Obytná místnost se považuje za prosluněnou, jsou-li splněny podmínky uvedené v normě ČSN 73 4301 – Obytné budovy, odstavec 4.3.2, bod a) – e).

Budou splněny požadavky normy ČSN 73 0580 Denní osvětlení budov, ČSN 73 0581 Oslunění budov a venkovních prostor.

Použitá legislativa

- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb.;

- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění nařízení vlády č. 217/2016 Sb.;

- ČSN 73 4301:2004 + Z1:2005 + Z2:2009 – Obytné budovy;

- ČSN 73 0580 – 1:2007 + Z1:2011 – Denní osvětlení budov - část 1: Základní požadavky;

- ČSN 73 0580 – 2:2007 – Denní osvětlení budov - část 2: Denní osvětlení obytných budov;

- ČSN 73 0581:2009 – Oslunění budov a venkovních prostor – Metoda stanovení hodnot

Posouzení software Světlo +

Bytová jednotka správce

Celkový čas proslunění

260 Ložnice

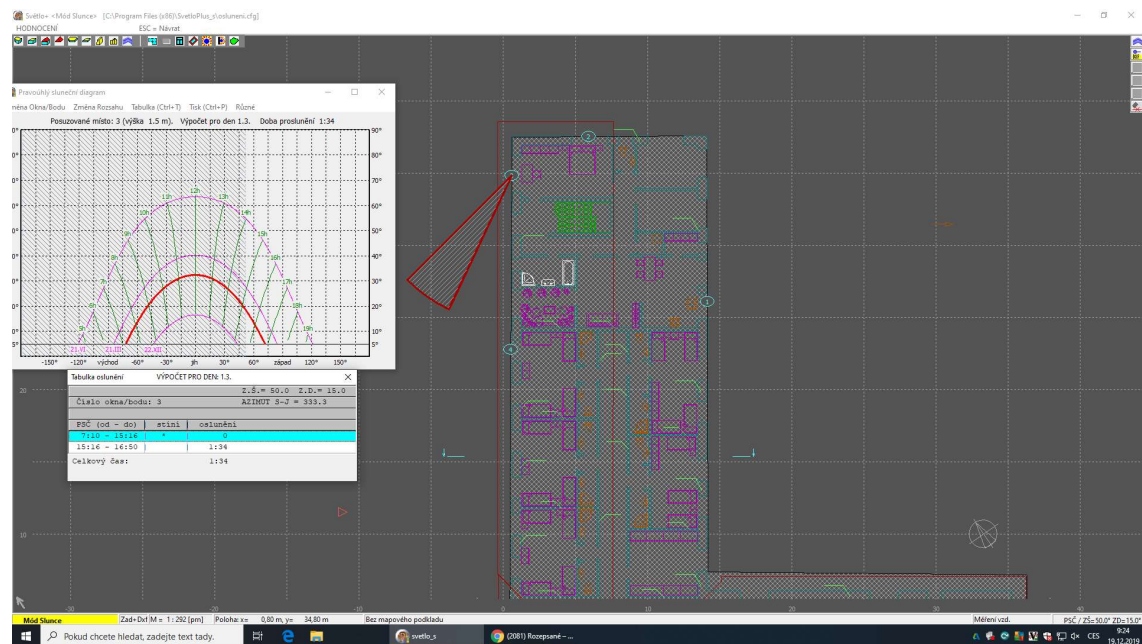
Okno severovýchodní strana

Čas proslunění 0:00

Okno severozápadní strany

Severozápadní strana

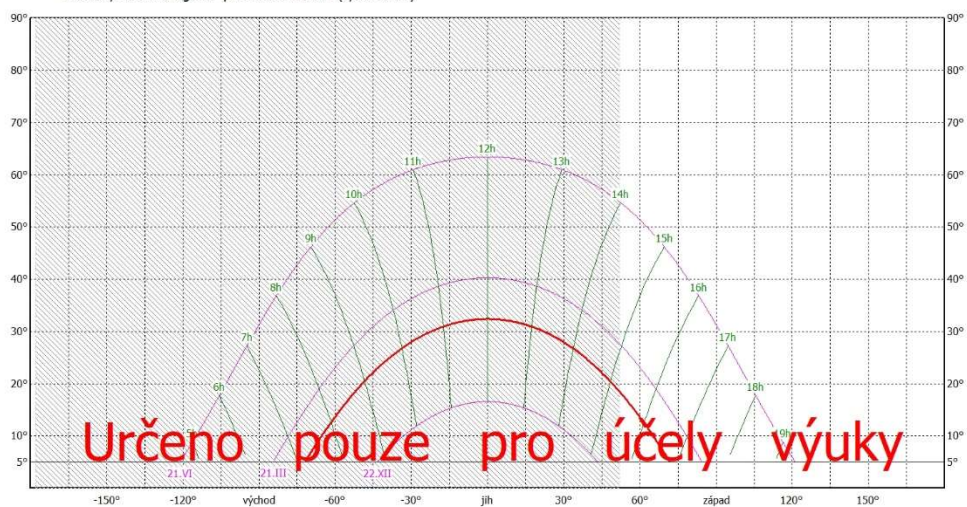
celkový čas proslunění 1:34 h Posouzení 1:34 h > 1:30 h **VYHOVÍ**



SVĚTLO+ verze 1.32 profil školní
Soubor: ZAD
Název: CH003

Uživatel: 8824/VUT v Brně - školní
Vytisknuto: 19.12.2019 9:32

Pravouhlý sluneční diagram - posuzované místo: 4 (výška 1.5 m)



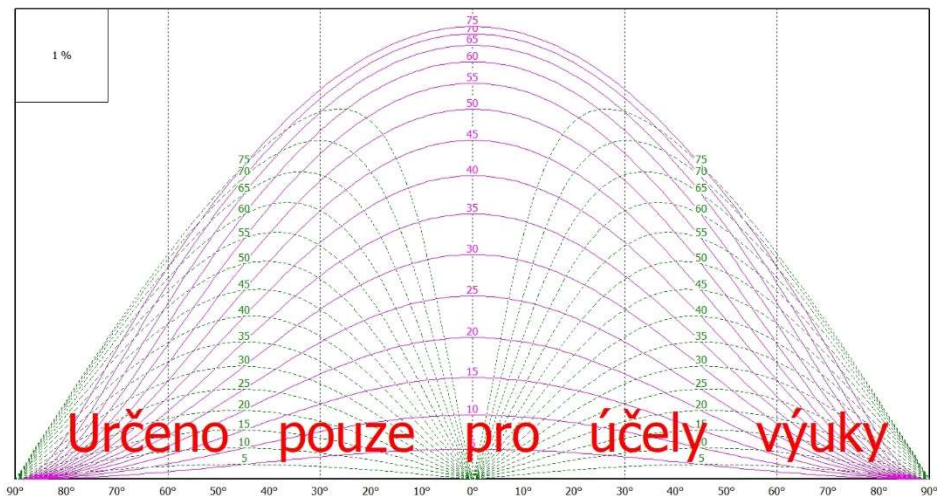
Svítlí: 15:16 - 16:50 = 1:34
Doba proslunění : 1:34

Výpočet pro den 1.3.
Limitní úhel od fasády: 25 stupňů
Limitní úhel od horizontu: 5 stupňů
Zem. poloha: Z.Š. = 50.0 Z.D. = 15.0
Čas: PSC (pravý sluneční)

SVĚTLO+ verze 1.32 profil školní
Soubor: ZAD
Název: CH003

Uživatel: 8824/VUT v Brně - školní
Vytisknuto: 19.12.2019 9:41

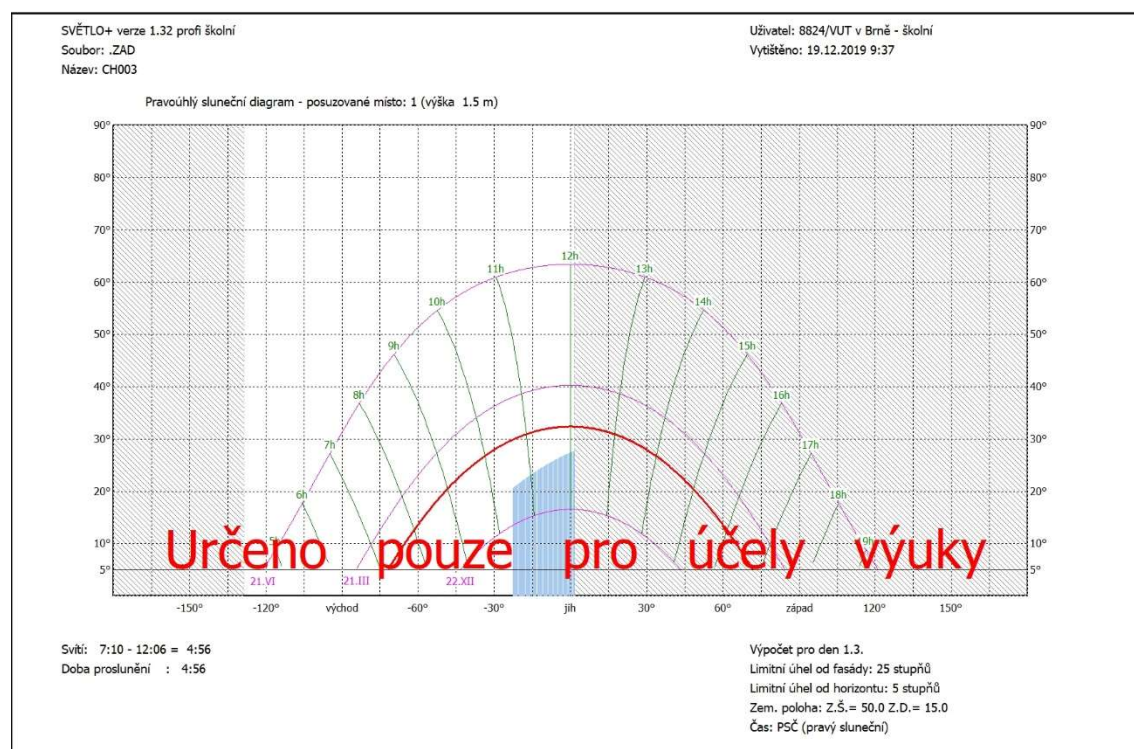
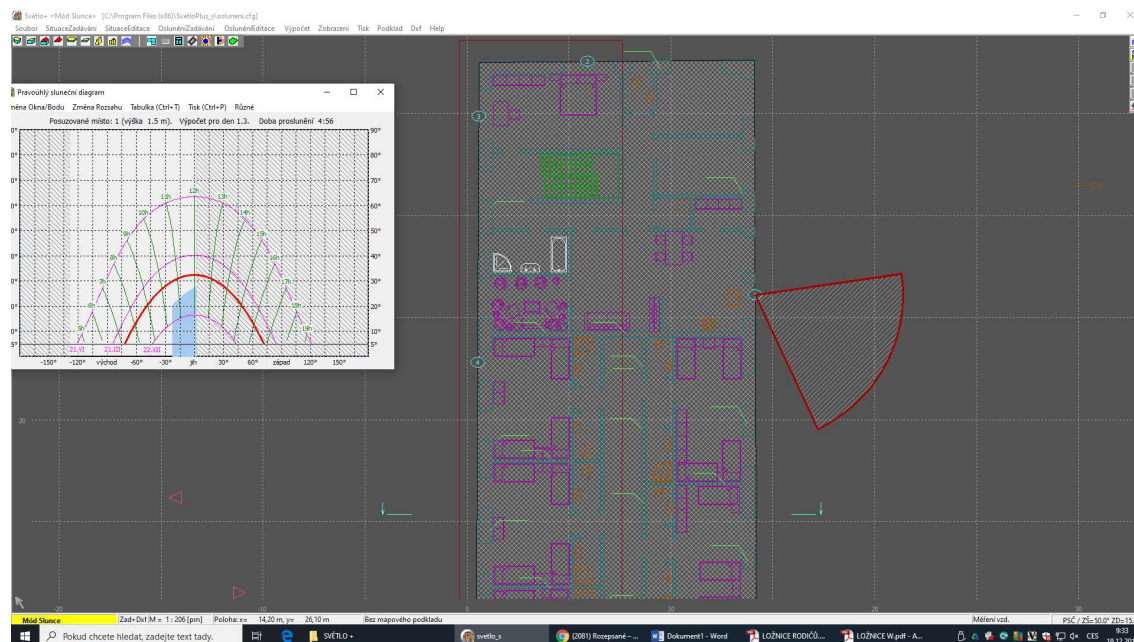
Waldramův diagram - posuzované místo: 4 (výška 1.5 m). Číselník denní osvětlenosti $D_w = 44.62\%$

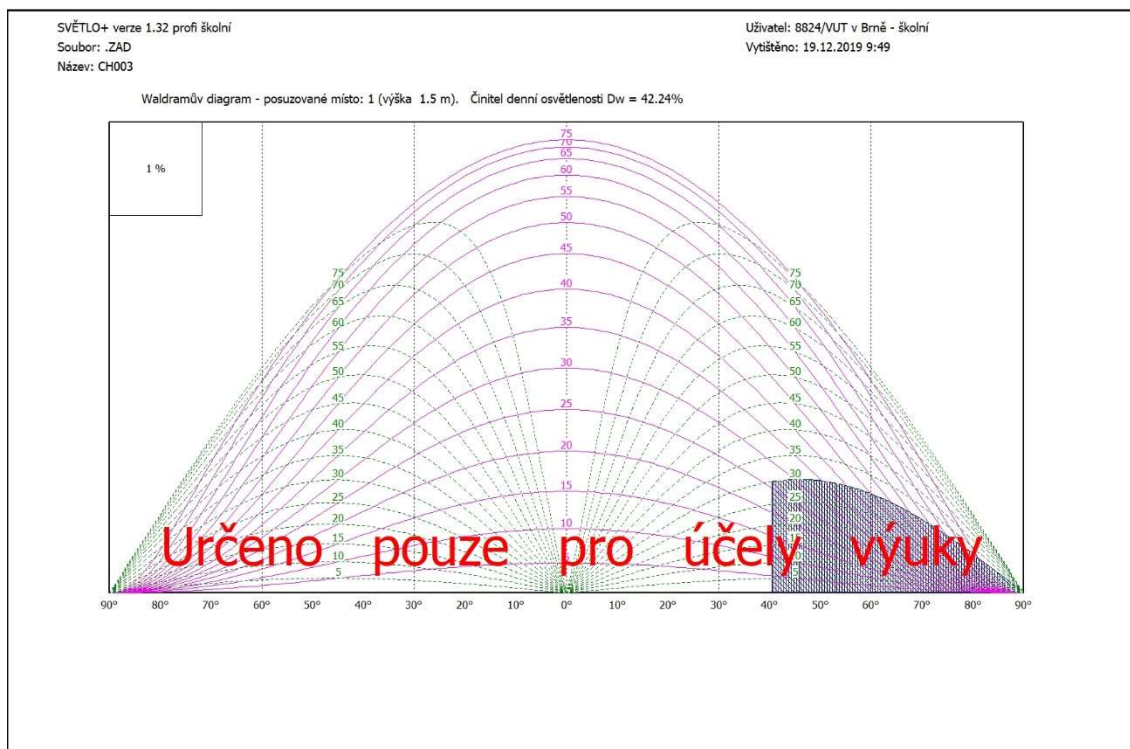


Okna jihovýchodní strana

Jihovýchodní strana

celkový čas proslunění 1:34 h Posouzení 4:56 h > 1:30 h **VYHOVÍ**





Závěr výsledků bytové jednotky

Doby proslunění na obrázcích jsou počítány k 1.3. Všechny obytné místnosti jsou orientovány na severozápad a jihovýchod. Všechny obytné místnosti jsou dostatečně prosluněny (viz posouzení u obrázků > 1,5 h) a jsou splněny veškeré požadavky normy ČSN 73 4301 – Obytné budovy a ČSN 73 0580 Denní osvětlení budov.

Ubytování školy v přírodě

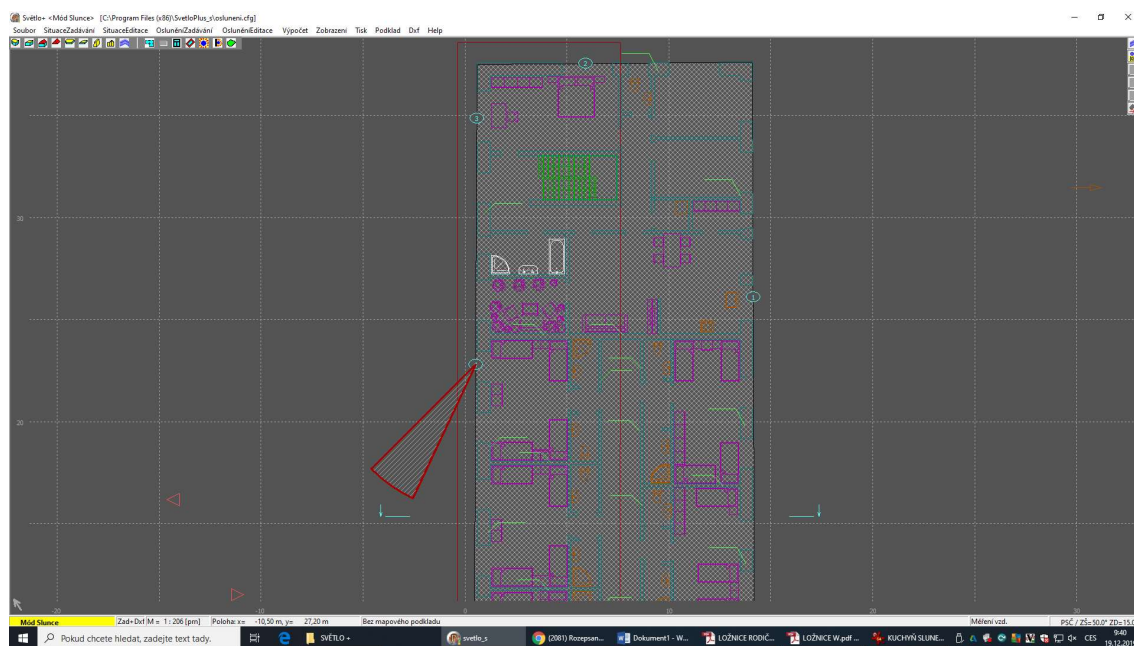
Celkový čas proslunění

241 pokoj

Posouzení probíhá pro nejtemnější pokoj části ubytování orientovaný na severozápadní stranu, pokud vyhoví tento, vyhoví i všechny ostatní.

Severovýchodní strana

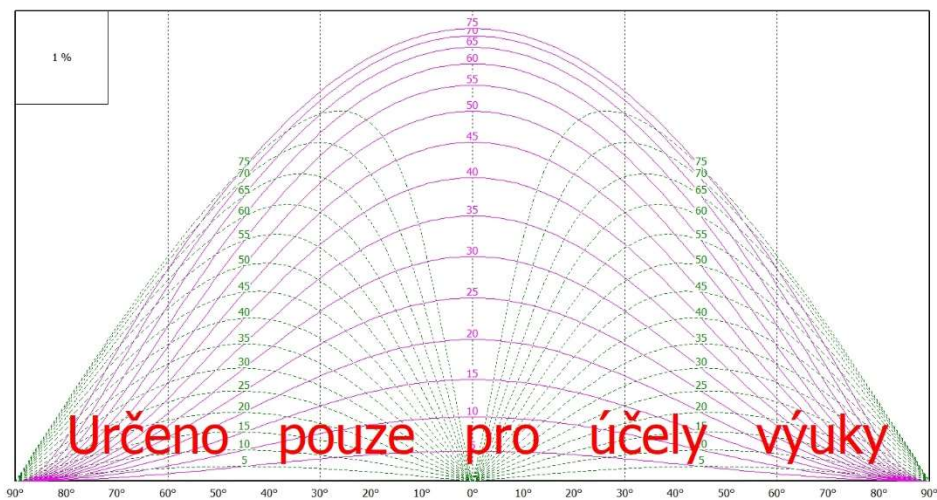
celkový čas proslunění 1:34 h Posouzení 1:34 h > 1:30 h **VYHOVÍ**



SVĚTLO+ verze 1.32 profil školní
Soubor: :ZAD
Název: CH003

Uživatel: 8824/VUT v Brně - školní
Vytisknuto: 19.12.2019 9:41

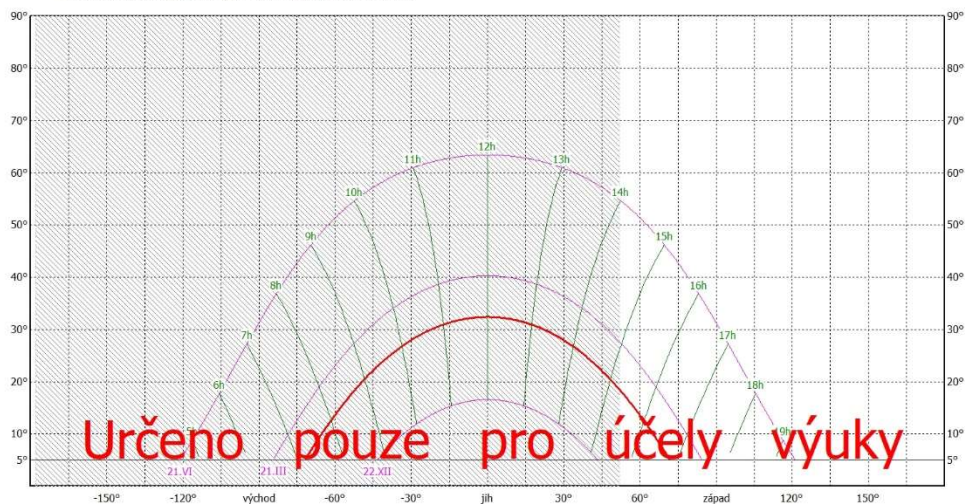
Waldramův diagram - posuzované místo: 4 (výška 1.5 m). Čísel denní osvětlenosti $D_w = 44.62\%$



SVĚTLO+ verze 1.32 profil školní
Soubor: :ZAD
Název: CH003

Uživatel: 8824/VUT v Brně - školní
Vytisknuto: 19.12.2019 9:32

Pravoúhlý sluneční diagram - posuzované místo: 4 (výška 1.5 m)



Svítlí: 15:16 - 16:50 = 1:34
Doba proslunění : 1:34

Výpočet pro den 1.3.
Limitní úhel od fasády: 25 stupňů
Limitní úhel od horizontu: 5 stupňů
Zem. poloha: Z.Š. = 50.0 Z.D. = 15.0
Čas: PSC (pravý sluneční)

Závěr výsledků ubytování školy v přírodě

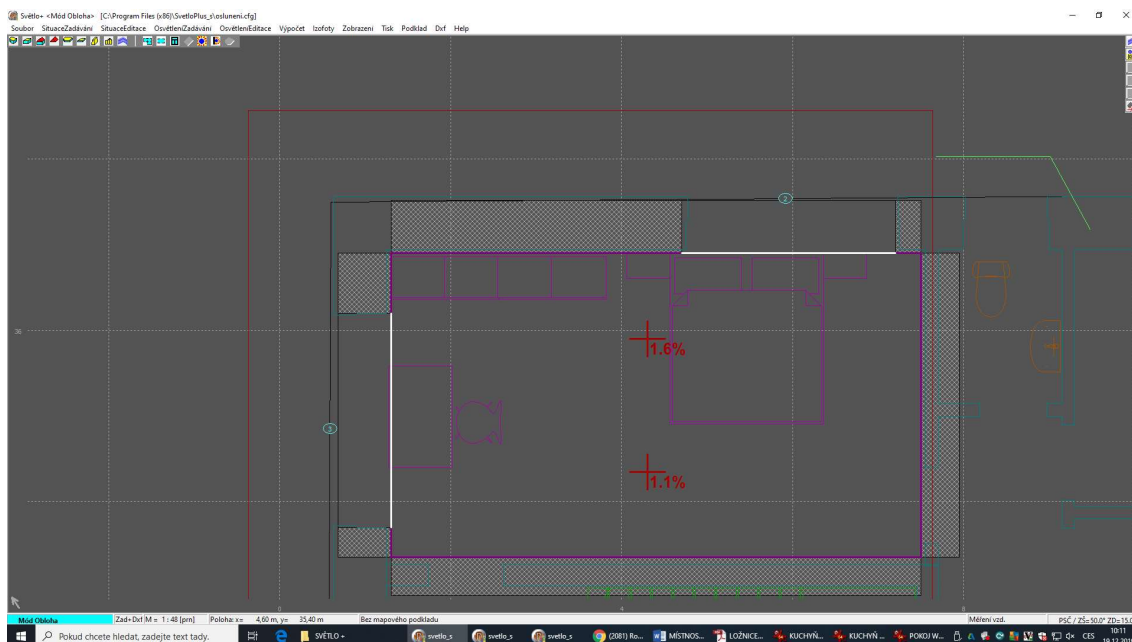
Doby proslunění na obrázcích jsou počítány k 1.3.

Pokoje jsou orientovány na, severozápad, jihozápad a jihovýchod. Nejhorší podmínky oslunění jsou v pokojích na severozápadní straně, proto proběhlo posouzení nejtemnějšího pokoje 241.

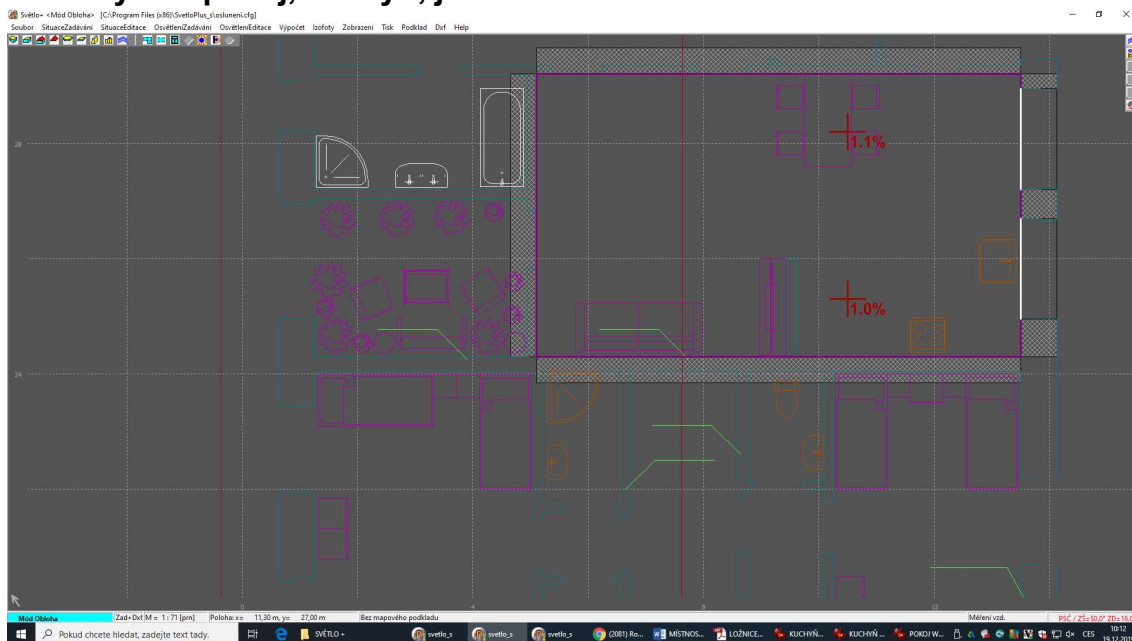
Všechny pokoje určené pro ubytování jsou dostatečně prosluněny (viz posouzení u obrázků > 1,5 h) a jsou splněny veškeré požadavky normy ČSN 73 4301 – Obytné budovy a ČSN 73 0580 Denní osvětlení budov.

Posouzení denního osvětlení

260 Ložnice



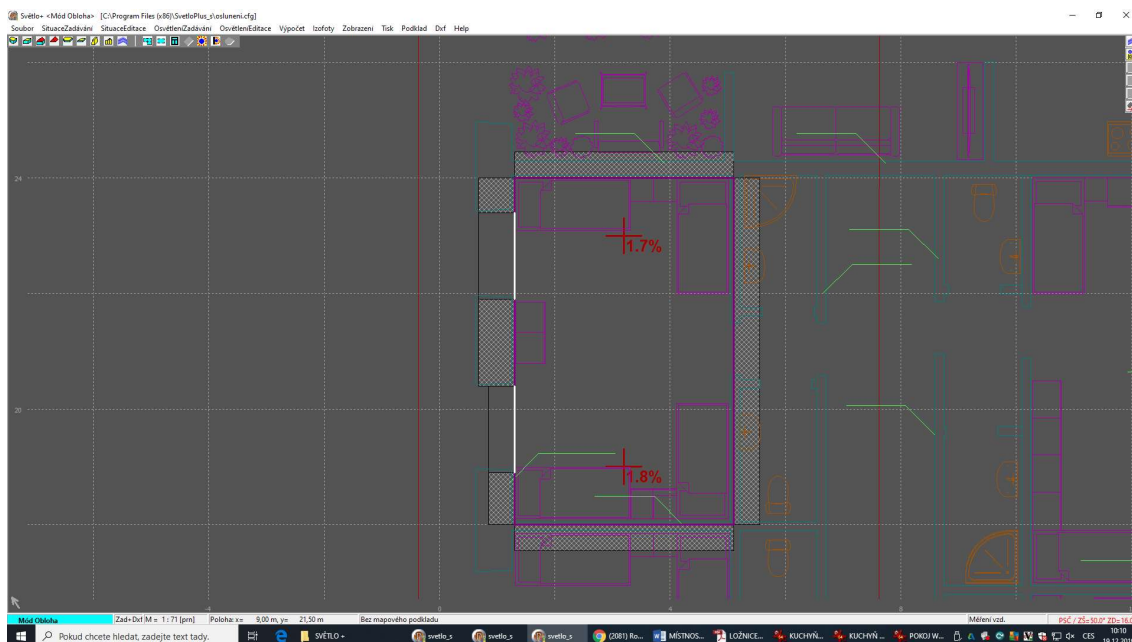
253 Obývací pokoj, kuchyň, jídelna



Posuzované body na srovnávací rovině v místnostech 260 a 253 (nejtemnější místnost ložnice 260) splňuje požadavky na minimální hodnotu činitele denní osvětlenosti ($D_{\min} > 0,7 \%$). Jsou také splněny požadavky na průměrnou hodnotu činitele denní osvětlenosti ($D_{\text{prům}} > 0,9 \%$). Daná místnost vyhovuje z hlediska denního osvětlení.

Ubytování školy v přírodě

241 pokoj



Posuzované body na srovnávací rovině v místnosti 241 (nejtemnější pokoj) splňuje požadavky na minimální hodnotu činitele denní osvětlenosti ($D_{\min} > 0,7 \%$). Jsou také splněny požadavky na průměrnou hodnotu činitele denní osvětlenosti ($D_{\text{prům}} > 0,9 \%$). Daná místnost vyhovuje z hlediska denního osvětlení.

Závěr

I nejtemnější místnosti v obytné části budovy vyhoví požadavkům ČSN 73 4301 – Obytné budovy a ČSN 73 0580 - Denní osvětlení budov. Viz jednotlivá posouzení výše