

ZHODNOCENÍ DENNÍHO OSVĚTLENÍ

ZŠ Kamenná stezka

NÁZEV STAVBY:

ZŠ Kamenná stezka
Kamenná stezka 40
284 01 Kutná Hora

INVESTOR:

Město Kutná Hora
Havlíčkovo náměstí 552
284 01 Kutná Hora

ZADAVATEL:

Ing. Arch. Pavel Železný
Ke Trojici 209
284 01 Kutná Hora

ZHOTOVITEL:

LIGHT SOLUTION
Průmyslová 707/18
500 02 Hradec Králové

DENNÍ OSVĚTLENÍ – ZŠ Kamenná stezka

Zhodnocení denního osvětlení**1. Úvod**

Tato studie se zabývá zhodnocením denního osvětlení stávajících místností respektive rekonstrukcí učeben sloužících pro praktickou výuku studentů. U všech počítaných místností je uvažováno s vlivem okolních budov. Výpočty jsou zpracovány a zhodnocení provedeno dle ČSN 73 05 80 – 1 Denní osvětlení budov – Základní požadavky, ČSN 73 05 80 – 3 Denní osvětlení budov – denní osvětlení škol a ČSN 36 00 20 – Sdružené osvětlení.

2. Stručné zhodnocení a vlastnosti výpočetního systému

Kontrola denního osvětlení byla provedena pomocí programu WDLS od firmy Astra Zlín. Tento program počítá oblohovou složku denní osvětlenosti klasickou tokovou metodou, kde zdroj světla je obloha. Vnější odraženou složku WDLS počítá zjednodušeným způsobem a to tak, že postup výpočtu je stejný jako u oblohové složky, pouze jednotlivé příspěvky jsou poníženy vynásobením jasů oblohy činitelem poměru jasů překážky a oblohy. Pro výpočet vnitřní odražené složky jsem zvolil metodu mnohonásobných odrazů.

3. Způsob denního osvětlení

Ve všech místnostech je denní osvětlení provedeno pomocí oken s čirým sklem s činitelem prostupu jednoho skla 0,92.

Velikosti oken, ostění, parapetů a ostatních hodnot nutných k provedení výpočtů jsou odčteny z výkresové dokumentace poskytnuté zadavatelem. K dispozici byly půdorysy.

4. Druh osvětlení

Ve všech objektech se jedná o boční osvětlení dle ČSN 730580 - 1.

DENNÍ OSVĚTLENÍ – ZŠ Kamenná stezka**5. Stupeň znečištění průsvitných konstrukcí**

Pro okno jsem stanovil tyto koeficienty:

Koeficient prostupu jednoho skla	0.92
Koeficient konstrukce okna	0.75
Koeficient regulačních zařízení	1.00
Koeficient stínění budovou	1.00
Koeficient znečištění okna	0.95
Průměrná odraznost otvoru	0.20

6. Stanovení třídy zrakové činnosti a úroveň denního osvětlení

U všech místností se jedná o rekonstrukci původních prostor, proto tam, kde dochází k trvalému pobytu osob je dle ČSN 73 05 80 stanovena třída zrakové činnosti a příslušný minimální činitel denního osvětlení. V případě, že denní osvětlení v těchto rekonstruovaných objektech nemůže být splněno, přechází osvětlení na sdružené dle ČSN 36 00 20.

V případech, kdy se dle normy nejedná o trvalý pobyt osob, je možné využít sdružené osvětlení dle ČSN 36 00 20, popřípadě vytvořit funkční vymezení vnitřního prostoru dle ČSN 73 05 80 – 1.

7. Vstupní údaje pro výpočetOdraznosti místnosti

ODRAZNOSTI	
typ	činitel odrazu
strop	0,7
stěny	0,5
podlaha	0,3

DENNÍ OSVĚTLENÍ – ZŠ Kamenná stezkaVýška srovnávací roviny

ROVINA	
typ	výška srovnávací roviny
Učebna počítačů	850 mm
Keramická dílna	850 mm
Učebna zámečnická	850 mm
Učebna truhlářská	850 mm

Přehled jednotlivých místností, které jsou hodnoceny:

číslo místnosti	Název místnosti	požadavek na výpočet	výpočet	poznámka
0.02	Učebna počítačů	x	x	
0.06	Keramická dílna	x	x	
0.08	Učebna zámečnická	x	x	
0.09	Učebna truhlářská	x	x	

Vnitřní překážky:

Vnitřní překážky jsou vymodelovány dle půdorysů a jejich odraznost je stanovena na 0,5.

Vnější překážky:

Nebyla vytvářena korekce terénu, jelikož jeho vliv je zanedbatelný a nemohl by ovlivnit činitele denního osvětlení. Mapa je přiložena.

Ostatní překážky v okolí jsou zanedbatelné a nemají vliv na činitele denního osvětlení, což je patrné z přiložené mapy, který je taktéž součástí přílohy. Dle územního plánu není v okolí uvažováno s další výstavbou, která by zásadním způsobem mohla ovlivnit činitele denního osvětlení.

DENNÍ OSVĚTLENÍ – ZŠ Kamenná stezka**8. Vyhodnocení denního osvětlení**

Obecné vlastnosti objektu			Požadavek	Výsledek					Vyhodnocení
č. místnosti	Název místnosti	Zástavba	č.d.o. min [%]	č.d.o. min [%]	funkční část	č.d.o. min [%]	sdužené	umělé	
1.NP									
0.02	Učebna počítačů	rekonstrukce	1,5	0,2	ano	ano	ano	500 lx	Vyhovuje
0.06	Keramická dílna	rekonstrukce	1,5	0,2	ano	ano	ano	500 lx	Vyhovuje
0.08	Učebna zámečnická	rekonstrukce	1,5	0,2	ano	ano	ano	500 lx	Vyhovuje
0.09	Učebna truhlářská	rekonstrukce	1,5	0,2	ano	ano	ano	500 lx	Vyhovuje

V objektech se nevyskytují kmenové učebny. U učeben vyskytujících se v projektu se nejedná o trvalý pobyt. Celý projekt byl konzultován hygienickou stanicí.

V místnostech se sduženým osvětlením bych doporučoval řízení osvětlovací soustavy. Ideálně plynulé pomocí DALI protokolu v návaznosti na aktuální hodnotu denního osvětlení.

10. Funkčně vymezené části:

Dle 4. 2. 3 a dle 4. 2. 5 normy ČSN 73 05 08 – 1 Denní osvětlení budov – část 1: Základní požadavky, je možno odstupňovat denní osvětlení funkčně vymezených částí vnitřního prostoru podle příslušných zrakových činností.

Pro č. d. o. větší nebo rovno 1,5 % je možno prostor použít jako kanceláře – čtení, psaní, práce s počítačem apod.

Pro č. d. o. větší nebo rovno 1 % je možno prostor využít jako místa pro oddech či čekání.

Pro č. d. o. větší nebo rovno 0,5 % je možno prostor využít pro převlékání apod.

V přiložené výkresové dokumentaci jsou funkčně vymezené části vyjádřeny pomocí příslušných izofot.

11. Použité normy a nařízení:

ČSN 73 05 80 – 1 Denní osvětlení budov

Nařízení vlády 361/2007 Sb

ČSN 73 05 80 – 3 Denní osvětlení budov – denní osvětlení škol

ČSN 36 00 20 – Sdužené osvětlení

DENNÍ OSVĚTLENÍ – ZŠ Kamenná stezka

12. Závěr:

Tímto je možné prohlásit požadavky dle ČSN 73 05 80 za splněné a všechny prostory, kterými se tato studie zabývá za **vyhovující** jak z hlediska minimálních hodnot činitele denního osvětlení, tak z hlediska rovnoměrnosti pro jednotlivé prostory či jejich segmenty, dle ČSN 73 05 80.


Ing. Jan Vacek, IČ: 71913530
Průmyslová 707
500 02 Hradec Králové
www.light-s.eu

Vypracoval: Ing. Jan Vacek

V Hradci Králové: 28. září 2016

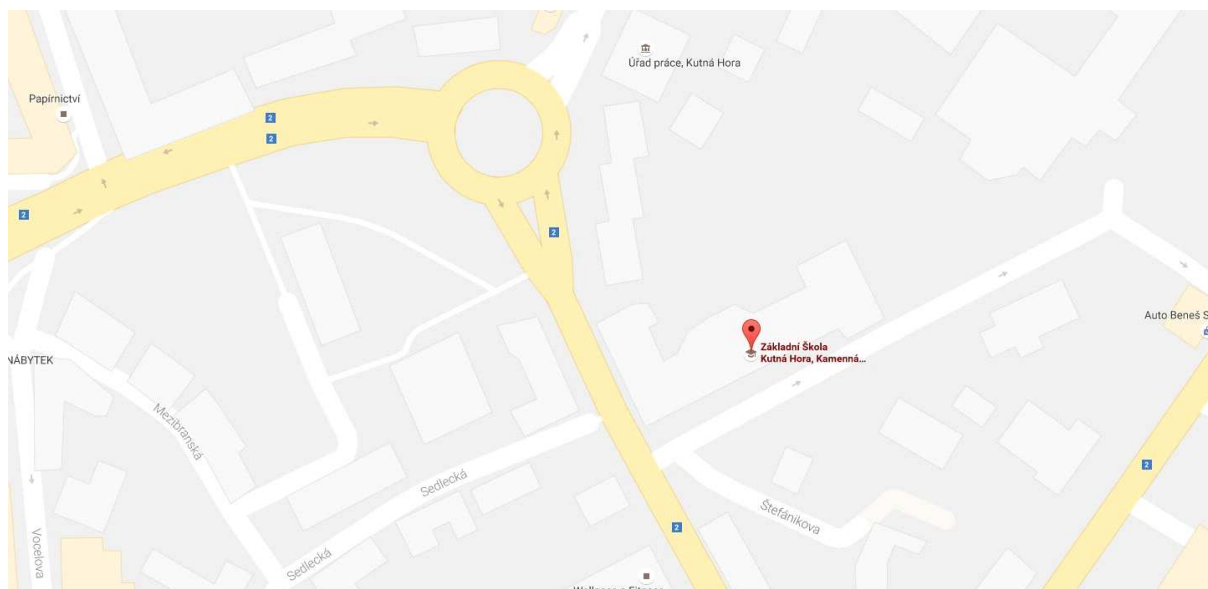
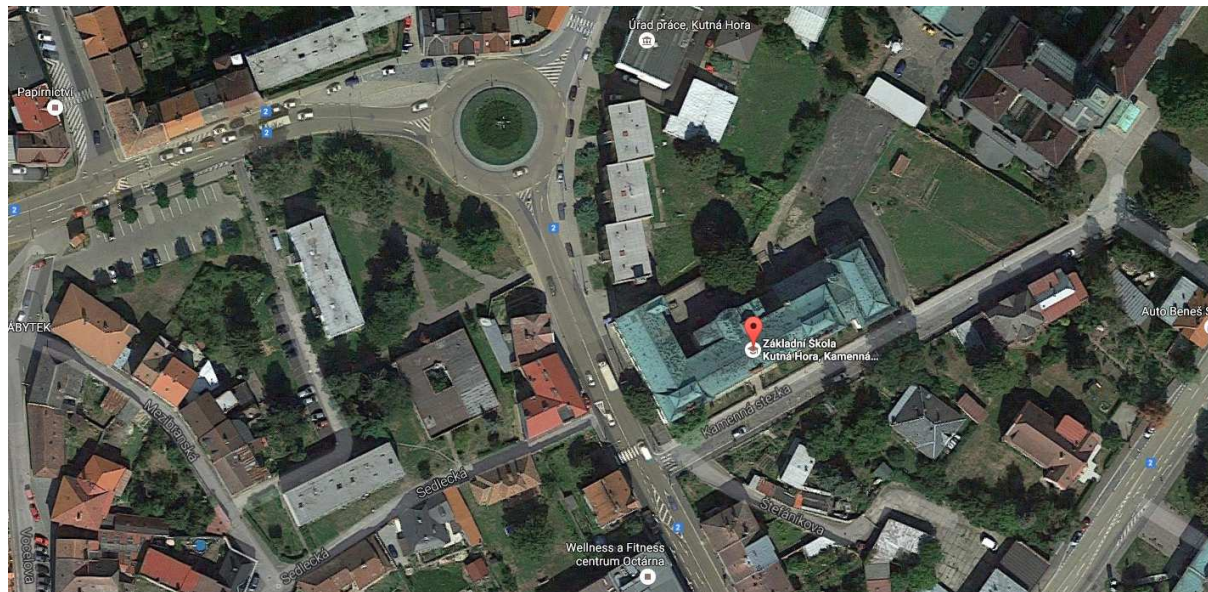
Seznam příloh:

- Situace
- Foto mapa
- Mapa
- Výkresy s izofotami
- Výpočet denního osvětlení

Situace

DENNÍ OSVĚTLENÍ – ZŠ Kamenná stezka

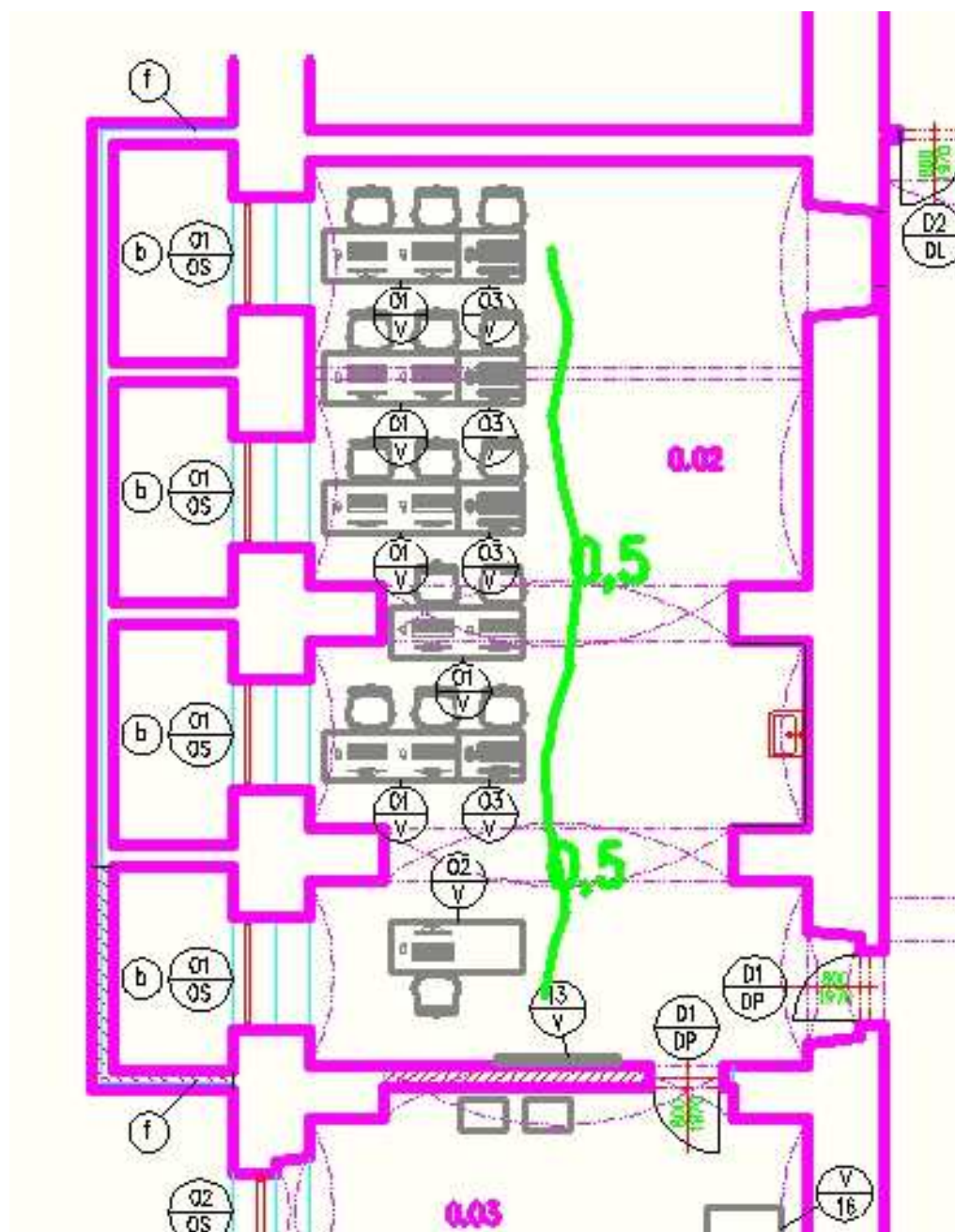
Foto mapa a Mapa



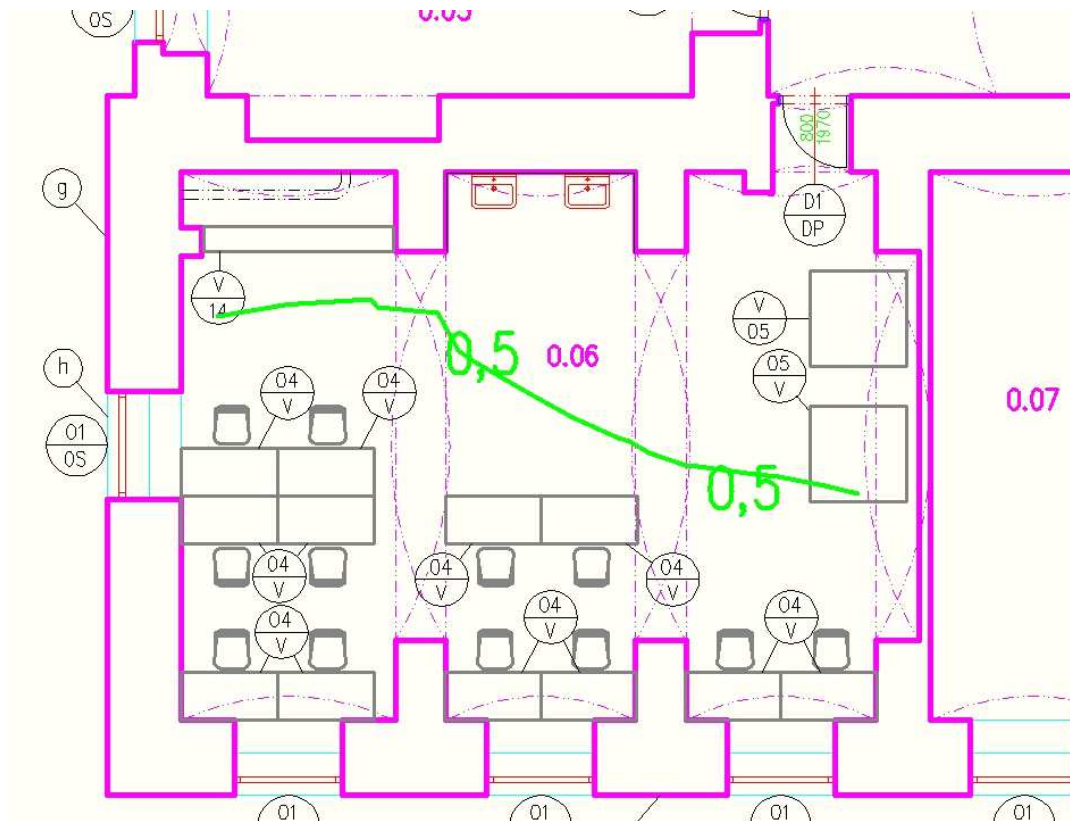
DENNÍ OSVĚTLENÍ – ZŠ Kamenná stezka

Výkresy

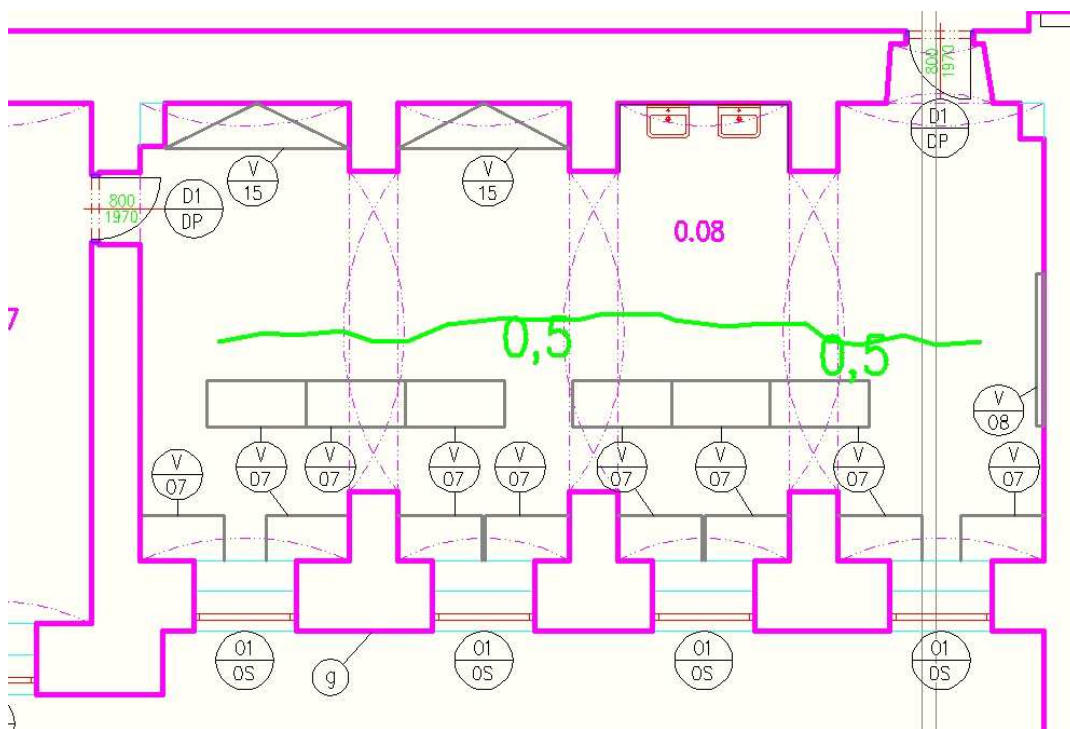
0.02



0.06



0.08



DENNÍ OSVĚTLENÍ – ZŠ Kamenná stezka

0.09

