|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Stavebník  **Střední průmyslová škola, střední odborná škola a střední odborné učiliště**  **Školní 1377**  **549 01 Nové Město nad Metují** | | Číslo zakázky | - |
| Číslo dokumentu: | DSP\_A |
| Revize: | 00 |
| Projekt  **Zateplení objektu školy a výměna oken**  **v Novém Městě nad Metují**  **Školní 1377, 549 01 Nové Město nad Metují** | | Odp. projektant | Ing. Lukáš Fridrich |
| Projektant: | Ing. Jiří Rychter |
| GSM: | +420 774 082 085 |
| Tel.: | +420 326 331 431 |
| E-mail: | j.rychter@improjekt.cz |
| Datum: | III-2017 |
| Stupeň  **Dokumentace pro stavební povolení**  podle zák. č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu a vyhl. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb | | Otisk autorizačního razítka |  |
|  | | | |
| **E** | **Výpočet denního osvětlení dle ČSN 73 0580 – obj. C, „kmenová“ učebna 112- TECHNICKÁ ZPRÁVA** | | |

# Obsah

[Obsah 2](#_Toc471888041)

[A.1 Identifikace stavby 3](#_Toc471888042)

[A.1.1. Údaje o stavbě 3](#_Toc471888043)

[a) název stavby 3](#_Toc471888044)

[b) místo stavby 3](#_Toc471888045)

[A.1.2. Údaje o stavebníkovi 3](#_Toc471888046)

[a) jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba) 3](#_Toc471888047)

[b) jméno, příjmení, obchodní firma, IČ (fyzická osoba podnikající) 3](#_Toc471888048)

[c) obchodní firma nebo název, IČ, adresa sídla (právnická osoba) 3](#_Toc471888049)

[A.1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace 3](#_Toc471888050)

[a) jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, IČ, adresa sídla (právnická osoba) 3](#_Toc471888051)

[b) jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla ČKAIT s vyznačením oboru a specializace 3](#_Toc471888052)

[A.2 OSVĚTLENÍ 4](#_Toc471888053)

[A.3 Údaje o stavbě 5](#_Toc471888054)

[a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby 5](#_Toc471888055)

[b) účel užívání stavby 5](#_Toc471888056)

[c) trvalá nebo dočasná stavba 5](#_Toc471888057)

[d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.) 5](#_Toc471888058)

[e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných tech. požadavků zabezpečující bezbariérové užívání staveb 5](#_Toc471888059)

[f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývající z jiných právních předpisů 5](#_Toc471888060)

[g) seznam výjimek a úlevových řešení 5](#_Toc471888061)

[h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů/pracovníků apod.) 5](#_Toc471888062)

[A.4 SEZNAM KMENOVÝCH UČEBEN: 5](#_Toc471888063)

[ OBJEKT A – SO 01 – CELKEM 2 UČEBNY V 1.NP (POLOHA VIZ PŘÍLOHA VZT) 5](#_Toc471888064)

[ OBJEKT C – SO 03 – CELKEM 7 UČEBEN 6](#_Toc471888065)

[1.NP – 2 UČEBNY (POLOHA VIZ PŘÍLOHA VZT) 6](#_Toc471888066)

[2.NP – 4 UČEBNY (POLOHA VIZ PŘÍLOHA VZT) 6](#_Toc471888067)

[3.NP – 1 UČEBNA (POLOHA VIZ PŘÍLOHA VZT) 6](#_Toc471888068)

[ OBJEKT E – SO 05 – CELKEM 2 UČEBNY – 2NP (POLOHA VIZ PŘÍLOHA VZT) 6](#_Toc471888069)

[A.5 SPECIFIKACE KMENOVÝCH UČEBEN: 6](#_Toc471888070)

[A.6 POŽADOVANÉ HODNOTY 6](#_Toc471888071)

# Identifikace stavby

## Údaje o stavbě

### název stavby

**Zateplení objektu školy a výměna oken v Novém Městě nad Metují, Školní 1377, 549 01 Nové Město nad Metují +**

**+**

**Výpočet denního osvětlení dle ČSN 73 0580 – obj. A, C, E – „kmenové“ učebny**

### místo stavby

**adresa: Československé Armády č.p. 376, Nové Město nad Metují**

Obec : Nové Město nad Metují, katastrální území Nové město nad Metují, pozemek stavby - parc. č. 694, druh pozemku - zastavěná plocha a nádvoří, výměra 2934 m2

* vlastnické právo – Královehradecký kraj, Pivovarské náměstí 1245/2, 50003 Hradec Králové

## Údaje o stavebníkovi

### jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba)

--------------------------------------------------------------------------------------

### jméno, příjmení, obchodní firma, IČ (fyzická osoba podnikající)

-----------------------------------------------------------------------------------------

### obchodní firma nebo název, IČ, adresa sídla (právnická osoba)

Střední průmyslová škola, střední odborná škola a střední odborné učiliště, Nové Město nad Metují

IČO 14450453

## Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

### jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, IČ, adresa sídla (právnická osoba)

IM Projekt, spol.s r.o.

IČ 42715466

Náměstí Míru 13, 293 01 Mladá Boleslav

### jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla ČKAIT s vyznačením oboru a specializace

Ing. Lukáš Fridrich, autorizovaný inženýr ČKAIT pod číslem 1005158 pozemní stavby, obor I IP 00

# OSVĚTLENÍ

**Příloha projektu řeší osvětlení jednotlivých prostorů “kmenových“ učeben, které je požadováno na základě požadavku dotčeného orgánu – Hygienické stanice Náchod.**

**V těchto učebnách je tedy podrobně řešen výpočet denního osvětlení dle ČSN 73 0580 na principu:**

**stávajícího a navrhovaného stavu, tz. dva protokoly pro každou kmenovou učebnu a vzhledem k tomu, že činitel denní osvětlenosti je menší než 1,5 % je výpočet doplněn o výpočet normálové osvětlenosti dle ČSN 36 0020 – Sdružené osvětlení.**

Ve vnitřním prostoru se sdruženým osvětlením musí být tedy zachován dostatečný podíl denní složky, v závislosti na obtížnosti zrakových činností vyjádřené zařazením do tříd podle 3.7.ČSN 73 0580-1., musí být splněné minimální hodnoty činitele denní osvětelnosti. Průměrná hodnota činitele denní osvětelnosti 1% musí být splněna ve všech případech, tedy při bočním nebo kombinovaném osvětlení

**Ve školách, kde je zraková třída IV je tedy minimální hodnota 0,5 % a průměrná je 1%, nicméně v učebnách je toto dodrženo, může být použito tedy sdružené osvětlení. V případě vnitřních prostorů s bočními osvětlovacími otvory se u udržovaných osvětleností 200 lx až 500 lx včetně, navýší o jeden stupeň řady osvětelnosti podle 4.2 ČSN EN 12665.**

Dále je i respektována vyhláška č. 410/2005 Sb. týkající se osvětlení, odstavec 1 neboť se jedná o kmenové učebny- dlouhodobý pobyt:

Osvětlení

§ 12

1. **Ve vnitřních prostorech budov zařízení pro výchovu a vzdělávání a**

**provozovnách pro výchovu a vzdělávání, určených k dlouhodobému pobytu**

**žáků, musí být vyhovující denní osvětlení odpovídající normovým požadavkům (ČSN 730580-1,2,3). U užívaných staveb je po předchozím projednání s orgánem ochrany veřejného zdraví výjimečně možné použít celkové sdružené osvětlení. Toto osvětlení musí být v souladu s normovými požadavky české technické normy upravující sdružené osvětlení (ČSN 360020. Místa žáků v lavicích musí být v učebnách orientována tak, aby žáci nebyli v zorném poli oslňováni jasem osvětlovacích otvorů a ani si nestínili místo zrakového úkolu.**

Je řešen tedy 3D model jednotlivých učeben, s tím že jsou respektovány rozměry vyměňovaných oken a jejich navržené parametry včetně “zmenšené“ plochy okna z důvodu umístění větracích mřížek k rekuperačním jednotkám.

# Údaje o stavbě

### Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Změna dokončené stavby.

### účel užívání stavby

Účel se nemění. Předmětem dokumentace je zateplení objektu školy a výměna oken v Novém Městě nad Metují.

### trvalá nebo dočasná stavba

Trvalá stavba.

### údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)

Stavba se nenachází v chráněné památkové zóně. Stavba není chráněna podle jiných právních předpisů.

### údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných tech. požadavků zabezpečující bezbariérové užívání staveb

Vyhl. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na výstavbu ve znění pozdějších předpisu – je dodržena (§22 – 23 a 27). Jedná se o zateplení objektu stávající budovy školy.

Vyhl. 398/2009 b., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb – ustanovení této vyhl. se dle §2 nepoužije.

Předmětem dokumentace je zateplení objektu školy a výměna oken v Novém Městě nad Metují.

### údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývající z jiných právních předpisů

Viz samostatná část „E“ – Dokladová část - této PD

### seznam výjimek a úlevových řešení

Nejsou známy.

### navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů/pracovníků apod.)

zastavěná plocha celého areálu školy - pozemek č. 694 - budova s číslem popisným: č. p. 376:

* stávající stav: 2908.81 m2
* nový stav: 2908.81 m2

užitné plochy: se nemění oproti stávajícím

Vzhledem k tomu, že celá budova se nachází na jednom pozemku s jedním popisným číslem, není vykazována plocha jednotlivých stavebních objektů, ale jen jako celek.

.

# SEZNAM KMENOVÝCH UČEBEN:

## OBJEKT A – SO 01 – CELKEM 2 UČEBNY V 1.NP (POLOHA VIZ PŘÍLOHA VZT)

## OBJEKT C – SO 03 – CELKEM 7 UČEBEN

## 1.NP – 2 UČEBNY (POLOHA VIZ PŘÍLOHA VZT)

## 2.NP – 4 UČEBNY (POLOHA VIZ PŘÍLOHA VZT)

## 3.NP – 1 UČEBNA (POLOHA VIZ PŘÍLOHA VZT)

## OBJEKT E – SO 05 – CELKEM 2 UČEBNY – 2NP (POLOHA VIZ PŘÍLOHA VZT)

**CELKEM 11 UČEBEN**

# SPECIFIKACE KMENOVÝCH UČEBEN:

Kmenovou učebnou se rozumí učebna, kde studenti tráví více než 3hodiny za den. Jedná se o seznam, který byl dodán na základě požadavku investora, zastoupených ve věcech smluvních Ing. Holečkem na základě požadavku Krajského úřadu v Hradci Králové (VIZ PŘÍLOHA).

# POŽADOVANÉ HODNOTY

Tabulka č.6 Požadované hodnoty činitele denní osvětlenosti pro třídy zrakové činnosti u člověka dle NORMY ČSN 73 0580 -1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Třída zrakové činnosti** | **Charakteristika zrakové činnosti** | **Poměrná pozorovací vzdálenost** | **Činitel denní osvětlenosti E [%]** | | **Rovnoměrnost** **denního osvětlení r [-]** |
| **Minimální emin** | **Průměrný em** |
| I | Mimořádně přesná | 3330 a větší | 3,5 | 10 | r > 0,2 doporučeno r > 0,3 |
| II | Velmi přesná | 1670 až 3330 | 2,5 | 7 |
| III | Přesná | 1000 až 1670 | 2,0 | 6 |
| **IV** | **Středně přesná** | **500 až 1000** | **1,5** | **5** | **r > 0,2** |
| V | Hrubší | 100 až 500 | 1,0 | 3 | r > 0,15 |
| VI | Velmi hrubá | menší než 100 | 0,5 | 2 | - |
| VII | Celková orientace | - | 0,25 | 1 |

Jedná se tedy o třídu přesnosti IV s činitelem denní osvětlenosti E 1,5(%). Ve výpočtech jsou deklarované hodnoty specifikovány.

**TABULKA KMENOVÝCH UČEBEN - POROVNÁNÍ STÁVAJÍCÍHO A NAVRHOVANÉHO STAVU činitele denní osvětlenosti**

**Základními parametry pro výpočty jsou odraznosti povrchů definované dle ČSN 73 0580 – tabulka A.4:**

POVRCH STĚN – BÍLÁ VÝMALBA (stěny, stropy) - činitel odrazu světla 0,75 – 0,8

POVRCH PODLAH – POVRCH KRÉMOVÝ, BÉŽOVÝ (podlahy) - činitel odrazu světla 0,6 - 0,7

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **OBJEKT C** | OZNAČENÍ MÍSTNOSTI | MINIMÁLNÍ Činitel denní osvětlenosti E [%] | MAXIMÁLNÍ Činitel denní osvětlenosti E [%] | PRŮMĚRNÝÍ Činitel denní osvětlenosti E [%] | VYHODNOCENÍ DLE NORMY |
|  | M112 – stávající stav | 1,2 | 10,6 | 3,5 | **NEVYHOVUJE** |
|  | M112 – navrhovaný stav | 1,1 | 10,5 | 3,3 | **NEVYHOVUJE** |

**Z doložených výpočtů a předchozí tabulky je patrné, že místnost 112 dle normy ČSN 73 05 80 nevyhovuje.**

Proto je tedy použito dodatečné umělé osvětlení dle „Výpočtu osvětlenosti bodovou metodou dle EN 12464“ – viz protokol, kde jsou zaneseny jednotlivá osvětlovací tělesa:

OFCE PAR 1x58W 1x58W, stropní – viz příloha- PROTOKOL

Požadovaná rovnoměrnost 0,00

Požadovaná hodnota 500,0 lx

Minimální hodnota 287,9 lx

Maximální hodnota 657,3 lx

Udržovaná osvětlenost 511,1 lx

Rovnoměrnost 0,56

Udržovací činitel0,66

Z DANÝCH HODNOT – požadovaná hodnota 500 lx a „Udržovaná osvětlenost 511,1 lx je zřejmé, že doplnění o umělé osvětlení VYHOVUJE, NICMÉNĚ DANOU MÍSTNOST BUDE NUTNO PŘISVĚTLIT JEŠTĚ OPROTI STÁVAJÍCÍMU STAVU 2 ŘADAMI ZÁŘIVEK – VIZ SCHÉMATA V ČÁSTI VÝPOČTU!

V PŘÍLOZE JE I FOTO STÁVAJÍCÍHO STAVU UČEBNY S OSVĚTLENÍM STÁVAJÍCÍMI ZÁŘIVKAMI, TZ.





**Daná skutečnost a hodnoty byly přímo konzultovány s jednateli dodaného SW** [**WILS 7.0 - Návrh a výpočet umělého osvětlení**](http://www.astrasw.cz/cs/wils-7)**,** [**WDLS 5.0 - Výpočet denního osvětlení**](http://www.astrasw.cz/cs/wdls)**:**

ASTRA MS Software s.r.o.

Ing. Pavel Staněk, jednatel, obor elektro, tel. +420 777 565 045, [pavel.stanek@astrasw.cz](mailto:pavel.stanek@astrasw.cz)

+ DOPLNĚNÍ k osazení VZT jednotek

**Provozní režim VZT:** Z důvodu dodržení metodických pokynůMinisterstva Životního prostředí: Návrh větrání škol, jsou v místnostech osazeny VZT jednotky.

V případě obsazení třídy, bude VZT jednotka spuštěna do základního provozního režimu 20-30% výkonu. Jednotka je vybavena čidlem CO2, které v případě zjištění hraniční koncentrace CO2, přepne VZT jednotku do plného výkonu a prostor se zcela vyvětrá. Jednotka bude v plném provozu (100%) až do úplného vyvětrání prostoru, tj. hladina CO2 pokles na hladinu nastavenou pro základní provozní režim 20 - 30%. (Nastavení výkonu v základním provozním režimu může být uživatelem upraveno dle potřeby).

VZT jednotky jsou navrženy tak, aby plně zajistily vyvětrání prostor dle Nařízení vlády č. 410/2005Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, ve znění pozdějších předpisů, dle přílohy č. 3.

V případě odstavení VZT jednotek je požadovanou výměnu vzduchu v místnosti možné zajistit přirozeným větráním otevíravými okny.

V Mladé Boleslavi, duben 2017 Ing. Jiří Rychter