|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 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-2016 |
| 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 |  |
|  | | | |
| **A** | **Výpočet denního osvětlení dle ČSN 73 0580 – obj. A, C, E – „kmenové“ učebny – 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: 6](#_Toc471888063)

[ OBJEKT A – SO 01 – CELKEM 2 UČEBNY V 1.NP (POLOHA VIZ PŘÍLOHA VZT) 6](#_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.**

****

****

**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 A** | OZNAČENÍ MÍSTNOSTI | MINIMÁLNÍ Činitel denní osvětlenosti E [%] | MAXIMÁLNÍ Činitel denní osvětlenosti E [%] | PRŮMĚRNÝÍ Činitel denní osvětlenosti E [%] | VYHODNOCENÍ DLE NORMY |
|  | M003 – stávající stav | 2,5 | 12,2 | 5,0 | **VYHOVUJE** |
|  | M003 – navrhovaný stav | 2,4 | 12,2 | 4,9 | **NEVYHOVUJE** |
|  |  |  |  |  |  |
|  | M001 – stávající stav | 3,0 | 15,8 | 6,4 | **VYHOVUJE** |
|  | M001 – navrhovaný stav | 2,9 | 16,2 | 6,3 | **VYHOVUJE** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **OBJEKT E** | OZNAČENÍ MÍSTNOSTI | MINIMÁLNÍ Činitel denní osvětlenosti E [%] | MAXIMÁLNÍ Činitel denní osvětlenosti E [%] | PRŮMĚRNÝÍ Činitel denní osvětlenosti E [%] | VYHODNOCENÍ DLE NORMY |
|  | M178 – stávající stav | 1,3 | 11,4 | 3,2 | **NEVYHOVUJE** |
|  | M178 – navrhovaný stav | 1,1 | 10,9 | 2,9 | **NEVYHOVUJE** |
|  |  |  |  |  |  |
|  | M179 – stávající stav | 1,9 | 10,3 | 4,0 | **NEVYHOVUJE** |
|  | M179 – navrhovaný stav | 1,8 | 10,3 | 3,9 | **NEVYHOVUJE** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **OBJEKT C** | OZNAČENÍ MÍSTNOSTI | MINIMÁLNÍ Činitel denní osvětlenosti E [%] | MAXIMÁLNÍ Činitel denní osvětlenosti E [%] | PRŮMĚRNÝÍ Činitel denní osvětlenosti E [%] | VYHODNOCENÍ DLE NORMY |
|  | M021 – stávající stav | 2,2 | 12,6 | 4,5 | **NEVYHOVUJE** |
|  | M021 – navrhovaný stav | 2,0 | 12,6 | 4,3 | **NEVYHOVUJE** |
|  |  |  |  |  |  |
|  | M023 – stávající stav | 2,4 | 11,0 | 4,8 | **NEVYHOVUJE** |
|  | M023 – navrhovaný stav | 2,2 | 10,4 | 4,5 | **NEVYHOVUJE** |
|  |  |  |  |  |  |
|  | M110 – stávající stav | 1,1 | 10,7 | 3,2 | **NEVYHOVUJE** |
|  | M110 – navrhovaný stav | 1,0 | 9,8 | 3,0 | **NEVYHOVUJE** |
|  | M111 – stávající stav | 1,9 | 10,9 | 4,5 | **NEVYHOVUJE** |
|  | M111 – navrhovaný stav | 1,8 | 10,6 | 3,8 | **NEVYHOVUJE** |
|  |  |  |  |  |  |
|  | M112 – stávající stav | 2,5 | 12,1 | 5,1 | **VYHOVUJE** |
|  | M112 – navrhovaný stav | 1,1 | 10,5 | 3,3 | **NEVYHOVUJE** |
|  |  |  |  |  |  |
|  | M114 – stávající stav | 2,4 | 11,3 | 4,9 | **NEVYHOVUJE** |
|  | M114 – navrhovaný stav | 2,5 | 11,2 | 4,9 | **NEVYHOVUJE** |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | M202 – stávající stav | 1,8 | 10,6 | 3,7 | **NEVYHOVUJE** |
|  | M202 – navrhovaný stav | 1,8 | 10,6 | 3,8 | **NEVYHOVUJE** |

Z doložených výpočtů a předchozí tabulky je patrné, které místnosti dle normy ČSN 73 05 80 vyhovují a které nevyhovují včetně konkrétních hodnot činitele denní osvětlenosti E. Místnosti, které nevyhovují ve stávajícím stavu, nevyhovují ani obráceně

Stavebními úpravami dojde k mírnému poklesu činitele denní osvětlenosti E, jak dokládají výpočty.

V praxi pak bude rozdíl zanedbatelný a bez problémů doplnitelný umělým osvětlením, které vždy nahrazuje přirozené osvětlení v případech, kdy za různých klimatických podmínek není dostatečné. Nutno upozornit, že výpočet činitele denní osvětlenosti počítá s konstantní intenzitou světla v interiéru, která je v praxi proměnlivá. Dále je nutno připomenout, že osazením nuceného větrání dojde k zaručenému splnění hygienických podmínek na koncentraci CO2 dle vyhlášky 268/2009Sb, která je při přirozeném větrání nezaručitelná. Po hygienické stránce tedy dochází k rapidnímu zlepšení vnitřního prostředí za cenu nepostřehnutelného snížení činitele denní osvětlenosti, který je možno nahradit umělým osvětlením, které pokryje i hodnotu činitele denní osvětlenosti E = 0. Pokud by dotčený orgán hygieny i nadále trval na dodržení činitele denní osvětlenosti, přestože ani v současnosti nevyhovuje, bylo by nutné snížit počet žáků v kmenových učebnách (od vzdálenější stěny od oken) a rozdělit učebnu na pobytovou a nepobytovou část. Stávající stav objektu neumožňuje vytvořit rozumnější technické řešení pro zlepšení vnitřních hygienických podmínek, odvoláváme se tedy na § 2 vyhlášky 268/2009 Sb., které cituji

***„ (1)*** *Ustanovení této vyhlášky se uplatní též u zařízení, změn dokončených staveb, udržovacích prací, změn v užívání staveb, u dočasných staveb zařízení staveniště, jakož i u staveb, které jsou kulturními památkami*[***1)***](https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2009-268#f4006102) *nebo jsou v památkových rezervacích nebo památkových zónách, pokud to závažné územně technické nebo stavebně technické důvody nevylučují.“*

+ 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, leden 2017 Ing. Jiří Rychter