

## **ENERGETICKÉ HODNOCENÍ**

*dle podmínek programu*

*„INTEGROVANÝ REGIONÁLNÍ OPERAČNÍ PROGRAM 2015“*

**Specifický cíl:**

*Snížení energetické náročnosti v sektoru bydlení*

**PŘEDMĚT :**

**Energetické úspory BD  
Malý Koloredov č. p. 811  
738 01 Frýdek-Místek**

**ZADAVATEL :**

**Statutární město Frýdek-Místek  
Radniční 1148  
738 01 Frýdek-Místek**

**ZPRACOVATEL:**

**C.E.I.S. CZ, s.r.o.**

**E. SPECIALISTA:**

**Ing. Milan Szotkowski č.o. 1454**

**DATUM:**

**7. 6. 2016**

**WWW.CEIS.CZ**

*Masarykovy sady 51/27  
737 01 Český Těšín*

*IČO : 258 43 931  
DIČ : CZ25843931*

*Bankovní spojení : ČSOB, a.s. pob. Č. Těšín  
Číslo účtu : 159 448 165 / 0300*

*Tel.: +420 558 740 250  
Email: info@ceis.cz*

## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### 1.1 Zadavatel posudku

|                       |                                |
|-----------------------|--------------------------------|
| Jméno zadavatele:     | Statutární město Frýdek-Místek |
| Ulice, číslo popisné: | Radniční 1148                  |
| Město, PSČ:           | Frýdek-Místek, 73801           |

### 1.2 Identifikace místa

|                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| Ulice, číslo popisné: | Malý Koloredov č. p. 811 |
| Město, PSČ:           | Frýdek-Místek, 73801     |
| Katastrální území:    | Místek [634824]          |
| Parcelní číslo:       | 1856/1                   |
| Typ objektu:          | polyfunkční dům          |

### 1.3 Zpracovatel posudku

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| Zpracovatel:                     | C.E.I.S.CZ, s.r.o.                              |
| Zastoupen:                       | Ing. Milan Szotkowski - jednatel                |
| Ulice, číslo orientační/popisné: | Masarykovy sady 51/27                           |
| Město, PSČ:                      | Český Těšín, 737 01                             |
| IČO:                             | 25843931  |
| DIČ:                             | CZ25843931                                      |
| Zodpovědná osoba:                | Ing. Milan Szotkowski – energetický specialista |
| Č. osvědčení:                    | 1454  |
| Telefon/fax:                     | 558 740 250                                     |
| E-mail:                          | info@ceis.cz                                    |

## **2. ZPRÁVA O ENERGETICKÉM HODNOCENÍ**

### **2.1. Místní průzkum**

Místní průzkum: Květen 2016  
Projektová dokumentace: Atris s.r.o.  
Občanská 1116/18  
710 00 Ostrava – Slezská Ostrava  
IČ: 28608909  
ČKAIT: 1102650

### **Zákony, vyhlášky, normy, technické informace a software**

- Zákon č. 318/2012 Sb. - o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 78/2013 Sb. – o energetické náročnosti budov
- ČSN 73 0540-1:2005 – Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie
- ČSN 73 0540-2:2011, Změna-Z1:2012 – Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
- ČSN 73 0540-3:2005 – Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin
- ČSN 73 0540-4:2005 – Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody
- ČSN EN ISO 6946:2008 - Stavební prvky a stavební konstrukce - Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla - Výpočtová metoda
- ČSN EN ISO 10077-1:2007 - Tepelné chování oken, dveří a okenic - Výpočet součinitele prostupu tepla - Část 1: Všeobecně
- ČSN EN ISO 10077-2:2012 - Tepelné chování oken, dveří a okenic - Výpočet součinitele prostupu tepla - Část 2: Výpočtová metoda pro rámy
- ČSN EN ISO 13370:2009 – Tepelné chování budov - Přenos tepla zeminou - Výpočtové metody
- ČSN EN ISO 13789:2009 – Tepelné chování budov - Měrné tepelné toky prostupem tepla a větráním - Výpočtová metoda
- ČSN EN ISO 13790:2008 – Energetická náročnost budov - Výpočet potřeby energie na vytápění a chlazení
- ČSN EN 15665:2009, Změna-Z1:2011 – Větrání budov - Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov
- TNI 73 0331:2013 – Energetická náročnost budov – Typické hodnoty pro výpočet
- software Protech

## 2.2 Popis stávajícího stavu budovy

Jedná se o polyfunkční dům, nacházející se ve Frýdku-Místku na ulici Malý Koloredov č. p. 811. Stavba byla realizována okolo roku 1965. Jedná se o skeletový nosný systém, železobetonové monolitické sloupy a výplňové zdivo z cihly plné, konstrukční výška podlaží 2,85 m. Vodorovné konstrukce jsou provedeny z železobetonových prefabrikovaných panelů. Bytový dům má 13 nadzemní podlaží. Hlavní vchod je orientován na západ. V tomto domě se nachází celkem 130 bytových jednotek a 36 kanceláří. V 1.NP je vstupní vestibul, restaurace s kulečnickovou hernou a bar, v dalších nadzemních podlažích se nacházejí kancelářské prostory, byty různých kategorií a komunikační prostory.

### a) popis konstrukcí

#### Svislý obvodový plášť

**Obvodový plášť nadzemních podlaží – SO1, SO12, SO13, SO14** je tvořen z CP ve skladbě od interiéru: omítka vápenná tl. 10 mm, cihla plná tl. 450 mm, břízkolitová omítka tl. 15 mm. Součinitel prostupu tepla obvodového pláště je  $U = 1,297 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

**Obvodový plášť nadzemních podlaží – SO2, SO17** je tvořen z CP ve skladbě od interiéru: omítka vápenná tl. 10 mm, CP tl. 300 mm, břízkolitová omítka tl. 15 mm. Součinitel prostupu tepla obvodového pláště je  $U = 1,727 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

**Obvodový plášť nadzemních podlaží – SO3, SO6, SO11** je tvořen z ŽB ve skladbě od interiéru: omítka vápenná tl. 10 mm, železobeton tl. 600 mm, břízkolitová omítka tl. 15 mm. Součinitel prostupu tepla obvodového pláště je  $U = 1,855 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

**Obvodový plášť nadzemních podlaží – SO4** je tvořen z CP ve skladbě od interiéru: omítka vápenná tl. 15 mm, CP tl. 400 mm. Součinitel prostupu tepla obvodového pláště je  $U = 1,414 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

**Obvodový plášť nadzemních podlaží – SO7** je tvořen z ŽB ve skladbě od interiéru: omítka vápenná tl. 10 mm, železobeton tl. 300 mm, břízkolitová omítka tl. 15 mm. Součinitel prostupu tepla obvodového pláště je  $U = 2,727 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

**Obvodový plášť nadzemních podlaží – SO8, SO10** je tvořen z CP ve skladbě od interiéru: omítka vápenná tl. 10 mm, CP tl. 250 mm, břízkolitová omítka tl. 15 mm. Součinitel prostupu tepla obvodového pláště je  $U = 1,942 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

**Obvodový plášť nadzemních podlaží – SO9, SO16** je tvořen z CP ve skladbě od interiéru: omítka vápenná tl. 10 mm, CP tl. 600 mm, břízkolitová omítka tl. 15 mm. Součinitel prostupu tepla obvodového pláště je  $U = 1,038 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

**Vnitřní příčky mezi byty a komunikačními prostory – SN1** je vyzděna z CP ve skladbě od interiéru: omítka vápenná tl. 5 mm, CP tl. 100 mm, omítka vápenná tl. 5 mm. Součinitel prostupu tepla stěny je  $U = 2,32 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

#### Střecha a vodorovné nosné konstrukce:

**Střecha objektu – SCH1** je plochá jednoplášťová, spádovaná k vnitřním svodům. Skladba střechy: ŽB panel tl. 215 mm, struskopemzový písek 15 mm, plynosilikátové desky 100 mm, cementový potěr 20 mm, škvárobeton ve spádu 150 mm, cementový potěr 20 mm,

2×lepenka A500H tl. 15 mm, cementový potěr 60 mm, teracová dlažba 20 mm, gumoasfalt, vzduchová mezera s vloženou MV tl. 120 mm 200 mm, OSB III 18 mm, asfaltový pás 7 mm. Součinitel prostupu tepla střešní konstrukce je  $U = 0,292 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

**Vodorovné konstrukce** jsou tvořeny monolitickými železobetonovými panely tl. 225 mm se souvrstvím podlahy.

**Podlahy bytů nad suterénem** - na stropních panelech byla provedena nášlapná vrstva z PVC, vč. dalšího souvrství podlahy.

## Výplně otvorů

**Okenní výplně** a balkónové dveře v bytových jednotkách a kancelářských prostorech jsou původní dřevěné s dvojítm zasklením se součinitelem prostupu tepla  $U = 2,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Část výplní otvorů tvoří plastová okna s izolačním dvojsklem se součinitelem prostupu  $U = 1,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Na schodišti jsou okna hliníková s izolačním dvojsklem se součinitelem prostupu tepla  $U = 1,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Hlavní vstupní dveře, zadní dveře do vestibulu budovy a okna vestibulu jsou hliníkové s izolačním dvojsklem se součinitelem prostupu tepla  $U = 1,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

## **b) zdroj tepla**

Dodávka tepla do budovy je zajištěna napojením na dálkový rozvod tepla.

## **2.3 Popis navrhovaného stavu budovy**

### **Změněné konstrukce**

U energetických opatření jsou zvoleny taková opatření na zlepšení tepelně technických vlastností konstrukcí, aby pro jednotlivé konstrukce bylo dosaženo hodnot součinitele prostupu tepla označených v ČSN 73 0540-2 jako „**požadované a doporučené hodnoty**“. Navržené tepelně-izolační materiály lze nahradit jinými, ale je nutno zachovat výpočtový součinitel prostupu tepla, který je uveden u dané konstrukce.

### Svislý obvodový plášť

kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací **tl. 80 mm, tl. 120 mm, tl. 160 mm**. Z požárně bezpečnostního hlediska budou požární úseky zateplený minerální vlnou.

Jako izolant jsou použity tyto materiály:

- bílý fasádní pěnový polystyrén EPS 70F tl. 160 mm s tenkovrstvou probarvenou omítkou certifikovaného systému ETICS, se součinitelem tepelné vodivosti  $\lambda = 0,039 \text{ W/mK}$ .
- minerální vlna tl. 160 mm s tenkovrstvou probarvenou omítkou certifikovaného systému ETICS, se součinitelem tepelné vodivosti  $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$ .
- fenolická pěna tl. 80 mm s tenkovrstvou probarvenou omítkou certifikovaného systému ETICS, se součinitelem tepelné vodivosti  $\lambda = 0,021 \text{ W/mK}$ .

- bílý fasádní pěnový polystyrén EPS 70F tl. 120 mm s tenkovrstvou probarvenou omítkou certifikovaného systému ETICS, se součinitelem tepelné vodivosti  $\lambda = 0,039 \text{ W/mK}$ .
- minerální vlna tl. 120 mm s tenkovrstvou probarvenou omítkou certifikovaného systému ETICS, se součinitelem tepelné vodivosti  $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$ .

Ostění otvorů se za účelem minimalizace vlivu tepelných mostů navrhuje rovněž zateplit fenolickou pěnou (od 9.NP protipožárně minerální vlnou) v tloušťce 30 mm. Tyto opatření se provedou z důvodu eliminace tepelných mostů.

### Výměna otvorových výplní

Navrženy jsou tyto otvorové výplně:

- Nové okna s izolačním zasklením se součinitelem prostupu tepla  $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ .
- Nové dveře s izolačním zasklením a přerušeným tepelným mostem se součinitelem prostupu tepla  $U = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

### Střecha

Zateplení střechy bude provedeno:

- pěnovým polystyrénem 150S tl. 260 mm se součinitelem tepelné vodivosti  $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$
- pěnovým polystyrénem 150S tl. 220 mm + 30 mm PIR (PUR) desky

## 2.4 Závěr

Výpočet energetické náročnosti budov podle vyhlášky č.78/2013 Sb.

| STÁVAJÍCÍ STAV                           |          | Hodnocená budova | Referenční budova | Třída | Splnění §6 |                                      |
|--|----------|------------------|-------------------|-------|------------|--------------------------------------|
| Průměrný součinitel prostupu tepla       | $U_{em}$ | 1,463            | 0,673             | G     | NE         | $\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ |
| Celková dodaná energie                   | EP,tot   | 1 851 824,1      | 1 266 164,4       | E     | NE         | kWh/rok                              |
| Neobnovitelná primární energie od r.2015 | NePrE    | 1 948 835,9      | 1 315 292,5       | D     | NE         | kWh/rok                              |
| Celková primární energie                 | CPrE     | 2 138 868,9      | 1 315 292,5       |       |            | kWh/rok                              |

| NOVÝ STAV                                |          | Hodnocená budova | Referenční budova | Třída | Splnění §6 |                                      |
|--|----------|------------------|-------------------|-------|------------|--------------------------------------|
| Průměrný součinitel prostupu tepla       | $U_{em}$ | 0,526            | 0,671             | C     | ANO        | $\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ |
| Celková dodaná energie                   | EP,tot   | 912 087,1        | 1 265 475,9       | C     | ANO        | kWh/rok                              |
| Neobnovitelná primární energie od r.2015 | NePrE    | 1 008 338,6      | 1 314 980,9       | C     | ANO        | kWh/rok                              |
| Celková primární energie                 | CPrE     | 1 104 359,9      | 1 314 980,9       |       |            | kWh/rok                              |

Úspora celkové dodané energie **50,7% > 20%** ..... Vyhovuje

Bilance emisí znečišťujících látek před a po realizaci – viz. příloha č. 1

Oprávnění energetického specialisty – viz. příloha č. 2

Průkaz energetické náročnosti budovy pro stávající a navrhovaný stav – viz. příloha č. 3, č.4 .....

V Českém Těšíně dne 7.6.2016

Ing. Milan Szotkowski

**www.ceis.cz**

Masarykovy sady 51/27  
737 01 Český Těšín

IČO : 258 43 931  
DIČ : CZ25843931

Bankovní spojení : ČSOB, a.s. pab. Č. Těšín  
Číslo účtu : 159 448 165 / 0300

Tel.: +420 558 740 250  
Email: info@ceis.cz

# **PŘÍLOHA č.1**

Bilance emisí znečišťujících látek před a po realizaci

Výpočet emisí CO<sub>2</sub> je proveden podle vyhlášky 480/2012 Sb., o energetickém auditu a energetickém posudku a zároveň dle upravené rovnice (viz níže), která je založena na hodnotě celkové roční spotřeby primární energie z PENB.

$\text{hmotnost CO}_2 [\text{t}] = (\text{celková primární energie} [\text{kWh}] / 1000) * \text{emisní faktor paliva} [\text{t/MWh}] * (1 - \text{nedopal})$

#### Všeobecné emisní faktory oxidu uhličitého:

|           |   |
|-----------|---|
| CZT       | 0,185 t CO <sub>2</sub> /MWh výhřevnosti paliva |
| Elektřina | 1,17 t CO <sub>2</sub> /MWh výhřevnosti paliva  |

*hodnoty platné pro místní teplárnu Frýdek-Místek*

#### Standardně doporučené hodnoty pro nedopal:

- 0,02 (tj. 2%) pro tuhá paliva

#### Celková primární energie dle PENB:

| Stávající stav |                   |
|----------------|-------------------|
| CZT            | 1 613 133 kWh/rok |
| Elektřina      | 48 434 kWh/rok    |

| Nový stav |                 |
|-----------|-----------------|
| CZT       | 863 961 kWh/rok |
| Elektřina | 48 126 kWh/rok  |

#### Výpočet emisí CO<sub>2</sub> pro elektřinu:

*Stávající stav*

$\text{hmotnost CO}_2 = (48\,434 / 1000) * 1,17$

hmotnost CO<sub>2</sub> = 56,67 t

*Nový stav*

$\text{hmotnost CO}_2 = (48\,126 / 1000) * 1,17$

hmotnost CO<sub>2</sub> = 56,31 t

*Úspora CO<sub>2</sub> (Elektřina) oproti původnímu stavu je 0,36 t/rok.*

#### Výpočet emisí CO<sub>2</sub> pro CZT:

*Stávající stav*

$\text{hmotnost CO}_2 = (1\,613\,133 / 1000) * 0,185 * (1 - 0,02)$

hmotnost CO<sub>2</sub> = 292,46 t

*Nový stav*

$\text{hmotnost CO}_2 = (863\,961 / 1000) * 0,185 * (1 - 0,02)$

hmotnost CO<sub>2</sub> = 156,64 t

*Úspora CO<sub>2</sub> (CZT) oproti původnímu stavu je 135,82 t/rok.*

*Úspora CO<sub>2</sub> (Elektřina + CZT) oproti původnímu stavu je 136,18 t/rok.*



# **PŘÍLOHA č.2**

Oprávnění energetického specialisty



MINISTERSTVO  
PRŮMYSLU A OBCHODU

MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU  
Na Františku 32, 110 15 Praha 1

**Ing. Milan Szotkowski**

r. č. 801018/4941

**je oprávněn**

**zpracovávat průkazy energetické náročnosti budovy**

s platností od 13.1.2015

**zpracovávat energetický audit a energetický posudek**

s platností od 13.1.2015

~~~~~

~~~~~

podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů.

**Číslo oprávnění: 1454**

V Praze dne 27. ledna 2015



**Ing. Pavel Šolc**

náměstek ministra průmyslu a obchodu

## **PŘÍLOHA č.3**

Průkaz energetické náročnosti budovy pro stávající stav

## **PROTOKOL PRŮKAZU**

### **Účel zpracování průkazu**

|  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Nová budova   | <input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci   |
| <input type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části                                     | <input type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části       |
| <input type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy                                      | <input type="checkbox"/> Jiná než větší změna dokončené budovy |
| <input checked="" type="checkbox"/> Jiný účel zpracování : Stávající stav pro potřeby IROP |  |

### **Základní informace o hodnocené budově**

| Identifikační údaje budovy  |   |
|---|---|
| Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) :                    | Malý Koloredov 811<br><br>738 01, Frýdek-Místek |
| Katastrální území :   | Frýdek  |
| Parcelní číslo :  | 1856/1  |
| Datum uvedení do provozu<br>(nebo předpokládané uvedení do provozu) : |   |
| Vlastník nebo stavebník :   | Statutární město Frýdek-Místek                  |
| Adresa :  | Radniční 1148<br><br>73801 Frýdek-Místek        |
| IČ :  | 00296643  |
| Telefon :   | +420 558 609 111                                |
| email :   |   |

| Typ budovy  |  |  |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> Rodinný dům                                | <input type="checkbox"/> Bytový dům                | <input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování |
| <input type="checkbox"/> Administrativní budova                     | <input type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví  | <input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání             |
| <input type="checkbox"/> Budova pro sport                           | <input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely | <input type="checkbox"/> Budova pro kulturu                |
| <input checked="" type="checkbox"/> Jiné druhy budovy : Polyfunkční |  |  |

| Geometrické charakteristiky budovy  |                                   |          |
|---|-----------------------------------|----------|
| Parametr  | jednotky                          | hodnota  |
| Objem budovy V<br>(objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy) | [m <sup>3</sup> ]                 | 33 548,9 |
| Celková plocha obálky A<br>(součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)                                 | [m <sup>2</sup> ]                 | 9 058,8  |
| Objemový faktor tvaru budovy A/V  | [m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ] | 0,270    |
| Celková energeticky vztažná plocha A <sub>e</sub>   | [m <sup>2</sup> ]                 | 11 331,7 |

| Druhy energie (energonositelů) užívané v budově  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Hnědé uhlí  | <input type="checkbox"/> Černé uhlí           |
| <input type="checkbox"/> Topný olej  | <input type="checkbox"/> Propan - butan / LPG |
| <input type="checkbox"/> Kusové dřevo, dřevní štěpka   | <input type="checkbox"/> Dřevěné peletky      |
| <input type="checkbox"/> Zemní plyn  | <input checked="" type="checkbox"/> Elektřina |
| <input type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování :  |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo):  |   |
| <u>podíl OZE:</u> <input checked="" type="checkbox"/> do 50% včetně, <input type="checkbox"/> nad 50% do 80%, <input type="checkbox"/> nad 80%             |   |
| <input type="checkbox"/> Energie okolního prostředí :  |   |
| <u>účel:</u> <input type="checkbox"/> na vytápění, <input type="checkbox"/> pro přípravu teplé vody, <input type="checkbox"/> na výrobu elektrické energie |   |
| Druhy energie dodávané mimo budovu   |   |
| <input type="checkbox"/> Elektřina   | <input type="checkbox"/> Teplo                |
| <input checked="" type="checkbox"/> Žádné  |   |

## Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech

### A) stavební prvky a konstrukce

| a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla |                   |                               |                                       |          |   |  |
|---|-------------------|-------------------------------|---------------------------------------|----------|---|--|
| Konstrukce obálky budovy                    | Plocha<br>$A_j$   | Součinitel prostupu tepla     |                                       |          | Činitel<br>teplotní<br>redukce<br>$b_j$ | Měrná<br>ztráta<br>prostupem<br>tepla<br>$H_{T,j}$ |
|   |                   | Vypočtená<br>hodnota<br>$U_j$ | Referenční<br>hodnota<br>$U_{N,rq,j}$ | Splněno  |   |  |
|   | [m <sup>2</sup> ] | [W/(m <sup>2</sup> ·K)]       | [W/(m <sup>2</sup> ·K)]               | (ano/ne) | [-]                                     | [W/K]  |
| SO1 Obvodový plášť 450 mm                   | 855,6             | 1,30                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 1 109,5  |
| DO2 Dvojkřídlé dveře 1600/2125              | 3,4               | 2,40                          | 1,70 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 8,2  |
| DO3 Dveře - Metaxa 1050/2075                | 2,2               | 2,40                          | 1,70 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 5,2  |
| SO2 Obvodový plášť 300 mm                   | 323,6             | 1,73                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 559,0  |
| OZ11 Okno 1200/575                          | 0,7               | 2,40                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 1,6  |
| OZ24 Okno 1970/2550                         | 5,0               | 2,40                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 12,1   |
| DO5 Dvojkřídlé dveře 1600/2125              | 3,4               | 1,70                          | 1,70 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 5,8  |
| SO3 Pilíř ŽB 600 mm                         | 42,0              | 1,85                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 78,0   |
| OZ3 Okno 3300/2700                          | 62,4              | 1,50                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 93,6   |
| OZ4 Okno 2100/2700                          | 5,7               | 1,50                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 8,5  |
| DO4 Dveře - Metaxa 1200/3300                | 4,0               | 1,50                          | 1,70 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 5,9  |
| SO4 Obvodový plášť - 400 mm                 | 158,7             | 1,41                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 224,5  |
| OZ5 Okno 1200/900                           | 5,4               | 2,40                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 13,0   |
| OZ5 Okno 1200/900                           | 5,4               | 2,40                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 13,0   |
| SO7 Pilíř ŽB 300 mm                         | 28,9              | 2,73                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 78,8   |
| OZ2 Okno 1500/525                           | 15,9              | 2,40                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 38,2   |
| OZ25 Okno 1870/2550                         | 4,8               | 2,40                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 11,4   |
| SCH2 Střešní plášť-hospoda                  | 273,8             | 1,33                          | 0,24 / 0,16                           | -        | 1,00                                    | 363,4  |
| PDL2 Podlaha na zemině - blok B             | 574,8             | 3,25                          | 0,45 / 0,30                           | -        | 0,12                                    | 219,0  |
| DO1 Vchodové dveře 1050/2045                | 2,1               | 2,40                          | 1,70 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 5,1  |
| OZ26 Okno 500/500                           | 0,3               | 2,40                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 0,6  |
| OZ27 Okno 1500/1070                         | 1,6               | 1,70                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 2,7  |
| OZ7 Okno 1500/2400                          | 39,6              | 2,40                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 95,0   |
| OZ7 Okno 1500/2400                          | 39,6              | 2,40                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 95,0   |
| OZ1 Okno 1500/1425                          | 27,9              | 2,40                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 66,9   |
| OZ12 Okno 1500/1450                         | 28,3              | 2,40                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 67,9   |
| OZ14 Okno 2700/1450                         | 31,3              | 1,70                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 53,2   |
| OZ14 Okno 2700/1450                         | 313,2             | 1,70                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 532,4  |
| OZ13 Okno 1500/2850                         | 47,0              | 1,70                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 79,9   |
| OZ13 Okno 1500/2850                         | 42,8              | 1,70                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 72,7   |
| SO5 Obvodový plášť - CP                     | 602,7             | 1,73                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 1 041,1  |
| OZ6 Okno 1500/1500                          | 396,0             | 2,40                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 950,4  |

| a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla |                 |                               |                                       |          |   |  |
|---|-----------------|-------------------------------|---------------------------------------|----------|---|--|
| Konstrukce obálky budovy                    | Plocha<br>$A_j$ | Součinitel prostupu tepla     |                                       |          | Činitel<br>teplotní<br>redukce<br>$b_j$ | Měrná<br>ztráta<br>prostupem<br>tepla<br>$H_{T,j}$ |
|   |                 | Vypočtená<br>hodnota<br>$U_j$ | Referenční<br>hodnota<br>$U_{N,rq,j}$ | Splněno  |   |  |
|   | [m²]            | [W/(m²·K)]                    | [W/(m²·K)]                            | (ano/ne) | [-]                                     | [W/K]  |
| OJ1 Původní MIV                             | 69,3            | 1,11                          | 0,30 / 0,20                           | -        | 1,00                                    | 76,9   |
| SO6 ŽB pilíře                               | 444,3           | 1,85                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 824,1  |
| OZ8 Okno 2400/1450                          | 229,7           | 2,40                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 551,2  |
| OZ8 Okno 2400/1450                          | 208,8           | 2,40                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 501,1  |
| OZ9 Okno 900/2375                           | 164,9           | 2,40                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 395,8  |
| OZ9 Okno 900/2375                           | 149,9           | 2,40                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 359,9  |
| OZ10 Okno 600/1450                          | 9,6             | 2,40                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 23,0   |
| OZ10 Okno 600/1450                          | 10,4            | 2,40                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 25,1   |
| PDL1 Podlaha 1.NP - blok A                  | 407,2           | 3,25                          | 0,45 / 0,30                           | -        | 0,13                                    | 172,7  |
| SO8 CP 250 mm                               | 112,5           | 1,94                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 218,6  |
| SO10 CP 250 mm                              | 95,6            | 1,94                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 185,6  |
| SO11 ŽB pilíře                              | 308,4           | 1,85                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 572,1  |
| SO14 Obvodový plášť 450 mm                  | 488,3           | 1,30                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 607,2  |
| SO15 Obvodový plášť CP                      | 405,2           | 1,73                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 700,0  |
| SCH1 Střešní plášť                          | 911,3           | 0,29                          | 0,24 / 0,16                           | -        | 1,00                                    | 266,2  |
| OZ22 Okno 6000/4360 schodiště               | 26,2            | 1,70                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 44,5   |
| SO9 CP 600 mm                               | 186,1           | 1,04                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 193,2  |
| OZ20 Prosklená stěna vestibul<br>8100/2950  | 23,9            | 1,70                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 40,6   |
| OZ21 Prosklená stěna vestibul<br>9700/2950  | 28,6            | 1,70                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 48,6   |
| OZ15 Okno 6000/17100<br>schodiště           | 102,6           | 1,70                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 174,4  |
| OZ15 Okno 6000/17100<br>schodiště           | 102,6           | 1,70                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 174,4  |
| SO12 Obvodový plášť 450 mm                  | 10,3            | 1,30                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 13,3   |
| SO13 Obvodový plášť 450 mm                  | 7,2             | 1,30                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 9,3  |
| SO16 CP 600 mm                              | 184,0           | 1,04                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 191,0  |
| OZ23 Okno 6000/11400<br>schodiště           | 68,4            | 1,70                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 116,3  |
| SO17 Obvodový plášť 300 mm                  | 165,5           | 1,73                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 285,8  |
| OZ16 Okno 850/1200                          | 1,0             | 2,40                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 2,4  |
| OZ17 Okno 1200/550                          | 3,3             | 2,40                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 7,9  |
| OZ17 Okno 1200/550                          | 6,6             | 2,40                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 15,8   |
| OZ18 Okno 1500/1950                         | 2,9             | 1,70                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 5,0  |
| OZ19 Okno 850/1300                          | 1,1             | 2,40                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 2,7  |
| PDL3 Podlaha-vestibul                       | 195,0           | 3,63                          | 0,45 / 0,30                           | -        | 0,11                                    | 80,0   |
| Tepelné vazby mezi<br>konstrukcemi          | 9 058,8         | 0,050                         | -                                     | -        | 1,00                                    | 452,9  |
| Celkem                                      | 9 058,8         |                               |                                       |          |   | 13 249,2   |

**Poznámka**

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

| <b>a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla</b> |   |                       |  |
|---|---|-----------------------|--|
| <b>Zóna</b>   | <b>Převažující<br/>návrhová<br/>vnitřní teplota</b> | <b>Objem<br/>zóny</b> | <b>Referenční hodnota<br/>průměrného součinitele<br/>prostupu tepla zóny</b> |
|   | $\Theta_{m,i}$<br>[°C]                              | $V_j$<br>[m³]         | $U_{em,R,j}$<br>[W/(m²·K)]   |
| Zóna 1 - Hospoda, herna, bar                                | 20,0  | 2 207,4               | 0,38   |
| Zóna 2 - Kanceláře  | 20,0  | 3 519,8               | 0,49   |
| Zóna 3 - Byty   | 20,0  | 21 028,2              | 0,55   |
| Zóna 4 - Schodiště, chodby                                  | 15,0  | 6 793,5               | 0,92   |

| <b>Budova</b> | <b>Průměrný součinitel prostupu tepla budovy</b>             |  |                |
|---------------|--|--|----------------|
|               | <b>Vypočtená hodnota</b><br>$U_{em}$<br>( $U_{em} = H_T/A$ ) | <b>Referenční hodnota</b><br>$U_{em,R}$<br>( $U_{em,R} = \Sigma(V_i \cdot U_{em,R,i})/V$ ) | <b>Splněno</b> |
|               | [W/(m²·K)]   | [W/(m²·K)]   | (ano/ne)       |
|               | 1,463  | 0,673  | NE             |

**Poznámka**

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy, budovy s téměř nulovou spotřebou energie a u větší změny dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm. b).



## B) technické systémy

| b.1.a) vytápění         |            |                    |   |                                    |   |  |   |
|-------------------------|------------|--------------------|---|------------------------------------|---|--|---|
| Hodnocená budova / zóna | Typ zdroje | Energono-<br>sitel | Pokrytí<br>díleč<br>potřeby<br>energie<br>na<br>vytá-<br>pění | Jmeno-<br>vitý<br>tepelný<br>výkon | Účinnost<br>výroby<br>energie<br>zdrojem<br>tepla<br>$\eta_{H,gen}$<br>nebo<br>COP <sub>H,gen</sub> | Účinnost<br>distribu-<br>ce<br>energie<br>na<br>vytápění<br>$\eta_{H,dis}$ | Účinnost<br>sdílení<br>energie<br>na<br>vytápění<br>$\eta_{H,em}$ |
|                         | [-]        | [-]                | [%]   | [kW]                               | [%]/[-]   | [%]  | [%]   |
| Referenční budova       | x          | x                  | x   | x                                  | 80,0  | 85,0   | 80,0  |
| Hospoda, herna, bar     | CZT        | CZT do 50% OZE     | 100,0   | 300,0                              | 99,0  | 85,0   | 88,0  |
| Kanceláře               | CZT        | CZT do 50% OZE     | 100,0   | 300,0                              | 99,0  | 85,0   | 80,0  |
| Byty                    | CZT        | CZT do 50% OZE     | 100,0   | 300,0                              | 99,0  | 85,0   | 80,0  |
| Schodiště, chodby       | CZT        | CZT do 50% OZE     | 100,0   | 300,0                              | 99,0  | 85,0   | 80,0  |

| b.1.b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění |            |   |   |                  |
|---|------------|---|---|------------------|
| Hodnocená budova / zóna                                     | Typ zdroje | Účinnost výroby<br>energie zdrojem<br>tepla<br>$\eta_{H,gen}$<br>nebo<br>COP <sub>H,gen</sub> | Účinnost výroby<br>energie<br>referenčního<br>zdroje<br>tepla $\eta_{H,gen,rq}$<br>nebo<br>COP <sub>H,gen</sub> | Požadavek splněn |
|   | [-]        | [%]/[-]   | [%]/[-]   | [ano/ne]         |
| Hospoda, herna, bar   | CZT        | 99,0  | 80,0  | ANO              |
| Kanceláře   | CZT        | 99,0  | 80,0  | ANO              |
| Byty  | CZT        | 99,0  | 80,0  | ANO              |
| Schodiště, chodby   | CZT        | 99,0  | 80,0  | ANO              |

### Poznámka

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

| b.3) větrání            |                       |                    |               |                |   |   |   |  |
|-------------------------|-----------------------|--------------------|---------------|----------------|---|---|---|--|
| Hodnocená budova / zóna | Typ větracího systému | Energono-<br>sitel | Tepelný výkon | Chladicí výkon | Pokrytí<br>díleč<br>potřeby<br>energie<br>na<br>větrání | Jmenovitý<br>elektrický<br>příkon<br>systému<br>větrání | Jmenovitý<br>objemový<br>průtok<br>větracího<br>vzduchu | Měrný<br>příkon<br>ventilátor<br>u<br>systému<br>nuceného<br>větrání<br>SFP <sub>ahu</sub> |
|                         | [-]                   | [-]                | [kW]          | [kW]           | [%]   | [W]   | [m³/hod]  | [W·s/m³]   |
| Referenční budova       | x                     | x                  | x             | x              | x   | x   | x   | 1750   |
|                         | přirozené/nucené      | elektřina          | 0,0           | 0,0            | 0   | 32865,0   | 68800   |  |
| Budova celkem           |                       |                    | 0,0           | 0,0            | 0   | 32 865,0  | 68 800  |  |

**b.5.a) příprava teplé vody (TV)**

| Hodnocená budova / zóna | Systém přípravy TV v budově | Energonositel  | Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody | Jmenovitý příkon pro ohřev TV | Objem zásobníku TV | Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$ | Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody $Q_{W,st}$ | Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$ |
|-------------------------|-----------------------------|----------------|--|-------------------------------|--------------------|---|--|---|
|                         | [-]                         | [-]            | [%]  | [kW]                          | [litry]            | [%]/[-]   | [Wh/(l·den)]   | [Wh/(m·den)]  |
| Referenční budova       | x                           | x              | x  | x                             | x                  | 85  | 7  | 150   |
| CZT                     | centrální                   | CZT do 50% OZE | 100,0  | 0,0                           | 0                  | 99,0  | 0,0  | 197,0   |

**b.5.b) požadavky na účinnost technického systému k přípravě teplé vody**

| Hodnocená budova / zóna | Typ systému k přípravě teplé vody | Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$ | Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen,rq}$ nebo $COP_{W,gen}$ | Požadavek splněn |
|-------------------------|-----------------------------------|---|---|------------------|
|                         | [-]                               | [%]/[-]   | [%]/[-]   | [ano/ne]         |
| CZT                     | centrální                         | 99,0  | 85,0  | ANO              |

**Poznámka**

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

**b.6) osvětlení**

| Hodnocená budova / zóna | Typ osvětlovací soustavy | Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení | Celkový elektrický příkon osvětlení budovy | Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztahený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$ |
|-------------------------|--------------------------|--|--|---|
|                         | [-]                      | [%]  | [kW]                                       | [W/(m <sup>2</sup> ·lx)]  |
| Referenční budova       | x                        | x  | x  | 0,02  |
| Hospoda, herna, bar     | Hospoda, herna, bar      | 100,0                                      | 0,651                                      | 0,05  |
| Kanceláře               | Kanceláře                | 100,0                                      | 0,383                                      | 0,05  |
| Byty                    | Byty                     | 100,0                                      | 9,313                                      | 0,05  |
| Schodiště, chodby       | Schodiště, chodby        | 100,0                                      | 2,037                                      | 0,05  |
| Budova celkem           |                          |  | 12,384                                     |   |

## Energetická náročnost hodnocené budovy

### a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově

| Hodnocená budova zóna | Vytápění EP <sub>H</sub>            | Chlazení EP <sub>C</sub> | Nucené větrání EP <sub>F</sub> |     | Příprava teplé vody EP <sub>W</sub> | Osvětlení EP <sub>L</sub>           | Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla |                          |
|-----------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|-----|-------------------------------------|-------------------------------------|--|--------------------------|
|                       |                                     |                          | NV1                            | NV2 |                                     |                                     | OZE I  | OZE E                    |
| Zóna 1                | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>       |     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                               | <input type="checkbox"/> |
| Zóna 2                | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>       |     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                               | <input type="checkbox"/> |
| Zóna 3                | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>       |     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                               | <input type="checkbox"/> |
| Zóna 4                | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>       |     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                               | <input type="checkbox"/> |

Nucené větrání : NV1 - bez úpravy vlhčením

NV2 - s úpravou vlhčením

Výroba z OZE : OZE I - pro budovu

OZE E - i dodávku mimo budovu

### b) dílčí dodané energie

|                | Budova     | Potřeba energie | Vypočtená spotřeba energie | Pomocná energie | Dílčí dodaná energie | Měrná dílčí dodaná ener. na celkovou energeticky vztahnou plochu AE |
|----------------|------------|-----------------|----------------------------|-----------------|----------------------|---|
|                |            | [kWh/rok]       | [kWh/rok]                  | [kWh/rok]       | [kWh/rok]            | [kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]   |
| Vytápění       | Referenční | 414 568         | 762 073                    | 4 195           | 766 267              | 67,6  |
|                | Hodnocená  | 1 081 250       | 1 600 514                  | 2 556           | 1 603 070            | 141,5   |
| Chlazení       | Referenční | 0               | 0                          | 0               | 0                    | 0,0   |
|                | Hodnocená  | 0               | 0                          | 0               | 0                    | 0,0   |
| Větrání        | Referenční |                 |                            | 11 852          | 11 852               | 1,0   |
|                | Hodnocená  |                 |                            | 10 341          | 10 341               | 0,9   |
| Úprava vzduchu | Referenční |                 |                            | 0               | 0                    | 0,0   |
|                | Hodnocená  |                 |                            | 0               | 0                    | 0,0   |
| Příprava TV    | Referenční | 155 620         | 223 533                    | 5 697           | 229 229              | 20,2  |
|                | Hodnocená  | 155 620         | 202 804                    | 4 728           | 207 532              | 18,3  |
| Osvětlení      | Referenční | 55 299          | 55 299                     | 0               | 55 299               | 4,9   |
|                | Hodnocená  | 30 880          | 30 880                     | 0               | 30 880               | 2,7   |

**c) výroba energie umístěná v budově, na budově nebo na pomocných objektech**

| Typ výroby   | Využitelnost vyrobené energie | Vyrobená energie | Faktor celkové primární energie | Faktor neobnovitelné primární energie | Celková primární energie | Neobnovitelná primární energie |
|--|-------------------------------|------------------|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| jednotky   |                               | [kWh/rok]        | [-]                             | [-]                                   | [kWh/rok]                | [kWh/rok]                      |
| Kogenerační jednotka EP <sub>CHP</sub> - teplo         | Budova                        |                  |                                 |                                       |                          |                                |
|  | Dodávka mimo budovu           |                  |                                 |                                       |                          |                                |
| Kogenerační jednotka EP <sub>CHP</sub> - elektřina     | Budova                        |                  |                                 |                                       |                          |                                |
|  | Dodávka mimo budovu           |                  |                                 |                                       |                          |                                |
| Fotovoltaické panely EP <sub>PV</sub> - elektřina      | Budova                        |                  |                                 |                                       |                          |                                |
|  | Dodávka mimo budovu           |                  |                                 |                                       |                          |                                |
| Solární termické systémy Q <sub>H,sc,sys</sub> - teplo | Budova                        |                  |                                 |                                       |                          |                                |
|  | Dodávka mimo budovu           |                  |                                 |                                       |                          |                                |
| Jiné   | Budova                        |                  |                                 |                                       |                          |                                |
|  | Dodávka mimo budovu           |                  |                                 |                                       |                          |                                |

**d) rozdělení dílčích dodaných energií, celkové primární energie a neobnovitelné primární energie podle energonositelů**

| Energonositel     | Dílčí vypočtená spotřeba energie/<br>Pomocná energie | Faktor celkové primární energie | Faktor neobnovitelné primární energie | Celková primární energie | Neobnovitelná primární energie |
|-------------------|--|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
|                   | [kWh/rok]  | [-]                             | [-]                                   | [kWh/rok]                | [kWh/rok]                      |
| Elektřina ze sítě | 48 506   | 3,2                             | 3,0                                   | 155 219                  | 145 518                        |
| CZT do 50% OZE    | 1 803 318  | 1,1                             | 1,0                                   | 1 983 650                | 1 803 318                      |
| <b>Celkem</b>     | <b>1 851 824</b>                                     | <b>x</b>                        | <b>x</b>                              | <b>2 138 869</b>         | <b>1 948 836</b>               |

**e) požadavek na celkovou dodanou energii**

|     |                   |                             |             |                     |    |
|-----|-------------------|-----------------------------|-------------|---------------------|----|
| (6) | Referenční budova | [kWh/rok]                   | 1 266 164,4 | Splněno<br>(ano/ne) | NE |
| (7) | Hodnocená budova  |                             | 1 851 824,1 |                     |    |
| (8) | Referenční budova | [kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)] | 111,7       |                     |    |
| (9) | Hodnocená budova  |                             | 163,4       |                     |    |

**f) požadavek na neobnovitelnou primární energii**

|      |                   |                             |             |                     |    |
|------|-------------------|-----------------------------|-------------|---------------------|----|
| (10) | Referenční budova | [kWh/rok]                   | 1 539 959,1 | Splněno<br>(ano/ne) | NE |
| (11) | Hodnocená budova  |                             | 1 948 835,9 |                     |    |
| (12) | Referenční budova | [kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)] | 135,9       |                     |    |
| (13) | Hodnocená budova  |                             | 172,0       |                     |    |

**g) primární energie hodnocené budovy**

|      |  |           |             |
|------|--|-----------|-------------|
| (14) | Celková primární energie   | [kWh/rok] | 2 138 868,9 |
| (15) | Obnovitelná primární energie                                     | [kWh/rok] | 190 033,0   |
| (16) | Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie | [%]       | 8,9         |

**Analýza technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů  
dodávek energie u nových budov a u větší změny dokončených budov**

| Posouzení proveditelnosti              |  |  |   |                  |
|--|--|--|---|------------------|
| Alternativní systémy                   | Místní systémy<br>dodávky energie<br>využívající energii<br>z OZE            | Kombinovaná<br>výroba elektřiny<br>a tepla | Soustava zásobování<br>tepelnou energií | Tepelné čerpadlo |
| Technická<br>proveditelnost            | Ano  | Ano  | Ano / Ne                                | Ano              |
| Ekonomická<br>proveditelnost           | Ne   | Ne   | Ano / Ne                                | Ne               |
| Ekologická<br>proveditelnost           | Ano  | Ano  | Ano / Ne                                | Ano              |
| Doporučení k realizaci<br>a zdůvodnění | Ekonomická výhodnost doporučených opatření závisí na investičních nákladech. |  |   |                  |
| Datum vypracování<br>analýzy           | 7.6.2016   |  |   |                  |
| Zpracovatel analýzy                    | C.E.I.S.CZ, s.r.o.   |  |   |                  |
| Energetický posudek                    | povinnost vypracovat energetický posudek                                     |  | Ne                                      |                  |
|  | energetický posudek je součástí analýzy                                      |  | Ne                                      |                  |
|  | datum vypracování energetického posudku                                      |  |   |                  |
|  | zpracovatel energetického posudku  |  |   |                  |

**Stanovení doporučených opatření  
pro snížení energetické náročnosti budovy**

| Popis opatření                             |                                    |  |   |
|--|------------------------------------|--|---|
|  | Předpokládaná<br>dodaná<br>energie | Předpokládaná<br>úspora celkové<br>dodané<br>energie | Předpokládaná<br>úspora celkové<br>neobnovitelné<br>primární<br>energie |
|  | [MWh/rok]                          | [kWh/rok]  | [kWh/rok]   |
| <u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u> |                                    |  |   |
| zateplení pro splnění podmínek IROP        | -                                  | 939700   | 940500  |
|  | -                                  | 0  | 0   |
|  | -                                  | 0  | 0   |
|  | -                                  | 0  | 0   |
|  | -                                  | 0  | 0   |
|  | -                                  | 0  | 0   |
| <u>Technické systémy budovy:</u>           |                                    |  |   |
| vytápění                                   |                                    |  |   |
|  | 0,0                                | 0  | 0   |
| chlazení                                   |                                    |  |   |
|  | 0,0                                | 0  | 0   |
| větrání                                    |                                    |  |   |
|  | 0,0                                | 0  | 0   |
| úprava vlhkosti vzduchu                    |                                    |  |   |
|  | 0,0                                | 0  | 0   |
| příprava teplé vody                        |                                    |  |   |
|  | 0,0                                | 0  | 0   |
| osvětlení                                  |                                    |  |   |
|  | 0,0                                | 0  | 0   |
| <u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>    |                                    |  |   |
|  | -                                  | 0  | 0   |
| <u>Ostatní</u>                             |                                    |  |   |
|  | -                                  | 0  | 0   |
|  | -                                  | 0  | 0   |
|  | -                                  | 0  | 0   |
|  | -                                  | 0  | 0   |
| <u>Celkem</u>                              | 0                                  | 939700   | 940500  |

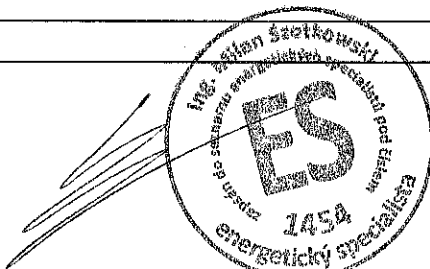
| Posouzení vhodnosti doporučených opatření    |  |                          |                                 |          |
|--|--|--------------------------|---------------------------------|----------|
| Opatření                                     | Stavební prvky a konstrukce budovy   | Technické systémy budovy | Obsluha a provoz systémů budovy | Ostatní  |
| Technická vhodnost                           | Ano  | Ano / Ne                 | Ano / Ne                        | Ano / Ne |
| Funkční vhodnost                             | Ano  | Ano / Ne                 | Ano / Ne                        | Ano / Ne |
| Ekonomická vhodnost                          | Ano  | Ano / Ne                 | Ano / Ne                        | Ano / Ne |
| Doporučení k realizaci a zdůvodnění          | <p>Zateplení obvodového pláště bude provedeno bílým fasádním pěnovým polystyrénem a fenolickou pěnou. Z požární bezpečnostního hlediska budou požární úseky zatepleny minerální vlnou.</p> <p>Jako izolant jsou použity tyto materiály:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bílý fasádní pěnový polystyrén EPS 70F tl. 120 mm, 160 mm s tenkovrstvou probarvenou omítkou certifikovaného systému ETICS, se součinitelem tepelné vodivosti <math>\lambda = 0,039 \text{ W/mK}</math>.</li> <li>- minerální vlna tl. 120 mm, 160 mm s tenkovrstvou probarvenou omítkou certifikovaného systému ETICS, se součinitelem tepelné vodivosti <math>\lambda = 0,036 \text{ W/mK}</math>.</li> <li>- fenolická pěna tl. 80 mm s tenkovrstvou probarvenou omítkou certifikovaného systému ETICS, se součinitelem tepelné vodivosti <math>\lambda = 0,021 \text{ W/mK}</math>.</li> </ul> <p>Navrženy jsou tyto otvorové výplně:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nové okna s izolačním zasklením se součinitelem prostupu tepla <math>U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}</math>.</li> <li>- Nové dveře s izolačním zasklením a přerušným tepelným mostem se součinitelem prostupu tepla <math>U = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}</math>.</li> </ul> <p>Zateplení střechy bude provedeno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pěnovým polystyrénem 150S tl. 260 mm se součinitelem tepelné vodivosti <math>\lambda = 0,035 \text{ W/mK}</math></li> <li>- Pěnovým polystyrénem 150S tl. 220 mm + 30 mm PIR (PUR) desky</li> </ul> <p>Doporučujeme realizovat s podporou IROP.</p> |                          |                                 |          |
| Datum vypracování doporučených opatření      | 7.6.2016   |                          |                                 |          |
| Zpracovatel navržených doporučených opatření | C.E.I.S.CZ, s.r.o.   |                          |                                 |          |
| Energetický posudek                          | energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření   |                          | Ne                              |          |
|  | datum vypracování energetického posudku  |                          |                                 |          |
|  | zpracovatel energetického posudku  |                          |                                 |          |



**Závěrečné hodnocení energetického specialisty**

|  |   |
|--|---|
| <b>Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie</b>     |   |
| Splňuje požadavek podle §6 odst.1                                    |   |
| Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii     |   |
| <b>Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy</b> |   |
| Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. a)                           |   |
| Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. b)                           |   |
| Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. c)                           |   |
| Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje      |   |
| Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii     |   |
| <b>Budova užívaná orgánem veřejné moci</b>                           |   |
| Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii     |   |
| <b>Prodej nebo pronájem budovy nebo její části</b>                   |   |
| Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii     |   |
| <b>Jiný účel zpracování průkazu</b>                                  |   |
| Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii     | E |

**Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz**

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| Jméno a příjmení                 | Ing. Milan Szotkowski  |
| Číslo oprávnění MPO              | 1454   |
| Podpis energetického specialisty |  |

**Datum vypracování průkazu**

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| Datum vypracování průkazu | 07.06.2016 |
|---------------------------|------------|

**Zdroj informací**

|                 |   |
|-----------------|---|
| Zdroj informací | <a href="http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis">http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis</a> |
|-----------------|---|

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: **Malý Koloredov 811**

PSČ, místo: **738 01, Frýdek-Místek**

Typ budovy: **Bytový dům**

Plocha obálky budovy: **9058,77 m<sup>2</sup>**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,27 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>**

Celková energeticky vztažná plocha: **11331,70 m<sup>2</sup>**

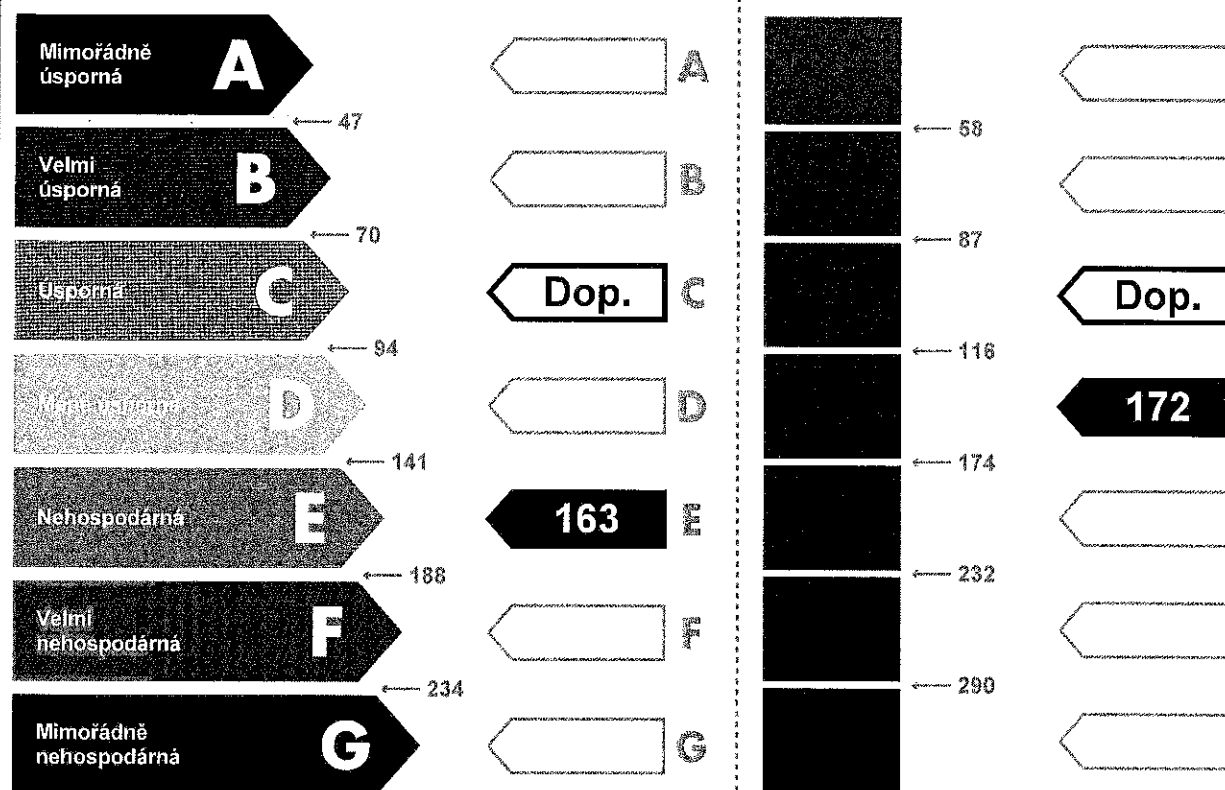


## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

**Celková dodaná energie**  
(Energie na vstupu do budovy)

**Neobnovitelná primární energie**  
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m<sup>2</sup>·rok)



Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok

**1851,8**

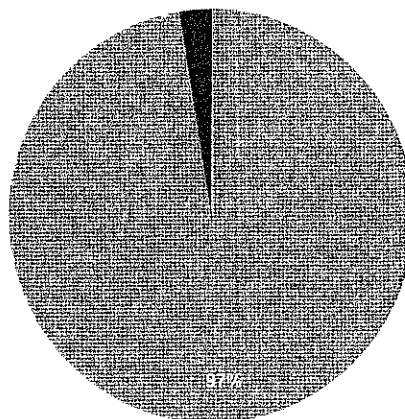
**1948,8**

## DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

| Opatření pro            | Stanovena                           | Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou<br><b>Doporučení</b> |
|-------------------------|-------------------------------------|---|
| Vnější stěny:           | <input checked="" type="checkbox"/> |   |
| Okna a dveře:           | <input checked="" type="checkbox"/> |   |
| Střechu:                | <input checked="" type="checkbox"/> |   |
| Podlahu:                | <input type="checkbox"/>            |   |
| Vytápění:               | <input type="checkbox"/>            |   |
| Chlazení / klimatizaci: | <input type="checkbox"/>            |   |
| Větrání:                | <input type="checkbox"/>            |   |
| Přípravu teplé vody:    | <input type="checkbox"/>            |   |
| Osvětlení:              | <input type="checkbox"/>            |   |
| Jiné:                   | <input type="checkbox"/>            |   |

## PODÍL ENERGONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok



CZT do 50% OZE - 1803,3  
 Elektřina ze sítě - 48,5

## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

|                                     | Obálka budovy                  | Vytápění                                | Chlazení | Větrání     | Úprava vlhkosti | Teplá voda   | Osvětlení   |
|-------------------------------------|--------------------------------|---|----------|-------------|-----------------|--------------|-------------|
|                                     | $U_{em}$ W/(m <sup>2</sup> ·K) | Dílčí dodané energie                    |          |             |                 |              |             |
|                                     |                                | Měrné hodnoty kWh/(m <sup>2</sup> ·rok) |          |             |                 |              |             |
| Mimořádně úsporná                   |                                |   |          |             |                 |              |             |
| <b>A</b>                            |                                |   |          |             |                 |              |             |
| <b>B</b>                            |                                |   |          |             |                 |              | <b>3</b>    |
| <b>C</b>                            | Dop.                           | Dop.                                    |          | <b>1</b>    |                 | <b>18</b>    |             |
| <b>D</b>                            |                                |   |          |             |                 |              |             |
| <b>E</b>                            |                                |   |          |             |                 |              |             |
| <b>F</b>                            |                                | <b>141</b>                              |          |             |                 |              |             |
| <b>G</b>                            | <b>1,46</b>                    |   |          |             |                 |              |             |
| Mimořádně neohospodárna             |                                |   |          |             |                 |              |             |
| Hodnoty pro celou budovu<br>MWh/rok |                                | <b>1603,1</b>                           |          | <b>10,3</b> |                 | <b>207,5</b> | <b>30,9</b> |

Zpracovatel: Ing. Milan Szotkowski

Kontakt: C.E.I.S.CZ,s.r.o. Masarykovy sady 51/27  
737 01 Český Těšín

Osvědčení č.: 1454

Vyhotoveno dne: 07.06.2016

Podpis:



# **PŘÍLOHA č.4**

Průkaz energetické náročnosti budovy pro navrhovaný stav

## **PROTOKOL PRŮKAZU**

### **Účel zpracování průkazu**

|  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Nová budova                             | <input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci   |
| <input type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části           | <input type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části       |
| <input checked="" type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy | <input type="checkbox"/> Jiná než větší změna dokončené budovy |
| <input type="checkbox"/> Jiný účel zpracování :                  |  |

### **Základní informace o hodnocené budově**

| Identifikační údaje budovy  |   |
|---|---|
| Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) :                    | Malý Koloredov 811<br><br>738 01, Frýdek-Místek |
| Katastrální území :   | Frýdek  |
| Parcelní číslo :  | 1856/1  |
| Datum uvedení do provozu<br>(nebo předpokládané uvedení do provozu) : |   |
| Vlastník nebo stavebník :   | Statutární město Frýdek-Místek                  |
| Adresa :  | Radniční 1148<br><br>73801 Frýdek-Místek        |
| IČ :  | 00296643  |
| Telefon :   | +420 558 609 111                                |
| email :   |   |

| Typ budovy  |  |  |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> Rodinný dům                                | <input type="checkbox"/> Bytový dům                | <input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování |
| <input type="checkbox"/> Administrativní budova                     | <input type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví  | <input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání             |
| <input type="checkbox"/> Budova pro sport                           | <input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely | <input type="checkbox"/> Budova pro kulturu                |
| <input checked="" type="checkbox"/> Jiné druhy budovy : Polyfunkční |  |  |

| Geometrické charakteristiky budovy  |                                   |          |
|---|-----------------------------------|----------|
| Parametr  | jednotky                          | hodnota  |
| Objem budovy V<br>(objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy) | [m <sup>3</sup> ]                 | 33 548,9 |
| Celková plocha obálky A<br>(součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)                                 | [m <sup>2</sup> ]                 | 9 058,8  |
| Objemový faktor tvaru budovy A/V  | [m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ] | 0,270    |
| Celková energeticky vztázná plocha A <sub>e</sub>   | [m <sup>2</sup> ]                 | 11 331,7 |

| Druhy energie (energonositelé) užívané v budově  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Hnědé uhlí  | <input type="checkbox"/> Černé uhlí           |
| <input type="checkbox"/> Topný olej  | <input type="checkbox"/> Propan - butan / LPG |
| <input type="checkbox"/> Kusové dřevo, dřevní štěpka   | <input type="checkbox"/> Dřevěné peletky      |
| <input type="checkbox"/> Zemní plyn  | <input checked="" type="checkbox"/> Elektřina |
| <input type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování :  |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo):  |   |
| <u>podíl OZE:</u> <input checked="" type="checkbox"/> do 50% včetně, <input type="checkbox"/> nad 50% do 80%, <input type="checkbox"/> nad 80%             |   |
| <input type="checkbox"/> Energie okolního prostředí :  |   |
| <u>účel:</u> <input type="checkbox"/> na vytápění, <input type="checkbox"/> pro přípravu teplé vody, <input type="checkbox"/> na výrobu elektrické energie |   |
| Druhy energie dodávané mimo budovu   |   |
| <input type="checkbox"/> Elektřina   | <input type="checkbox"/> Teplo                |
| <input checked="" type="checkbox"/> Žádné  |   |

## Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech

### A) stavební prvky a konstrukce

| a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla |                   |                               |                                       |          |   |  |
|---|-------------------|-------------------------------|---------------------------------------|----------|---|--|
| Konstrukce obálky budovy                    | Plocha<br>$A_j$   | Součinitel prostupu tepla     |                                       |          | Činitel<br>teplotní<br>redukce<br>$b_j$ | Měrná<br>ztráta<br>prostupem<br>tepla<br>$H_{T,j}$ |
|   |                   | Vypočtená<br>hodnota<br>$U_j$ | Referenční<br>hodnota<br>$U_{N,rq,j}$ | Splněno  |   |  |
|   | [m <sup>2</sup> ] | [W/(m <sup>2</sup> ·K)]       | [W/(m <sup>2</sup> ·K)]               | (ano/ne) | [-]                                     | [W/K]  |
| SO1 Obvodový plášť 450 mm + 160 mm EPS      | 855,6             | 0,21                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 182,2  |
| DO2 Dvojkřídle dveře 1600/2125              | 3,4               | 1,20                          | 1,70 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 4,1  |
| DO3 Dveře - Metaxa 1050/2075                | 2,2               | 1,20                          | 1,70 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 2,6  |
| SO2 Obvodový plášť 300 mm + 160 mm EPS      | 323,8             | 0,22                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 71,9   |
| OZ11 Okno 1200/575                          | 0,7               | 1,10                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 0,8  |
| OZ24 Okno 1970/2550                         | 5,0               | 1,10                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 5,5  |
| DO5 Dvojkřídle dveře 1600/2125              | 3,4               | 1,70                          | 1,70 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 5,8  |
| SO3 Pilíře ŽB 600 mm + 160 mm EPS           | 42,0              | 0,22                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 9,4  |
| OZ3 Okno 3300/2700                          | 62,4              | 1,50                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 93,6   |
| OZ4 Okno 2100/2700                          | 5,7               | 1,50                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 8,5  |
| DO4 Dveře - Metaxa 1200/3300                | 4,0               | 1,50                          | 1,70 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 5,9  |
| SO4 Obvodový plášť - 400 mm + 160 mm EPS    | 158,7             | 0,22                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 34,3   |
| OZ5 Okno 1200/900                           | 5,4               | 1,10                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 5,9  |
| OZ5 Okno 1200/900                           | 5,4               | 1,10                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 5,9  |
| SO7 Pilíře ŽB 300 mm + 160 mm EPS           | 28,9              | 0,23                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 6,7  |
| OZ2 Okno 1500/525                           | 15,8              | 1,10                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 17,3   |
| OZ25 Okno 1870/2550                         | 4,8               | 1,10                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 5,2  |
| SCH2 Střešní plášť-hospoda                  | 273,8             | 0,13                          | 0,24 / 0,16                           | -        | 1,00                                    | 34,7   |
| PDL2 Podlaha na zemině - blok B             | 574,8             | 3,25                          | 0,45 / 0,30                           | -        | 0,12                                    | 219,0  |
| DO1 Vchodové dveře 1050/2045                | 2,1               | 1,20                          | 1,70 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 2,6  |
| OZ26 Okno 500/500                           | 0,3               | 1,10                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 0,3  |
| OZ27 Okno 1500/1070                         | 1,6               | 1,70                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 2,7  |
| OZ7 Okno 1500/2400                          | 39,6              | 1,10                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 43,6   |
| OZ7 Okno 1500/2400                          | 39,6              | 1,10                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 43,6   |
| OZ1 Okno 1500/1425                          | 27,8              | 1,10                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 30,6   |
| OZ12 Okno 1500/1450                         | 28,3              | 1,10                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 31,1   |
| OZ14 Okno 2700/1450                         | 31,3              | 1,10                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 34,5   |
| OZ14 Okno 2700/1450                         | 313,2             | 1,10                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 344,5  |

| a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla    |                   |                               |                                       |          |   |  |
|--|-------------------|-------------------------------|---------------------------------------|----------|---|--|
| Konstrukce obálky budovy                       | Plocha<br>$A_j$   | Součinitel prostupu tepla     |                                       |          | Činitel<br>teplotní<br>redukce<br>$b_j$ | Měrná<br>ztráta<br>prostupem<br>tepla<br>$H_{T,j}$ |
|  |                   | Vypočtená<br>hodnota<br>$U_j$ | Referenční<br>hodnota<br>$U_{N,rq,j}$ | Splněno  |   |  |
|  | [m <sup>2</sup> ] | [W/(m <sup>2</sup> ·K)]       | [W/(m <sup>2</sup> ·K)]               | (ano/ne) | [-]                                     | [W/K]  |
| OZ13 Okno 1500/2850                            | 47,0              | 1,70                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 79,9   |
| OZ13 Okno 1500/2850                            | 42,8              | 1,70                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 72,7   |
| SO5 Obvodový plášť - dozdivka z<br>pórobetonu  | 655,2             | 0,17                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 109,2  |
| OZ6 Okno 3000/1450                             | 382,8             | 1,10                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 421,1  |
| SO6 ŽB pilíře + 120 mm EPS                     | 444,7             | 0,29                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 127,6  |
| OZ8 Okno 2400/1450                             | 229,7             | 1,10                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 252,6  |
| OZ8 Okno 2400/1450                             | 208,8             | 1,10                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 229,7  |
| OZ9 Okno 900/2375                              | 164,6             | 1,10                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 181,0  |
| OZ9 Okno 900/2375                              | 149,6             | 1,10                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 164,6  |
| OZ10 Okno 600/1450                             | 9,6               | 1,10                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 10,5   |
| OZ10 Okno 600/1450                             | 10,4              | 1,10                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 11,5   |
| PDL1 Podlaha 1.NP - blok A                     | 407,2             | 3,25                          | 0,45 / 0,30                           | -        | 0,13                                    | 172,7  |
| SO8 CP 250 mm + 80 mm FP                       | 112,5             | 0,24                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 26,8   |
| SO10 CP 250 mm + 80 mm MV                      | 95,6              | 0,38                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 36,1   |
| SO11 ŽB pilíře + 120 mm MV                     | 308,7             | 0,27                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 82,7   |
| SO14 Obvodový plášť 450 mm +<br>160 mm MV      | 468,3             | 0,20                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 93,3   |
| SO15 Obvodový plášť - dozdivka<br>z pórobetonu | 435,2             | 0,16                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 68,8   |
| SCH3 Střešní plášť - lepený<br>systém          | 649,0             | 0,11                          | 0,24 / 0,16                           | -        | 1,00                                    | 74,5   |
| OZ22 Okno 6000/4360 schodiště                  | 26,2              | 1,70                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 44,5   |
| SO9 CP 600 mm + 160 mm EPS                     | 186,1             | 0,20                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 37,8   |
| OZ20 Prosklená stěna vestibul<br>8100/2950     | 23,9              | 1,70                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 40,6   |
| OZ21 Prosklená stěna vestibul<br>9700/2950     | 28,6              | 1,70                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 48,6   |
| OZ15 Okno 6000/17100<br>schodiště              | 102,6             | 1,70                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 174,4  |
| OZ15 Okno 6000/17100<br>schodiště              | 102,6             | 1,70                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 174,4  |
| SO12 Obvodový plášť 450 mm +<br>80 mm FP       | 10,3              | 0,23                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 2,3  |
| SO13 Obvodový plášť 450 mm +<br>80 mm MV       | 7,2               | 0,34                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 2,5  |
| SO16 CP 600 mm + 160 mm MV                     | 184,0             | 0,19                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 35,3   |
| OZ23 Okno 6000/11400<br>schodiště              | 68,4              | 1,70                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 116,3  |
| SO17 Obvodový plášť 300 mm +<br>160 mm MV      | 165,5             | 0,21                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 34,3   |
| OZ16 Okno 850/1200                             | 1,0               | 1,10                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 1,1  |



| a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla |                   |                               |                                       |          |   |  |
|---|-------------------|-------------------------------|---------------------------------------|----------|---|--|
| Konstrukce obálky budovy                    | Plocha<br>$A_j$   | Součinitel prostupu tepla     |                                       |          | Činitel<br>teplotní<br>redukce<br>$b_j$ | Měrná<br>ztráta<br>prostupem<br>tepla<br>$H_{T,j}$ |
|   |                   | Vypočtená<br>hodnota<br>$U_j$ | Referenční<br>hodnota<br>$U_{N,rq,j}$ | Splněno  |   |  |
|   | [m <sup>2</sup> ] | [W/(m <sup>2</sup> ·K)]       | [W/(m <sup>2</sup> ·K)]               | (ano/ne) | [-]                                     | [W/K]  |
| OZ17 Okno 1200/550                          | 3,3               | 1,10                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 3,6  |
| OZ17 Okno 1200/550                          | 6,6               | 1,10                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 7,3  |
| OZ18 Okno 1500/1950<br>neměněno             | 2,9               | 1,70                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 5,0  |
| OZ19 Okno 850/1300                          | 1,1               | 1,10                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 1,2  |
| SCH1 Střešní plášť - kotvený<br>systém      | 262,3             | 0,12                          | 0,24 / 0,16                           | -        | 1,00                                    | 31,4   |
| PDL3 Podlaha-vestibul                       | 195,0             | 3,63                          | 0,45 / 0,30                           | -        | 0,11                                    | 80,0   |
| Tepelné vazby mezi<br>konstrukcemi          | 9 058,8           | 0,050                         | -                                     | -        | 1,00                                    | 452,9  |
| <b>Celkem</b>                               | 9 058,8           |                               |                                       |          |   | 4 761,7  |

**Poznámka**

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

| a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla |  |                        |   |
|--|--|------------------------|---|
| Zóna   | Převažující<br>návrhová<br>vnitřní teplota | Objem<br>zóny<br>$V_j$ | Referenční hodnota<br>průměrného součinitele<br>prostupu tepla zóny<br>$U_{em,R,j}$ |
|  | Θ <sub>lm,j</sub><br>[°C]                  | [m <sup>3</sup> ]      | [W/(m <sup>2</sup> ·K)]   |
| Zóna 1 - Hospoda, herna, bar                         | 20,0                                       | 2 207,4                | 0,38  |
| Zóna 2 - Kanceláře                                   | 20,0                                       | 3 519,8                | 0,49  |
| Zóna 3 - Byty  | 20,0                                       | 21 028,2               | 0,55  |
| Zóna 4 - Schodiště, chodby                           | 15,0                                       | 6 793,5                | 0,92  |

| Budova | Průměrný součinitel prostupu tepla budovy             |   |          |
|--------|---|---|----------|
|        | Vypočtená hodnota<br>$U_{em}$<br>( $U_{em} = H_T/A$ ) | Referenční hodnota<br>$U_{em,R}$<br>( $U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V$ ) | Splněno  |
|        | [W/(m <sup>2</sup> ·K)]                               | [W/(m <sup>2</sup> ·K)]   | (ano/ne) |
|        | 0,526   | 0,671   | ANO      |

**Poznámka**

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy, budovy s téměř nulovou spotřebou energie a u větší změny dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm. b).

## B) technické systémy

| b.1.a) vytápění         |            |                |   |                         |   |  |  |
|-------------------------|------------|----------------|---|-------------------------|---|--|--|
| Hodnocená budova / zóna | Typ zdroje | Energonositel  | Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění | Jmenovitý tepelný výkon | Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$ | Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dls}$ | Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$ |
|                         | [-]        | [-]            | [%]                                       | [kW]                    | [%]/[-]   | [%]  | [%]  |
| Referenční budova       | x          | x              | x   | x                       | 80,0  | 85,0   | 80,0   |
| Hospoda, herna, bar     | CZT        | CZT do 50% OZE | 100,0                                     | 300,0                   | 99,0  | 85,0   | 88,0   |
| Kanceláře               | CZT        | CZT do 50% OZE | 100,0                                     | 300,0                   | 99,0  | 85,0   | 80,0   |
| Byty                    | CZT        | CZT do 50% OZE | 100,0                                     | 300,0                   | 99,0  | 85,0   | 80,0   |
| Schodiště, chodby       | CZT        | CZT do 50% OZE | 100,0                                     | 300,0                   | 99,0  | 85,0   | 80,0   |

| b.1.b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění |            |   |  |                  |
|---|------------|---|--|------------------|
| Hodnocená budova / zóna                                     | Typ zdroje | Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$ | Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla $\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$ | Požadavek splněn |
|   | [-]        | [%]/[-]   | [%]/[-]  | [ano/ne]         |
| Hospoda, herna, bar   | CZT        | 99,0  | 80,0   | ANO              |
| Kanceláře   | CZT        | 99,0  | 80,0   | ANO              |
| Byty  | CZT        | 99,0  | 80,0   | ANO              |
| Schodiště, chodby   | CZT        | 99,0  | 80,0   | ANO              |

### Poznámka

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

| b.3) větrání            |                       |               |               |                |  |   |   |  |
|-------------------------|-----------------------|---------------|---------------|----------------|--|---|---|--|
| Hodnocená budova / zóna | Typ větracího systému | Energonositel | Tepelný výkon | Chladicí výkon | Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání | Jmenovitý elektrický příkon systému větrání | Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu | Měrný příkon ventilátoru u systému nuceného větrání SFP <sub>ahu</sub> |
|                         | [-]                   | [-]           | [kW]          | [kW]           | [%]                                      | [W]   | [m³/hod]                                    | [W·s/m³]   |
| Referenční budova       | x                     | x             | x             | x              | x  | x   | x   | 1750   |
|                         | přirozené/nucené      | elektřina     | 0,0           | 0,0            | 0  | 32865,0                                     | 68800                                       |  |
| Budova celkem           |                       |               | 0,0           | 0,0            | 0  | 32 865,0                                    | 68 800                                      |  |

| b.5.a) příprava teplé vody (TV) |                             |                |  |                               |                    |   |  |   |
|---------------------------------|-----------------------------|----------------|--|-------------------------------|--------------------|---|--|---|
| Hodnocená budova / zóna         | Systém přípravy TV v budově | Energonositel  | Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody | Jmenovitý příkon pro ohřev TV | Objem zásobníku TV | Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$ | Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody $Q_{W,st}$ | Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$ |
|                                 | [-]                         | [-]            | [%]  | [kW]                          | [litry]            | [%]/[-]   | [Wh/(l·den)]   | [Wh/(m·den)]  |
| Referenční budova               | x                           | x              | x  | x                             | x                  | 85  | 7  | 150   |
| CZT                             | centrální                   | CZT do 50% OZE | 100,0  | 0,0                           | 0                  | 99,0  | 0,0  | 197,0   |

| b.5.b) požadavky na účinnost technického systému k přípravě teplé vody |                                   |   |   |                  |
|--|-----------------------------------|---|---|------------------|
| Hodnocená budova / zóna  | Typ systému k přípravě teplé vody | Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$ | Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen,rq}$ nebo $COP_{W,gen}$ | Požadavek splněn |
|  | [-]                               | [%]/[-]   | [%]/[-]   | [ano/ne]         |
| CZT  | centrální                         | 99,0  | 85,0  | ANO              |

**Poznámka**

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

| b.6) osvětlení          |                          |  |  |   |
|-------------------------|--------------------------|--|--|---|
| Hodnocená budova / zóna | Typ osvětlovací soustavy | Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení | Celkový elektrický příkon osvětlení budovy | Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztažený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$ |
|                         | [-]                      | [%]  | [kW]                                       | [W/(m <sup>2</sup> ·lx)]  |
| Referenční budova       | x                        | x  | x  | 0,02  |
| Hospoda, herna, bar     | Hospoda, herna, bar      | 100,0                                      | 0,651                                      | 0,05  |
| Kanceláře               | Kanceláře                | 100,0                                      | 0,383                                      | 0,05  |
| Byty                    | Byty                     | 100,0                                      | 9,313                                      | 0,05  |
| Schodiště, chodby       | Schodiště, chodby        | 100,0                                      | 2,037                                      | 0,05  |
| Budova celkem           |                          |  | 12,384                                     |   |

## Energetická náročnost hodnocené budovy

### a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově

| Hodnocená budova zóna | Vytápění EP <sub>H</sub>            | Chlazení EP <sub>C</sub> | Nucené větrání EP <sub>F</sub> |     | Příprava teplé vody EP <sub>W</sub> | Osvětlení EP <sub>L</sub>           | Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla |                          |
|-----------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|-----|-------------------------------------|-------------------------------------|--|--------------------------|
|                       |                                     |                          | NV1                            | NV2 |                                     |                                     | OZE I  | OZE E                    |
| Zóna 1                | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>       |     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                               | <input type="checkbox"/> |
| Zóna 2                | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>       |     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                               | <input type="checkbox"/> |
| Zóna 3                | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>       |     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                               | <input type="checkbox"/> |
| Zóna 4                | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>       |     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                               | <input type="checkbox"/> |

Nucené větrání : NV1 - bez úpravy vlhčením

NV2 - s úpravou vlhčením

Výroba z OZE : OZE I - pro budovu

OZE E - i dodávku mimo budovu

### b) dílčí dodané energie

|                | Budova     | Potřeba energie | Vypočtená spotřeba energie | Pomocná energie | Dílčí dodaná energie | Měrná dílčí dodaná ener. na celkovou energeticky vztahnou plochu AE |
|----------------|------------|-----------------|----------------------------|-----------------|----------------------|---|
|                |            | [kWh/rok]       | [kWh/rok]                  | [kWh/rok]       | [kWh/rok]            | [kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]   |
| Vytápění       | Referenční | 414 404         | 761 773                    | 4 201           | 765 973              | 67,6  |
|                | Hodnocená  | 446 056         | 661 157                    | 2 176           | 663 333              | 58,5  |
| Chlazení       | Referenční | 0               | 0                          | 0               | 0                    | 0,0   |
|                | Hodnocená  | 0               | 0                          | 0               | 0                    | 0,0   |
| Větrání        | Referenční |                 |                            | 11 852          | 11 852               | 1,0   |
|                | Hodnocená  |                 |                            | 10 341          | 10 341               | 0,9   |
| Úprava vzduchu | Referenční |                 |                            | 0               | 0                    | 0,0   |
|                | Hodnocená  |                 |                            | 0               | 0                    | 0,0   |
| Příprava TV    | Referenční | 155 620         | 223 533                    | 5 697           | 229 229              | 20,2  |
|                | Hodnocená  | 155 620         | 202 804                    | 4 728           | 207 532              | 18,3  |
| Osvětlení      | Referenční | 55 299          | 55 299                     | 0               | 55 299               | 4,9   |
|                | Hodnocená  | 30 880          | 30 880                     | 0               | 30 880               | 2,7   |

**c) výroba energie umístěná v budově, na budově nebo na pomocných objektech**

| Typ výroby   | Využitelnost vyrobené energie | Vyrobená energie | Faktor celkové primární energie | Faktor neobnovitelné primární energie | Celková primární energie | Neobnovitelná primární energie |
|--|-------------------------------|------------------|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| jednotky   |                               | [kWh/rok]        | [-]                             | [-]                                   | [kWh/rok]                | [kWh/rok]                      |
| Kogenerační jednotka EP <sub>CHP</sub> - teplo         | Budova                        |                  |                                 |                                       |                          |                                |
|  | Dodávka mimo budovu           |                  |                                 |                                       |                          |                                |
| Kogenerační jednotka EP <sub>CHP</sub> - elektřina     | Budova                        |                  |                                 |                                       |                          |                                |
|  | Dodávka mimo budovu           |                  |                                 |                                       |                          |                                |
| Fotovoltaické panely EP <sub>PV</sub> - elektřina      | Budova                        |                  |                                 |                                       |                          |                                |
|  | Dodávka mimo budovu           |                  |                                 |                                       |                          |                                |
| Solární termické systémy Q <sub>H,sc,sys</sub> - teplo | Budova                        |                  |                                 |                                       |                          |                                |
|  | Dodávka mimo budovu           |                  |                                 |                                       |                          |                                |
| Jiné   | Budova                        |                  |                                 |                                       |                          |                                |
|  | Dodávka mimo budovu           |                  |                                 |                                       |                          |                                |

**d) rozdělení dílčích dodaných energií, celkové primární energie a neobnovitelné primární energie podle energonositelů**

| Ergonositel       | Dílčí vypočtená spotřeba energie/<br>Pomocná energie | Faktor celkové primární energie | Faktor neobnovitelné primární energie | Celková primární energie | Neobnovitelná primární energie |
|-------------------|--|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
|                   | [kWh/rok]  | [-]                             | [-]                                   | [kWh/rok]                | [kWh/rok]                      |
| Elektřina ze sítě | 48 126   | 3,2                             | 3,0                                   | 154 002                  | 144 377                        |
| CZT do 50% OZE    | 863 961  | 1,1                             | 1,0                                   | 950 357                  | 863 961                        |
| <b>Celkem</b>     | 912 087  | x                               | x                                     | 1 104 360                | 1 008 339                      |

**e) požadavek na celkovou dodanou energii**

|     |                   |                             |             |                     |     |
|-----|-------------------|-----------------------------|-------------|---------------------|-----|
| (6) | Referenční budova | [kWh/rok]                   | 1 265 475,9 | Splněno<br>(ano/ne) | ANO |
| (7) | Hodnocená budova  |                             | 912 087,1   |                     |     |
| (8) | Referenční budova | [kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)] | 111,7       |                     |     |
| (9) | Hodnocená budova  |                             | 80,5        |                     |     |

**f) požadavek na neobnovitelnou primární energii**

|      |                   |                             |             |                     |     |
|------|-------------------|-----------------------------|-------------|---------------------|-----|
| (10) | Referenční budova | [kWh/rok]                   | 1 539 209,9 | Splněno<br>(ano/ne) | ANO |
| (11) | Hodnocená budova  |                             | 1 008 338,6 |                     |     |
| (12) | Referenční budova | [kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)] | 135,8       |                     |     |
| (13) | Hodnocená budova  |                             | 89,0        |                     |     |

**g) primární energie hodnocené budovy**

|      |  |           |             |
|------|--|-----------|-------------|
| (14) | Celková primární energie   | [kWh/rok] | 1 104 359,9 |
| (15) | Obnovitelná primární energie                                     | [kWh/rok] | 96 021,3    |
| (16) | Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie | [%]       | 8,7         |

**Analýza technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů  
dodávek energie u nových budov a u větší změny dokončených budov**

| Posouzení proveditelnosti              |   |  |   |                  |
|--|---|--|---|------------------|
| Alternativní systémy                   | Místní systémy<br>dodávky energie<br>využívající energii<br>z OZE           | Kombinovaná<br>výroba elektřiny<br>a tepla | Soustava zásobování<br>tepelnou energií | Tepelné čerpadlo |
| Technická<br>proveditelnost            | Ano   | Ano  | Ano / Ne                                | Ano              |
| Ekonomická<br>proveditelnost           | Ne  | Ne   | Ano / Ne                                | Ne               |
| Ekologická<br>proveditelnost           | Ano   | Ano  | Ano / Ne                                | Ano              |
| Doporučení k realizaci<br>a zdůvodnění | ekonomická výhodnost doporučených opatření závisí na investičních nákladech |  |   |                  |
| Datum vypracování<br>analýzy           | 7.6.2016  |  |   |                  |
| Zpracovatel analýzy                    | C.E.I.S.CZ, s.r.o.  |  |   |                  |
| Energetický posudek                    | povinnost vypracovat energetický posudek                                    |  | Ne                                      |                  |
|  | energetický posudek je součástí analýzy                                     |  | Ne                                      |                  |
|  | datum vypracování energetického posudku                                     |  |   |                  |
|  | zpracovatel energetického posudku   |  |   |                  |

**Stanovení doporučených opatření  
pro snížení energetické náročnosti budovy**

| Popis opatření                             |                                    |  |   |
|--|------------------------------------|--|---|
|  | Předpokládaná<br>dodaná<br>energie | Předpokládaná<br>úspora celkové<br>dodané<br>energie | Předpokládaná<br>úspora celkové<br>neobnovitelné<br>primární<br>energie |
|  | [MWh/rok]                          | [kWh/rok]  | [kWh/rok]   |
| <u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u> |                                    |  |   |
| zateplení podlahy na terénu                | -                                  | 39800  | 40000   |
|  | -                                  | 0  | 0   |
|  | -                                  | 0  | 0   |
|  | -                                  | 0  | 0   |
|  | -                                  | 0  | 0   |
|  | -                                  | 0  | 0   |
| <u>Technické systémy budovy:</u>           |                                    |  |   |
| vytápění                                   |                                    |  |   |
|  | 0,0                                | 0  | 0   |
| chlazení                                   |                                    |  |   |
|  | 0,0                                | 0  | 0   |
| větrání                                    |                                    |  |   |
|  | 0,0                                | 0  | 0   |
| úprava vlhkosti vzduchu                    |                                    |  |   |
|  | 0,0                                | 0  | 0   |
| příprava teplé vody                        |                                    |  |   |
|  | 0,0                                | 0  | 0   |
| osvětlení                                  |                                    |  |   |
|  | 0,0                                | 0  | 0   |
| <u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>    |                                    |  |   |
|  | -                                  | 0  | 0   |
| <u>Ostatní</u>                             |                                    |  |   |
|  | -                                  | 0  | 0   |
|  | -                                  | 0  | 0   |
|  | -                                  | 0  | 0   |
|  | -                                  | 0  | 0   |
| <u>Celkem</u>                              | 0                                  | 39800  | 40000   |

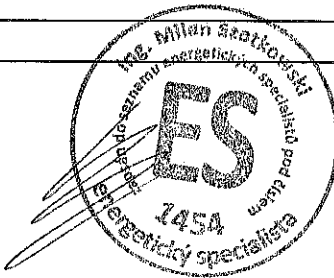


| Posouzení vhodnosti doporučených opatření    |   |                          |                                 |          |
|--|---|--------------------------|---------------------------------|----------|
| Opatření                                     | Stavební prvky a konstrukce budovy  | Technické systémy budovy | Obsluha a provoz systémů budovy | Ostatní  |
| Technická vhodnost                           | Ne  | Ano / Ne                 | Ano / Ne                        | Ano / Ne |
| Funkční vhodnost                             | Ano   | Ano / Ne                 | Ano / Ne                        | Ano / Ne |
| Ekonomická vhodnost                          | Ano / Ne  | Ano / Ne                 | Ano / Ne                        | Ano / Ne |
| Doporučení k realizaci a zdůvodnění          | ekonomická výhodnost doporučených opatření závisí na investičních nákladech |                          |                                 |          |
| Datum vypracování doporučených opatření      | 7.6.2016  |                          |                                 |          |
| Zpracovatel navržených doporučených opatření | C.E.I.S.CZ, s.r.o.  |                          |                                 |          |
| Energetický posudek                          | energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření  |                          | Ne                              |          |
|  | datum vypracování energetického posudku                                     |                          |                                 |          |
|  | zpracovatel energetického posudku   |                          |                                 |          |

### **Závěrečné hodnocení energetického specialisty**

|  |     |
|--|-----|
| <b>Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie</b>     |     |
| Splňuje požadavek podle §6 odst.1                                    |     |
| Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii     |     |
| <b>Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy</b> |     |
| Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. a)                           | ANO |
| Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. b)                           | ANO |
| Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. c)                           |     |
| Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje      |     |
| Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii     | C   |
| <b>Budova užívaná orgánem veřejné moci</b>                           |     |
| Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii     |     |
| <b>Prodej nebo pronájem budovy nebo její části</b>                   |     |
| Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii     |     |
| <b>Jiný účel zpracování průkazu</b>                                  |     |
| Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii     |     |

### **Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz**

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| Jméno a příjmení                 | Ing. Milan Szotkowski  |
| Číslo oprávnění MPO              | 1454   |
| Podpis energetického specialisty |  |

### **Datum vypracování průkazu**

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| Datum vypracování průkazu | 07.06.2016 |
|---------------------------|------------|

### **Zdroj informací**

|                 |   |
|-----------------|---|
| Zdroj informací | <a href="http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis">http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis</a> |
|-----------------|---|

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: **Malý Koloredov 811**

PSČ, místo: **738 01, Frýdek-Místek**

Typ budovy: **Bytový dům**

Plocha obálky budovy: **9058,77 m<sup>2</sup>**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,27 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>**

Celková energeticky vztáhná plocha: **11331,70 m<sup>2</sup>**



## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

**Celková dodaná energie**

(Energie na vstupu do budovy)

**Neobnovitelná primární energie**

(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m<sup>2</sup>·rok)

Mimořádně  
úsporná

**A**

← 47

Velmi  
úsporná

**B**

← 70

Úsporná

**C**

← 94

Méně úsporná

**D**

← 141

Nehospodárna

**E**

← 188

Velmi  
nehospodárna

**F**

← 234

Mimořádně  
nehospodárna

**G**

**80**

**A**

**B**

**C**

**D**

**E**

**F**

**G**



← 58

← 87

← 116

← 174

← 232

← 290

**89**

Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok

**912,1**

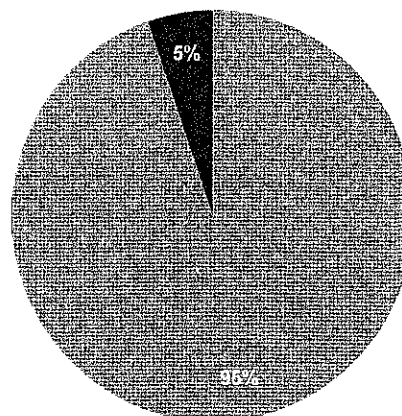
**1008,3**

## DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

| Opatření pro            | Stanovena                | Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou<br><b>Doporučení</b> |
|-------------------------|--------------------------|---|
| Vnější stěny:           | <input type="checkbox"/> |   |
| Okna a dveře:           | <input type="checkbox"/> |   |
| Střechu:                | <input type="checkbox"/> |   |
| Podlahu:                | <input type="checkbox"/> |   |
| Vytápění:               | <input type="checkbox"/> |   |
| Chlazení / klimatizaci: | <input type="checkbox"/> |   |
| Větrání:                | <input type="checkbox"/> |   |
| Přípravu teplé vody:    | <input type="checkbox"/> |   |
| Osvětlení:              | <input type="checkbox"/> |   |
| Jiné:                   | <input type="checkbox"/> |   |

## PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok



■ CZT do 50% OZE - 864,0

■ Elektřina ze sítě - 48,1

## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

|                                     | Obálka budovy                                  | Vytápění                                | Chlazení | Větrání     | Úprava vlhkosti | Teplá voda   | Osvětlení   |
|-------------------------------------|--|---|----------|-------------|-----------------|--------------|-------------|
|                                     | $U_{\text{em}} \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$ | Dílčí dodané energie                    |          |             |                 |              |             |
|                                     |  | Měrné hodnoty kWh/(m <sup>2</sup> ·rok) |          |             |                 |              |             |
| Mimořádně úsporná                   |  |   |          |             |                 |              |             |
| <b>A</b>                            |  |   |          |             |                 |              |             |
| <b>B</b>                            |  |   |          |             |                 |              | <b>3</b>    |
| <b>C</b>                            | <b>0,53</b>                                    | <b>59</b>                               |          | <b>1</b>    |                 | <b>18</b>    |             |
| <b>D</b>                            |  |   |          |             |                 |              |             |
| <b>E</b>                            |  |   |          |             |                 |              |             |
| <b>F</b>                            |  |   |          |             |                 |              |             |
| <b>G</b>                            |  |   |          |             |                 |              |             |
| Mimořádně neúsporná                 |  |   |          |             |                 |              |             |
| Hodnoty pro celou budovu<br>MWh/rok |  | <b>663,3</b>                            |          | <b>10,3</b> |                 | <b>207,5</b> | <b>30,9</b> |

Zpracovatel: Ing. Milan Szotkowski

Kontakt: C.E.I.S.CZ,s.r.o. Masarykovy sady 51/27

737 01 Český Těšín

Osvědčení č.: 1454

Vyhotoveno dne: 07.06.2016

Podpis:

