**Realizace energetických úspor metodou EPC**



**Příloha č. 11**

**Realizace energetických úspor metodou EPC v budově KD,**   
**nám. 3. Května 1301 a 1302**

|  |  |
| --- | --- |
| Datum provedení: | 12.3.2024 |

|  |  |
| --- | --- |
| Zpracovatelé: |  |
| Tým pracovníků VŠB – TUO, CEET, VEC pod vedením: | Zdeněk Neufinger, MBA |
| Energetický specialista | VŠB – Technická univerzita Ostrava  Centrum energetických a environmentálních technologií (CEET)  Výzkumné energetické centrum (VEC) |
| Vedoucí úkolu: | Ing. Pavel Němec |
| Vypracoval: | Ing. Luboš Polcar |
| Razítko: |  |
| Rozdělovník: | 2 ks – Město Otrokovice  1 ks – Archív VEC |

**OBSAH**

[1. Identifikační údaje 2](#_Toc161247772)

[1.1 Identifikace 2](#_Toc161247773)

[2. POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU 3](#_Toc161247774)

[2.1 Vstupní podklady 3](#_Toc161247775)

[2.2 Základní údaje o předmětu 3](#_Toc161247776)

[2.3 Energetické vstupy 7](#_Toc161247777)

[2.3.1 Základní údaje o energetických vstupech 7](#_Toc161247778)

[2.4 Referenční spotřeby a ceny 9](#_Toc161247779)

[2.5 Objekt 10](#_Toc161247780)

[2.6 Technické zařízení budovy 10](#_Toc161247781)

1. Identifikační údaje
   1. Identifikace

|  |  |
| --- | --- |
| ZADAVATEL | |
| Název | Město Otrokovice |
| Adresa | náměstí 3. května 1340, 765 02 Otrokovice |
| IČ | 002 84 301 |
| Kontaktní osoba | Ing. Jaroslav Dokoupil; tel.: +420 577 680 228  e-mail: dokoupil@muotrokovice.cz |

|  |  |
| --- | --- |
| ZPRACOVATELÉ | |
| Název firmy | VŠB – Technická univerzita Ostrava, CEET, Výzkumné energetické centrum |
| Adresa | 17. listopadu 15/2172, 708 00 Ostrava – Poruba |
| IČ | 619 89 100 |
| Zástupce | doc. Dr. Ing. Tadeáš Ochodek  ředitel Výzkumného energetického centra |
| Vedoucí úkolu | Ing. Pavel Němec |
| Vypracoval | Ing. Luboš Polcar |

|  |  |
| --- | --- |
| IDENTIFIKACE PŘEDMĚTU | |
| Název objektu | Kulturní dům Beseda |
| Umístění (adresa) | nám. 3. května 1301 a 1302, 765 02 Otrokovice |

1. POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU
   1. Vstupní podklady

Pro vypracování sloužily podklady předané zástupci provozovatele a získané úsilím zpracovatele. Vstupní údaje byly získány z dostupné dokumentace, prohlídky objektu  
a z dokladů o spotřebě energií.

Seznam obdržených materiálů:

* Spotřeby elektřiny, vody a tepla

Pokud není uvedeno jinak, jsou všechny ceny a náklady uváděny bez DPH.

* 1. Základní údaje o předmětu

Objekty č.p. 1301 a č.p. 1302 tvoří jeden celek kulturního domu. V části prvního nadzemního podlaží objektu 1301 se nachází obchodní dům Billa, který není součástí projektu EPC a je vlastnictvím BILLA, spol. s r. o.

**Umístění objektu ve městě**



podklad: nahlizenidokn.cuzk.cz



podklad: nahlizenidokn.cuzk.cz

**Informace o pozemku**

|  |  |
| --- | --- |
| Parcelní číslo: | [st. 2669/1](https://vdp.cuzk.cz/vdp/ruian/parcely/3454390705) |
| Obec: | [Otrokovice [585599]](https://vdp.cuzk.cz/vdp/ruian/obce/585599) |
| Katastrální území: | [Otrokovice [716731]](https://nahlizenidokn.cuzk.cz/VyberKatastrInfo.aspx?encrypted=NAHL~nKaySHzTuC7mszwhYRD5wKEkfftRvul4HaCZaFGUrYYGe8gF0nppTI6r1gachwGuEX_l8w7xt8jThqal90S-tu7U0B3gOzTsr2UTJXRQvjYKIQXsnskXnGp75xdL_ifyTtgBmXDv4eJ4qbsHwoNlJA==) |
| Číslo LV: | [3606](https://nahlizenidokn.cuzk.cz/ZobrazObjekt.aspx?encrypted=NAHL~vxpvnPkPdlQkpssAdxlUd4RzAwQHe7WBLKxPlyvzLjkUDvo1OZ2xcLQJpWJtbRinaIU4XU10qPjhGlazSybo_0obomrJKIAY99d-UhhluN4QLQJZJe1Go1n44Cqqs2w3mCM4eQbUIoN3iREF7988buT-KMboGy-sFMBai5ooI90IpijkI6P4VIeOEOf3Ti_ulqXPuzrwJN16pZl3GwEEng==) |
| Výměra [m2]: | 2273 |
| Typ parcely: | Parcela katastru nemovitostí |
| Mapový list: | [DKM](https://nahlizenidokn.cuzk.cz/Napoveda/index.htm?id=idh_druhymap) |
| Určení výměry: | Ze souřadnic v S-JTSK |
| Druh pozemku: | zastavěná plocha a nádvoří |

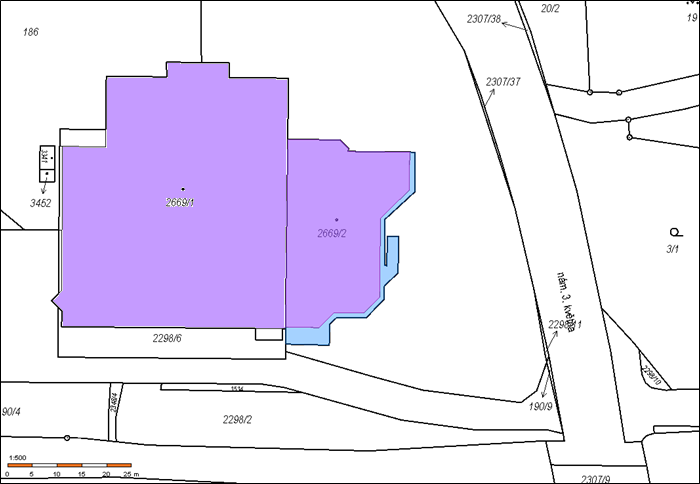
|  |  |
| --- | --- |
| Parcelní číslo: | [st. 2669/2](https://vdp.cuzk.cz/vdp/ruian/parcely/3454391705) |
| Obec: | [Otrokovice [585599]](https://vdp.cuzk.cz/vdp/ruian/obce/585599) |
| Katastrální území: | [Otrokovice [716731]](https://nahlizenidokn.cuzk.cz/VyberKatastrInfo.aspx?encrypted=NAHL~7GQZ8OoXIeUyi2qovWEwkjYE6Cf6GXMZ3TVvDt2keOHvlCfVes3nhjng75DjyAQ2Ry_W0id7bkhid1I7_RKLL9epumfYANsbxuFYlFfqAkH-ClUs_fiutQ75GfFTdmfj3_snpkHXkBREwvlEqPtCpw==) |
| Číslo LV: | [10001](https://nahlizenidokn.cuzk.cz/ZobrazObjekt.aspx?encrypted=NAHL~lTRyzHBtRLOaBPeEI1jzE2a5eoD6NamqovzFL3ru77Z_zm9Y_OF-av3p0dYjiv8gRsHT2txILGi7hjUTLAg-Sl4KvLbcl3dITDR4DYe41Pue4AaaOuK9FK0O47ey15VMflVTFLlwdFIkICQ_fXXgOwGDaWSpY5dQ9yzY8S17AqqxVexlDGCOl3GSQvulJVxTjJbxkADny8CXTdC-uoJK9g==) |
| Výměra [m2]: | 821 |
| Typ parcely: | Parcela katastru nemovitostí |
| Mapový list: | [DKM](https://nahlizenidokn.cuzk.cz/Napoveda/index.htm?id=idh_druhymap) |
| Určení výměry: | Ze souřadnic v S-JTSK |
| Druh pozemku: | zastavěná plocha a nádvoří |

**Součástí je stavba**

|  |  |
| --- | --- |
| Budova s číslem popisným: | [Otrokovice [412180]](https://vdp.cuzk.cz/vdp/ruian/castiobce/412180); č. p. 1301; stavba pro obchod |
| Stavba stojí na pozemku: | p. č. [st. 2669/1](https://nahlizenidokn.cuzk.cz/ZobrazObjekt.aspx?encrypted=NAHL~Dxjf7vfvUacWjeeVZwBwuhnM8O_mkFe8o6XsthhND2zO256O_oBFwnOY4lqWVqfNpdJd_sApn9Ut8mzl_TRDxmbpFV_uqlXJQ2reUJU4Juf_vbOW28krYsXJtJ4bnk2tILi4Tlz7F_ukwnX0RSO8yvP8WSPBEUmQW3y2npkT3wLGyqAnphY8wck24Jg2f_cdupKoYOtHxPXaz9mvSSao8Q==) |
| Stavební objekt: | [č. p. 1301](https://vdp.cuzk.cz/vdp/ruian/stavebniobjekty/24553395) |
| Ulice: | [nám. 3. května](https://vdp.cuzk.cz/vdp/ruian/ulice/641456) |
| Adresní místa: | [nám. 3. května č. p. 1301](https://vdp.cuzk.cz/vdp/ruian/adresnimista/25007408) |

|  |  |
| --- | --- |
| Budova s číslem popisným: | [Otrokovice [412180]](https://vdp.cuzk.cz/vdp/ruian/castiobce/412180); č. p. 1302; objekt občanské vybavenosti |
| Stavba stojí na pozemku: | p. č. [st. 2669/2](https://nahlizenidokn.cuzk.cz/ZobrazObjekt.aspx?encrypted=NAHL~x7yfUcY-a17JRbnsQ4on25ZT8_uK_N31ENe_3w6_F3rIGdV2AM-EGMg0B6NyRQBjRQC2bL9d4SI768vtfJ88znDK-rioWe90qJU6AejlOcDehaOjIm1rOA54KfxYbNT5TmOox-7SjGspNZ9Rec-I0rRxukpOgMa4FiaBj3XTkQccZfHaHvflZQMQ9899WCAATEjnmNVALBmTCqSQh_qG4A==) |
| Stavební objekt: | [č. p. 1302](https://vdp.cuzk.cz/vdp/ruian/stavebniobjekty/24553409) |
| Ulice: | [nám. 3. května](https://vdp.cuzk.cz/vdp/ruian/ulice/641456) |
| Adresní místa: | [nám. 3. května č. p. 1302](https://vdp.cuzk.cz/vdp/ruian/adresnimista/25007416) |

**Katastrální mapa**

****

podklad: nahlizenidokn.cuzk.cz

**Využití prostor**

Objekt kulturního domu je běžně otevřený a obsahuje kavárnu. Provoz samotných prostor kulturního domu (tj. sálů) je převážně přes zimní období, kdy se konají vnitřní akce. Kino je v provozu celoročně, ale míra využití je velice nízká.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Využití a provoz prostor objektu** | | |
| **Objekt** | **Účel využití** | **Doba provozu** |
| Kulturní dům | Občanská vybavenost | Po - Pá 8:00 -17:00  So 8:00 - 12:00 |

Tab. č. 1 – Využití a provoz prostor objektu

* 1. Energetické vstupy

V následující tabulce je uvedeno připojení objektu na rozvody energií a vody.

|  |  |
| --- | --- |
| **Připojení na sítě** | |
| **Přípojka** | **Připojeno** |
| Teplo (SZTE) | ano |
| Elektrická energie | ano |
| Zemní plyn | ne |
| Voda | ano |

Tab. č. 2 – Připojení na sítě

Spotřeby energií byly získány od provozovatele a jsou uvedeny v následujících kapitolách.

* + 1. Základní údaje o energetických vstupech
* **Teplo (SZTE)**

Teplo je dodáváno výměníkovou stanicí umístěnou v objektu, která je napojena na SZTE. Dodané teplo slouží jak k vytápění objektu, tak k centrální přípravě teplé vody.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Spotřeby tepla a náklady na teplo v jednotlivých letech** | | | | | | |
| **Měsíc** | **2020** | | **2021** | | **2022** | |
| **GJ** | **tis. Kč** | **GJ** | **tis. Kč** | **GJ** | **tis. Kč** |
| Leden | 169,5 | 93,6 | 152,7 | 86,6 | 144,6 | 103,8 |
| Únor | 127,2 | 70,2 | 144,5 | 81,9 | 111,8 | 80,3 |
| Březen | 114,7 | 63,3 | 116,1 | 65,8 | 117,0 | 84,0 |
| Duben | 77,2 | 42,6 | 80,3 | 45,5 | 81,0 | 58,2 |
| Květen | 56,5 | 31,2 | 19,3 | 10,9 | 25,8 | 18,5 |
| Červen | 24,2 | 13,4 | 17,7 | 10,0 | 16,8 | 12,1 |
| Červenec | 17,8 | 9,8 | 15,9 | 9,0 | 16,3 | 11,7 |
| Srpen | 15,5 | 8,5 | 16,8 | 9,5 | 16,1 | 11,5 |
| Září | 23,3 | 12,8 | 22,1 | 12,5 | 31,7 | 22,8 |
| Říjen | 83,5 | 46,1 | 62,0 | 35,1 | 47,9 | 34,4 |
| Listopad | 113,0 | 62,4 | 108,9 | 61,7 | 76,8 | 55,2 |
| Prosinec | 137,0 | 75,6 | 144,3 | 81,8 | 121,3 | 87,1 |
| **Celkem** | **959,3** | **529,6** | **900,5** | **510,3** | **807,0** | **579,6** |

Tab. č. 3 – Spotřeby tepla a náklady na teplo v jednotlivých letech

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Celková spotřeba a náklady na teplo** | | | |
| **Rok** | **Spotřeba** | **Cena** | **Náklady** |
| **GJ** | **Kč/GJ** | **tis. Kč/rok** |
| 2020 | 959,3 | 552,1 | 529,6 |
| 2021 | 900,5 | 566,7 | 510,3 |
| 2022 | 807,0 | 718,2 | 579,6 |
| **Průměr** | **888,9** | **612,3** | **539,8** |

Tab. č. 4 – Celková spotřeba a náklady na teplo

* **Elektrická energie**

Spotřeby el. energie a náklady na el. energii uvedené v následující tabulce byly dodány provozovatelem.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Spotřeba a náklady na EE** | | | | | | |
| **Měsíc** | **2020** | | **2021** | | **2022** | |
| **MWh** | **tis. Kč** | **MWh** | **tis. Kč** | **MWh** | **tis. Kč** |
| Leden | 10,0 | 47,2 | 6,8 | 36,5 | 8,7 | 49,9 |
| Únor | 12,0 | 53,8 | 6,4 | 35,1 | 8,3 | 48,2 |
| Březen | 7,8 | 40,0 | 6,6 | 35,8 | 10,6 | 57,6 |
| Duben | 5,1 | 31,1 | 7,3 | 38,1 | 9,2 | 51,8 |
| Květen | 6,8 | 36,7 | 8,0 | 40,6 | 11,7 | 62,0 |
| Červen | 9,7 | 46,4 | 9,8 | 46,4 | 10,9 | 58,6 |
| Červenec | 10,4 | 48,7 | 11,9 | 53,4 | 8,9 | 50,5 |
| Srpen | 9,6 | 45,7 | 8,8 | 43,1 | 9,1 | 51,6 |
| Září | 11,1 | 50,9 | 14,2 | 60,7 | 9,6 | 53,6 |
| Říjen | 7,8 | 40,1 | 15,4 | 64,9 | 11,2 | 54,3 |
| Listopad | 5,9 | 33,6 | 11,7 | 52,6 | 10,1 | 55,4 |
| Prosinec | 7,3 | 38,3 | 9,1 | 44,2 | 11,1 | 59,7 |
| **Celkem** | **103,6** | **512,4** | **116,0** | **551,2** | **119,5** | **653,1** |

Tab. č. 5 – Spotřeba a náklady na EE

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Celková spotřeba a náklady na EE** | | | |
| **Rok** | **Spotřeba** | **Cena** | **Náklady** |
| **MWh** | **Kč/MWh** | **tis. Kč/rok** |
| 2020 | 103,6 | 4 946,1 | 512,4 |
| 2021 | 116,0 | 4 751,3 | 551,2 |
| 2022 | 119,5 | 5 467,2 | 653,1 |
| **Průměr** | **113,0** | **5 054,9** | **572,3** |

Tab. č. 6 – Celková spotřeba a náklady na EE

* **Voda**

Spotřeby vody za období posledních tří let a náklady na vodné a stočné (bez nákladů na srážkovou vodu) jsou uvedeny v následující tabulce.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Spotřeba vody a náklady na vodné a stočné** | | | | | | |
| **Měsíc** | **2020** | | **2021** | | **2022** | |
| **m3** | **tis. Kč** | **m3** | **tis. Kč** | **m3** | **tis. Kč** |
| Leden | 30,0 | 3,9 | 15,0 | 3,5 | 17,0 | 1,5 |
| Únor | 57,0 | 4,5 | 6,0 | 0,5 | 30,0 | 2,6 |
| Březen | 64,0 | 5,1 | 14,0 | 1,2 | 51,0 | 4,4 |
| Duben | 18,0 | 1,4 | 10,0 | 0,8 | 82,0 | 7,0 |
| Květen | 34,0 | 2,7 | 17,0 | 1,4 | 56,0 | 4,8 |
| Červen | 26,0 | 2,1 | 35,0 | 2,9 | 50,0 | 4,3 |
| Červenec | 60,0 | 4,7 | 27,0 | 2,2 | 46,0 | 3,9 |
| Srpen | 23,0 | 1,8 | 55,0 | 4,5 | 34,0 | 2,9 |
| Září | 51,0 | 4,0 | 45,0 | 3,7 | 62,0 | 5,3 |
| Říjen | 43,0 | 3,4 | 55,0 | 4,5 | 19,0 | 1,6 |
| Listopad | 13,0 | 1,0 | 49,0 | 4,0 | 76,0 | 6,5 |
| Prosinec | 29,0 | 2,3 | 56,0 | 4,6 | 144,0 | 12,4 |
| **Celkem** | **448,0** | **37,0** | **384,0** | **33,8** | **667,0** | **57,3** |

Tab. č. 7 – Spotřeba vody a náklady na vodné a stočné

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Roční spotřeby vody a náklady na vodné a stočné** | | | |
| **Rok** | **Spotřeba** | **Cena** | **Náklady** |
| **m3/rok** | **Kč/m3** | **tis. Kč/rok** |
| 2020 | 448,0 | 82,5 | 37,0 |
| 2021 | 384,0 | 88,0 | 33,8 |
| 2022 | 667,0 | 85,9 | 57,3 |
| **Průměr** | **499,7** | **85,5** | **42,7** |

Tab. č. 7 – Roční spotřeby vody a náklady na vodné a stočné

* 1. Referenční spotřeby a ceny

V následující tabulce jsou uvedeny referenční spotřeby a odpovídající náklady. Spotřeba tepla zahrnuje spotřebu na vytápění (90 %) přepočtenou pomocí denostupňů pro rok 2022 a přípravu teplé vody (10 %). Spotřeba elektrické energie a vody se uvažuje z průměrných hodnot za období tří let.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Referenční spotřeby a ceny** | | |
| **Elektrická energie** | | |
| **Parametr** | **Jednotka** | **Hodnota** |
| Spotřeba | MWh/rok | 113,0 |
| Jednotková cena | Kč/MWh | 8 264,5 |
| Náklady | tis. Kč/rok | 934,1 |
| **Teplo** | | |
| **Parametr** | **Jednotka** | **Hodnota** |
| Spotřeba | GJ/rok | 859,7 |
| Jednotková cena | Kč/GJ | 1 013,2 |
| Náklady | tis. Kč/rok | 871,1 |
| **Voda** | | |
| **Parametr** | **Jednotka** | **Hodnota** |
| Spotřeba | m3/rok | 499,7 |
| Jednotková cena | Kč/m3 | 115,9 |
| Náklady | tis. Kč/rok | 57,9 |

Tab. č. 8 – Referenční spotřeby a ceny

* 1. Objekt

Objekt se nachází na nám. 3 . května. Jedná se o samostatně stojící objekt o dvou číslech popisných 1301 a 1302. V části první nadzemního podlaží objektu 1301 se nachází supermarket Billa. Objekt je stavebně členitý a obsahuje dvě nadzemní patra (v sálech se nachází vyvýšená galerie). Okna jsou plastová s izolačním dvojsklem, střecha objektu je plochá. Severní stěna objekt je prosklena. V prostorách KD se nachází kavárna, kinosál a velký sál, kanceláře a sociální zázemí. Objekt je napojen na SZTE.

* 1. Technické zařízení budovy

|  |  |
| --- | --- |
| **Technické zařízení budovy** | |
| **Příprava teplé vody** | |
| Zdroj tepla | výměníková stanice SZTE |
| Zásobník | ne |
| Stav izolace | funkční |
| **Vytápění** | |
| Zdroj tepla | výměníková stanice SZTE |
| Regulace | ekvitermní, nastaveny útlumy, čerpadla s regulací otáček |
| Stav izolace rozvodů | funkční |
| Soustava | teplovodní |
| Otopná tělesa | plechová |
| Regulace těles | termostatické hlavice |
| **Větrání** | |
| Větrání | přirozené a nucené |
| Vzduchotechnické jednotky | ano |
| Rekuperace | ano |
| **Osvětlení** | |
| Zdroje světla | zářivky, žárovky, halogen |
| Regulace | ruční |

**Tab. č. 9 – Technické zařízení budovy**