**Realizace energetických úspor metodou EPC**



**Příloha č. 12**

**Realizace energetických úspor metodou EPC v budově MSH, Mánesova 1584**

|  |  |
| --- | --- |
| 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](#_Toc161248109)

[1.1 Identifikace 2](#_Toc161248110)

[2. POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU 3](#_Toc161248111)

[2.1 Vstupní podklady 3](#_Toc161248112)

[2.2 Základní údaje o předmětu 4](#_Toc161248113)

[2.3 Energetické vstupy 6](#_Toc161248114)

[2.3.1 Základní údaje o energetických vstupech 6](#_Toc161248115)

[2.4 Referenční spotřeby a ceny 7](#_Toc161248116)

[2.5 Objekt 8](#_Toc161248117)

[2.6 Technické zařízení budovy 8](#_Toc161248118)

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 | Městská sportovní hala |
| Umístění (adresa) | Mánesova 1584, 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.

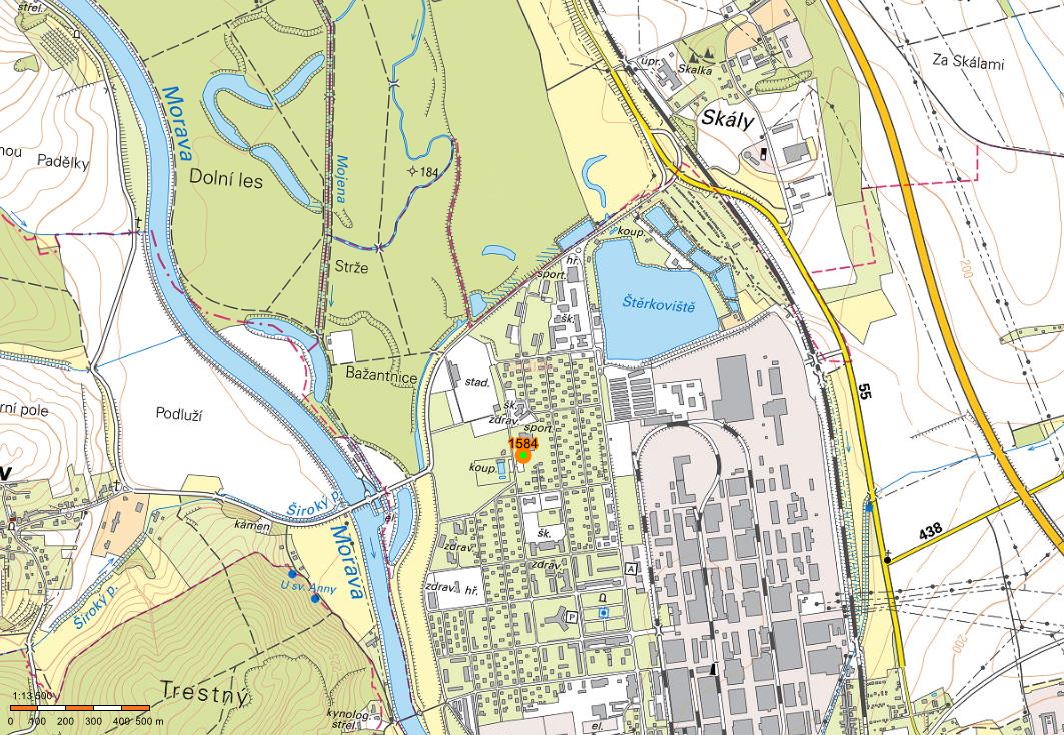
Seznam obdržených materiálů:

* Spotřeby elektřiny a tepla

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

* 1. Základní údaje o předmětu

**Umístění objektu ve městě**



podklad: nahlizenidokn.cuzk.cz

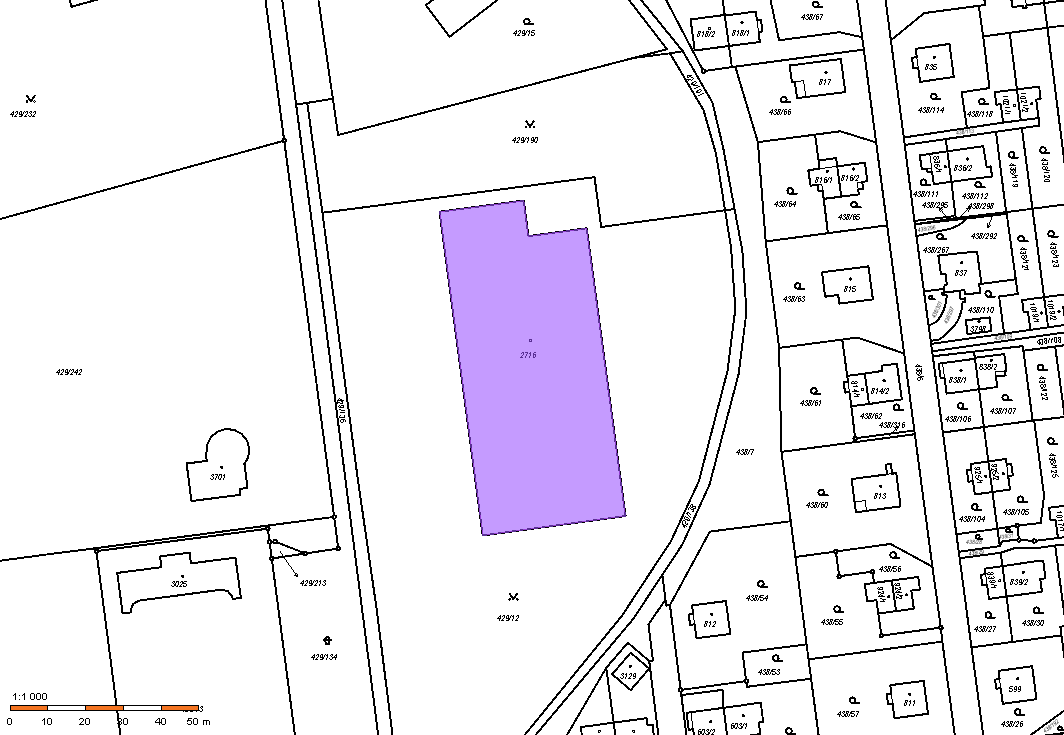
**Informace o pozemku**

|  |  |
| --- | --- |
| Parcelní číslo: | [st. 2716](https://vdp.cuzk.cz/vdp/ruian/parcely/3454413705) |
| Obec: | [Otrokovice [585599]](https://vdp.cuzk.cz/vdp/ruian/obce/585599) |
| Katastrální území: | [Otrokovice [716731]](https://nahlizenidokn.cuzk.cz/VyberKatastrInfo.aspx?encrypted=NAHL~vKw5J5oE3PwB1pyLmmWR7JzJGcGYAAP3Q4m97Mwu5bQycgQ5rw2ezqyCWXluODJHXt6X2wuAq_17gFm1GxdMkalb2Ti9np5_Sr8lcKTTynR30r6yCpSyUYDZ3X7N8vl2RmwfzNo6MEkUkapp2McOIg==) |
| Číslo LV: | [10001](https://nahlizenidokn.cuzk.cz/ZobrazObjekt.aspx?encrypted=NAHL~Ntn8MgH76iLcZtf-XN3ho-tw3zlW9UJeL_17yyce_5bZ3XP3UDW5IB_kS52H1d9PpeaoUHCupmaIdq6nohRr0blt7KX7ZCzUwBgUmjSaDXbfeGpXpdFnKWAXgPcpvsvM_6Kl_pFzJPHxku8M4lWg0XOD-uP4yk4JvVq6Ew1w8nucn-ZC9xBpo_5aPvKpopHjyLNWn4PsWTWY2WUVVAej3w==) |
| Výměra [m2]: | 3142 |
| 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. 1584; stavba občanského vybavení |
| Stavba stojí na pozemku: | p. č. [st. 2716](https://nahlizenidokn.cuzk.cz/ZobrazObjekt.aspx?encrypted=NAHL~cKxsfPuAXbUC_y6I7tkVAcpoUBuYJyMws1lH43CrtA-k_y_0TQQcwcTGaXmwBsEznAEaidu4Op93-QnXmj0Fb8RJZg3RS3cp007lbVBkBb7lQlIBdTsOE6_uiajMf4I0qi2WTzIlH-gzWufS31RtvlmltyBfyAIFumUmnoQtyOxoktXR_7uxxTXZP9l3-4eIfa5nU0unptK2iBWngdlGTA==) |
| Stavební objekt: | [č. p. 1584](https://vdp.cuzk.cz/vdp/ruian/stavebniobjekty/4118154) |
| Ulice: | [Mánesova](https://vdp.cuzk.cz/vdp/ruian/ulice/641049) |
| Adresní místa: | [Mánesova č. p. 1584](https://vdp.cuzk.cz/vdp/ruian/adresnimista/4147791) |

**Katastrální mapa**



podklad: nahlizenidokn.cuzk.cz

**Využití prostor**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Využití a provoz prostor objektu** | | |
| **Objekt** | **Účel využití** | **Doba provozu** |
| Sportovní hala | Občanská vybavenost | Celoročně 9:00 - 12:00 a 15:00 - 22:00 |

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. – Připojení na sítě

Spotřeby energií byly získány od provozovatele a jsou uvedeny v následující kapitole.

* + 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.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Celková spotřeba a náklady na teplo** | | | |
| **Rok** | **Spotřeba** | **Cena** | **Náklady** |
| **GJ** | **Kč/GJ** | **tis. Kč/rok** |
| 2020 | 957,6 | 552,1 | 528,6 |
| 2021 | 1 081,2 | 566,7 | 612,7 |
| 2022 | 893,1 | 755,2 | 674,5 |
| **Průměr** | **977,3** | **624,6** | **605,3** |

Tab. č. 3 – Celková spotřeba a náklady na teplo

* **Elektrická energie**

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Celková spotřeba a náklady na EE** | | | |
| **Rok** | **Spotřeba** | **Cena** | **Náklady** |
| **MWh/rok** | **Kč/MWh** | **tis. Kč/rok** |
| 2020 | 52,9 | 4 475,9 | 236,8 |
| 2021 | 46,2 | 4 504,5 | 208,2 |
| 2022 | 51,6 | 4 932,2 | 254,5 |
| **Průměr** | **50,2** | **4 637,5** | **233,1** |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Spotřeba EE** | | | |
| **Měsíc** | **2020** | **2021** | **2022** |
| **MWh** | **MWh** | **MWh** |
| Leden | 8,3 | 3,1 | 5,8 |
| Únor | 6,5 | 3,0 | 4,7 |
| Březen | 3,9 | 2,6 | 5,5 |
| Duben | 2,5 | 2,5 | 4,4 |
| Květen | 2,5 | 3,2 | 3,6 |
| Červen | 3,3 | 3,4 | 2,8 |
| Červenec | 3,4 | 3,5 | 2,8 |
| Srpen | 7,4 | 4,5 | 4,3 |
| Září | 5,5 | 3,9 | 4,1 |
| Říjen | 3,5 | 4,6 | 4,0 |
| Listopad | 2,6 | 5,9 | 5,4 |
| Prosinec | 3,6 | 5,9 | 4,3 |
| **Celkem** | **52,9** | **46,2** | **51,6** |

Tab. č. 5 – Spotřeba EE

* 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 se uvažuje z průměrných hodnot za období tří let.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Referenční spotřeby a ceny** | | |
| **Elektrická energie** | | |
| **Parametr** | **Jednotka** | **Hodnota** |
| Spotřeba | MWh/rok | 50,2 |
| Jednotková cena | Kč/MWh | 8 264,5 |
| Náklady | tis. Kč/rok | 415,2 |
| **Teplo** | | |
| **Parametr** | **Jednotka** | **Hodnota** |
| Spotřeba | GJ/rok | 951,5 |
| Jednotková cena | Kč/GJ | 1 013,2 |
| Náklady | tis. Kč/rok | 964,0 |

Tab. č. 6 – Referenční spotřeby a ceny

* 1. Objekt

Objekt se nachází na ulici Mánesova. Jedná se o samostatně stojící objekt. Objekt se sestává ze sportovní haly a dále obsahuje šatny a sociální zařízení. Objekt je napojen na SZTE.

Plášť objektu je zateplený, okna jsou plastová s izolačním dvojsklem. Střecha objektu je plochá a má lehkou krytinu.

Objekt prošel důkladnou rekonstrukcí ukončenou v roce 2018. Při rekonstrukci byla přistavěna přístavba, která obsahuje kuželnu, tribunu, šatny a soc. zařízení, vrátnici. Vrátnice zároveň slouží jako energetický velín.

* 1. Technické zařízení budovy

|  |  |
| --- | --- |
| **Technické zařízení budovy** | |
| **Příprava teplé vody** | |
| Zdroj tepla | výměníková stanice SZTE |
| Zásobník | ano |
| Stav izolace | funkční |
| **Vytápění** | |
| Zdroj tepla | výměníková stanice SZTE |
| Regulace | ekvitermní, nastaveny útlumy, čerpadla s regulací otáček |
| Stav izolace rozvodů | funkční |
| Soustava | teplovodní, teplovzdušná |
| Otopná tělesa | plechová, trubkové registry |
| Regulace těles | termostatické hlavice |
| **Větrání** | |
| Větrání | nucené |
| Vzduchotechnické jednotky | ano |
| Rekuperace | ano |
| **Osvětlení** | |
| Zdroje světla | LED |
| Regulace | ruční/DALI |

**Tab. č. 7 – Technické zařízení budovy**