**PŘÍLOHA ZD Č. 3\_03**

|  |
| --- |
| **REFERENČNÍ DENOSTUPNĚ** |
| Středočeský kraj – energetické úspory Středočeského kraje - soubor objektů č.11 |
| Poskytovaní energetických služeb metodou EPC ve vybraných objektech středočeského kraje |

OBSAH

[1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE 1](#_Toc120807586)

[1.1 Zadavatel 1](#_Toc120807587)

[1.2 Zpracovatel 1](#_Toc120807588)

[2 referenční denostupně 2](#_Toc120807589)

[2.1 SOŠ a SOU Městec Králové (3 objekty: Domov mládeže, dílny opravářů a cukrářské dílny) 2](#_Toc120807590)

[2.1.1 Adresa objektů 2](#_Toc120807591)

[2.1.2 Výchozí období 2](#_Toc120807592)

[2.1.3 Posouzení spotřeby tepla v závislosti na °D 2](#_Toc120807593)

[2.2 S SOU Poděbrady – Dr. Beneše 5](#_Toc120807594)

[2.2.1 Adresa objektu 5](#_Toc120807595)

[2.2.2 Výchozí období 5](#_Toc120807596)

[2.2.3 Posouzení spotřeby tepla v závislosti na °D 5](#_Toc120807597)

[2.3 SŠ Designu Lysá nad Labem – Čs. Armády 549 7](#_Toc120807598)

[2.3.1 Adresa objektu 7](#_Toc120807599)

[2.3.2 Výchozí období 7](#_Toc120807600)

[2.3.3 Posouzení spotřeby tepla v závislosti na °D 7](#_Toc120807601)

[2.4 SŠ Designu Lysá nad Labem – Přemyslova 592 10](#_Toc120807602)

[2.4.1 Adresa objektu 10](#_Toc120807603)

[2.4.2 Výchozí období 10](#_Toc120807604)

[2.4.3 Posouzení spotřeby tepla v závislosti na °D 10](#_Toc120807605)

[2.5 SOŠ a SOU Hořovice 13](#_Toc120807606)

[2.5.1 Adresa objektu 13](#_Toc120807607)

[2.5.2 Výchozí období 13](#_Toc120807608)

[2.5.3 Posouzení spotřeby tepla v závislosti na °D 13](#_Toc120807609)

[2.6 SOŠ a VOŠ Březnice 15](#_Toc120807610)

[2.6.1 Adresa objektu 15](#_Toc120807611)

[2.6.2 Výchozí období 15](#_Toc120807612)

[2.6.3 Posouzení spotřeby tepla v závislosti na °D 15](#_Toc120807613)

# IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

## Zadavatel

1. Identifikace zadavatele a provozovatele předmětu

|  |  |
| --- | --- |
| Název firmy | Středočeský kraj |
| IČO | 70891095 |
| DIČ | CZ 00216208 |
| Adresa | Zborovská 81/11, Praha 5, 150 21 |
| Osoba pověřená jednáním | Libor Lesák, radní pro oblast investic, majetku a veřejných zakázek |
| Předmět analýzy | |
| Název | Poskytovaní energetických služeb metodou EPC ve vybraných objektech Středočeského kraje |
| Umístění | Středočeský kraj |
| Majetkoprávní vztah | V majetku zadavatele |

## Zpracovatel

1. Identifikace zpracovatele

|  |  |
| --- | --- |
| Název firmy | LOYD GROUP s.r.o. |
| Právní forma | Společnost s ručením omezeným |
| IČO | 248 21 471 |
| DIČ | CZ24821471 |
| Spisová značka | C 177453, Městský soud v Praze |
| Adresa | Zelený pruh 99/1560, Praha 4, 140 00 |
| Jméno odpovědného zástupce | Libor Prouza |
| Mobil | +420 602 609 154 |
| E - mail | libor.prouza@loydgroup.cz |

# referenční denostupně

## SOŠ a SOU Městec Králové (3 objekty: Domov mládeže, dílny opravářů a cukrářské dílny)

### Adresa objektů

Ulice T.G.Masaryka, Městec Králové, 289 03 – Dílny opravářů a Cukrářské dílny

T.G.Masaryka 386 – Domov mládeže

### Výchozí období

Výchozí období: **1.1. 2019 – 31.12.2019**

Klimatická oblast: Pardubice

Referenční teplota tem=13 °C

Průměrná teplota v interiéru tis=19 °C

*Pozn.: Denostupně jsou uvedeny pro potřeby klimatických přepočtů, vnitřní průměrná teplota je zde uvedena pro výpočet °D, nepředstavuje konkrétní teplotu části objektu. V rámci projektu EPC se nepředpokládá změna vnitřních teplot, pokud by ESCO navrhovalo jinou tis, je nutné přepočítat výchozí a normálové období na nový počet °D.*

1. Klimatické podmínky (zdroj dat: TZB-info.cz)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **2019** | | | |
| Měsíc | te [°C] | d [-] | D19 |
| 1 | -0,3 | 31 | 599,7 |
| 2 | 2,6 | 28 | 460,5 |
| 3 | 7,2 | 31 | 366,7 |
| 4 | 10,8 | 26 | 225,4 |
| 5 | 11,7 | 26 | 206,3 |
| 6 | 22,3 | 0 | 0 |
| 7 | 20,3 | 0 | 0 |
| 8 | 20,4 | 0 | 0 |
| 9 | 15,1 | 5 | 33,5 |
| 10 | 10,5 | 25 | 228,9 |
| 11 | 7,1 | 30 | 356,9 |
| 12 | 2,9 | 31 | 498,5 |
| **Celkem** | **10,9** | **233** | **2976,4** |

### Posouzení spotřeby tepla v závislosti na °D

V této kapitole je sledována závislost potřeby tepla na vytápění na klimatických podmínkách – počtu denostupňů. Mezi daty o spotřebě klimatických podmínkách byla nalezena korelace, následně byla provedena regresní analýza a nalezena vhodná lineární funkce. Na závěr byla kontrolována správnost modelu koeficientem determinance. Grafy zároveň slouží pro nalezení případných mimořádných stavů ve výchozím období.

*Zdroj: cuzk.cz, googlemaps.cz*

1. Závislost spotřeby tepla na °D v roce 2019
2. Závislost spotřeby tepla na °D v roce 2020
3. Závislost spotřeby tepla na °D v roce 2021

V letech 2019 - 2021 je ukazatel správnosti modelu R2 (koeficient determinance) vyšší než 0,93, spotřeba tepla tedy dobře odpovídá klimatickým podmínkám. Vzhledem k faktu, že v roce 2020 a v části roku 2021 byla spotřeba energie v objektu ovlivněna nemocí Covid-19, je jako referenční rok zvolen rok 2019.

**Jako referenční je zvolen rok 2019.**

## S SOU Poděbrady – Dr. Beneše

### Adresa objektu

Dr. Beneše 413/II, 290 01, Poděbrady II

### Výchozí období

Výchozí období: **1.1. 2019 – 31.12.2019**

Klimatická oblast: Praha Kbely (287 m n.m.)

Referenční teplota tem=13 °C

Průměrná teplota v interiéru tis=19 °C

*Pozn.: Denostupně jsou uvedeny pro potřeby klimatických přepočtů, vnitřní průměrná teplota je zde uvedena pro výpočet °D, nepředstavuje konkrétní teplotu části objektu. V rámci projektu EPC se nepředpokládá změna vnitřních teplot, pokud by ESCO navrhovalo jinou tis, je nutné přepočítat výchozí a normálové období na nový počet °D.*

1. Klimatické podmínky (zdroj dat: TZB-info.cz)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2019 | | | |
| Měsíc | te [°C] | d [-] | D19 |
| 1 | 0,1 | 31 | 587,1 |
| 2 | 2,9 | 28 | 452,2 |
| 3 | 7,2 | 31 | 364,6 |
| 4 | 10,6 | 26 | 231,8 |
| 5 | 11,6 | 25 | 206,4 |
| 6 | 21,9 | 0 | 0 |
| 7 | 20,5 | 0 | 0 |
| 8 | 20,1 | 0 | 0 |
| 9 | 14,8 | 6 | 36,3 |
| 10 | 10,5 | 26 | 230,8 |
| 11 | 6,1 | 30 | 386 |
| 12 | 3 | 31 | 495,5 |
| **Celkem** | **10,8** | **234** | **2990,7** |

### Posouzení spotřeby tepla v závislosti na °D

V této kapitole je sledována závislost potřeby tepla na vytápění na klimatických podmínkách – počtu denostupňů. Mezi daty o spotřebě klimatických podmínkách byla nalezena korelace, následně byla provedena regresní analýza a nalezena vhodná lineární funkce. Na závěr byla kontrolována správnost modelu koeficientem determinance. Grafy zároveň slouží pro nalezení případných mimořádných stavů ve výchozím období.

1. Závislost spotřeby tepla na °D v roce 2019
2. Závislost spotřeby tepla na °D v roce 2020

Rok 2021 není v rámci spotřeby zemního plynu kompletní – fakturace až koncem roku 2022.

V letech 2019 a 2020 je ukazatel správnosti modelu R2 (koeficient determinance) vyšší než 0,93, spotřeba tepla tedy dobře odpovídá klimatickým podmínkám. Vzhledem k faktu, že v roce 2020 a v části roku 2021 byla spotřeba energie v objektu ovlivněna nemocí Covid-19, je jako referenční rok zvolen rok 2019.

**Jako referenční je zvolen rok 2019.**

## SŠ Designu Lysá nad Labem – Čs. Armády 549

### Adresa objektu

Čs. Armády 549, 289 22, Lysá nad Labem

### Výchozí období

Výchozí období: **1.1. 2019 – 31.12.2019**

Klimatická oblast: Praha Kbely (287 m n.m.)

Referenční teplota tem=13 °C

Průměrná teplota v interiéru tis=19 °C

*Pozn.: Denostupně jsou uvedeny pro potřeby klimatických přepočtů, vnitřní průměrná teplota je zde uvedena pro výpočet °D, nepředstavuje konkrétní teplotu části objektu. V rámci projektu EPC se nepředpokládá změna vnitřních teplot, pokud by ESCO navrhovalo jinou tis, je nutné přepočítat výchozí a normálové období na nový počet °D.*

1. Klimatické podmínky (zdroj dat: TZB-info.cz)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **2019** | | | |
| Měsíc | te [°C] | d [-] | D19 |
| 1 | 0,1 | 31 | 587,1 |
| 2 | 2,9 | 28 | 452,2 |
| 3 | 7,2 | 31 | 364,6 |
| 4 | 10,6 | 26 | 231,8 |
| 5 | 11,6 | 25 | 206,4 |
| 6 | 21,9 | 0 | 0 |
| 7 | 20,5 | 0 | 0 |
| 8 | 20,1 | 0 | 0 |
| 9 | 14,8 | 6 | 36,3 |
| 10 | 10,5 | 26 | 230,8 |
| 11 | 6,1 | 30 | 386 |
| 12 | 3 | 31 | 495,5 |
| **Celkem** | **10,8** | **234** | **2990,7** |

### Posouzení spotřeby tepla v závislosti na °D

V této kapitole je sledována závislost potřeby tepla na vytápění na klimatických podmínkách – počtu denostupňů. Mezi daty o spotřebě klimatických podmínkách byla nalezena korelace, následně byla provedena regresní analýza a nalezena vhodná lineární funkce. Na závěr byla kontrolována správnost modelu koeficientem determinance. Grafy zároveň slouží pro nalezení případných mimořádných stavů ve výchozím období.

1. Závislost spotřeby tepla na °D v roce 2019
2. Závislost spotřeby tepla na °D v roce 2020
3. Závislost spotřeby tepla na °D v roce 2021

V letech 2019 - 2021 je ukazatel správnosti modelu R2 (koeficient determinance) vyšší než 0,93, spotřeba tepla tedy dobře odpovídá klimatickým podmínkám. Vzhledem k faktu, že v roce 2020 a v části roku 2021 byla spotřeba energie v objektu ovlivněna nemocí Covid-19, je jako referenční rok zvolen rok 2019.

**Jako referenční je zvolen rok 2019.**

## SŠ Designu Lysá nad Labem – Přemyslova 592

### Adresa objektu

Přemyslova 592, 289 22, Lysá nad Labem

### Výchozí období

Výchozí období: **1.1. 2019 – 31.12.2019**

Klimatická oblast: Praha Kbely (287 m n.m.)

Referenční teplota tem=13 °C

Průměrná teplota v interiéru tis=19 °C

*Pozn.: Denostupně jsou uvedeny pro potřeby klimatických přepočtů, vnitřní průměrná teplota je zde uvedena pro výpočet °D, nepředstavuje konkrétní teplotu části objektu. V rámci projektu EPC se nepředpokládá změna vnitřních teplot, pokud by ESCO navrhovalo jinou tis, je nutné přepočítat výchozí a normálové období na nový počet °D.*

1. Klimatické podmínky (zdroj: TZB-info.cz)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **2019** | | | |
| Měsíc | te [°C] | d [-] | D19 |
| 1 | 0,1 | 31 | 587,1 |
| 2 | 2,9 | 28 | 452,2 |
| 3 | 7,2 | 31 | 364,6 |
| 4 | 10,6 | 26 | 231,8 |
| 5 | 11,6 | 25 | 206,4 |
| 6 | 21,9 | 0 | 0 |
| 7 | 20,5 | 0 | 0 |
| 8 | 20,1 | 0 | 0 |
| 9 | 14,8 | 6 | 36,3 |
| 10 | 10,5 | 26 | 230,8 |
| 11 | 6,1 | 30 | 386 |
| 12 | 3 | 31 | 495,5 |
| **Celkem** | **10,8** | **234** | **2990,7** |

### Posouzení spotřeby tepla v závislosti na °D

V této kapitole je sledována závislost potřeby tepla na vytápění na klimatických podmínkách – počtu denostupňů. Mezi daty o spotřebě klimatických podmínkách byla nalezena korelace, následně byla provedena regresní analýza a nalezena vhodná lineární funkce. Na závěr byla kontrolována správnost modelu koeficientem determinance. Grafy zároveň slouží pro nalezení případných mimořádných stavů ve výchozím období.

1. Závislost spotřeby tepla na °D v roce 2019
2. Závislost spotřeby tepla na °D v roce 2020
3. Závislost spotřeby tepla na °D v roce 2021

V letech 2019 - 2021 je ukazatel správnosti modelu R2 (koeficient determinance) vyšší než 0,93, spotřeba tepla tedy dobře odpovídá klimatickým podmínkám. Vzhledem k faktu, že v roce 2020 a v části roku 2021 byla spotřeba energie v objektu ovlivněna nemocí Covid-19, je jako referenční rok zvolen rok 2019.

**Jako referenční je zvolen rok 2019.**

## SOŠ a SOU Hořovice

### Adresa objektu

Masarykova 387/6, 268 01 Hořovice

### Výchozí období

Výchozí období: **1.1. 2020 – 31.12.2020**

Klimatická oblast: Plzeň Mikulka

Referenční teplota tem=13 °C

Průměrná teplota v interiéru tis=19 °C

*Pozn.: Denostupně jsou uvedeny pro potřeby klimatických přepočtů, vnitřní průměrná teplota je zde uvedena pro výpočet °D, nepředstavuje konkrétní teplotu části objektu. V rámci projektu EPC se nepředpokládá změna vnitřních teplot, pokud by ESCO navrhovalo jinou tis, je nutné přepočítat výchozí a normálové období na nový počet °D.*

1. Klimatické podmínky (zdroj: TZB-info.cz)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **2020** | | | |
| Měsíc | te [°C] | d [-] | D19 |
| 1 | 1,4 | 31 | 544,4 |
| 2 | 4,9 | 29 | 409,6 |
| 3 | 5 | 31 | 434,1 |
| 4 | 10,7 | 28 | 235,4 |
| 5 | 12,1 | 23 | 174,4 |
| 6 | 17,1 | 0 | 0 |
| 7 | 19,2 | 0 | 0 |
| 8 | 19,9 | 0 | 0 |
| 9 | 15,4 | 4 | 37,3 |
| 10 | 9,4 | 30 | 289,5 |
| 11 | 4,1 | 29 | 436,4 |
| 12 | 2,3 | 31 | 518,2 |
| **Celkem** | **-** | **236** | **3079,3** |

### Posouzení spotřeby tepla v závislosti na °D

V této kapitole je sledována závislost potřeby tepla na vytápění na klimatických podmínkách – počtu denostupňů. Mezi daty o spotřebě klimatických podmínkách byla nalezena korelace, následně byla provedena regresní analýza a nalezena vhodná lineární funkce. Na závěr byla kontrolována správnost modelu koeficientem determinance. Grafy zároveň slouží pro nalezení případných mimořádných stavů ve výchozím období.

1. Závislost spotřeby tepla na °D v roce 2020

Fakturované spotřeby byly poskytnuty pouze za část požadovaného období, analýzu bylo možné provést pouze pro rok 2020.

V tomto roce je ukazatel správnosti modelu R2 (koeficient determinance) vyšší než 0,93, spotřeba tepla tedy dobře odpovídá klimatickým podmínkám. Rok 2020 byl ovlivněn epidemií koronaviru, spotřeby za jiné roky nebyly poskytnuty.

**Jako referenční je zvolen rok 2020.**

## SOŠ a VOŠ Březnice

### Adresa objektu

Rožmitálská 340, 262 72 Březnice

### Výchozí období

Výchozí období: **1.1. 2019 – 31.12.2019**

Klimatická oblast: Plzeň Mikulka

Referenční teplota tem=13 °C

Průměrná teplota v interiéru tis=19 °C

*Pozn.: Denostupně jsou uvedeny pro potřeby klimatických přepočtů, vnitřní průměrná teplota je zde uvedena pro výpočet °D, nepředstavuje konkrétní teplotu části objektu. V rámci projektu EPC se nepředpokládá změna vnitřních teplot, pokud by ESCO navrhovalo jinou tis, je nutné přepočítat výchozí a normálové období na nový počet °D.*

1. Klimatické podmínky (zdroj dat: TZB-info.cz)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **2019** | | | |
| Měsíc | te [°C] | d [-] | D19 |
| 1 | -0,2 | 31 | 594,6 |
| 2 | 2,4 | 28 | 464,9 |
| 3 | 6,7 | 31 | 382,1 |
| 4 | 10,2 | 25 | 231,4 |
| 5 | 11 | 24 | 216,7 |
| 6 | 21,8 | 0 | 0 |
| 7 | 20,2 | 0 | 0 |
| 8 | 19,4 | 0 | 0 |
| 9 | 14,4 | 8 | 55,6 |
| 10 | 10,3 | 26 | 237,2 |
| 11 | 5,3 | 30 | 410,9 |
| 12 | 2,6 | 31 | 509,7 |
| **Celkem** | **-** | **234** | **3103,1** |

### Posouzení spotřeby tepla v závislosti na °D

V této kapitole je sledována závislost potřeby tepla na vytápění na klimatických podmínkách – počtu denostupňů. Mezi daty o spotřebě klimatických podmínkách byla nalezena korelace, následně byla provedena regresní analýza a nalezena vhodná lineární funkce. Na závěr byla kontrolována správnost modelu koeficientem determinance. Grafy zároveň slouží pro nalezení případných mimořádných stavů ve výchozím období.

1. Závislost spotřeby tepla na °D v roce 2019
2. Závislost spotřeby tepla na °D v roce 2020
3. Závislost spotřeby tepla na °D v roce 2021

V letech 2021 a 2019 je ukazatel správnosti modelu R2 (koeficient determinance) vyšší než 0,93, spotřeba tepla tedy dobře odpovídá klimatickým podmínkám. Rok 2020 byl ovlivněn epidemií koronaviru, proto je koef. determinance v tomto roce horší.

**Jako referenční je zvolen rok 2019.**