

**Energetický posudek**  
**Stavební úpravy a přístavba Orlovný**  
**Orlovna Přelouč**  
**Českobratrská 90, Přelouč**  
Katastrální území Přelouč  
Číslo pozemku st.37, 225

Vypracováno dle zákona „O hospodaření energii  
č.406/2000 Sb., se změnami 359/2003 Sb.,  
694/2004 Sb., 180/2005 Sb., 177/2006 Sb.,  
214/2006 Sb., 574/2006 Sb., 186/2006 Sb.,  
393/2007 Sb., 61/2008 Sb., 124/2008 Sb.,  
223/2009 Sb., 299/2011 Sb., 53/2012 Sb.,  
165/2012 Sb., 318/2012 Sb.103/2015, 309/2016  
Sb., 3/2020 Sb.,“ 141/2021 Sb. o energetickém  
posudku.



9/2021

## **Obsah:**

|                                                                     |           |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>a. Titulní list.....</b>                                         | <b>3</b>  |
| <b>1.1 Název předmětu energetického posudku .....</b>               | <b>3</b>  |
| <b>1.2 Datum vypracování energetického posudku.....</b>             | <b>3</b>  |
| <b>1.3 Jméno a příjmení energetického specialisty.....</b>          | <b>3</b>  |
| <b>1.4 Číslo oprávnění .....</b>                                    | <b>3</b>  |
| <b>1.5 Evidenční číslo energetického posudku .....</b>              | <b>3</b>  |
| <b>1.6 Zpracovatel energetického posudku.....</b>                   | <b>3</b>  |
| <br><b>b. Účel zpracování podle § 9a zákona.....</b>                | <b>4</b>  |
| <b>c. Identifikační údaje .....</b>                                 | <b>5</b>  |
| <b>1.1 Údaje o vlastníkovi předmětu energetického posudku .....</b> | <b>5</b>  |
| <b>1.2 Údaje o předmětu energetického posudku .....</b>             | <b>5</b>  |
| <b>1.3 Zadání energetického posudku .....</b>                       | <b>6</b>  |
| <b>1.4 Účel energetického posudku.....</b>                          | <b>6</b>  |
| <br><b>d. Stanovisko energetického specialisty .....</b>            | <b>7</b>  |
| <br><b>e. Evidenční list.....</b>                                   | <b>19</b> |
| <br><b>f. Kopie dokladu.....</b>                                    | <b>24</b> |
| <br><b>g. Situace.....</b>                                          | <b>25</b> |

## **a. Titulní list**

### **1.1 Název předmětu energetického posudku**

Stavební úpravy a přístavba Orlovny – Orlovna Přelouč  
Obec Přelouč  
Katastrální území – Přelouč  
Číslo pozemku – st.37, 225

### **1.2 Datum vypracování energetického posudku**

9 / 2021

### **1.3 Jméno a příjmení energetického specialisty**

Ing.Jindra Novotná

### **1.4 Číslo oprávnění**

0243

### **1.5 Evidenční číslo energetického posudku z evidence o provedených činnostech energetických specialistů**

389544.0

### **1.6 Zpracovatel energetického posudku**

Ing.Jindra Novotná  
Brožíkova 1684  
500 12 Hradec Králové

tel.732 557 394  
jindranovotna@seznam.cz

## ***b. Účel zpracování***

Účelem zpracování posudku je posouzení technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie při výstavbě nových budov nebo při větší změně dokončené budovy se zdrojem energie s instalovaným výkonem vyšším než 200 kW; energetický posudek je součástí průkazu podle § 9a, odst.4, písm. c).

## **c. Identifikační údaje**

### **1.1 Údaje o vlastníkovi předmětu energetického posudku**

**Název a sídlo:** Orel jednota Přelouč  
Českobratrská 90  
535 01 Přelouč

**Telefonní a faxové spojení:** Josef Hejný  
+420 466 955 072  
+420 469 813 476

**E-mail:** prelouc@orel.cz

**IČO:** 65666593

### **1.2 Údaje o předmětu energetického posudku**

**Název:** Orlovna Přelouč

**Umístění předmětu, adresa:** Obec Přelouč  
Českobratrská 90  
535 01 Přelouč  
Katastrální území – Přelouč  
Číslo pozemku – st.37, 225

**Vlastník:** Orel jednota Přelouč  
Českobratrská 90  
535 01 Přelouč

**Provozovatel:** Orel jednota Přelouč  
Českobratrská 90  
535 01 Přelouč

**IČO** 65666593

**Katastrální území:** Přelouč

**Číslo pozemku :** st.37, 225

### 1.3 Zadání energetického posudku

Zadání energetického posudku vychází z následujících podkladů:

- energetický posudek budovy je zpracovaný podle vyhlášky č.140/2021 Sb. Budova je hodnocena dle norem ČSN EN ISO 13790, ČSN EN ISO 13789, ČSN EN ISO 13370 a ČSN 730540-2:2011.

### 1.4 Účel energetického posudku

Energetický posudek je zpracován za účelem technické, ekologické a ekonomické proveditelnosti alternativních systémů vytápění podle odst. 4, písm.c, § 9a, zákona č. 406/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů:

**Větrná energie:** Předmět EP se nenachází ve větrné oblasti a navíc by hluk rotorů větrných elektráren zatěžoval okolí. Proto není využití větrné energie v energetickém posudku uvažováno.

**Energie vody:** V blízkosti objektu se nenachází vodní tok s odpovídajícími parametry, využití energie tekoucí vody není reálné a není proto posuzováno.

**Energie z biomasy:** Instalace zdroje na biomasu nebyla v EP posuzována. Podmínkou je vytvoření nových prostor pro skladování biomasy, vybudování centrální kotelny a vytvoření neúměrně dlouhých rozvodů.

**Solární energie:** S ohledem na provoz objektu a jeho spotřebě teplé vody nebyla v EP doporučena instalace vytápění a systému přípravy TV solárními termickými kolektory. Solární kolektory byly použity pro vyhodnocení nevhodnosti.

**Tepelné čerpadlo:** Bude posouzena možnost využití tepelného čerpadla.

**Trigenerace a kogenerace:** Charakter provozu nemá vysoké nároky na příkon energie. Tento způsob výroby energie není vhodný pro posuzovaný objekt a provoz. Využití je vhodné pro provoz s vyšší potřebou energie. Dále by tento zdroj znamenal zvýšení hlukového zatížení samotného objektu i jeho okolí. Opatření na odhlučnění by neúměrně zvýšily návratnost pořizovacích nákladů.

**CZT :** Náklady na použití energie předmětu EP energie by byly neúměrné. Vzdálenost trasy vedení CZT je pro napojení nevhodná.

## **d. Stanovisko energetického specialisty**

### **1. Posuzovaný návrh**

#### **1.1. Popis**

Navrhované rozšíření objektu se odehraje v rámci stavebního pozemku, na kterém se nynější stavba nachází. Tento pozemek je ve vlastnictví investora. Kromě demolovaných objektů se na tomto pozemku nenacházejí žádné další stavební objekty. Stavební pozemek je mírně svažité. Výstavbou bude dotčen veřejný chodník na pozemku města.

Jedná se o rekonstrukci, modernizaci a rozšíření stávající stavby. Přístavba z velké části nebude ovlivňovat okolní pozemky. Pouze je třeba zhotovit nové opěrné stěny na hranicích pozemků. Stavba je umístěna v těsné uliční zástavbě.

Objekt bude využíván pro stávající účel, kterým byly sportovní a sociální aktivity občanů. Rekonstrukcí dojde pouze ke zkvalitnění poskytovaných služeb a doplnění sociálního zařízení dle platných předpisů.

Obvodové i vnitřní stěny jsou zhotoveny z keramických děrovaných cihel. Nová stěna umístěná na hranici pozemku je navržena jako železobetonová monolitická stěna zachycující i sousední terén. Stropní konstrukce nad 1.n.p. je navržena jako ocelobetonová z válcovaných profilů tvaru IPE. Nad druhým nadzemním patrem bude zhotovena plochá střešní konstrukce opět z ocelobetonu.

#### **1.2 Technické řešení**

Vytápění objektu je zjištěno dvěma plynovými kondenzačními kotly pomocí deskových otopných těles s pravým spodním připojením a v hygienickém zázemí pomocí trubkových otopných těles se středovým spodním připojením.

Teplá voda je dodávána ze dvou nepřímotopných zásobníků umístěných v technické místnosti stavby. V celém objektu je navržen systém cirkulace teplé vody.

Stavební elektroinstalace bude napájena z nového hlavního rozváděče RH a podružných rozváděčů R. Elektroměrný rozváděč ER bude nový a bude umístěn ve fasádě nad stávající pojistkovou skříň.

Větrání je v místnostech s okny zajištěno přirozeně. V místnostech bez oken nebo v prostorách vyžadující nucené odvětrání jsou navrženy ventilátory či VZT (viz. D.1.4.4. Vzduchotechnická zařízení a D.1.4.4b Vzduchotechnika sálu).

#### **1.3 Výčet technických a technologických zařízení**

- 2 x Plynový kondenzační kotel Buderus Logamax GB162
- 2 x Nepřímotopný zásobník Buderus Logalux SU300 (300l)
- Elektroměrový rozváděč – 3/PEN 400V/230V 50Hz/TN-C
- Hlavní rozváděč – 3/N/PE 400V/230V 50Hz/tn-C-S
- Podružné rozváděče – 3/N/PE 400V/230V 50Hz/TN-S
- Okruhy osvětlení, zásuvek,... - 1/N/PE 230V 50Hz/TN-S
- .. x Odvodní ventilátor diagonální, do kruhového potrubí, typová řada MIXVENT
- 1 x Odvodní digestoř
- .. x Odvodní ventilátor – radiální, provedení na stěnu
- 2 x vzduchotechnická rekuperační jednotka
- 1 x diagonální ventilátor
- 1 x HIPE 1000 osobní plošina s dopravou imobilních osob

## 1.4 Tepelně technické a energetické výpočty

Výpočet tepelných ztrát byl proveden dle ČSN EN 12 831 pro venkovní výpočtovou teplotu  $-12^{\circ}\text{C}$ , stupeň těsnosti obvodového pláště 2, stupeň zastínění je mírné. Budova je nebytová se zátopovým součinitelem  $f_{RH}$  0,0. Výměna vzduchu v jednotlivých místnostech je uvažována přirozeně  $0,5\text{ h}^{-1}$  převažující v řešeném prostoru a  $1,5\text{ h}^{-1}$  v koupelně.

Teploty ve vytápěných a nevytápěných místnostech byly voleny v souladu s ČSN EN 12 831. Tepelné odpory stavebních konstrukcí byly posuzovány dle ČSN 73 0540-2 v platném znění, s přihlédnutím na použité materiály.

Provoz vytápění je nepřerušovaný s nočním útlumem. Vytápění bude provozováno nepřerušovaně s teplotními útlumy tak, aby nedocházelo k nežádoucím vlivům na stavební konstrukce objektu. Odstavení vytápění a pouhá temperace prostor na nižší teploty než  $15^{\circ}\text{C}$  se v topné sezóně neuvažuje.

### 1.4.1 Tepelná bilance řešené části objektu:

|                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| Tepelné ztráty: | 77,14 kW        |
| <u>Celkem:</u>  | <u>77,14 kW</u> |

Bilance spotřeby energie a paliva:

|               |                    |                               |
|---------------|--------------------|-------------------------------|
| Vytápění      | 203 362 kWh        | 20 449,8 m <sup>3</sup>       |
| Ohřev TeV     | 23 663 kWh         | 2 379,5 m <sup>3</sup>        |
| <u>Celkem</u> | <u>227 025 kWh</u> | <u>22 829,3 m<sup>3</sup></u> |

**Uvedené hodnoty spotřeby energie na vytápění vycházejí z výpočtu tepelných ztrát objektu dle ČSN EN 12831. Jedná se o hodnoty orientační s informativní povahou.**

Maximální hodinová spotřeba plynu: 10,74 m<sup>3</sup>/h

Minimální hodinová spotřeba plynu: 1,61 m<sup>3</sup>/h

## 2. Technické řešení

Technické řešení porovnává pouze požadované zdroje tepla pro vytápění a ohřev TeV po distribuci media do objektu, vlastní otopná soustava není součástí tohoto posudku.

### 2.1. Vyhodnocení plnění parametrů – technické, ekonomické, ekologické

Pro vytápění, nucené větrání a přípravu TV není navržen alternativní zdroj.

Na základě rozboru provozu se jeví jako nejvýhodnější navržený zdroj vytápění, nuceného větrání a přípravy TV zemní plyn.

### 2.1.1 - Posouzení - plynový kotel

#### Vyhodnocení plnění parametrů – technické

Řešení je vhodné.

#### Zařízení:

|                                    |            |
|------------------------------------|------------|
| Plynový kotel 35 kW                | 3,5 m3/h   |
| Maximální hodinová spotřeba plynu: | 10,74 m3/h |
| Minimální hodinová spotřeba plynu: | 1,61 m3/h  |

#### Instalované zařízení

|                     |          |
|---------------------|----------|
| Plynový kotel 35 kW | 3,5 m3/h |
|---------------------|----------|

| Oddíl           | Kč                |
|-----------------|-------------------|
| Zdroj tepla     | 120 000 Kč        |
| Stavební úprava | 90 000 Kč         |
| MaR             | 60 000 Kč         |
| <b>Celkem</b>   | <b>270 000 Kč</b> |

#### Vyhodnocení plnění parametrů – ekonomické

Návratnost vložených prostředků je vyhovující.

Pořizovací náklady – 270.000 Kč

Provozní náklady – 220.000 Kč

Úspora provozních nákladů – 120.000 Kč

Prostá návratnost – 4 let

Reálná návratnost – 6 let

### ***Ekonomické vyhodnocení***

| <b>Údaje</b>                                                     | <b>NÁVRH<br/>tis. Kč</b> |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>Investiční výdaje projektu</b>                                | <b>270,0</b>             |
| Náklady na přípravu projektu                                     |                          |
| Náklady na technologická zařízení a stavbu                       |                          |
| Náklady na přípojky                                              |                          |
| Provozní náklady celkem                                          |                          |
| Změna nákladů na energie (-snížení,+zvýšení)                     | 0,00                     |
| Změna nákladů na opravu a údržbu                                 | -                        |
| Změna osobních nákladů (mzdy, pojistné)                          |                          |
| Změna ostatních provozních nákladů                               | 220,0                    |
| Změna nákladů na emise a odpady                                  |                          |
| Změna tržeb (za teplo, el., využití odpady), (-snížení,+zvýšení) | -                        |
| <b>Přínosy projektu celkem</b>                                   | <b>120</b>               |
| Doba hodnocení                                                   | 20 roků                  |
| Roční růst cen energie                                           |                          |
| Diskont                                                          | 4%                       |
| <b>Prostá doba návratnosti - Ts</b>                              | <b>4</b>                 |
| <b>Reálná doba návratnosti - Tsd</b>                             | <b>6</b>                 |
| <b>Čistá současná hodnota – NPV</b>                              | <b>1 360,839</b>         |
| <b>Vnitřní výnosové procento - IRR</b>                           | <b>44,4 %</b>            |

Ve výpočtech bylo uvažováno:

- diskontní sazba 4 %
- meziroční růst cen energií o 3 %
- hodnocení je provedeno bez DPH
- ceny energií jsou z roku 2020

Hodnocení

Emise CO<sub>2</sub> - plyn – 45,388 t / rok

Roční spotřeba energie – celková 817 GJ

Solární panely – 33,33 t/rok

Roční spotřeba energie – celková 600 GJ

Ekologický přínos – 12,058 t / rok / 26 % /

### 2.1.2 - Posouzení - solární panely

Provedeno pro alternativní zdroj – solární panely, dotápění zemní plyn

Solární panely: umístění na střeše haly

Plocha: 200 m<sup>2</sup>

Použití: vytápění, nucené větrání, ohřev TV

Návratnost vložených prostředků je neúměrně vysoká a je tedy neefektivní.

Pořizovací náklady: 1.200.000 Kč

Provozní náklady: 250.000 Kč

Úspora provozních nákladů: 80.000 Kč

Prostá návratnost: 15 let

Reálná návratnost: 24 let

| <b>Položka</b>                                  | <b>náklad Kč</b>    |
|-------------------------------------------------|---------------------|
| <b>Solární panely a jejich instalace</b>        |                     |
| Solární panely 200,0 m <sup>2</sup>             | 8 000 000 Kč        |
| Oběhová čerpadla                                | 40 000 Kč           |
| Zařízení strojovny                              | 12 000 Kč           |
| Pojistné zařízení                               | 20 000 Kč           |
| Trubní rozvody                                  | 25 000 Kč           |
| Armatury                                        | 25 000 Kč           |
| Nátěry a izolace                                | 15 000 Kč           |
| Měření a regulace                               | 20 000 Kč           |
| Montáže                                         | 20 000 Kč           |
| Stavební výroba                                 | 60 000 Kč           |
| <b>Celkem panely a jejich instalace</b>         | <b>1 037 000 Kč</b> |
| <b>Venkovní rozvody tepla na objektu</b>        |                     |
| Trubní rozvody                                  | 520 000 Kč          |
| Armatury                                        | 260 000 Kč          |
| Nátěry a izolace                                | 33 000 Kč           |
| Stavební výroba                                 | 50 000 Kč           |
| <b>Celkem venkovní rozvody tepla na objektu</b> | <b>83 000 Kč</b>    |
| <b>Připojení v objektech</b>                    |                     |
| Zařízení strojovny                              | 122 000 Kč          |
| Trubní rozvody                                  | 35 000 Kč           |
| Armatury                                        | 50 000 Kč           |
| Nátěry a izolace                                | 51 000 Kč           |
| Měření a regulace                               | 25 000 Kč           |
| Stavební výroba                                 | 25 000 Kč           |
| <b>Celkem připojení v objektech</b>             | <b>80 000 Kč</b>    |
| <b>Celkem zřízení</b>                           | <b>1 200 000 Kč</b> |

### ***Ekonomické vyhodnocení***

| Údaje                                                            | NÁVRH<br>tis. Kč |
|------------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>Investiční výdaje projektu</b>                                | <b>1 200,0</b>   |
| Náklady na přípravu projektu                                     |                  |
| Náklady na technologická zařízení a stavbu                       |                  |
| Náklady na přípojky                                              |                  |
| Provozní náklady celkem                                          |                  |
| Změna nákladů na energie (-snížení,+zvýšení)                     | 0,00             |
| Změna nákladů na opravu a údržbu                                 | -                |
| Změna osobních nákladů (mzdy, pojistné)                          |                  |
| Změna ostatních provozních nákladů                               | 80,0             |
| Změna nákladů na emise a odpady                                  |                  |
| Změna tržeb (za teplo, el., využití odpady), (-snížení,+zvýšení) | -                |
| <b>Přínosy projektu celkem</b>                                   | <b>80,0</b>      |
| Doba hodnocení                                                   | 20 roků          |
| Roční růst cen energie                                           |                  |
| Diskont                                                          | 4%               |
| <b>Prostá doba návratnosti - Ts</b>                              | <b>15</b>        |
| <b>Reálná doba návratnosti - Tsd</b>                             | <b>24</b>        |
| <b>Čistá současná hodnota – NPV</b>                              | <b>- 112,774</b> |
| <b>Vnitřní výnosové procento - IRR</b>                           | <b>2,9 %</b>     |

Ve výpočtech bylo uvažováno:

- diskontní sazba 4 %
- meziroční růst cen energií o 3 %
- hodnocení je provedeno bez DPH
- ceny energií jsou z roku 2017

### **Vyhodnocení plnění parametrů – ekologické**

Využití obnovitelného zdroje v rozsahu výrobního areálu by neměla podstatný ekologický přínos.

Hodnocení

Emise CO<sub>2</sub> - plyn – 45,388 t / rok

Roční spotřeba energie – celková 817 GJ

Solární panely – 33,33 t/rok

Roční spotřeba energie – celková 600 GJ

Ekologický přínos – 12,058 t / rok / 26 % /

### 2.1.3 - Posouzení - tepelné čerpadlo

Provedeno pro alternativní zdroj – tepelné čerpadlo

#### 2.1.3.1. Tepelné čerpadlo země – voda

Plocha: 350 m<sup>2</sup>

Použití: vytápění, nucené větrání, ohřev TV

Návratnost vložených prostředků je neúměrně vysoká a je tedy neefektivní.

Pořizovací náklady: 1.800.000 + 400.000 Kč

Plocha pozemku: k provedení záměru není dostatečná plocha

Náklady na rozšíření: 400.000 Kč

Provozní náklady: 250.000 Kč

Úspora provozních nákladů: 100.000 Kč

Prostá návratnost: 22 let

Reálná návratnost: 51 let

| Položka                                       | náklad Kč           |
|-----------------------------------------------|---------------------|
| <b>Tepelné čerpadlo a strojovna</b>           |                     |
| Tepelné čerpadlo                              | 1 020 000 Kč        |
| Oběhová čerpadla                              | 80 000 Kč           |
| Zařízení strojovny                            | 14 000 Kč           |
| Pojistné zařízení                             | 20 000 Kč           |
| Trubní rozvody                                | 45 000 Kč           |
| Armatury                                      | 65 000 Kč           |
| Nátěry a Izolace                              | 35 000 Kč           |
| Měření a regulace                             | 50 000 Kč           |
| Montáž                                        | 40 000 Kč           |
| Pozemek                                       | 400 000 Kč          |
| <b>Celkem strojovna ZZT</b>                   | <b>1 769 000 Kč</b> |
| <b>Rozvody tepla a vody v areálu</b>          |                     |
| Trubní rozvody                                | 120 000 Kč          |
| Armatury                                      | 60 000 Kč           |
| Nátěry a Izolace                              | 35 000 Kč           |
| Stavební výroba                               | 50 000 Kč           |
| <b>Celkem rozvody tepla v areálu</b>          | <b>265 000 Kč</b>   |
| <b>Připojení v objektech</b>                  |                     |
| Zařízení strojovny                            | 50 000 Kč           |
| Trubní rozvody                                | 25 000 Kč           |
| Armatury                                      | 20 000 Kč           |
| Nátěry a Izolace                              | 21 000 Kč           |
| Měření a regulace                             | 25 000 Kč           |
| Stavební výroba                               | 25 000 Kč           |
| <b>Celkem strojovna připojení v objektech</b> | <b>166 000 Kč</b>   |
| <b>Celkem zřízení</b>                         | <b>2 200 000 Kč</b> |

### ***Ekonomické vyhodnocení***

| Údaje                                                            | NÁVRH<br>tis. Kč |
|------------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>Investiční výdaje projektu</b>                                | <b>2 200,0</b>   |
| Náklady na přípravu projektu                                     |                  |
| Náklady na technologická zařízení a stavbu                       |                  |
| Náklady na přípojky                                              |                  |
| Provozní náklady celkem                                          |                  |
| Změna nákladů na energie (-snížení,+zvýšení)                     | 0,00             |
| Změna nákladů na opravu a údržbu                                 | -                |
| Změna osobních nákladů (mzdy, pojistné)                          |                  |
| Změna ostatních provozních nákladů                               |                  |
| Změna nákladů na emise a odpady                                  |                  |
| Změna tržeb (za teplo, el., využití odpady), (-snížení,+zvýšení) | -                |
| <b>Přínosy projektu celkem</b>                                   | <b>100</b>       |
| Doba hodnocení                                                   | 20 roků          |
| Roční růst cen energie                                           |                  |
| Diskont                                                          | 4%               |
| <b>Prostá doba návratnosti - Ts</b>                              | <b>22</b>        |
| <b>Reálná doba návratnosti - Tsd</b>                             | <b>51</b>        |
| <b>Čistá současná hodnota – NPV</b>                              | <b>- 840,967</b> |
| <b>Vnitřní výnosové procento - IRR</b>                           | <b>-0,9 %</b>    |

Ve výpočtech bylo uvažováno:

- diskontní sazba 4 %
- meziroční růst cen energií o 3 %
- hodnocení je provedeno bez DPH
- ceny energií jsou z roku 2017

### **Vyhodnocení plnění parametrů – ekologické**

Využití obnovitelného zdroje v rozsahu výrobního areálu by neměla podstatný ekologický přínos.

Hodnocení

Emise CO<sub>2</sub> - plyn – 45,388 t / rok

Roční spotřeba energie – celková 817 GJ

Tepelné čerpadlo – 30,55 t/rok

Roční spotřeba energie – celková 550 GJ

Ekologický přínos – 14,83 t / rok / 32 % /

### 2.1.3.2. Tepelné čerpadlo země – voda (vrt)

Hloubka vrtu: 60 m

Použití: vytápění, nucené větrání a ohřev TV

Návratnost vložených prostředků je neúměrně vysoká a je tedy neefektivní.

Pořizovací náklady: 1.800.000 + 120.000 Kč

Provozní náklady: 250.000 Kč

Úspora provozních nákladů: 120.000 Kč

Prostá návratnost: 16 let

Reálná návratnost: 27 let

| Položka                                       | náklad Kč           |
|-----------------------------------------------|---------------------|
| <b>Tepelné čerpadlo a strojovna</b>           |                     |
| Tepelné čerpadlo                              | 1 030 000 Kč        |
| Oběhová čerpadla                              | 80 000 Kč           |
| Zařízení strojovny                            | 14 000 Kč           |
| Pojistné zařízení                             | 20 000 Kč           |
| Trubní rozvody                                | 45 000 Kč           |
| Armatury                                      | 65 000 Kč           |
| Nátěry a izolace                              | 35 000 Kč           |
| Měření a regulace                             | 50 000 Kč           |
| Montáž                                        | 40 000 Kč           |
| Vrt                                           | 120 000 Kč          |
| <b>Celkem strojovna ZZT</b>                   | <b>1 489 000 Kč</b> |
| <b>Rozvody tepla a vody v areálu</b>          |                     |
| Trubní rozvody                                | 120 000 Kč          |
| Armatury                                      | 60 000 Kč           |
| Nátěry a izolace                              | 35 000 Kč           |
| Stavební výroba                               | 50 000 Kč           |
| <b>Celkem rozvody tepla v areálu</b>          | <b>265 000 Kč</b>   |
| <b>Připojení v objektech</b>                  |                     |
| Zařízení strojovny                            | 50 000 Kč           |
| Trubní rozvody                                | 25 000 Kč           |
| Armatury                                      | 20 000 Kč           |
| Nátěry a izolace                              | 21 000 Kč           |
| Měření a regulace                             | 25 000 Kč           |
| Stavební výroba                               | 25 000 Kč           |
| <b>Celkem strojovna připojení v objektech</b> | <b>166 000 Kč</b>   |
| <b>Celkem zřízení</b>                         | <b>1 920 000 Kč</b> |

### ***Ekonomické vyhodnocení***

| Údaje                                                            | NÁVRH<br>tis. Kč |
|------------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>Investiční výdaje projektu</b>                                | <b>1 920,0</b>   |
| Náklady na přípravu projektu                                     |                  |
| Náklady na technologická zařízení a stavbu                       |                  |
| Náklady na přípojky                                              |                  |
| Provozní náklady celkem                                          |                  |
| Změna nákladů na energie (-snížení,+zvýšení)                     | 0,00             |
| Změna nákladů na opravu a údržbu                                 | -                |
| Změna osobních nákladů (mzdy, pojistné)                          |                  |
| Změna ostatních provozních nákladů                               |                  |
| Změna nákladů na emise a odpady                                  |                  |
| Změna tržeb (za teplo, el., využití odpady), (-snížení,+zvýšení) | -                |
| <b>Přínosy projektu celkem</b>                                   | <b>120</b>       |
| Doba hodnocení                                                   | 20 roků          |
| Roční růst cen energie                                           |                  |
| Diskont                                                          | 4%               |
| <b>Prostá doba návratnosti - Ts</b>                              | <b>16</b>        |
| <b>Reálná doba návratnosti - Tsd</b>                             | <b>27</b>        |
| <b>Čistá současná hodnota – NPV</b>                              | <b>- 289,161</b> |
| <b>Vnitřní výnosové procento - IRR</b>                           | <b>2,2 %</b>     |

Ve výpočtech bylo uvažováno:

- diskontní sazba 4 %
- meziroční růst cen energií o 3 %
- hodnocení je provedeno bez DPH
- ceny energií jsou z roku 2017

### **Vyhodnocení plnění parametrů – ekologické**

Využití obnovitelného zdroje v rozsahu výrobního areálu by neměla podstatný ekologický přínos.

Hodnocení

Emise CO<sub>2</sub> - plyn – 45,388 t / rok

Roční spotřeba energie – celková 817 GJ

Tepelné čerpadlo – 25,00 t/rok

Roční spotřeba energie – celková 450 GJ

Ekologický přínos – 20,38 t / rok / 45 % /

### 3. Podmínky proveditelnosti

#### 3.1. Stanovení souboru kritérií pro hodnocení technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti

Technická:

- a) Technická proveditelnost alternativního systému dodávek energie. Technická proveditelnost by si vyžádala náročné úpravy.
- b) Přijatelná doba realizace změny projektu a jeho projednání ve stavebním řízení. Doba změny projektu – 2 roky.

Ekonomická:

- a) maximum NPV: 1360,839
- b) minimum navýšení investičních nákladů: 1.200 mil Kč

Ekologická:

- a) snížení ročních emisí: 45 %
- b) snížení ročních emisí CO<sub>2</sub>: 45 %

#### 3.2. Určení vah kritérií charakterizujících odlišnou významnost jednotlivých kritérií: 1 – 10 bodů

Technická – 3 body  
Ekonomická – 1 bod  
Ekologická – 4 body

#### 3.3. Stanovení dílčího ohodnocení alternativních systémů z hlediska jednotlivých kritérií

Solární panely  
Technická – 4 body  
Ekonomická – 1 bod  
Ekologická – 8 body

Tepelné čerpadlo  
Technická – 3 body  
Ekonomická – 2 bod  
Ekologická – 2 body

#### 3.4. Výpočet celkového ohodnocení alternativních systémů.

Z hlediska bodového hodnocení jsou technicky a ekologicky vhodnější solární panely. Z hlediska ekonomického solární panely. Pro užití solárních panelů na našem území nejsou stabilní a trvalé podmínky.

#### **4. Závěrečný výrok - doporučení**

**Pro hodnocený projekt není z hlediska kritérií vhodné užití alternativních systémů dodávek energie.**

**Ekonomická proveditelnost – navržená opatření využití alternativních systémů nevytváří ekonomický prospěch pro investora.**

**Čistá současná hodnota – NPV (1360,839, -112,774, - 840,967, - 289,161)**

**Vnitřní výnosové procento - IRR (44,44,-0,9,-2,0,-2,9)**

**Prostá doba návratnosti – 4 – 25 let**

**Reálná doba návratnosti – 6 – 51 let**

**Technická proveditelnost – pro investora nemá efektivní přínos. Došlo by ke komplikacím v navrženém provozu.**

**Ekologický přínos – nevytváří ekonomický přínos. Vložené investiční náklady pro snížení ekologické zátěže by měly vysokou návratnost.**

## ***e. Evidenční list***

**Evidenční list energetického posudku (EP)**  
**podle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů -**  
**§9a, odst.2a)**

**Evidenční číslo**

389544.0

**1. Část - Identifikační údaje**

**1. Název nebo obchodní firma vlastníka předmětu EP**

Stavební úpravy a přístavba Orlovny – Orlovna Přelouč

**2. Sídlo**

a) ulice

Českobratrská

b)

č.p./č.o.

90

c) část

obce

d) obec

Přelouč

e)

PSČ

535 01

f) email

prelouc@orel.cz

g)

telefon

466 955 072

**3. Identifikační číslo**

65666593

**4. Odpovědný zástupce**

a) jméno

Josef Hejný

b)

kontakt

602 455 915

**5. Předmět energetického posudku**

a) název

Energetický posudek – Jedná se o rekonstrukci, modernizaci a rozšíření stávající stavby. Přístavba z velké části nebude ovlivňovat okolní pozemky. Pouze je třeba zhotovit nové opěrné stěny na hranicích pozemků. Stavba je umístěna v těsné uliční zástavbě. Celkový zdroj energie s instalovaným výkonem vyšším než 200 kW.

b) adresa

Přelouč

Katastrální území – Přelouč

Číslo pozemku - st.37, 225

### c) popis předmětu EP

Předmětem zpracování posudku je posouzení technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie při výstavbě nových budov nebo při větší změně dokončené budovy se zdrojem energie s instalovaným výkonem vyšším než 200 kW; energetický posudek je součástí průkazu podle § 9a, odst.4, písm. c).

## 5. Část - Výsledky technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie

| Druh alternativního systému                                 | Proveditelnost           |                                     |                          |                                     |                                     |                                     |                          |                                     |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
|                                                             | Technická                |                                     | Ekonomická               |                                     | Ekologická                          |                                     | Celková                  |                                     |
|                                                             | ano                      | ne                                  | ano                      | ne                                  | ano                                 | ne                                  | ano                      | ne                                  |
| Místní systémy dodávky energie využívající energie s OZE    | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Kombinovaná výroba elektřiny a tepla z obnovitelných zdrojů | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Soustava zásobování teplem a chladem                        | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Tepelné čerpadlo                                            | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Jiné                                                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |

### 3. Část - Výsledky a podmínky proveditelnosti

#### 1. Doporučení

Návratnost pořizovacích nákladů pro zřízení alternativního zdroje je vysoká. V objektu je využívána energie vyráběna z plynu.

Z hlediska bodového hodnocení jsou technicky a ekologicky vhodnější solární panely.

Z hlediska ekonomického solární panely. Pro užití solárních panelů na našem území nejsou stabilní a trvalé podmínky.

#### Vyhodnocení plnění parametrů – technické

Pro vytápění, nucené větrání a přípravu TV není navržen alternativní zdroj.

Na základě rozboru provozu se jeví jako nejvýhodnější navržený zdroj vytápění, nuceného větrání a přípravy TV zemní plyn.

#### Vyhodnocení plnění parametrů – ekonomické

Pořizovací náklady: 270.000 Kč

Náklady na vytápění, nucené větrání a ohřev TV – 220.000 Kč.

#### Vyhodnocení plnění parametrů – ekologické

Emise CO<sub>2</sub> - plyn – 45,388 t / rok

Roční spotřeba energie – celková 817 GJ

Solární panely – 33,33 t/rok

Roční spotřeba energie – celková 600 GJ

Ekologický přínos – 12,058 t / rok / 26 % /

#### 2. Podmínky proveditelnosti

Pro hodnocený projekt není z hlediska kritérií vhodné užití alternativních systémů dodávek energie.

Ekonomická proveditelnost – navržená opatření využití alternativních systémů nevytváří ekonomický prospěch pro investora.

Čistá současná hodnota – NPV (1360,839, -112,774, - 840,967, - 289,161)

Vnitřní výnosové procento - IRR (44,44,-0,9,-2,0,-2,9)

Prostá doba návratnosti – 4 – 25 let

Reálná doba návratnosti – 6 – 51 let

Technická proveditelnost – pro investora nemá efektivní přínos. Došlo by ke komplikacím v navrženém provozu.

Ekologický přínos – nevytváří ekonomický přínos. Vložené investiční náklady pro snížení ekologické zátěže by měly vysokou návratnost.

#### 4. Část - Údaje o energetickém specialistovi

|                                                  |                        |
|--------------------------------------------------|------------------------|
| <b>1. Jméno a příjmení</b>                       | <b>Titul</b>           |
| Jindra Novotná                                   | Ing.                   |
| <b>2. Číslo oprávnění</b>                        | <b>3. Datum vydání</b> |
| 243                                              | 9.5.2005               |
| <b>4. Datum posledního průběžného vzdělávání</b> |                        |
| 6.10.2017                                        |                        |
| <b>5. Podpis</b>                                 | <b>6. Datum</b>        |
|                                                  | 18.10.2021             |



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

**Ing. Jindra Novotná**  
r. č. 655410/2115

**je oprávněna**

**provádět energetický audit**  
s platností od 9.5.2005

**vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy**  
s platností od 17.12.2008

~~~~~

~~~~~

podle zákona č. 406/2006 Sb., o hospodaření energií

**Číslo oprávnění: 0243**

V Praze dne 17. prosince 2008

  
**Ing. Tomáš Hüner**  
náměstek ministra průmyslu a obchodu



***g. Situace***



*Obr. 1- Situace (katastrální mapa)*