

**ANALÝZA VYUŽITÍ POTENCIÁLU KVET  
A NÁVRH NA JEHO ROZŠÍŘENÍ  
NA ÚZEMÍ OLOMOUCKÉHO KRAJE**



**Říjen 2020**

**Zpracovatel:**



**SEVEn Energy s.r.o.**

Americká 579/17, 120 00 Praha 2

Česká republika

tel: +420-224 252 115

e-mail: [seven@svn.cz](mailto:seven@svn.cz)

[www.svn.cz](http://www.svn.cz)

**Externí spolupráce:**

Ing. Otakar Hrubý

# Obsah

|                                                                                     |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>ÚVOD</b> .....                                                                   | <b>4</b>  |
| <b>1   ANALYTICKÁ ČÁST</b> .....                                                    | <b>5</b>  |
| 1.1   Zdroje soustav zásobování teplem .....                                        | 5         |
| 1.1.1   Olomouc.....                                                                | 6         |
| 1.1.2   Přerov.....                                                                 | 8         |
| 1.1.3   SZT v ostatních městech .....                                               | 8         |
| 1.2   Bioplynové stanice.....                                                       | 9         |
| 1.3   Průmyslové zdroje .....                                                       | 10        |
| 1.4   Ostatní zdroje KVET .....                                                     | 10        |
| <b>2   STÁVAJÍCÍ PRAVIDLA PŘI UMÍSTĚOVÁNÍ ZDROJŮ KVET</b> .....                     | <b>11</b> |
| 2.1   Ekonomická analýza záměru .....                                               | 11        |
| 2.2   Administrativní požadavky .....                                               | 13        |
| 2.3   Modelové případy instalace KVET .....                                         | 13        |
| <b>3   NÁVRH STRATEGIE ROZVOJE KVET V KRAJI</b> .....                               | <b>14</b> |
| 3.1   Podpora KVET v ČR po roce 2020 .....                                          | 15        |
| 3.1.1   Provozní způsob podpory instalací KVET nad 1 MWel .....                     | 15        |
| 3.1.2   Provozní způsob podpory instalací KVET do 1 MWel .....                      | 15        |
| 3.1.3   Investiční formy podpory KVET.....                                          | 16        |
| 3.1.4   Jaký lze očekávat vývoj trhu.....                                           | 17        |
| 3.2   Jak využít nových podmínek pro další rozvoj KVET v kraji.....                 | 19        |
| <b>SEZNAM TABULEK, OBRÁZKŮ A ZKRATEK</b> .....                                      | <b>22</b> |
| Seznam tabulek .....                                                                | 22        |
| Seznam obrázků .....                                                                | 22        |
| Seznam zkratk.....                                                                  | 22        |
| <b>REFERENCE</b> .....                                                              | <b>23</b> |
| <b>PŘÍLOHY</b> .....                                                                | <b>24</b> |
| <b>Příloha č. 1</b> Seznam stávajících zdrojů KVET na území Olomouckého kraje ..... | 24        |
| <b>Příloha č. 2</b> Modelové případy instalace KVET .....                           | 27        |

# Úvod

V poslední aktualizaci Územní energetické koncepce Olomouckého kraje v r. 2015 byly v rámci akčního plánu pro oblast kombinované výroby elektřiny a tepla (KVET) vytýčeny 2 konkrétní cíle:

Opatření č. 4.1 Zpracovat analýzu, v jakých instalacích by bylo možné ještě KVET zavést a za jakých podmínek.

Opatření č. 4.2 Podpořit přípravu studií proveditelnosti (odborných posudků dle energ. zákona), které by ověřily technickou a ekonomickou uskutečnitelnost zavádění KVET na území OK.

Tato studie realizuje první z výše jmenovaných cílů akčního plánu.

Objednatel studie je Odbor strategického rozvoje kraje Krajského Úřadu Olomouckého kraje. Specifikace díla zahrnuje následující body:

- 1. Zhotovitel provede analýzu stávající úrovně využívání KVET pro výrobu tepla a elektřiny na území Olomouckého kraje (dále také „OK“) s identifikací míst produkce v režimu KVET na úrovni obcí s rozšířenou působností (dále také „ORP“), v kterých je elektřina a teplo v režimu KVET využívána. Součástí analýzy a zhodnocení stávajícího stavu budou zdroje výroby tepla, u nichž budou prováděny možnosti zavedení výroby elektřiny v režimu KVET a také zdroje výroby elektřiny, popřípadě elektřiny a tepla, u nichž bude prováděno zavedení resp. rozšíření dodávky tepla.*
- 2. Zhotovitel zpracuje popis stávajících pravidel a postupů při umísťování zdrojů na využívání KVET ve sledovaném území.*
- 3. V rámci zpracování díla zhotovitel zpracuje návrh strategie budoucího vývoje v produkci elektřiny a tepla z KVET na území OK (např. dle nákladové efektivity) a definuje strategii dalšího postupu ve využití energie vyrobené v režimu KVET na území OK, respektující národní klimaticko-energetický plán ČR do roku 2030 a obdobné strategické dokumenty, studie a legislativu na úrovni ČR a EU.*

## 1 | Analytická část

Výpis všech zdrojů KVET v Olomouckém kraji s uvedením hlavních údajů je uveden v Příloze 1.

Následující tabulka ukazuje statistiku stávajících výroben KVET v OK s dílčími součty kapacit podle typu subjektu, jemuž zdroj slouží.

**Tab. 1: Zdroje KVET Olomouckého kraje podle typu provozu**

| Typ provozu                    | Počet      | El. výk. MW   | Tep. výk. MW  |
|--------------------------------|------------|---------------|---------------|
| SZT                            | 39         | 124,24        | 419,95        |
| z toho                         |            |               |               |
| <i>Veolia Olomouc a Přerov</i> | 2          | 101,60        | 382,40        |
| <i>ostatní</i>                 | 37         | 22,64         | 37,55         |
| BPS                            | 27         | 24,97         | 24,44         |
| ČOV                            | 5          | 1,38          | 1,84          |
| Skládka TKO                    | 3          | 1,15          | 1,56          |
| Prům.                          | 17         | 13,18         | 135,59        |
| Lok. zdroj                     | 10         | 0,28          | 0,54          |
| <b>Celkem</b>                  | <b>101</b> | <b>165,20</b> | <b>583,92</b> |

Komentář k jednotlivým typům je uveden v následujících podkapitolách.

### 1.1 | Zdroje soustav zásobování teplem

**Tab. 2: Zdroje KVET Olomouckého kraje v soustavách zásobování teplem dle obcí**

| Typ | Obec              | Počet | El. výk. MW | Tep. výk. MW |
|-----|-------------------|-------|-------------|--------------|
| SZT | Bouzov            | 1     | 0,18        | 0,65         |
| SZT | Hranice           | 12    | 1,62        | 2,30         |
| SZT | Jeseník           | 2     | 0,32        | 0,49         |
| SZT | Kojetín           | 1     | 0,20        | 0,29         |
| SZT | Lipník nad Bečvou | 1     | 1,00        | 1,16         |
| SZT | Litovel           | 2     | 1,57        | 2,03         |
| SZT | Lutín             | 1     | 0,03        | 0,06         |
| SZT | Mohelnice         | 1     | 2,00        | 2,36         |
| SZT | Moravský Beroun   | 1     | 1,00        | 1,25         |
| SZT | Olomouc           | 1     | 49,60       | 213,40       |
| SZT | Prostějov         | 6     | 8,28        | 10,51        |
| SZT | Přerov            | 1     | 52,00       | 169,00       |
| SZT | Šternberk         | 4     | 2,90        | 7,55         |
| SZT | Šumperk           | 2     | 2,00        | 2,43         |
| SZT | Uničov            | 2     | 1,40        | 1,58         |
| SZT | Zlaté Hory        | 1     | 0,15        | 4,90         |

Významnější SZT v Olomouckém kraji jsou v asi 20 městech. Podle velikosti soustav, výkonu zdrojů a použitého paliva je lze rozdělit na 2 odlišné skupiny: První a nejvýznamnější jsou teplárny v Olomouci a Přerově, které mají parní kotle na uhlí a parní turbíny, a druhou skupinu tvoří ostatní města, kde se teplo vyrábí převážně ve vytopenském režimu na plynových teplovodních kotlích.

## ANALÝZA VYUŽITÍ POTENCIÁLU KVET A NÁVRH NA JEHO ROZŠÍŘENÍ NA ÚZEMÍ OLOMOUCKÉHO KRAJE

Uhelné teplárny v Olomouci a Přerově mají v součtu výrobu tepla (přes 3 PJ/r) i instalované výkony zdrojů<sup>1</sup> (741 MWt a 97 MWe) výrazně překračující součet druhé skupiny (cca 0,5 PJ/r, cca 330 MWt a pouze cca 20 MWe). Uhelné zdroje přitom budou vystaveny technickému, ekonomickému a politickému tlaku: zpříšňují se podmínky pro vypouštění látek znečišťující ovzduší (především pevných částic, SO<sub>2</sub> a NO<sub>x</sub>), rostou náklady na povolenky emisí CO<sub>2</sub> a vznikají konkrétní plány na dekarbonizaci energetiky, tj. především ukončení použití uhlí.

Úvahy o dalším rozvoji KVET je proto třeba zaměřit především na oba uhelné zdroje. Jejich náhrada s použitím jiného paliva a jiných technologií by mohla přinést podstatně větší navýšení výroby elektřiny v režimu KVET oproti stávajícímu stavu, než je potenciální zavedení KVET u vybraných stávajících malých plynových zdrojů ve druhé skupině.

### 1.1.1 | Olomouc

SZT v Olomouci má jako hlavní zdroj tepla Teplárnu Olomouc (TOL), kterou vlastní a provozuje Veolia Energie ČR, a.s. Jedná se o zdroj se dvěma parními kotli na hnědé a černé uhlí a dvěma turbínami, který významnou část výroby tepla provozuje v režimu KVET. Hlavní zařízení jsou stará kolem 20 let, mají tedy ještě předpoklady pro další provozování 10-20 let. Od r. 2021 bude třeba kotle dovybavit dodatečným zařízením na čištění spalin pro snížení emisí SO<sub>2</sub> a NO<sub>x</sub>. Podrobnosti stávajícího stavu a plánovaného dovybavení kotlů jsou popsány níže.

Vedle TOL provozuje Veolia v Olomouci Špičkovací výtopnu (ŠVOL), která má původně mazutové kotle, nyní přestavěné na zemní plyn.

Distribuci tepla konečným zákazníkům zajišťuje společnost Olterm & TD Olomouc, a.s. vlastněná ze 66% Veolií a 36% městem. Vedle rozvodů a předávacích stanic má Olterm i 115 plynových kotelen s výkonem od desítek kW do jednotek MW.

#### TEPLÁRNA OLOMOUC - STÁVAJÍCÍ STAV

Současnou podobu dostala teplárna při rekonstrukci a modernizaci v letech 1997 až 1999, kdy byly nahrazeny původní kotelní jednotky z 50. a 60. let dvěma moderními kotli, a to fluidním kotlem K5 a práškovým granulačním kotlem K3. Součástí rekonstrukce byla i krytá uhelná skládka, výstavba nové turbíny TG3 o výkonu 41 MWe, rekonstrukce vodního hospodářství, vyvedení elektrického výkonu, rekonstrukce systému odpopílkování, výstava nových technologií odprášení spalin a výstava nového komína. V roce 2009 byla pak uvedena do provozu nová turbína TG4 o výkonu 8 MWe, která nahradila dožitou turbínu z 60. let.

Parní kotel K3 s granulačním topeništěm má projektovaný tepelný příkon 83,84 MWt a tepelný výkon 72,10 MWt. Hlavním palivem je černé prachové energetické uhlí, k najíždění kotle a stabilizaci režimu kotle je používán LTO. Kotel je vybaven nízkoemisními hořáky za účelem snižování emisí NO<sub>x</sub>, nemá však odsiřování spalin. Odprášení je dvoustupňové – v mechanickém cyklónovém odlučovači BMM 10V a následně ve dvou větvích kombinovaného 3sekčního elektrostatického odlučovače (ESO) typů Lurgi EKE a EKH.

---

<sup>1</sup> Tepelné výkony jsou včetně výtopenských zdrojů; údaje v Tab. 2 jsou pouze pro zdroje KVET.

## ANALÝZA VYUŽITÍ POTENCIÁLU KVET A NÁVRH NA JEHO ROZŠÍŘENÍ NA ÚZEMÍ OLOMOUCKÉHO KRAJE

Parní kotel K5 s fluidním topeništěm má projektovaný tepelný příkon 153,96 MWt, tepelný výkon 141,30 MWt a hlavním palivem je hnědé prachové uhlí (příp. i černé prachové energetické uhlí). K najíždění kotle a stabilizaci režimu kotle je používán LTO. Ke snížení emisí SO<sub>2</sub> je do topeniště dávkován suchý mletý vápenec. Jako přídatné palivo k uhlí je možno používat spoluspalování biomasy ve formě extrahovaného šrotu z rostlinných semen po lisování rostlinného oleje a dřevní hmoty na bázi štěpky či pilin, obojí v maximálním množství 25 % hmotnostních ve směsi s uhlím. Spaliny z kotle jsou čištěny ve dvou neoddělených větvích 3 - sekčního EO typu FLS MILJÖ.

Teplárna Olomouc je tedy v současném stavu spalovacím zařízením pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla s celkovým projektovaným tepelným příkonem 237,80 MWt, tepelným výkonem 213,40 MWt, a instalovaným elektrickým výkonem 49 MWe. Teplárenský modul, tj. poměr množství vyrobené elektřiny a užitečného tepla pro SZT je na úrovni obvyklé u podobných zdrojů na pevná paliva, tj. cca 0,3 vyjádřeno pomocí jmenovitých výkonů, a max. do 0,5 vyjádřeno pomocí ročního objemu dodávky elektřiny a tepla (stanoveno dopočtem při čistě protitlaké výrobě).

### **TEPLÁRNA OLOMOUC - PŘIPRAVOVANÁ OPATŘENÍ PRO ZACHOVÁNÍ STÁVAJÍCÍHO ZPŮSOBU PROVOZOVÁNÍ**

Od roku 2021 se na zařízení bude vztahovat povinnost plnit přísnější emisní limity, které odpovídají hladinám dosažitelným při aplikaci nejlepších dostupných technik (BAT) uvedených v prováděcím Rozhodnutí Komise (EU) 2017/1442 ze dne 31. července 2017, kterým se stanoví závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU pro velká spalovací zařízení.

Provozovatel připravil v koncepční rovině dvě alternativní řešení, a to

- polosuché odsíření kotle K3 a selektivní katalytickou metodu snížení NO<sub>x</sub> zvlášť pro oba kotle, což by zajistilo dosažení emisí odpovídajících požadavkům, ale vyvolalo by poměrně zásadní zásahy do zařízení kotlů a příslušenství a tím i vysoké investiční náklady vedoucí k neúměrnému zvýšení ceny tepla.
- investičně úspornější suché odsíření kotle K3 a nekatalytickou metodu DENO<sub>x</sub> společnou pro oba kotle s celkovými IN cca 100 MKč, které však nezajistí plné dosažení požadovaných koncentrací. Překročení požadovaných limitních koncentrací však bude malé a i toto řešení přinese podstatné snížení emisí látek znečišťujících ovzduší oproti stávajícímu stavu.

Provozovatel požádal v říjnu 2018 o změnu integrovaného povolení, kde podrobně popsal obě řešení a rozdíly v jejich dopadu na životní prostředí, a žádá o udělení výjimky, aby mohl realizovat investičně úspornější variantu. Provoz kotle K3 by v tom případě byl omezen na 1500 h/rok.

### **DOPAD NA DALŠÍ ROZVOJ KVET**

Provozovatel deklaruje, že díky těmto opatřením na snížení emisí bude moci být zdroj nadále provozován tak jako dosud. To znamená další využívání uhlí s možností spoluspalování biomasy, a výrobu elektřiny na protitlakých turbínách, tedy v režimu KVET, ovšem s poměrně malým poměrem elektřiny ku teplu ve srovnání s jinými zařízeními na ušlechtilá paliva (KGJ, PPC). Rozšíření výroby elektřiny v KVET tak bude zřejmě možné až po dožití stávajících zařízení, tj. v horizontu 20 let.

## ANALÝZA VYUŽITÍ POTENCIÁLU KVET A NÁVRH NA JEHO ROZŠÍŘENÍ NA ÚZEMÍ OLOMOUCKÉHO KRAJE

### 1.1.2 | Přerov

Hlavním zdrojem SZT v Přerově je Teplárna Přerov, kterou vlastní a provozuje Veolia Energie ČR, stejně jako primární síť. Konečnou distribuci zákazníkům zajišťuje společnost Teplo Přerov, 100% vlastněná městem, která má rovněž cca 17 plynových kotelen.

#### TEPLÁRNA PŘEROV – STÁVAJÍCÍ STAV

Teplárna je v současnosti vybavena 4mi parními kotli na uhlí a dvěma parními kondenzačními turbínami. Provozovány jsou pouze kotle K1 a K2, každý 84,5 MWt, kotle K3 a K4, každý 72,2 MWt, jsou od počátku r. 2016 trvale odstaveny a odpojeny od médií, příkon teplárny tak je pod hranicí 200 MWt. Jmen. výkony turbín jsou 41 a 5 MWe; větší turbína je odběrová kondenzační, menší kondenzační; znamená to, že pouze část vyrobené elektřiny je v režimu KVET.

#### TEPLÁRNA PŘEROV – PŘIPRAVOVANÁ MODERNIZACE

Provozovatel připravil projekt ekologizace teplárny, který spočívá v úplné náhradě stávajících uhelných kotlů a jejich odstavení a demontáži. Novými zdroji budou jeden či dva kotle na tuhé alternativní palivo (TAP) a biomasu s celkovým výkonem 40 MWt, a dále dva plynové kotle s celkovým výkonem 72,2 MWt. Odstaveny budou i stávající kondenzační turbíny a místo nich bude instalována nová protitlaká turbína. Modernizace si vyžádá investici v řádu 1 miliardy Kč.

#### DOPAD NA DALŠÍ ROZVOJ KVET

Připravený projekt modernizace zdroje znamená poměrně radikální řešení s rychlým ukončením užívání uhlí. Přejít na alternativní palivo a biomasu jako základní zdroj a na zemní plyn pro špičkování významně sníží uhlíkovou stopu vyrobené energie, a instalace nové protitlaké turbíny přinese zvýšení výroby elektřiny v režimu KVET. Poměr množství vyrobené elektřiny a užitečného tepla pro SZT zůstane ovšem poměrně nízký ve srovnání s jinými technologiemi využívajícími přímé spalování ušlechtilého paliva. Tento stav potrvá nejméně dalších 20 let, než se nová zařízení amortizují.

### 1.1.3 | SZT v ostatních městech

Zdroje SZT v ostatních městech Olomouckého kraje tvoří převážně plynové kotelny, jejichž součástí se postupně stávají kogenerační jednotky v podobě stacionárního spalovacího motoru osazeného el. generátorem a vodním chlazením bloku motoru, oleje a spalin.

První takováto instalace byla realizována Městskou teplárenskou společností **Litovel**, a.s., ve stejnojmenném městě již před více než 15 lety. Ve městě se nachází dvě nepropojené SZT s celkovou výrobou dodávkového tepla na úrovni cca 50 tis. GJ. Větší ze soustav je zásobována ze zdroje, jenž se nachází v ul. Uničovská v areálu původního průmyslového závodu, ta menší pak z kotelny situované v ul. Vítězná. První ze zdrojů je dnes osazen dvěma KGJ o celkovém el. výkonu 1 MW, při současně obdobně vysokém tepelném výkonu, druhá pak rovněž dvěma, avšak o přibližně polovičním výkonu.

Jednotky jsou provozovány jako základní zdroj tepla s tím, že potřeby tepla v soustavách kryjí z více než 40 % (s mírnějšími zimami jejich podíl roste). Zbývající množství tepla pak zajišťují kotle na zemní plyn.

Zajímavostí obou soustav je, že jednotky vyráběnou elektřinu přednostně nedodávají do veřejné distribuční sítě, ale přímým vedením zákazníkům, kteří se nacházejí v jejich blízkosti. MTS totiž kromě



## ANALÝZA VYUŽITÍ POTENCIÁLU KVET A NÁVRH NA JEHO ROZŠÍŘENÍ NA ÚZEMÍ OLOMOUCKÉHO KRAJE

teplodvodních rozvodů provozuje lokální distribuční soustavy. To přináší významný stabilizační prvek do ekonomiky provozu energetických zdrojů.

Z dalších měst s kogeneračními jednotkami na zemní plyn na zdrojích SZT je možno jmenovat Hranice (12 kotelen s instalovaným el. výkonem celkem 1,62 MW), Prostějov (6 zdrojů, 8,28 MW), Šternberk (4 zdroje, 2,9 MW), dále Jeseník, výše zmíněná Litovel, Šumperk a Uničov mají po dvou zdrojích KVET a dalších 9 měst po jednom zdroji KVET.

### 1.2 | Bioplynové stanice

Tab. 3: Bioplynové stanice v Olomouckém kraji

| Typ           | Obec                 | El. výk. MW  | Tep. výk. MW |
|---------------|----------------------|--------------|--------------|
| BPS           | Bohuňovice           | 0,75         | 0,70         |
| ČOV           | Česká Ves            | 0,03         | 0,06         |
| BPS           | Dlouhá Loučka        | 0,55         | 0,57         |
| BPS           | Domašov u Šternberka | 0,50         | 0,46         |
| BPS           | Haňovice             | 1,00         | 1,10         |
| BPS           | Hrubčice             | 1,13         | 1,16         |
| BPS           | Jeseník              | 0,40         | 0,40         |
| BPS           | Klopina              | 1,74         | 1,79         |
| BPS           | Kostelec na Hané     | 0,64         | 0,79         |
| ČOV           | Kralice na Hané      | 0,19         | 0,30         |
| TKO           | Medlov               | 0,48         | 0,59         |
| TKO           | Mrsklesy             | 0,40         | 0,55         |
| TKO           | Němčice nad Hanou    | 0,27         | 0,42         |
| ČOV           | Olomouc              | 0,92         | 1,12         |
| BPS           | Olomouc              | 2,00         | 1,86         |
| BPS           | Olomouc              | 1,50         | 1,39         |
| BPS           | Prostějov            | 0,64         | 0,68         |
| BPS           | Příkazy              | 1,19         | 1,18         |
| BPS           | Ptení                | 0,53         | 0,55         |
| BPS           | Rapotín              | 0,50         | 0,57         |
| BPS           | Rokytnice            | 0,85         | 0,80         |
| BPS           | Smržice              | 1,83         | 1,86         |
| BPS           | Smržice              | 1,19         | 1,18         |
| BPS           | Štěpánov             | 0,50         | 0,46         |
| BPS           | Štítý                | 0,55         | 0,57         |
| ČOV           | Šumperk              | 0,14         | 0,22         |
| BPS           | Šumperk              | 0,53         | 0,56         |
| BPS           | Tištín               | 0,63         | 0,66         |
| BPS           | Troubky              | 0,75         | 0,70         |
| BPS           | Třeština             | 1,16         | 1,09         |
| BPS           | Určice               | 0,75         | 0,70         |
| BPS           | Velký Týnec          | 0,55         | 0,58         |
| BPS           | Vícov                | 0,60         | 0,60         |
| ČOV           | Zábřeh               | 0,10         | 0,15         |
| BPS           | Želatovice           | 2,03         | 1,50         |
| <b>Celkem</b> |                      | <b>27,50</b> | <b>27,84</b> |

Bioplynové stanice většinou slouží pouze pro výrobu elektřiny a využití tepla mimo vlastní potřeby stanice nebo areálu, kde je výrobná umístěna, je malé nebo žádné. Nejsou tedy ve většině případů

## ANALÝZA VYUŽITÍ POTENCIÁLU KVET A NÁVRH NA JEHO ROZŠÍŘENÍ NA ÚZEMÍ OLOMOUCKÉHO KRAJE

skutečnými zdroji KVET. Přesto představují určitý potenciál pro zvýšení využití tepla, tam kde to místní podmínky umožní.

Jedním z příkladů využití tepla je BPS Rapotín, z níž vede teplovod do kotelny místní SZT (RAPOS). V letošním roce zde byla rovněž uvedena do provozu první úpravna bioplynu, která dodává biometan do distribuční sítě.

### 1.3 | Průmyslové zdroje

Tab. 4: Průmyslové zdroje KVET Olomouckého kraje

| Obec         | El. výk. MW | Tep. výk. MW | Proces  | Držitel licence              | Název provozovny              |
|--------------|-------------|--------------|---------|------------------------------|-------------------------------|
| Jeseník      | 0,13        | 0,19         | Plynový | Naturfyt - Bio s.r.o.        | KGJ 130 Naturfyt Bio          |
| Jestřebí     | 0,02        | 0,03         | Plynový | MVJ Gastrans s.r.o.          | MVJ GASTRANS s.r.o.           |
| Kojetín      | 1,50        | 17,00        | Parní   | Tereos TTD, a.s.             | Lihovar Kojetín               |
| Litovel      | 2,50        | 32,70        | Parní   | Litovelská cukrovarna, a.s.  | Litovelská cukrovarna, a.s.   |
| Loštice      | 0,20        | 3,00         | Parní   | DŘEVOPAR, s.r.o.             | DŘEVOPAR Loštice              |
| Otinoves     | 0,08        | 0,12         | Plynový | MLékárna Otinoves s.r.o.     | MLékárna Otinoves             |
| Prosenice    | 1,00        | 42,00        | Parní   | Hanácká potravinářská spol   | KGJ Cukrovar Prosenice        |
| Prostějov    | 0,60        | 0,87         | Plynový | DT - Výhybkárna a strojírna, | Výroba DT - Výhybkárna a stro |
| Přáslavice   | 0,60        | 1,18         | Plynový | Flenexa plus s.r.o.          | Přáslavice Hlavní budova      |
| Přáslavice   | 0,20        | 0,30         | Plynový | Flenexa plus s.r.o.          | Kotelna                       |
| Přáslavice   | 0,60        | 1,18         | Plynový | Flenexa plus s.r.o.          | KGJ hlavní budova - 2017      |
| Přerov       | 3,73        | 30,65        | Parní   | PRECHEZA a.s.                | Výrobní kyseliny sírové       |
| Rapotín      | 0,30        | 0,40         | Plynový | TERBA s.r.o.                 | KOGENERACE RAPOTÍN            |
| Šumperk      | 0,11        | 4,20         | Parní   | Pars nova a.s.               | Pars nova - parní kotelna     |
| Šumperk      | 1,20        | 1,20         | Plynový | TDK Electronics s.r.o.       | KGJ Epcos                     |
| Velké Losiny | 0,04        | 0,09         | Plynový | KUBÍČEK VHS, s.r.o.          | KUBÍČEK VHS, s.r.o.           |
| Vrbátky      | 0,37        | 0,48         | Plynový | Cukrovar Vrbátky a.s.        | Cukrovar Vrbátky              |

Uvedené zdroje elektřiny v průmyslových podnicích jsou dvojího typu. Podniky s velkou potřebou tepla pro technologické účely většinou vyžadují páru, elektřina je vyráběna na parních turbínách, jejichž elektrický výkon je velmi malý ve srovnání s výkonem tepelným. Druhou skupinou jsou klasické plynové kogenerační jednotky malého výkonu.

Elektřina i teplo se většinou spotřebovává v samotném podniku.

### 1.4 | Ostatní zdroje KVET

Zbývající zdroje KVET (celkem 10 zdrojů) zařazujeme jako ostatní. Jedná se vesměs o mikrokogenerační jednotky o výkonu do 10 kW, výjimečně malých desítek kW. Provozovateli jsou většinou soukromé osoby a teplo slouží pro budovy, v nichž jsou jednotky umístěny.

## 2 | Stávající pravidla při umísťování zdrojů KVET

Tato kapitola přináší pohled potenciálního investora při rozhodování o záměru instalovat novou jednotku KVET, a shrnuje administrativní povinnosti, které je pro realizaci třeba splnit.

### 2.1 | Ekonomická analýza záměru

Aby instalace a provozování kogenerační jednotky dávaly smysl, musí být v první řadě pro investora ekonomicky výhodné. To znamená, že vlastní kombinovaná výroba tepla a elektřiny bude výhodnější, než obstarávání těchto dvou forem energie jiným způsobem.

Výchozím stavem je tedy určitá potřeba elektřiny a tepla s příslušným ročním průběhem a ten je třeba porovnat se stavem, kdy část této potřeby se pokryje z vlastního zdroje KVET. Konkrétní případy záměrů se mohou velmi lišit především podle stávajícího způsobu opatřování tepla a podle možností uplatnění vyrobené elektřiny v místě instalace kogenerační jednotky. Charakteristické mezní případy instalace lze popsat následovně:

- Průmyslový podnik: Vlastní výroba tepla na kotlích s převažujícím sezónním průběhem potřeby, většina nově vyrobené elektřiny na KGJ bude spotřebována na místě pro potřeby podniku a sníží se tak nákup ze sítě. Poměrně snadné umístění KGJ.
- Kotelna SZT nebo velkého bytového domu: Výrazně sezónní průběh potřeby tepla, malá potřeba elektřiny v místě, většinu elektřiny je třeba dodávat do sítě. Umístění KGJ může vyžadovat zvláštní opatření.
- Objekt nakupující teplo: Instalace KGJ bude pravděpodobně spojena s odpojením od SZT a výstavbou vlastního zdroje, kde vedle KGJ budou též záložní a špičkové kotle. To může být problematické z hlediska stavebního řešení a může to vyžadovat nové přípojky plynu a elektřiny. Uplatnění elektřiny pak bude obdobně nízké jako v předchozím případě vlastní kotelny.

Do ekonomického hodnocení budou vstupovat následující položky:

- Investiční náklady na realizaci: Vedle samotného pořízení KGJ je třeba počítat s dalšími náklady na její zapojení do systému kotelny, odkouření a případně přípojky plynu a vyvedení elektřiny do sítě.
- Jednotlivé složky provozních nákladů, zejména
  - úspora nákladů na opatřování tepla stávajícím způsobem
  - náklady na palivo a případná změna plateb za kapacitu
  - náklady na údržbu a opravy; pro KGJ se obvykle počítají pomocí zprůměrované ceny na motohodinu či vyrobenou kWh elektřiny vč. nákladů na generální opravu
  - osobní náklady na zajištění provozu
  - další náklady (pojištění, další administrativní náklady - viz následující kapitola)
- Výnosy ze zhodnocení elektřiny
  - cena silové elektřiny, která bude uspořena při nákupu ze sítě a úspora dalších plateb spojených s odběrem ze sítě

## ANALÝZA VYUŽITÍ POTENCIÁLU KVET A NÁVRH NA JEHO ROZŠÍŘENÍ NA ÚZEMÍ OLOMOUCKÉHO KRAJE

- cena silové elektřiny, která bude prodána do sítě
- zelený bonus na KVET, který závisí na instalovaném výkonu a režimu provozu KGJ

Výnosy z prodeje tepla v ekonomickém hodnocení obvykle není třeba uvažovat, teplo vyrobené v KVET pouze nahradí část celkové potřeby tepla opatřovaného stávajícím způsobem, tj. např. výrobou na kotli či nákupem. Je však třeba zohlednit rozdílné náklady na jeho opatření, jak je naznačeno výše. Pouze v případě, kdy provozovatel KGJ vyrobené teplo přímo na místě prodává jinému subjektu, je třeba domluvit i předávací cenu tohoto tepla. Obvyklá domluva mezi provozovatelem KGJ a hostitelským subjektem (např. kotelnou SZT nebo majitelem kotelny v budově) bývá taková, že předávací cena tepla je rovna variabilní složce palivových nákladů kotelny, a provozovatel KGJ platí za možnost umístění KGJ určitý poplatek (nájem) za poskytnutou příležitost výroby KVET.

Komentář zasluhuje zhodnocení elektřiny. Jak bylo již výše zmíněno, výhodou je možnost spotřebovat vyrobenou elektřinu v místě a snížit tak nákup ze sítě. Vyplývá to z rozdílu ceny nakupované a prodávané silové elektřiny a úspory další nákladů spojených s nákupem (za použití sítí, za podporu podporovaných zdrojů, pokud jsou počítané z množství odebrané elektřiny).

Podstatnou složkou zhodnocení vyrobené elektřiny je pak zelený bonus (ZB) za KVET. Jeho výši stanovuje ERÚ diferencovaně podle instalovaného výkonu a podle režimu provozování. Od r. 2021 by tato diferenciací měla být modifikována tak, že na mezních bodech výkonu (dosud 200 a 1000 kW, v budoucnu možná i další bod 50 kW) se provozní podpora nebude měnit skokově s uplatněním příslušného ZB na celou výrobu, ale podpora bude počítána váženým průměrem dle příslušných pásem výkonu. Druhou připravovanou změnou je vztahení doby podpory na celkovou dobu provozu za víceleté období (uvažuje se 45 – 50 tis. hodin) namísto stávajícího omezení ročního proběhu 3 000 resp. 4 400 h/rok, kdy si musí provozovatel na příslušný kalendářní rok předem zvolit špičkový nebo pološpičkový režim a provoz za touto mezí již v daném roce podporu nedostane.

Výsledkem ekonomického hodnocení je vyčíslení obvyklých ekonomických indikátorů, jako jsou čistá současná hodnota projektu (NPV), reálná návratnost investice (Tsd, tj. s uvážením časové hodnoty peněz) a vnitřní výnosová míra (IRR). Pro samostatného investora lze záměr hodnotit jako ekonomicky výhodný, pokud Tsd bude kratší než doba do vyčerpání předpokládaného proběhu s provozní podporou, tj. méně než cca 10 let. I když kontinuita provozní podpory KVET není zákonem garantována, lze předpokládat, že přijatá pravidla budou platit nejméně po následujících 10 let, a ZB bude nastavován tak, aby kompenzoval rozdíl mezi skutečnými náklady a tržní cenou elektřiny. Pak bude i vycházet kladná hodnota NPV za toto období. IRR je pak doplňkovým ukazatelem, uplatňovaným spíše pro velké společnosti, které chtějí porovnat výnosnost záměru s ostatními investičními příležitostmi v celé skupině.

Často se hodnocení vyjadřuje též pomocí měrných nákladů na jednotku vyrobené energie, tj. v daném případě na teplo. Investiční náklady se rozpočítají na 1 rok pomocí zvoleného způsobu financování či pomocí odpisů. Od celkových provozních nákladů vč. investiční složky se odečte zhodnocení elektřiny a rozdíl se podělí vyrobeným teplem. Takto získaná nákladová cena tepla z KVET se porovná s cenou opatřování tepla stávajícím způsobem. Toto hodnocení je srozumitelné především pro investory, kteří pomocí KVET chtějí snížit náklady na teplo a výroba elektřiny (a zpravidla její dodávka do sítě) je pro ně pouze prostředkem k tomuto cíli.

## 2.2 | Administrativní požadavky

Pokud vychází předběžné ekonomické hodnocení záměru příznivě, je třeba prověřit konkrétní technické podmínky pro realizaci projektu, tj. zejména schůdnost připojení na rozvodné sítě, a splnění dalších podmínek pro získání územního rozhodnutí a stavebního povolení. Za tím účelem je vhodné zpracovat studii proveditelnosti, která tyto předpoklady prověří. V jejím rámci budou analyzovány i možnosti získání investiční podpory.

Po té bude třeba zpracovat projekt instalace zdroje vč. potřebných přípojek na sítě, a o územní rozhodnutí a stavební povolení požádat. Stavební úřad vydá souhlas pouze při kladném vyjádření všech dotčených účastníků, zejména hygieny, požární ochrany, ochrany ovzduší a správců sítí. V případě instalovaného výkonu 1 MW a více je třeba získat i státní autorizaci na výstavbu výrobní elektřiny, kterou vydává MPO.

Po získání kladného rozhodnutí stavebního úřadu je možno zahájit realizaci. Pokud investor chce využít nějaké investiční podpory z veřejných prostředků, je třeba zhotovitele vybrat v soutěži podle pravidel příslušného dotačního titulu a před uzavřením smlouvy se zhotovitelem žádost o podporu řádně podat.

Po úspěšné instalaci je před spuštěním jednotky nutno stavební úřad požádat o povolení zkušebního provozu nebo o kolaudaci, k čemuž je třeba dodat všechny potřebné revizní zprávy a splnit podmínky stavebního povolení.

Pro provozování je pak třeba zajistit další administrativní úkony.

- Pro výrobu elektřiny v místě připojeném k distribuční (či rozvodné) soustavě je třeba získat licenci, kterou vydává ERÚ; výjimkou je pouze zdroj do výkonu 10 kWe určený pouze k pokrývání vlastní spotřeby.
- Registrace u operátora trhu s elektřinou
- Uzavření smlouvy s licencovaným obchodníkem v případě dodávky přebytku elektřiny do sítě
- Vyrobenou elektřinu měřit ověřeným měřidlem a vést předepsané výkaznictví, na příslušných formulářích dle požadavků ERÚ, MPO, ČSÚ a MŽP (ISPOP).
- Získat osvědčení o původu elektřiny z vysokoučinné KVET a na jeho základě nárokovat u OTE provozní podporu

O aktuálním stavu všech požadavků je třeba se přesvědčit u jednotlivých úřadů, případně požádat o pomoc některé sdružení provozovatelů KVET.<sup>2</sup>

## 2.3 | Modelové případy instalace KVET

Modelové výpočty pro různé typické případy využití ukazuje Příloha 2. Byly zvoleny 3 velikosti jednotky a u každé z nich dvě míry využití výroby elektřiny pro vlastní potřebu v místě instalace jednotky. Jsou vyčísleny ekonomické výsledky instalace z hlediska projektu a rovněž cena vyrobeného tepla, která je porovnána s nákladovou cenou tepla z kotle. Bližší komentář v příloze.

---

<sup>2</sup> Např. COGEN Czech, na webu tohoto spolku lze nalézt „Rukověť zájemce o kogenerační jednotku“, viz <http://www.cogen.cz/download/356.pdf>

## 3 | Návrh strategie rozvoje KVET v kraji

Zavedení či rozšíření kombinované výroby elektřiny a tepla (KVET) je možno zvažovat především tam, kde existuje potřeba dodávat teplo. Zdroje tepla na území Olomouckého kraje je možno rozdělit podle způsobu dodávky na zdroje soustav zásobování teplem, zdroje průmyslových či zemědělských podniků a zdroje v jednotlivých zařízeních či budovách. Přibližně 100 instalací KVET již bylo realizováno, jak ukazuje předchozí kapitola, potenciál pro další rozvoj je mnohonásobný. Každou z těchto oblastí je třeba analyzovat samostatně.

Postup z druhé strany, tj. zavádění KVET ve stávajících výrobnách elektřiny na území OLK, je velmi omezený. Zdrojů elektřiny využívajících spalovací proces je v kraji několik desítek, a jedná se výlučně o zdroje na bioplyn, přičemž většinu z nich tvoří bioplynové stanice zemědělského typu a dále je zde několik zařízení na ČOV a skládkách komunálního odpadu. Díky dříve přiznané provozní podpoře elektřiny z OZE jsou tyto zdroje provozovány pro výrobu elektřiny a teplo je převážně mařeno. Až lhůta s garantovanou provozní podporou skončí budou tyto bioplynové stanice hledat způsob dalšího provozování. Řešením může být investice do vyvedení tepla k jeho odběratelům, snížení výroby elektřiny a namísto toho úprava bioplynu a vtláčení biometanu do plynárenské sítě, případně kombinace obou řešení.

**Obecným rysem kombinované výroby elektřiny a tepla (KVET) v podmínkách ČR zatím je, že ekonomické náklady jejího využívání jsou vyšší, než jaké lze docílit při výrobě tepla a elektřiny tradičním, odděleným způsobem.** Hlavními důvody k tomu jsou poměrně vysoké počáteční náklady na její zavedení a také rozdíly v tržních cenách tepla a elektřiny, které KVET činí z hlediska provozní ekonomiky nevýhodnou.

Proto zatím platí, že vznik jakékoliv další instalace či navýšení výroby ve stávajících výrobnách KVET je podmíněno **poskytnutím nějaké formy veřejné podpory**. Této nezbytnosti jsou si státní orgány dobře vědomi a stávající výrobní podporují formou provozního příplatku za vyrobenou el. energii (tzv. **zeleným bonusem**) a tento příplatek dnes přiznávají i výrobnám novým. Současně jsou také pro vybrané typy subjektů poskytovány v rámci strategie snižování energetické náročnosti české ekonomiky i **investiční dotace** (jmenovitě tomu bylo doposud u subjektů veřejného sektoru v rámci programu OPŽP a u podnikatelských subjektů pak v rámci programu OPPIK).

Obě formy státní podpory stávajícím i novým výrobnám KVET však po roce 2020 čekají v návaznosti na nové unijní předpisy veliké změny – které následně v zásadě určí, jaké typy instalací KVET budou následně v zemi vznikat a jak se stávající budou případně pozměnit, aby novým pravidlům vyhověly a mohly nadále podporu čerpat.

Z tohoto důvodu je návrhová část proto rozdělena do dvou dílčích kapitol. První je věnována popisu plánovaného způsobu podpory KVET v ČR po roce 2020 a druhá pak zhodnocení možnosti využití nových podmínek pro další rozvoj KVET v kraji.

## 3.1 | Podpora KVET v ČR po roce 2020

Právní předpisy definující pravidla podpory výrobnám KVET (existujícím i novým) jsou v současnosti v procesu novelizace. Důvody k tomu částečně spočívají v unijních pravidlech pro poskytování státní podpory v oblasti životního prostředí a energetiky (zkráceně tzv. pravidla „EEAG“ [L2]), která musí každý členský stát dodržovat. Tato pravidla kromě jiného upravují i podmínky veřejné podpory zřizování nových instalací KVET, a to jak ve formě dotace investiční, tak i provozní.

Přípustné jsou přitom souběhy obou forem podpory; je-li však dané výrobně přiznána investiční dotace, je pak nutné odpovídajícím způsobem snížit výši provozní podpory. Tuto podmínku nicméně již ČR řadu let dodržuje.

Kde však národní právní rámec podpory KVET harmonizován s EU není, je způsob provozní podpory nových instalací KVET o velikosti 1 MW el. výkonu a výše.

### 3.1.1 | Provozní způsob podpory instalací KVET nad 1 MWel

Pravidla EEAG v této oblasti státní intervence v zásadě požadují, aby od 1. ledna 2017 byla pro nové výrobní KVET od výše uvedené velikosti podpora přiznána pouze na základě **soutěžního nabídkového nařízení – veřejné aukce** (vyhlášené státem podle jednoznačných, transparentních a nediskriminačních kritérií). Tuto podmínku zatím ČR díky dočasné výjimce neuplatňuje, respektive se tak stane až s přijetím nyní připravované novely zákona č. 165/2012 Sb., o podporovaných zdrojích energie, kterou lze očekávat v průběhu roku 2021. První aukci na nové instalace KVET o výkonu nad výše uvedenou hranicí lze tak očekávat v **průběhu roku 2022**.

Přesná pravidla aukcí zatím nejsou známa, nicméně lze očekávat, že jejich princip bude spočívat v přijetí nabídek na určitou agregovanou hodnotu instalovaného el. výkonu a poté jejich seřazení dle ceny mající podobu požadované hodnoty tržního příplatku na vyrobenou jednotku elektřiny po dobu aukcí předepsané délky trvání podpory (zřejmě 15 nebo 20 let). Ty, které vyhlášený objem „podpořeného“ výkonu nových KVET naplní, obdrží cenu, kterou v nabídce uvedou, a ostatní budou odmítnuty, resp. se budou moci o podporu ucházet v příští aukci.

### 3.1.2 | Provozní způsob podpory instalací KVET do 1 MWel

Pro nové výrobní mající výkon menší než 1 MWel pravidla EEAG aukce nepožadují, dodržovány však mají být obdobné požadavky jako pro zdroje většího výkonu; což se týká mj. možné podpory pouze formou příplatků k tržní ceně vyráběné elektřiny a trváním podpory pouze po dobu amortizace pořizovacích nákladů výrobní. ČR hodlá pro tyto menší instalace nadále postupovat vyhlášováním cenových rozhodnutí Energetickým regulačním úřadem, v kterém bude uvedena konkrétní výše podpory ve formě příplatku k tržní ceně elektřiny z KVET. Měnit se nicméně bude způsob „čerpání“ příplatku v čase a také jeho diferenciaci podle velikosti výrobní.

Dojít má ke (i) zrušení ročního limitu na počet provozních hodin a jeho nahrazení počtem hodin za dobu celé předpokládané životnosti výrobní a (ii) nahrazení stanovení výše podpory pro jednotlivé výkonové kategorie výroben výpočtem váženého průměru namísto konkrétní hodnoty pro danou výkonovou kategorii. S vysokou pravděpodobností pak rovněž dojde k zavedení samostatné kategorie pro tzv. „mikrozdroje“, tedy zdroje s el. výkonem do 50 kW.

## ANALÝZA VYUŽITÍ POTENCIÁLU KVET A NÁVRH NA JEHO ROZŠÍŘENÍ NA ÚZEMÍ OLOMOUCKÉHO KRAJE

Tyto změny budou provedeny vydáním nového cenového rozhodnutí Energetickým regulačním úřadem a dá se předjímat, že podniky další rozvoj výroben KVET na zemní plyn, mající typicky podobu kogenerační jednotky tvořené stacionárním spalovacím motorem pohánějí el. generátor.

Nárok na pokračování provozní podpory budou mít i stávající výroby KVET, avšak s podmínkou, že podstoupí modernizaci v rozsahu, kterou vymezí prováděcí právní předpis.

### 3.1.3 | Investiční formy podpory KVET

Výroby KVET budou pak rovněž podporovány investičními dotacemi. Podpůrných programů přitom, podobně jako tomu bylo doposud, bude několik. Níže uvádíme ty nejvýznamnější

#### **MODERNIZAČNÍ FOND**

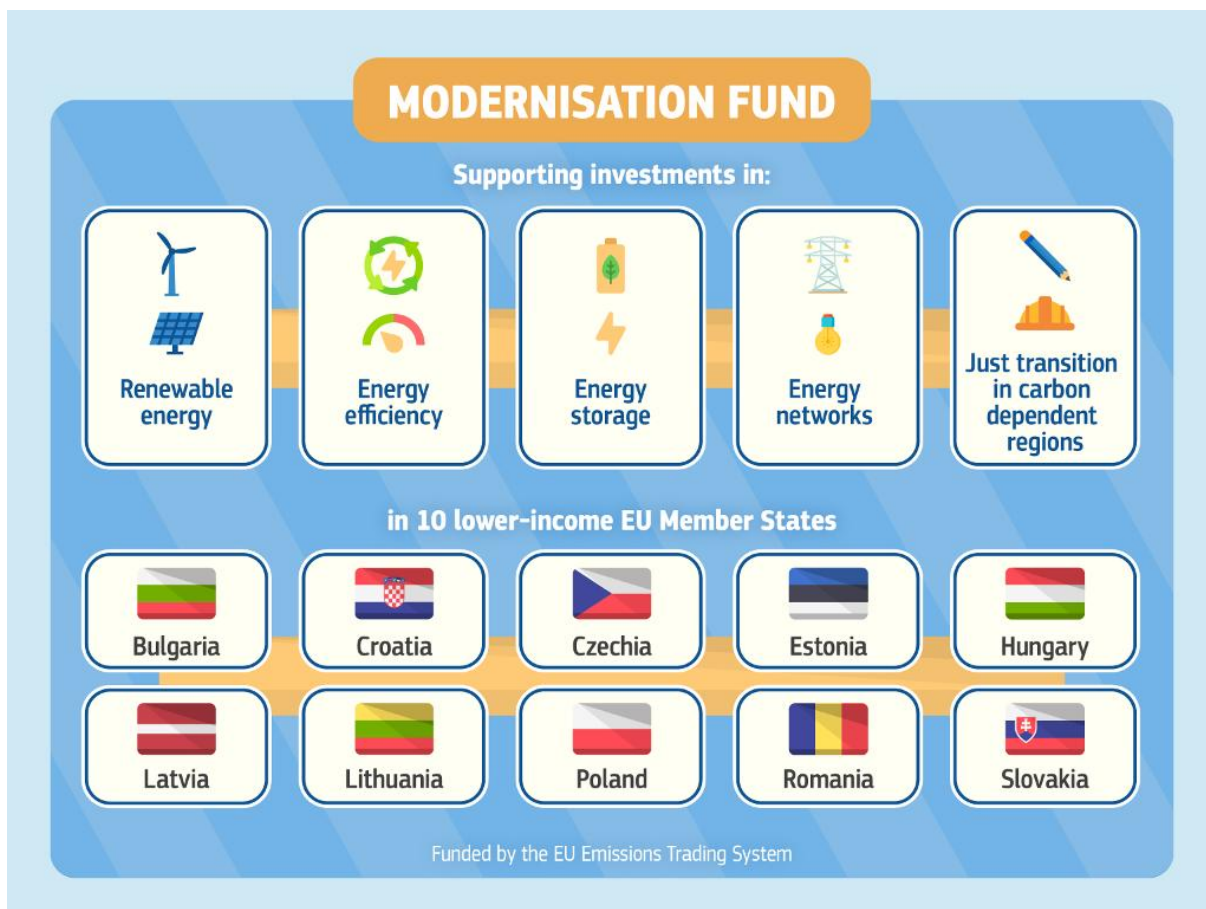
Jedná se o zcela nový dotační program financovaný z části výnosů z prodeje emisních povolenek CO<sub>2</sub> realizovaných ve všech zemích EU s tím, že vybrané prostředky jsou investovány jen v 10ti členských státech s nižší ekonomickou výkoností měřenou HDP. Mezi nimi přitom bude i ČR. Podporovány z tohoto programu mohou být různé druhy opatření spočívajících v modernizaci energetických sítí, rozvoji obnovitelných zdrojů, úsporách energie (viz schéma níže), a to po období 2021 a 2030. Jeho cílem je podpořit postupnou dekarbonizaci hospodářství těchto zemí a přiblížit ji tak standardům pokročilé skupiny zemí EU.

V případě podpory výroben KVET se možná podpora z tohoto programu nabízí pro ty subjekty, které jsou držiteli licence na výrobu tepla a/nebo výrobu elektrické energie a licenci na rozvod tepelné energie, tedy takovým organizacím, které teplo vyrábějí a dodávají třetím stranám jako svou podnikatelskou činnost. Podporována bude celá škála opatření včetně modernizace již existujících zdrojů KVET i výstavba zcela nových (za určitých podmínek).

První výzva je přitom očekávána již na jaře 2021 a očekává se veliký zájem především ze strany vlastníků uhelných tepláren či výtopen. Podmínkou podpory na rekonstrukce teplárenských provozů bude, aby v případě, že jako palivo zdroj využívá doposud uhlí, nový či modernizovaný zdroj již používal jiné palivo – může jím být zemní plyn, biomasa, odpady, paliva vyráběná z odpadů a různé další nízko- a bezemisní zdroje energie.



ANALÝZA VYUŽITÍ POTENCIÁLU KVET A NÁVRH NA JEHO ROZŠÍŘENÍ  
NA ÚZEMÍ OLOMOUCKÉHO KRAJE



Obrázek 1: Infografika o Modernizačním fondu

#### OSTATNÍ DOTAČNÍ PROGRAMY FINANCOVANÉ Z FONDŮ EU

Kromě Modernizačního fondu pak budou rovněž nové výroby KVET podporovat ostatní, dnes známé dotační tituly. Pro žadatele z veřejného sektoru to bude program OPŽP, pro žadatele z podnikatelské sféry pak OPPIK (který nově ponese zkratku OP TAK). Podmínky podpory lze očekávat velice podobné, jako tomu bylo doposud – tedy že případná nová instalace KVET bude muset být součástí komplexního (energeticky úsporného) projektu. Detaily těchto programů přitom budou vyjasněny v nadcházejících měsících s cílem první výzvy vypsát již v druhé polovině roku 2022.

#### 3.1.4 | Jaký lze očekávat vývoj trhu

Zatímco v minulosti vznikaly nové výroby KVET v zásadě v kategorii do 5 MW el. výkonu, výše uvedené systémové změny významně podnítí investice do rekonstrukcí stávajících výroben právě nad touto hranicí.

Očekává se, že stát bude za pomoci několika postupně organizovaných aukcí postupně „poptávat“ několik set megawatt nového el. výkonu ve výrobních KVET a potenciální zájemci se budou do nich hlásit formou předložení nabídky na požadovanou výši provozní podpory. Vybráni budou ti nabízející,

## ANALÝZA VYUŽITÍ POTENCIÁLU KVET A NÁVRH NA JEHO ROZŠÍŘENÍ NA ÚZEMÍ OLOMOUCKÉHO KRAJE

kteří předloží nejnížší cenu, a jejich součtový instalovaný výkon dosáhne souhrnné hodnoty definované v podmínkách dané aukce.

Stěžejním žadatelem o tuto podporu přitom zdá se budou především vlastníci větších zdrojů tepla, které jako palivo dnes využívají uhlí. A to proto, že stále se zvyšující ambice Evropské unie, pokud jde o rychlost snižování emisí skleníkových plynů, donutí Česko v nadcházejícím desetiletí k rychlejšímu útlumu využívání uhlí, zvláště v teplárenství a následně v elektroenergetice. Z uhlí se dnes v zemi ročně vyrábí téměř polovina veškeré elektřiny, což absolutně reprezentuje více než 40 TWh, a je stále pravděpodobnější, že tato výroba bude rychle klesat. A to i z toho důvodu, že jen asi desetina elektřiny z uhlí je dnes vyráběna v režimu KVET, tedy se současnou výrobou dodávkového tepla.

Za pomoci aukcí tak bude možné podpořit odchod od spalování uhlí. Nahradit jej budou zdá se dominantně zdroje využívající jako palivo opět zemní plyn. Rychlost této změny může být zvláště v segmentu teplárenství velmi rychlá, a to proto, že současně budou na přechod z uhlí poskytovány investiční pobídky z tzv. Modernizačního fondu, který byl EU zřízen pro vybrané země EU a jehož rozpočet je financován z části prodávaných emisních povolenek.

Kromě nižších emisí skleníkových plynů bude další předností konverze na plyn možnost podstatně zvýšit množství vyrobené elektřiny na neměnné množství vyrobeného tepla, a to řádově i více než 3krát. S ohledem na očekávaný další růst emisních povolenek nelze vyloučit scénář, že do roku 2030 naprostá většina stávajících tepláren spalujících uhlí provede konverzi na zemní plyn případně biomasu.

## 3.2 | Jak využít nových podmínek pro další rozvoj KVET v kraji

Očekávané dramatické změny v české energetice v příštím desetiletí budou rovněž probíhat na území kraje. Výše uvedené podnítí především další růst instalací kogeneračních jednotek na zemní plyn, které budou doplňovat stávající menší výroby tepla tvořené dnes „pouze“ plynovými kotli. Díky očekávanému zavedení výkonové kategorie do 50 kW s vyšší mírou podpory přitom bude docházet ke zřizování i mikrokogenerací, a to zvláště v objektech poskytujících ubytovací, zdravotnické či sociální služby. Po kodifikaci evropskými předpisy definované entity energetického společenství do české legislativy pak pravděpodobně dojde i k rozvoji mikrokogenerací například v bytových domech.

Pokud jde o nové instalace o výkonu nad 1 MWel, jejich výskyt lze očekávat především tam, kde je možnost nahradit větší zdroj tepla využívající jako palivo uhlí. Největšími energetickými zdroji v kraji na toto palivo jsou teplárny v Olomouci a Přerově. Zatímco u druhé z tepláren je již v běhu plán, na jehož konci budou stávající uhelné kotle nahrazeny multipalivovým kotlem schopným spalovat biomasu či tuhá alternativní paliva, u první zatím její vlastník žádný scénář odchodu od uhlí oficiálně nevyhlásil. Pokud by nicméně k němu došlo, mohl by se stát největším zdrojem KVET schopným s ohledem na dodávané teplo vyrábět i více než 1,0 TWh elektřiny ročně (zatímco dnes to může být i 5krát méně).

Odchod od uhlí pak bude příležitostí k instalaci výroben KVET i v dalších větších spalovacích zdrojích tepla, ať už v segmentu teplárenství (např. ve výtopně společnosti Talorm, a.s., v Zábřehu či společnosti SPH-Služby, a.s., v Hranicích) anebo v průmyslu (uhlí jako palivo pro výrobu tepla využívají např. lihovar Kojetín, cukrovar Vrbátky a.s., cukrovarna v Litovli ad.).

Do roku 2030 tak lze odhadovat potenciál možných nových výroben KVET v kraji v řádu menších desítek MW el. výkonu. Předpokladem k tomu je přijetí avizovaných změn ve státní podpoře rozvoje KVET a dostatečná atraktivita o toto řešení ze strany investorů.

I samotný kraj může v rámci svého majetku k zavádění kombinované výroby elektřiny a tepla aktivně přispívat tím, že se rozhodne kogenerační jednotky instalovat ve svých příspěvkových organizacích (PO). Tento záměr lze realizovat v podstatě dvěma způsoby: ve spolupráci se smluvním partnerem (tj. metodou energetické služby neboli energetického contractingu), nebo vlastními silami. Výhody a nevýhody obou postupů lze stručně popsat následovně:

### ENERGETICKÝ CONTRACTING

Energetickým contractingem se rozumí spolupráce vlastníka objektu (hostitele) a energetické společnosti (kontraktora) v rámci níž hostitel poskytne kontraktorovi příležitost ve svém objektu instalovat kogenerační jednotku. Smluvní ujednání mají obvykle následující podobu: Kontraktor instaluje KGJ na své náklady, a rovněž plně zajišťuje její provoz vč. úhrady všech provozních nákladů, a prodává vyrobené teplo a případně i část elektřiny hostiteli a zbytek elektřiny dodává do sítě (tj. prodává zvolenému obchodníku). Hostitel se zaváže po stanovenou dobu (obvykle nejméně 10 let) odebírat určité množství tepla a platit za ně stanovenou cenu.

**Výhodou** tohoto vztahu pro hostitele je odpadnutí většiny starostí spojených s realizací projektu instalace KGJ, tj. zejména zajišťování financování, projekční a inženýrská příprava, personální a administrativní zabezpečení provozu. Další výhodou je výhodnější pořízení části tepla pro potřeby hostitelského objektu: teplo je prodáváno obvykle za cenu mírně nižší, než je variabilní (tj. v podstatě

## ANALÝZA VYUŽITÍ POTENCIÁLU KVET A NÁVRH NA JEHO ROZŠÍŘENÍ NA ÚZEMÍ OLOMOUCKÉHO KRAJE

palivová) složka provozních nákladů vlastní plynové kotelny. Tato kotelna pak pracuje pouze ve špičkovém (či pološpičkovém) provozu a přesto má díky souběhu s kogenerační jednotkou na společném odběrovém místě i příznivější cenu plynu. Hostitel též dostává určitou úhradu (nájemné) za poskytnutí místa pro instalovanou KGJ.

**Nevýhodou** pro hostitele je povinnost setrvávat ve smluvním vztahu po stanovenou dobu. Pokud by se využití hostitelského objektu po dobu tohoto závazku změnilo a jeho potřeba tepla se výrazně snížila, musel by hostitel platit určitou náhradu za ušlou tržbu, aby investice vynaložená kontraktorem nebyla zmařena. Nevýhodou pro hostitele rovněž je, že se obvykle nijak významně nepodílí na zhodnocování vyrobené elektřiny.

Vyšší formou contractingu může být i začlenění instalace KGJ do komplexního projektu energetických úspor hostitelského objektu, a pokud celý projekt bude dostatečně významný z hlediska výše investice a úspor provozních nákladů, pak ho lze realizovat metodou zaručených úspor – Energy Performance Contracting, EPC). Pokud projekt splní příslušná kritéria některého z dotačních titulů, lze pak na celý projekt získat investiční dotaci (např. z operačních programů životního prostředí je k nároku na dotaci nutná minimální úspora 20 % z výchozí spotřeby). Nalezení takového projektu však s ohledem na stávající stav objektu nemusí být snadné (např. pokud jsou budovy již zateplené a zdroj tepla je v dobrém stavu).

### INSTALACE KGJ VLASTNÍMI SILAMI

V tomto případě je třeba všechny činnosti a administrativní úkony nutné k instalaci KGJ zajistit jako stavebník svým jménem a obstarat financování projektu. Celý proces byl blíže popsán v kap. 2, zejména 2.2. Po uvedení do provozu je pak třeba zajistit provozování jednotky a provádět s tím spojené agendy, tj. výkaznictví požadované zákonnými předpisy a co nejlépe zhodnocovat vyráběnou elektřinu.

Je zřejmé, že pro tyto činnosti by kraj musel zřídit příslušnou organizační jednotku, nejlépe formou vlastní dceřiné společnosti. Tato cesta by dávala smysl pouze, pokud se bude jednat o větší počet jednotlivých instalací KGJ, případně i v kombinaci s dalšími energetickými projekty, jako instalace fotovoltaických zdrojů, a zhodnocování jimi vyrobené elektřiny v rámci vytvořených energetických společenství, jejichž vznik má podpořit implementace evropských směrnic<sup>3</sup>.

### DOPORUČENÍ NEJBLIŽŠÍCH KROKŮ

Pokud kraj zatím není připraven pro tuto vlastní aktivní cestu, měl by začít s instalací určité skupiny KGJ pomocí kontraktingu. Pro tento postup lze doporučit následující kroky:

1. Vytipovat objekty příspěvkových organizací, kde jsou pro instalaci KGJ nejvhodnější podmínky. K tomu lze využít výsledky studie[L3], kterou kraj nechal zpracovat již v minulém roce. Mezi 17 analyzovanými PO bylo vybráno cca 10 objektů, kde návratnost instalace KGJ vycházela do 7 let. Tyto výsledky bude vhodné aktualizovat ohledně očekávaných změn v politice provozní podpory

---

<sup>3</sup>) Konkrétně se jedná o dvojici unijních směrnic, které existenci nového právního subjektu - energetického společenství kodifikují. Je jím na prvním místě Směrnice EU č. 2018/2001 ze dne 11. prosince 2018 o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů, která definuje tzv. společenství pro obnovitelné zdroje energie, a dále Směrnice EU č. 2019/944 ze dne 5. června 2019 o vnitřním trhu s elektřinou, jež definuje tzv. občanské energetické společenství.

## ANALÝZA VYUŽITÍ POTENCIÁLU KVET A NÁVRH NA JEHO ROZŠÍŘENÍ NA ÚZEMÍ OLOMOUCKÉHO KRAJE

KGJ, jaké byly naznačeny v kap. 3.1 současné studie. Konkrétní podoba těchto podmínek, které mají být účinné od r. 2022, by měla být známa nejpozději v polovině r. 2021. Nepředpokládáme, že by tyto podmínky vedly k zásadním změnám ve studii vytipovaných řešení. Lze nicméně očekávat příznivější podmínky pro velmi malé jednotky (díky zavedení zvláštní kategorie podpory do 50 kWe) a větší flexibilitu pro návrh optimálního výkonu větších jednotek a jejich provoz (spojitá závislost výše podpory v závislosti na výkonu a zrušení ročních limitů provozních hodin).

2. Pro takto vybranou skupinu objektů zpracovat zadávací dokumentaci pro výběr partnera na instalaci a provozování těchto jednotek. V rámci soutěže uchazeči nabídnou podmínky prodeje tepla a elektřiny pro jednotlivé PO. Nabídky by měly rozkrýt předpoklady výpočtů ohledně ceny plynu, elektřiny a výše podpory, aby nabídnuté ceny za teplo a elektřinu pro PO byly transparentní.
3. Po vyhodnocení soutěže se kraj ještě může rozhodnout, zda půjde touto cestou contractingu, nebo raději bude instalace KGJ zajišťovat vlastním jménem a vlastními silami. I v tomto případě bude samozřejmě možno volit mezi oběma postupy určitý kompromis a vybrané činnosti nechat zpracovat jinými subjekty (technická asistence při přípravě projektu, provozování jednotek po uvedení do provozu).
4. V druhé polovině příštího roku (2021) bude dokončena projektová příprava a realizace vybraných instalací KGJ může proběhnout nejpozději v r. 2022.

# Seznam tabulek, obrázků a zkratek

## Seznam tabulek

|                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tab. 1: Zdroje KVET Olomouckého kraje podle typu provozu.....                       | 5  |
| Tab. 2: Zdroje KVET Olomouckého kraje v soustavách zásobování teplem dle obcí ..... | 5  |
| Tab. 3: Bioplynové stanice v Olomouckém kraji.....                                  | 9  |
| Tab. 4: Průmyslové zdroje KVET Olomouckého kraje.....                               | 10 |

## Seznam obrázků

|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| Obrázek 1: Infografika o Modernizačním fondu ..... | 17 |
|----------------------------------------------------|----|

## Seznam zkratek

|       |                                                                        |
|-------|------------------------------------------------------------------------|
| BAT   | nejlepší dostupná technika (z angl. <i>Best Available Technology</i> ) |
| KÚ    | Krajský úřad                                                           |
| KVET  | kombinovaná výroba elektřiny a tepla                                   |
| SZT   | soustava zásobování teplem                                             |
| TZL   | tuhé znečišťující látky                                                |
| ÚEK   | územní energetická koncepce                                            |
| ÚEKOK | Územní energetická koncepce Olomouckého kraje                          |
| ZP    | zemní plyn                                                             |

## Reference

- [L1] Vnitrostátní plán České republiky v oblasti energetiky a klimatu. Ministerstvo průmyslu a obchodu. Leden 2020. (viz zde: <https://www.mpo.cz/cz/energetika/strategicke-a-koncepcni-dokumenty/vnitrostatni-plan-ceske-republiky-v-oblasti-energetiky-a-klimatu--252016/>)
- [L2] Guidelines on State aid for environmental protection and energy 2014-2020, European Commission, June 2014, 2014/C 200/01.
- [L3] Zpracování prvotní analýzy pro 17 PO Olomouckého kraje – výroba elektřiny a tepla ve formě případné instalace kogeneračních jednotek, E-Resources, listopad 2019

# PŘÍLOHY

## Příloha č. 1 Seznam stávajících zdrojů KVET na území Olomouckého kraje

Následující tabulka byla sestavena na základě licencí na výrobu elektřiny vydaných ERÚ pro zdroje na území Olomouckého kraje, které mají tepelný výkon 10 kW a více.

Z tohoto výběru byl vyřazen Špičkový zdroj Prostějov, který nedodává tepla, a není tedy zdrojem KVET.

Výběr zahrnuje i všechny bioplynové stanice, tj. kromě BPS zemědělského typu rovněž BPS na ČOV a skládkách komunálního odpadu. Ani tyto výrobní elektřiny většinou nejsou skutečnými zdroji KVET, neboť využití odpadního tepla mimo potřeby samotné výroby je zpravidla malé či žádné. Některé z těchto zdrojů s příhodnějším umístěním k potenciálním spotřebitelům mohou vyvedení tepla zavést.



**ANALÝZA VYUŽITÍ POTENCIÁLU KVET A NÁVRH NA JEHO ROZŠÍŘENÍ  
NA ÚZEMÍ OLOMOUCKÉHO KRAJE**

| Typ         | Držitel licence                      | Číslo licence | Název provozovny                        | Proces              | El. v. MW | T.v. MW | Katastrální území    | Kód katastr | Obec                 | Vymezení      | Adresa provozovny                                                                 |
|-------------|--------------------------------------|---------------|-----------------------------------------|---------------------|-----------|---------|----------------------|-------------|----------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| BPS         | ZD Bohuňovice s.r.o.                 | 110805714     | Bioplynová stanice Bohuňovice           | Plynový a spalovací | 0,75      | 0,696   | Moravská Loděnice    | 606448      | Bohuňovice           | St. 395       | 783 14 Bohuňovice, V Drahách 648, okres Olomouc, kraj Olomoucký                   |
| SZT         | "2299" spol. s r.o.                  | 111634274     | Energoblok Bouzov                       | Parní               | 0,175     | 0,65    | Bouzov               | 608696      | Bouzov               | St. 170/2     | 783 25 Bouzov, Bouzov, okres Olomouc, kraj Olomoucký                              |
| ČOV         | Vak - Vodovody a kanalizace          | 111225075     | ČOV Česká Ves, č. parc. 497             | Plynový a spalovací | 0,028     | 0,058   | Česká Ves            | 621901      | Česká Ves            | 498           | 790 81 Česká Ves, Pojská 452, okres Jeseník, kraj Olomoucký                       |
| BPS         | ÚSOVSKO AGRO s.r.o.                  | 111331405     | BPS Dlouhá Loučka                       | Plynový a spalovací | 0,549     | 0,567   | Dolní Dlouhá Loučka  | 626449      | Dlouhá Loučka        | 1063/3        | 783 86 Dlouhá Loučka, Dlouhá Loučka, okres Olomouc, kraj Olomoucký                |
| Lok. zdroj  | -----                                | 111013139     | Dolany 13 783 16                        | Plynový a spalovací | 0,018     | 0,028   | Dolany u Olomouce    | 628468      | Dolany               | p.č. 29       | 783 16 Dolany, Dolany 13, okres Olomouc, kraj Olomoucký                           |
| Lok. zdroj  | -----                                | 111017785     | Ludmila Betlachová                      | Plynový a spalovací | 0,018     | 0,028   | Dolany u Olomouce    | 628468      | Dolany               | 195/2         | 783 16 Dolany, Dolany 75, okres Olomouc, kraj Olomoucký                           |
| Lok. zdroj  | -----                                | 111118896     | Dolany 137                              | Plynový a spalovací | 0,03      | 0,036   | Dolany u Olomouce    | 628468      | Dolany               | 40/2          | 783 16 Dolany, Dolany 137, okres Olomouc, kraj Olomoucký                          |
| BPS         | ZEVYR, spol. s r.o.                  | 110909152     | Bioplynová stanice Domašov u Šternberka | Plynový a spalovací | 0,5       | 0,464   | Domašov u Šternberka | 630829      | Domašov u Šternberka | St. 239       | 785 01 Domašov u Šternberka, Domašov u Šternberka, okres Olomouc, kraj Olomoucký  |
| BPS         | Zemědělské družstvo Haňovice         | 111219594     | BPS Haňovice                            | Plynový a spalovací | 1         | 1,1     | Haňovice             | 637131      | Haňovice             | St. 188       | 783 21 Haňovice, Haňovice, okres Olomouc, kraj Olomoucký                          |
| Lok. zdroj  | -----                                | 111533759     | KGJ 7kW Hajný Hlubočky                  | Plynový a spalovací | 0,007     | 0,017   | Hlubočky             | 639524      | Hlubočky             | 636           | 783 65 Hlubočky, Olomoucká 357, okres Olomouc, kraj Olomoucký                     |
| Lok. zdroj  | OnSite Power s.r.o.                  | 111330784     | CEMENTÁŘ                                | Plynový a spalovací | 0,033     | 0,064   | Hranice              | 647683      | Hranice              | St. 3520      | 753 01 Hranice, Náměstí 8. května 1850, okres Přerov, kraj Olomoucký              |
| SZT         | Teplo Hranice s.r.o.                 | 111433086     | Plynová kotelna K15                     | Plynový a spalovací | 0,2       | 0,28    | Hranice              | 647683      | Hranice              | St. 1625/1    | 753 01 Hranice, Kpt. Jaroše, okres Přerov, kraj Olomoucký                         |
| SZT         | Teplo Hranice s.r.o.                 | 111433086     | Plynová kotelna K 1                     | Plynový a spalovací | 0,1       | 0,145   | Hranice              | 647683      | Hranice              | St. 2827      | 753 01 Hranice, Jaseňská, okres Přerov, kraj Olomoucký                            |
| SZT         | Teplo Hranice s.r.o.                 | 111433086     | Plynová kotelna K 4                     | Plynový a spalovací | 0,1       | 0,145   | Hranice              | 647683      | Hranice              | St. 2989      | 753 01 Hranice, 1. máje, okres Přerov, kraj Olomoucký                             |
| SZT         | Teplo Hranice s.r.o.                 | 111433086     | Plynová kotelna K 5                     | Plynový a spalovací | 0,1       | 0,145   | Hranice              | 647683      | Hranice              | St. 2988      | 753 01 Hranice, Rezkova, okres Přerov, kraj Olomoucký                             |
| SZT         | Teplo Hranice s.r.o.                 | 111433086     | Plynová kotelna K 7                     | Plynový a spalovací | 0,1       | 0,145   | Hranice              | 647683      | Hranice              | St. 3374      | 753 01 Hranice, Na Hrázi, okres Přerov, kraj Olomoucký                            |
| SZT         | Teplo Hranice s.r.o.                 | 111433086     | Plynová kotelna K 8                     | Plynový a spalovací | 0,1       | 0,145   | Hranice              | 647683      | Hranice              | St. 3379      | 753 01 Hranice, Galašova, okres Přerov, kraj Olomoucký                            |
| SZT         | Teplo Hranice s.r.o.                 | 111433086     | Plynová kotelna K 9                     | Plynový a spalovací | 0,1       | 0,145   | Hranice              | 647683      | Hranice              | St. 3386      | 753 01 Hranice, Mlýnský příkop, okres Přerov, kraj Olomoucký                      |
| SZT         | Teplo Hranice s.r.o.                 | 111433086     | Plynová kotelna K 11                    | Plynový a spalovací | 0,2       | 0,29    | Hranice              | 647683      | Hranice              | St. 3834      | 753 01 Hranice, Hranice, okres Přerov, kraj Olomoucký                             |
| SZT         | Teplo Hranice s.r.o.                 | 111433086     | Plynová kotelna K 16                    | Plynový a spalovací | 0,2       | 0,29    | Hranice              | 647683      | Hranice              | St. 3871      | 753 01 Hranice, Palackého, okres Přerov, kraj Olomoucký                           |
| SZT         | Teplo Hranice s.r.o.                 | 111433086     | Plynová kotelna K 25                    | Plynový a spalovací | 0,2       | 0,29    | Hranice              | 647683      | Hranice              | St. 2652      | 753 01 Hranice, Hromůvka, okres Přerov, kraj Olomoucký                            |
| SZT         | Teplo Hranice s.r.o.                 | 111433086     | Plynová kotelna K 13                    | Plynový a spalovací | 0,104     | 0,142   | Hranice              | 647683      | Hranice              | St. 3830      | 753 01 Hranice, Nová, okres Přerov, kraj Olomoucký                                |
| SZT         | Teplo Hranice s.r.o.                 | 111433086     | Plynová kotelna K 14                    | Plynový a spalovací | 0,12      | 0,142   | Hranice              | 647683      | Hranice              | St. 2952      | 753 01 Hranice, Nerudova, okres Přerov, kraj Olomoucký                            |
| BPS         | Haná ZZ s.r.o.                       | 111223282     | BPS Hrubčice                            | Plynový a spalovací | 1,131     | 1,162   | Hrubčice             | 648612      | Hrubčice             | 238/2         | 798 21 Hrubčice, Hrubčice, okres Prostějov, kraj Olomoucký                        |
| SZT         | SATEZA a. s.                         | 110202178     | Kotelna JK1 Tyršova                     | Plynový a spalovací | 0,13      | 0,2     | Jeseník              | 658723      | Jeseník              | 287/2         | 790 01 Jeseník, Mašínova 1055, okres Jeseník, kraj Olomoucký                      |
| SZT         | SATEZA a. s.                         | 110202178     | Kotelna JK3 Dukelská                    | Plynový a spalovací | 0,185     | 0,29    | Jeseník              | 658723      | Jeseník              | 2162/4        | 79001 Jeseník, Růžičkova 1250, okres Jeseník, kraj Olomoucký                      |
| BPS         | Zemědělské družstvo Jeseník          | 111224571     | BPS Jeseník                             | Plynový a spalovací | 0,4       | 0,4     | Bukovice u Jeseníka  | 658880      | Jeseník              | 911/83        | 790 01 Jeseník, Jeseník, okres Jeseník, kraj Olomoucký                            |
| Prům.       | Naturfyt - Bio s.r.o.                | 111935553     | KGJ 130 Naturfyt Bio                    | Plynový a spalovací | 0,13      | 0,191   | Bukovice u Jeseníka  | 658880      | Jeseník              | 1313/186      | 790 01 Jeseník, Jeseník, okres Jeseník, kraj Olomoucký                            |
| Prům.       | MVJ Gastrans s.r.o.                  | 111329754     | MVJ GASTRANS s.r.o.                     | Plynový a spalovací | 0,02      | 0,032   | Jestřebíčko          | 659126      | Jestřebí             | 222/2         | 789 01 Jestřebí, Jestřebí, okres Šumperk, kraj Olomoucký                          |
| BPS         | ÚSOVSKO a. s.                        | 110908901     | BPS Klopina                             | Plynový a spalovací | 1,738     | 1,788   | Klopina              | 666548      | Klopina              | St. 274       | 789 73 Klopina, Klopina 33, okres Šumperk, kraj Olomoucký                         |
| Prům.       | Tereos TTD, a.s.                     | 110203656     | Lihovar Kojetín                         | Parní               | 1,5       | 17      | Kojetín              | 667897      | Kojetín              | St. 1682      | 752 33 Kojetín, Padlých hrdinů 927/865, okres Přerov, kraj Olomoucký              |
| SZT         | ČEZ Energo, s.r.o.                   | 111018325     | KJ - Kojetín                            | Plynový a spalovací | 0,2       | 0,286   | Kojetín              | 667897      | Kojetín              | St. 1579      | 752 01 Kojetín, Nová, okres Přerov, kraj Olomoucký                                |
| BPS         | Statek Kostelec na Hané, a.s.        | 110705346     | Bioplynová stanice Kostelec             | Kogenerace          | 0,64      | 0,788   | Kostelec na Hané     | 670154      | Kostelec na Hané     | 1728/31       | 798 41 Kostelec na Hané, Smrčická, okres Prostějov, kraj Olomoucký                |
| Lok. zdroj  | -----                                | 110911848     | Koválovice 71                           | Plynový a spalovací | 0,035     | 0,07    | Koválovice u Tištiny | 671291      | Koválovice-Osíčany   | St. 99        | 798 29 Koválovice-Osíčany, Koválovice-Osíčany 71, okres Prostějov, kraj Olomoucký |
| ČOV         | MORAVSKÁ VODÁRENSKÁ, a.s.            | 110202509     | Čistírna odpadních vod Prostějov        | Plynový a spalovací | 0,189     | 0,295   | Kralice na Hané      | 672441      | Kralice na Hané      | par. č. 309/9 | 798 12 Kralice na Hané, Kralický Háj, okres Prostějov, kraj Olomoucký             |
| Lok. zdroj  | -----                                | 111017000     | Jiří Huslar                             | Plynový a spalovací | 0,03      | 0,056   | Křelov               | 675636      | Křelov-Břuchotín     | p.č. 574      | 783 36 Křelov-Břuchotín, Zátíší 315/36, okres Olomouc, kraj Olomoucký             |
| SZT         | ČEZ Energo, s.r.o.                   | 111018325     | KJ - Lipník nad Bečvou, ul. Na Bečvě    | Plynový a spalovací | 0,999     | 1,162   | Lipník nad Bečvou    | 684261      | Lipník nad Bečvou    | St. 2151      | 751 31 Lipník nad Bečvou, Na Bečvě 1398, okres Přerov, kraj Olomoucký             |
| SZT         | Městská teplárenská společnost       | 110101308     | Teplárna Uničovská                      | Plynový a spalovací | 0,998     | 1,21    | Litovel              | 685909      | Litovel              | St. 1403      | 784 01 Litovel, Uničovská 132, okres Olomouc, kraj Olomoucký                      |
| SZT         | Městská teplárenská společnost       | 110101308     | Teplárna Vítězná                        | Plynový a spalovací | 0,573     | 0,82    | Litovel              | 685909      | Litovel              | St. 1553      | 784 01 Litovel, Vítězná, okres Olomouc, kraj Olomoucký                            |
| Prům.       | Litovelská cukrovarna, a.s.          | 110806177     | Litovelská cukrovarna, a.s.             | Parní               | 2,5       | 32,7    | Litovel              | 685909      | Litovel              | 487/1         | 784 01 Litovel, Loštická 131/1, okres Olomouc, kraj Olomoucký                     |
| Prům.       | D Ř E V O P A R, s.r.o.              | 111226768     | DŘEVOPAR Loštice                        | Parní               | 0,2       | 3       | Loštice              | 686883      | Loštice              | 1745/16       | 789 83 Loštice, Nová, okres Šumperk, kraj Olomoucký                               |
| SZT         | ABA Teplárenská s.r.o.               | 111432769     | Na Sídlišti 205                         | Plynový a spalovací | 0,03      | 0,062   | Lutín                | 689122      | Lutín                | St. 245/2     | 783 49 Lutín, Na Sídlišti 205, okres Olomouc, kraj Olomoucký                      |
| Składka TKO | Ústav využití plynu Brno, s.r.o.     | 110304097     | Medlov                                  | Plynový a spalovací | 0,48      | 0,591   | Medlov u Uničova     | 692611      | Medlov               | 693/18,3,8,9  | 783 91 Medlov, Składka TKO, okres Olomouc, kraj Olomoucký                         |
| Lok. zdroj  | Nové Zámky - poskytovatel            | 111328132     | Nové Zámky                              | Plynový a spalovací | 0,022     | 0,046   | Mladeč               | 696854      | Mladeč               | St. 88        | 784 01 Mladeč, Mladeč 1, okres Olomouc, kraj Olomoucký                            |
| SZT         | ČEZ Energo, s.r.o.                   | 111018325     | KJ - Mohelnice                          | Plynový a spalovací | 2         | 2,358   | Mohelnice            | 698032      | Mohelnice            | 2362/1        | 789 85 Mohelnice, 1. máje, okres Šumperk, kraj Olomoucký                          |
| Lok. zdroj  | -----                                | 111734462     | KJ ROSTISLAV BERG                       | Plynový a spalovací | 0,04      | 0,088   | Mohelnice            | 698032      | Mohelnice            | 850/76        | 789 85 Mohelnice, U Slunce 1214/33, okres Šumperk, kraj Olomoucký                 |
| SZT         | ČEZ Energo, s.r.o.                   | 111018325     | KJ - Moravský Beroun                    | Plynový a spalovací | 0,999     | 1,245   | Moravský Beroun      | 699080      | Moravský Beroun      | 973/1         | 793 05 Moravský Beroun, Partyzánská, okres Olomouc, kraj Olomoucký                |
| Składka TKO | MAEN, spol. s r.o.                   | 110504582     | Kogenerace Mřkslesy na Moravě           | Plynový a spalovací | 0,4       | 0,55    | Mřkslesy na Moravě   | 700151      | Mřkslesy             | 572/107       | 783 65 Mřkslesy, Składka Mřkslesy, okres Olomouc, kraj Olomoucký                  |
| Składka TKO | Kogenerace Radim s.r.o.              | 110404189     | KOGENERACE NĚMČICE                      | Plynový a spalovací | 0,27      | 0,422   | Němčice nad Hanou    | 703044      | Němčice nad Hanou    | 1650/17       | 798 27 Němčice nad Hanou, skládka Němčice, okres Prostějov, kraj Olomoucký        |
| SZT         | Veolia Energie ČR, a.s.              | 110100550     | Teplárna Olomouc                        | Parní               | 49,6      | 213,4   | Hodolany             | 710873      | Olomouc              | St. 1217      | 772 11 Olomouc, Tovární 839/46, okres Olomouc, kraj Olomoucký                     |
| ČOV         | MORAVSKÁ VODÁRENSKÁ, a.s.            | 110202509     | Čistírna odpadních vod                  | Plynový a spalovací | 0,92      | 1,12    | Olomouc-město        | 710504      | Olomouc              |               | 772 00 Olomouc, Dolní Novosadská, okres Olomouc, kraj Olomoucký                   |
| BPS         | OLBENA akciová společnost            | 111225186     |                                         | Plynový a spalovací | 2         | 1,856   | Holice u Olomouce    | 641227      | Olomouc              | 1697/20       | 783 71 Olomouc, Šlechtitelů, okres Olomouc, kraj Olomoucký                        |
| Lok. zdroj  | Metropolitní kapitula u sv. Mikuláše | 111533595     | PLYNOVÁ KOTELNA                         | Plynový a spalovací | 0,05      | 0,11    | Olomouc-město        | 710504      | Olomouc              | St. 202       | 779 00 Olomouc, Wurmova 577/7, okres Olomouc, kraj Olomoucký                      |
| BPS         | -----                                | 111935624     | BPS Nový Dvůr, Holice 138, Olomouc      | Plynový a spalovací | 1,5       | 1,392   | Holice u Olomouce    | 641227      | Olomouc              | 1823/9, 182   | 779 00 Olomouc, Olomouc, okres Olomouc, kraj Olomoucký                            |
| Prům.       | Mlékárna Otinoves s.r.o.             | 111018305     | Mlékárna Otinoves                       | Plynový a spalovací | 0,076     | 0,122   | Otinoves             | 716553      | Otinoves             | 145/3         | 798 61 Otinoves, Otinoves 201, okres Prostějov, kraj Olomoucký                    |
| Prům.       | Hanácká potravinářská společnost     | 111013423     | KGJ Cukrovar Prosenice                  | Parní               | 0,995     | 42      | Proseničky           | 733296      | Prosenice            | 335/1         | 751 21 Prosenice, Maloprosenská 230, okres Přerov, kraj Olomoucký                 |

**ANALÝZA VYUŽITÍ POTENCIÁLU KVET A NÁVRH NA JEHO ROZŠÍŘENÍ  
NA ÚZEMÍ OLOMOUCKÉHO KRAJE**

| Typ   | Držitel licence              | Číslo licence | Název provozovny                      | Proces              | El. v. MW | T.v. MW | Katastrální území       | Kód katastr | Obec         | Vymezení       | Adresa provozovny                                                      |
|-------|------------------------------|---------------|---------------------------------------|---------------------|-----------|---------|-------------------------|-------------|--------------|----------------|------------------------------------------------------------------------|
| SZT   | ČEZ Energo, s.r.o.           | 111018325     | KJ - Prostějov nemocnice              | Plynový a spalovací | 1,56      | 1,995   | Krasice                 | 733695      | Prostějov    | St. 463        | 796 04 Prostějov, Mathonova, okres Prostějov, kraj Olomoucký           |
| SZT   | ČEZ Energo, s.r.o.           | 111018325     | KJ - Prostějov skladovny              | Plynový a spalovací | 2         | 2,513   | Prostějov               | 733491      | Prostějov    | 7488/2         | 796 01 Prostějov, Za Drahou, okres Prostějov, kraj Olomoucký           |
| SZT   | ČEZ Energo, s.r.o.           | 111018325     | KJ - Prostějov, Tylova                | Plynový a spalovací | 0,999     | 1,274   | Prostějov               | 733491      | Prostějov    | 2772/22        | 796 01 Prostějov, Tylova, okres Prostějov, kraj Olomoucký              |
| SZT   | ČEZ Energo, s.r.o.           | 111018325     | KJ - Prostějov, B. Šmerala            | Plynový a spalovací | 1,56      | 1,964   | Prostějov               | 733491      | Prostějov    | 1732/10        | 796 01 Prostějov, Bohumíra Šmerala, okres Prostějov, kraj Olomoucký    |
| SZT   | ČEZ Energo, s.r.o.           | 111018325     | KJ - Prostějov, S. Manharda           | Plynový a spalovací | 1,56      | 1,964   | Prostějov               | 733491      | Prostějov    | 2437/21        | 796 01 Prostějov, Stanislava Manharda, okres Prostějov, kraj Olomoucký |
| SZT   | ČEZ Energo, s.r.o.           | 111018325     | KJ - Prostějov, Moravská              | Plynový a spalovací | 0,6       | 0,797   | Krasice                 | 733695      | Prostějov    | St. 435        | 796 01 Prostějov, Moravská, okres Prostějov, kraj Olomoucký            |
| BPS   | Zemědělské družstvo Vrahov   | 111221168     | BPS Vrahovice                         | Plynový a spalovací | 0,637     | 0,675   | Držovice na Moravě      | 632783      | Prostějov    | St. 394/1      | 796 07 Prostějov, Prostějov, okres Prostějov, kraj Olomoucký           |
| Prům. | DT - Výhybkárna a strojírna, | 111835166     | Výroba DT - Výhybkárna a strojírna, a | Plynový a spalovací | 0,6       | 0,87    | Prostějov               | 733491      | Prostějov    | 7220/37        | 797 11 Prostějov, Dolní 3137/100, okres Prostějov, kraj Olomoucký      |
| Prům. | Flenexa plus s.r.o.          | 111225989     | Přáslavice Hlavní budova              | Plynový a spalovací | 0,6       | 1,181   | Přáslavice u Olomouce   | 734110      | Přáslavice   | St. 352        | 783 54 Přáslavice, Přáslavice, okres Olomouc, kraj Olomoucký           |
| Prům. | Flenexa plus s.r.o.          | 111225989     | Kotelna                               | Plynový a spalovací | 0,2       | 0,3     | Přáslavice u Olomouce   | 734110      | Přáslavice   | St. 334        | 783 54 Přáslavice, Přáslavice, okres Olomouc, kraj Olomoucký           |
| Prům. | Flenexa plus s.r.o.          | 111225989     | KGJ hlavní budova - 2017              | Plynový a spalovací | 0,6       | 1,181   | Přáslavice u Olomouce   | 734110      | Přáslavice   | St. 352        | 783 54 Přáslavice, Přáslavice 335, okres Olomouc, kraj Olomoucký       |
| SZT   | Veolia Energie ČR, a.s.      | 110100550     | Teplárna Přerov                       | Parní               | 52        | 169     | Přerov                  | 734713      | Přerov       | 6146/4         | 750 42 Přerov, Tovačovská 2924/18, okres Přerov, kraj Olomoucký        |
| Prům. | PRECHEZA a.s.                | 111332535     | Výroba kyseliny sírové                | Parní               | 3,73      | 30,646  | Přerov                  | 734713      | Přerov       | 3361/1, 40,    | 750 02 Přerov, nábř. Dr. Edvarda Beneše, okres Přerov, kraj Olomoucký  |
| BPS   | Zemědělské družstvo Unčov    | 111223274     | BPS Příkazy                           | Plynový a spalovací | 1,189     | 1,177   | Příkazy                 | 736007      | Příkazy      | 329/9          | 783 33 Příkazy, Příkazy, okres Olomouc, kraj Olomoucký                 |
| BPS   | BPS Ptení s.r.o.             | 111432757     | Bioplynová stanice Ptení              | Plynový a spalovací | 0,526     | 0,551   | Ptení                   | 736589      | Ptení        | St. 1021       | 798 43 Ptení, Ptení, okres Prostějov, kraj Olomoucký                   |
| Prům. | TERBA s.r.o.                 | 110304083     | KOGENERACE RAPOTÍN                    | Plynový a spalovací | 0,3       | 0,4     | Rapotín                 | 739359      | Rapotín      | 2711/14        | 788 14 Rapotín, Na Střelnici 633, okres Šumperk, kraj Olomoucký        |
| BPS   | EFG Rapotín BPS SE           | 111634131     | ECR RAPOTÍN                           | Plynový a spalovací | 0,5       | 0,571   | Rapotín                 | 739359      | Rapotín      | 341/116,117    | 788 14 Rapotín, Jesenická, okres Šumperk, kraj Olomoucký               |
| BPS   | ZS Pobečví a.s.              | 111017966     | BPS Rokytnice II                      | Plynový a spalovací | 0,85      | 0,799   | Rokytnice u Přerova     | 740896      | Rokytnice    | St. 695        | 751 04 Rokytnice, Rokytnice 360, okres Přerov, kraj Olomoucký          |
| BPS   | AGROPELLETS s.r.o.           | 111219071     | Smržice                               | Plynový a spalovací | 1,826     | 1,859   | Smržice                 | 751243      | Smržice      | St. 701; St. 7 | 798 17 Smržice, Smržice 320, okres Prostějov, kraj Olomoucký           |
| BPS   | UNIAGRIS energo, s.r.o.      | 111219564     | Smržice                               | Plynový a spalovací | 1,189     | 1,177   | Smržice                 | 751243      | Smržice      | St. 703        | 798 17 Smržice, Smržice, okres Prostějov, kraj Olomoucký               |
| BPS   | Zemědělské družstvo Mora     | 111330772     | BPS Moravská Huzová                   | Plynový a spalovací | 0,5       | 0,464   | Moravská Huzová         | 698750      | Štěpánov     | St. 226        | 783 13 Štěpánov, Štěpánov, okres Olomouc, kraj Olomoucký               |
| SZT   | ČEZ Energo, s.r.o.           | 111018325     | KJ - Šternberk                        | Plynový a spalovací | 0,6       | 0,723   | Šternberk               | 763527      | Šternberk    | 1780           | 785 01 Šternberk, Poděbradova, okres Olomouc, kraj Olomoucký           |
| SZT   | AHP 3T s.r.o.                | 111634179     | K2 Nádražní                           | Plynový a spalovací | 0,999     | 1,115   | Šternberk               | 763527      | Šternberk    | 2268           | 785 01 Šternberk, U střešnice 1710/4, okres Olomouc, kraj Olomoucký    |
| SZT   | AHP 3T s.r.o.                | 111634179     | K1 Uničovská                          | Plynový a spalovací | 0,8       | 0,916   | Šternberk               | 763527      | Šternberk    | 3160/6         | 785 01 Šternberk, Uničovská 2384/101, okres Olomouc, kraj Olomoucký    |
| SZT   | Teplárna Šternberk, SE       | 111634236     | Teplárna Šternberk, SE                | Plynový a spalovací | 0,5       | 4,8     | Šternberk               | 763527      | Šternberk    | 2182           | 785 01 Šternberk, Nádražní 2428/25, okres Olomouc, kraj Olomoucký      |
| BPS   | ZEAS Březná a.s.             | 111331662     | Bioplynová stanice Březná             | Plynový a spalovací | 0,55      | 0,569   | Březenský Dvůr          | 798703      | Štítý        | St. 101/1; St  | 789 91 Štítý, Štítý, okres Šumperk, kraj Olomoucký                     |
| ČOV   | Šumperská provozní vodoh     | 110103292     | KOGENERAČNÍ JEDNOTKA ČOV ŠUMPERK      | Plynový a spalovací | 0,14      | 0,224   | Šumperk                 | 764264      | Šumperk      | St. 4009       | 787 01 Šumperk, Zábřežská, okres Šumperk, kraj Olomoucký               |
| SZT   | ČEZ Energo, s.r.o.           | 111018325     | KJ - Šumperk                          | Plynový a spalovací | 0,999     | 1,162   | Dolní Temenice          | 764442      | Šumperk      | St. 340/1      | 787 01 Šumperk, Erbenova 2326, okres Šumperk, kraj Olomoucký           |
| SZT   | ČEZ Energo, s.r.o.           | 111018325     | Kotelna Šumperk K3                    | Plynový a spalovací | 0,999     | 1,268   | Dolní Temenice          | 764442      | Šumperk      | St. 533        | 787 01 Šumperk, Šumperk, okres Šumperk, kraj Olomoucký                 |
| Prům. | Pars nova a.s.               | 111219240     | Pars nova - parní kotelna             | Parní               | 0,11      | 4,2     | Šumperk                 | 764264      | Šumperk      | St. 2161/1     | 787 01 Šumperk, Žerotínova 1833/56, okres Šumperk, kraj Olomoucký      |
| Prům. | TDK Electronics s.r.o.       | 111328002     | KGJ Epcos                             | Plynový a spalovací | 1,2       | 1,196   | Šumperk                 | 764264      | Šumperk      | St. 5899       | 787 01 Šumperk, Feritová 2945/1, okres Šumperk, kraj Olomoucký         |
| BPS   | ÚSOVSKO AGRO s.r.o.          | 111331405     | BPS Temenice                          | Plynový a spalovací | 0,526     | 0,558   | Horní Temenice          | 764469      | Šumperk      | St. 249, St. 4 | 787 01 Šumperk, Potoční, okres Šumperk, kraj Olomoucký                 |
| BPS   | Agrodružstvo Tištin          | 110907279     | Bioplynová stanice Tištin             | Plynový a spalovací | 0,626     | 0,657   | Tištin                  | 767549      | Tištin       | St. 300/1      | 798 29 Tištin, Tištin 240, okres Prostějov, kraj Olomoucký             |
| BPS   | Troubecká hospodářská a.s.   | 111018283     | Bioplynová stanice Troubky            | Plynový a spalovací | 0,75      | 0,696   | Troubky nad Bečvou      | 768685      | Troubky      | p. č. 5121     | 751 02 Troubky, Roketská 786/21, okres Přerov, kraj Olomoucký          |
| BPS   | ÚSOVSKO AGRO s.r.o.          | 111331405     | BPS Třeština                          | Plynový a spalovací | 1,162     | 1,088   | Třeština                | 770795      | Třeština     | 343            | 789 73 Třeština, Třeština, okres Šumperk, kraj Olomoucký               |
| SZT   | AHP 3T s.r.o.                | 111634179     | K3 Plzeňská                           | Plynový a spalovací | 0,6       | 0,658   | Uničov                  | 774502      | Uničov       | St. 1298       | 783 91 Uničov, Plzeňská 845, okres Olomouc, kraj Olomoucký             |
| SZT   | AHP 3T s.r.o.                | 111634179     | K5 Nemocniční                         | Plynový a spalovací | 0,8       | 0,917   | Uničov                  | 774502      | Uničov       | St. 1759/2     | 783 91 Uničov, Nemocniční 1181, okres Olomouc, kraj Olomoucký          |
| BPS   | Hospodářské družstvo Určice  | 111225138     | BPS Určice                            | Plynový a spalovací | 0,75      | 0,696   | Určice                  | 774723      | Určice       | 1317/43        | 798 04 Určice, Určice 463, okres Prostějov, kraj Olomoucký             |
| Prům. | KUBÍČEK VHS, s.r.o.          | 110909389     | KUBÍČEK VHS, s.r.o.                   | Plynový a spalovací | 0,044     | 0,086   | Velké Losiny            | 779083      | Velké Losiny | 2083           | 78815 Velké Losiny, Maršíkovská 615, okres Šumperk, kraj Olomoucký     |
| BPS   | AGRA Velký Týnec, a. s.      | 111330164     | BPS Velký Týnec                       | Plynový a spalovací | 0,55      | 0,58    | Velký Týnec             | 779784      | Velký Týnec  | 1422/11        | 783 72 Velký Týnec, Bystřická, okres Olomouc, kraj Olomoucký           |
| BPS   | Zemědělské družstvo Vícov    | 111223713     | Bioplynová stanice Vícov              | Plynový a spalovací | 0,6       | 0,604   | Vícov                   | 781495      | Vícov        | St. 371        | 798 03 Vícov, Vícov, okres Prostějov, kraj Olomoucký                   |
| Prům. | Cukrovar Vrbátky a.s.        | 110806442     | Cukrovar Vrbátky                      | Plynový a spalovací | 0,372     | 0,48    | Vrbátky                 | 785822      | Vrbátky      | par.č.st. 88/  | 798 13 Vrbátky, Vrbátky 65, okres Prostějov, kraj Olomoucký            |
| ČOV   | Šumperská provozní vodoh     | 110103292     | KOGENERAČNÍ JEDNOTKA ČOV ZÁBŘEH       | Plynový a spalovací | 0,1       | 0,147   | Zábřeh na Moravě        | 789429      | Zábřeh       | 3966/17        | 789 01 Zábřeh, Leštinská, okres Šumperk, kraj Olomoucký                |
| SZT   | Služby města Zlatých Hor, a  | 110203748     | Centrální výtopna                     | Parní               | 0,15      | 4,9     | Zlaté Hory v Jeseníkách | 793191      | Zlaté Hory   | 1970/1         | 793 76 Zlaté Hory, Na sídlišti 696, okres Jeseník, kraj Olomoucký      |
| BPS   | AGRAS Želatovice, a.s.       | 111017934     | BPS Želatovice                        | Plynový a spalovací | 2,03      | 1,502   | Želatovice              | 795801      | Želatovice   | 292/23; 292/   | 751 16 Želatovice, Želatovice 207, okres Přerov, kraj Olomoucký        |

## Příloha č. 2 Modelové případy instalace KVET

Byly zvoleny 3 velikosti jednotky a u každé z nich dvě míry využití výroby elektřiny pro vlastní potřebu v místě instalace jednotky. Jsou vyčísleny ekonomické výsledky instalace z hlediska projektu a rovněž cena vyrobeného tepla, která je porovnána s nákladovou cenou tepla z kotle.

Nejmenší jednotka může odpovídat instalaci v menším bytovém domě, hotelu nebo malé provozovně.

Střední a velká jednotka pak může charakterizovat instalaci ve větší kotelně bytového domu nebo blokové kotelně SZT (v obou případech s malým užitím elektřiny v místě) nebo v průmyslovém podniku (větší užití elektřiny v místě).

Vybrané případy mají pouze ilustrovat přístup k posuzování, v konkrétních případech se většina vstupních veličin může značně lišit.

**ANALÝZA VYUŽITÍ POTENCIÁLU KVET A NÁVRH NA JEHO ROZŠÍŘENÍ  
NA ÚZEMÍ OLOMOUCKÉHO KRAJE**

| Parametr                                                        | Jednotka                 | KVET         |              |               |               |               |               |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                                                                 |                          | malá         |              | střední       |               | velká         |               |
| jmenovitý elektrický výkon                                      | kWe                      | 30           | 30           | 600           | 600           | 1500          | 1500          |
| elektrická účinnost                                             |                          | 32%          | 32%          | 42%           | 42%           | 42%           | 42%           |
| tepelná účinnost                                                |                          | 63%          | 63%          | 48%           | 48%           | 48%           | 48%           |
| účinnost vytěsněné výroby na kotlích                            |                          | 95%          | 95%          | 92%           | 92%           | 92%           | 92%           |
| roční doba provozu                                              | h/rok                    | 2 800        | 4 000        | 2 800         | 4 000         | 2 800         | 4 000         |
| roční výroba elektřiny                                          | MWh/rok                  | 84           | 120          | 1 680         | 2 400         | 4 200         | 6 000         |
| roční výroba tepla z KVET                                       | MWh/rok                  | 165          | 236          | 1 920         | 2 743         | 4 800         | 6 857         |
| roční spotřeba plynu pro KVET (výhřevnost)                      | MWh/rok                  | 263          | 375          | 4 000         | 5 714         | 10 000        | 14 286        |
| roční úspora plynu na kotlích (výhřevnost)                      | MWh/rok                  | 174          | 249          | 2 087         | 2 981         | 5 217         | 7 453         |
| navýšení spotřeby plynu oproti výrobě tepla na kotlích          | MWh/rok                  | 88           | 126          | 1 913         | 2 733         | 4 783         | 6 832         |
| účinnost výroby elektřiny vztažená na dodatečnou spotřebu plynu |                          | 95%          | 95%          | 88%           | 88%           | 88%           | 88%           |
| navýšení denní kapacity oproti výrobě na kotlích                | tis. m <sup>3</sup> /den | 0,080        | 0,114        | 1,1           | 1,1           | 2,8           | 2,8           |
| <b>Uvažované ceny a měrné náklady</b>                           |                          |              |              |               |               |               |               |
| cena zemního plynu za množství (na výhřevnost)                  | Kč/kWh                   | 0,94         | 0,94         | 0,89          | 0,89          | 0,89          | 0,89          |
| roční cena za denní kapacitu                                    | kKč/tis.m <sup>3</sup>   | 104          | 104          | 314           | 314           | 308           | 308           |
| cena silové elektřiny prodej                                    | Kč/kWe                   | 1,2          | 1,2          | 1,4           | 1,4           | 1,5           | 1,5           |
| cena silové elektřiny nákup                                     | Kč/kWe                   | 1,8          | 1,8          | 1,7           | 1,7           | 1,7           | 1,7           |
| cena za distribuci+podporované zdroje                           | Kč/kWe                   | 1,6          | 1,6          | 0,7           | 0,7           | 0,7           | 0,7           |
| podíl elektřiny vyrobené KGJ spotřebované v místě instalace     | ---                      | 50%          | 40%          | 60%           | 50%           | 25%           | 20%           |
| základní bonus za KVET                                          | Kč/kWe                   | 1,016        | 0,597        | 0,647         | 0,28          | 0,356         | 0,048         |
| dodatečný bonus za plynové KVET do 5 MWe                        | Kč/kWe                   | 0,455        | 0,455        | 0,455         | 0,455         | 0,455         | 0,455         |
| měrné náklady na údržbu a opravy KJ                             | Kč/kWe                   | 0,3          | 0,3          | 0,27          | 0,27          | 0,25          | 0,25          |
| <b>Provozní náklady na KVET</b>                                 | <b>kKč/rok</b>           | <b>281</b>   | <b>402</b>   | <b>4 363</b>  | <b>6 080</b>  | <b>10 806</b> | <b>15 062</b> |
| náklady KVET na zemní plyn za množství                          | kKč/rok                  | 248          | 354          | 3 552         | 5 074         | 8 880         | 12 686        |
| náklady KVET na navýšení denní kapacity plynu                   | kKč/rok                  | 8            | 12           | 357           | 357           | 876           | 876           |
| náklady na údržbu a opravy KGJ                                  | kKč/rok                  | 25           | 36           | 454           | 648           | 1 050         | 1 500         |
| ostatní náklady                                                 | kKč/rok                  |              |              |               |               |               |               |
| <b>Zhodnocení vyrobené elektřiny</b>                            | <b>kKč/rok</b>           | <b>317</b>   | <b>376</b>   | <b>5 211</b>  | <b>6 324</b>  | <b>10 651</b> | <b>13 098</b> |
| úspora nákupu elektřiny ze sítě                                 | kKč/rok                  | 143          | 163          | 2 419         | 2 880         | 2 520         | 2 880         |
| tržby za elektřinu dodanou do sítě                              | kKč/rok                  | 50           | 86           | 941           | 1 680         | 4 725         | 7 200         |
| provozní podpora elektřiny z KVET                               | kKč/rok                  | 124          | 126          | 1 851         | 1 764         | 3 406         | 3 018         |
| <b>Úspora nákladů na zemní plyn na kotlích</b>                  | <b>kKč/rok</b>           | <b>164</b>   | <b>235</b>   | <b>1 853</b>  | <b>2 647</b>  | <b>4 633</b>  | <b>6 619</b>  |
| <b>Provozní výsledek (EBITD)</b>                                | <b>kKč/rok</b>           | <b>200</b>   | <b>209</b>   | <b>2 702</b>  | <b>2 892</b>  | <b>4 478</b>  | <b>4 654</b>  |
| <b>Ekonomické hodnocení výroby elektřiny z pohledu projektu</b> |                          |              |              |               |               |               |               |
| <b>Odhad investičních nákladů</b>                               | <b>kKč</b>               | <b>1 200</b> | <b>1 200</b> | <b>18 000</b> | <b>18 000</b> | <b>30 000</b> | <b>30 000</b> |
| měrné investiční náklady                                        | kKč/kWe                  | 40           | 40           | 30            | 30            | 20            | 20            |
| prostá návratnost                                               | roků                     | 6,0          | 5,7          | 6,7           | 6,2           | 6,7           | 6,4           |
| doba hodnocení                                                  | roků                     | 12           | 12           | 12            | 12            | 12            | 12            |
| úroková míra                                                    | ---                      | 4%           | 4%           | 4%            | 4%            | 4%            | 4%            |
| <b>reálná návratnost</b>                                        | <b>roků</b>              | <b>7,0</b>   | <b>6,7</b>   | <b>7,9</b>    | <b>7,3</b>    | <b>8,0</b>    | <b>7,6</b>    |
| <b>NPV</b>                                                      | <b>kKč</b>               | <b>675</b>   | <b>759</b>   | <b>7 354</b>  | <b>9 139</b>  | <b>12 024</b> | <b>13 682</b> |
| <b>IRR</b>                                                      | <b>---</b>               | <b>13%</b>   | <b>14%</b>   | <b>10%</b>    | <b>12%</b>    | <b>10%</b>    | <b>11%</b>    |
| <b>Ekonomické hodnocení nákladovou cenou tepla z KVET</b>       |                          |              |              |               |               |               |               |
| anuita IN                                                       | kKč/rok                  | 128          | 128          | 1 918         | 1 918         | 3 197         | 3 197         |
| celkové náklady na KVET vč. anuity minus zhodnocení elektřiny   | kKč/rok                  | 92           | 154          | 1 070         | 1 674         | 3 352         | 5 161         |
| Nákladová cena tepla                                            | Kč/kWh                   | 0,56         | 0,65         | 0,56          | 0,61          | 0,70          | 0,75          |
| Srovnatelné náklady na výrobu tepla na kotlích                  | Kč/kWh                   | 0,99         | 0,99         | 0,97          | 0,97          | 0,97          | 0,97          |