



# ÚZEMNÍ ENERGETICKÁ KONCEPCE

MORAVSKOSLEZSKÉHO KRAJE  
NA OBDOBÍ 2020-2044



Moravskoslezský  
kraj

SRPEN 2021



Tato akce byla realizována s dotací ze státního rozpočtu v rámci Státního programu na podporu úspor energie na období 2017-2021 – Program EFEKT 2 na rok 2018





# OBSAH

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>OBSAH ÚZEMNÍ ENERGETICKÉ KONCEPCE .....</b>                                  | <b>15</b> |
| 1.1      | Důvod zpracování nové ÚEK Moravskoslezského kraje .....                         | 15        |
| <b>2</b> | <b>ROZBOR TRENDŮ VÝVOJE POPTÁVKY PO ENERGII.....</b>                            | <b>17</b> |
| 2.1      | Analýza území .....   | 17        |
| 2.1.1    | Obyvatelstvo, demografický vývoj .....  | 17        |
| 2.1.2    | Sídelní struktura, administrativní členění .....                                | 20        |
| 2.1.3    | Geografické údaje .....   | 23        |
| 2.1.4    | Klimatické údaje .....  | 24        |
| 2.1.5    | Kvalita ovzduší Moravskoslezského kraje .....                                   | 29        |
| 2.2      | Analýza systémů spotřeby paliv a energie a jejich nároků v dalších letech ..... | 41        |
| 2.2.1    | Sektor bydlení .....  | 41        |
| 2.2.2    | Veřejný sektor .....  | 43        |
| 2.2.3    | Podnikatelská sféra .....   | 47        |
| <b>3</b> | <b>ROZBOR ZDROJŮ A ZPŮSOBŮ NAKLÁDÁNÍ S ENERGIÍ .....</b>                        | <b>53</b> |
| 3.1      | Energetická bilance kraje .....   | 53        |
| 3.1.1    | Spotřeba elektřiny a nakoupeného tepla.....                                     | 59        |
| 3.2      | Elektrická energie .....  | 60        |
| 3.2.1    | Výroba elektřiny .....  | 60        |
| 3.2.2    | Popis nejvýznamnějších zdrojů výroby elektřiny .....                            | 66        |
| 3.2.3    | Spotřeba elektřiny.....   | 68        |
| 3.2.4    | Plán rozvoje v přenosové a distribuční soustavě .....                           | 71        |
| 3.3      | Tepelná energie.....  | 75        |
| 3.3.1    | Základní informace k teplárenství.....  | 75        |
| 3.3.2    | Výroba a dodávka tepelné energie .....  | 76        |
| 3.3.3    | Množství dodané tepelné energie .....   | 79        |
| 3.3.4    | Soustavy zásobování teplem.....   | 90        |
| 3.3.5    | Popis soustav zásobování tepelnou energií .....                                 | 106       |
| 3.3.6    | Investice do SZTE na území Moravskoslezského kraje.....                         | 140       |
| 3.3.7    | Odpojování od SZTE .....  | 154       |
| 3.3.8    | Cena tepla na území Moravskoslezského kraje .....                               | 156       |
| 3.3.9    | Lokální vytápění v sektoru domácností.....                                      | 159       |
| 3.4      | Zemní plyn.....   | 168       |
| 3.5      | Paliva.....   | 181       |
| 3.5.1    | Spotřeba paliv ve vyjmenovaných stacionárních zdrojích .....                    | 181       |

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| 3.5.2    | Spotřeba paliv v nevyjmenovaných stacionárních zdrojích .....                                       | 182        |
| 3.6      | Emise znečišťujících látek a emise skleníkových plynů.....  | 186        |
| 3.6.1    | Emise z vyjmenovaných stacionárních zdrojů.....   | 186        |
| 3.6.2    | Emise z nevyjmenovaných stacionárních zdrojů.....   | 190        |
| 3.6.3    | Emise znečišťujících látek celkem .....   | 191        |
| <b>4</b> | <b>HODNOCENÍ VYUŽITELNOSTI OBNOVITELNÝCH A DRUHOTNÝCH ZDROJŮ ENERGIE.....</b>                       | <b>193</b> |
| 4.1      | Výroba elektřiny a tepla z obnovitelných zdrojů energie .....                                       | 193        |
| 4.2      | Možnosti využití a potenciál obnovitelných a druhotných zdrojů.....                                 | 194        |
| 4.2.1    | Větrná energie.....   | 194        |
| 4.2.2    | Sluneční energie .....  | 199        |
| 4.2.3    | Biomasa a bioplyn .....   | 200        |
| 4.2.4    | Vodní energie .....   | 208        |
| 4.2.5    | Geotermální energie .....   | 208        |
| 4.2.6    | Energetické využití odpadů jako druhotného zdroje .....   | 211        |
| 4.2.7    | Odpadní teplo.....  | 214        |
| <b>5</b> | <b>HODNOCENÍ EKONOMICKY VYUŽITELNÝCH ÚSPOR ENERGIE.....</b>   | <b>218</b> |
| 5.1      | Potenciál úspor energie ve veřejném sektoru.....  | 219        |
| 5.1.1    | Dosažené úspory energie v projektech s využitím dotací z OPŽP a Zelené úsporám ..                   | 220        |
| 5.1.2    | Potenciál úspor energie ve veřejném sektoru .....   | 221        |
| 5.1.3    | Přehled technického a ekonomického potenciálu úspor energie ve veřejném sektoru .....               | 227        |
| 5.2      | Potenciál úspor energie v sektoru bydlení.....  | 227        |
| 5.2.1    | Realizované úspory energie v období do roku 2016.....   | 228        |
| 5.2.2    | Technicky dostupný potenciál úspor ve vytápění .....  | 228        |
| 5.2.3    | Ekonomicky nadějný potenciál úspor .....  | 236        |
| 5.3      | Potenciál úspor energie v podnikatelské sféře .....   | 238        |
| 5.3.1    | Realizované úspory energie v období do roku 2016.....   | 238        |
| 5.3.1    | Úspory energie v období 2016 - 2044.....  | 239        |
| 5.4      | Potenciál úspor ve výrobě a rozvodu energie.....  | 240        |
| 5.4.1    | Výroba elektřiny .....  | 240        |
| 5.4.2    | Výroba a rozvod tepla .....   | 240        |
| <b>6</b> | <b>CÍLE A NÁSTROJE ÚEK MORAVSKOSLEZSKÉHO KRAJE .....</b>  | <b>243</b> |
| 6.1      | Cíle v oblasti provozování a rozvoje soustav zásobování tepelnou energií ....                       | 244        |
| 6.2      | Cíle v oblasti energetických úspor.....   | 245        |
| 6.3      | Cíle v oblasti obnovitelných a druhotných zdrojů energie včetně energetického využívání odpadů..... | 246        |

|           |   |            |
|-----------|---|------------|
| 6.4       | Cíle v oblasti výroby elektřiny z kombinované výroby elektřiny a tepla .....                      | 248        |
| 6.5       | Cíle v oblasti snižování emisí znečišťujících látek a skleníkových plynů .....                    | 249        |
| 6.6       | Cíle v oblasti rozvoje energetické infrastruktury .....   | 250        |
| 6.7       | Cíle v oblasti provozu „ostrovů v elektrizační soustavě“ .....                                    | 252        |
| 6.8       | Cíl v oblasti rozvoje „inteligentních sítí“ .....   | 252        |
| 6.9       | Cíle v oblasti využití alternativních paliv v dopravě.....  | 253        |
| <b>7</b>  | <b>ŘEŠENÍ SYSTÉMU NAKLÁDÁNÍ ENERGIÍ .....</b>   | <b>255</b> |
| 7.1       | Vnější podmínky rozvoje energetického hospodářství v Moravskoslezském kraji .....                 | 255        |
| 7.1.1     | <b>Energetická politika EU a její vliv na podobu energetického hospodářství do roku 2030.....</b> | <b>255</b> |
| 7.1.2     | <b>Státní energetická koncepce a její cíle.....</b>   | <b>261</b> |
| 7.2       | Koncepční dokumenty Moravskoslezského kraje.....  | 263        |
| <b>8</b>  | <b>NÁVRH VARIANT ROZVOJE SYSTÉMU ZÁSOBOVÁNÍ MORAVSKOSLEZSKÉHO KRAJE ENERGIÍ .....</b>             | <b>265</b> |
| 8.1       | Varianta V1 – referenční .....  | 268        |
| 8.1.1     | Předpoklady vývoje .....  | 268        |
| 8.2       | Varianta V2 – nízkouhlíková .....   | 270        |
| 8.2.1     | Předpoklady vývoje .....  | 270        |
| 8.3       | Varianta V3 – dekarbonizační .....  | 273        |
| 8.3.1     | Předpoklady vývoje .....  | 273        |
| 8.4       | Energetická a emisní bilance variant.....   | 276        |
| 8.5       | Investiční a provozní náklady navržených variant rozvoje .....                                    | 280        |
| 8.6       | Dopady na půdní fond.....   | 281        |
| 8.7       | Vyhodnocení variant technického řešení.....   | 281        |
| 8.7.1     | Vyhodnocení variant podle cílů ÚEK a SEK.....   | 281        |
| 8.7.2     | Vyhodnocení variant podle míry rizika.....  | 283        |
| 8.7.3     | Vyhodnocení variant podle ekonomických kritérií .....   | 283        |
| 8.7.4     | Stanovení pořadí výhodnosti jednotlivých variant a výběr doporučené varianty .....                | 284        |
| <b>9</b>  | <b>ENERGETICKÁ BEZPEČNOST A OSTROVNÍ PROVOZY .....</b>  | <b>285</b> |
| 9.1       | Analýza zajištění alternativních dodávek paliv a energií při mimořádných situacích .....          | 285        |
| 9.1.1     | Analýza kritických bodů ovlivňujících energetickou bezpečnost v kraji.....                        | 286        |
| 9.1.2     | Zásobování elektřinou .....   | 292        |
| 9.1.3     | Zásobování zemním plynem.....   | 298        |
| 9.2       | Provozy ostrovů v elektrizační soustavě .....   | 298        |
| <b>10</b> | <b>ENERGETICKÝ MANAGEMENT.....</b>  | <b>300</b> |
| <b>11</b> | <b>PŘÍLOHA Č. 1 .....</b>   | <b>302</b> |

|           |                            |            |
|-----------|----------------------------|------------|
| <b>12</b> | <b>SEZNAM ZKRATEK.....</b> | <b>307</b> |
|-----------|----------------------------|------------|

# SEZNAM TABULEK A OBRÁZKŮ

## Seznam tabulek

|  |    |
|--|----|
| Tabulka 1: Počet obyvatel v okresech Moravskoslezského kraje.....  | 17 |
| Tabulka 2: Průměrný věk v Moravskoslezském kraji ve srovnání s ČR.....   | 18 |
| Tabulka 3: Základní údaje o obcích s rozšířenou působností.....  | 20 |
| Tabulka 4: Délka trvání slunečního svitu v roce 2016 ve stanici Mošnov a Lysá hora.....  | 29 |
| Tabulka 5: Imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí a maximální povolený počet jejich překročení.....                             | 29 |
| Tabulka 6: Imisní limit pro troposférický ozon vyhlášený pro ochranu zdraví lidí.....  | 30 |
| Tabulka 7: Imisní limit pro celkový obsah znečišťující látky v částicích PM10 vyhlášený pro ochranu zdraví lidí.....                     | 30 |
| Tabulka 8: Přehled lokalit imisního monitoringu v Moravskoslezském kraji.....  | 32 |
| Tabulka 9: Plocha území Moravskoslezského kraje s překročenými imisními limity dle zákona o ochraně ovzduší.....                         | 34 |
| Tabulka 10: Překročení imisního limitu (LV) v obcích s rozšířenou působností Moravskoslezského kraje, % plochy územního celku, 2016..... | 35 |
| Tabulka 11: Přehled lokalit s překročenými imisními limity - 2016.....   | 36 |
| Tabulka 12: Počty obydlených bytů k roku 2011 a dokončených bytů v letech 2011 až 2017 podle ORP.....                                    | 42 |
| Tabulka 13: Konečná spotřeba v sektoru domácností [GJ].....  | 43 |
| Tabulka 14: Konečná spotřeba ve veřejném sektoru [PJ].....   | 47 |
| Tabulka 15: Spotřeba a výroba elektřiny a spotřeba paliv velkých průmyslových spotřebitelů energie.....                                  | 50 |
| Tabulka 16: Předpokládaný vývoj spotřeby elektřiny velkých průmyslových spotřebitelů energie.....  | 51 |
| Tabulka 17: Konečná spotřeba v podnikatelském sektoru [PJ].....  | 52 |
| Tabulka 18: Energetická bilance kraje – zdrojová část 2014.....  | 54 |
| Tabulka 19: Energetická bilance kraje – zdrojová část – Jaderné palivo - 2014.....   | 55 |
| Tabulka 20: Energetická bilance kraje – zdrojová část – Černé uhlí včetně koksu - 2014.....  | 55 |
| Tabulka 21: Energetická bilance kraje – zdrojová část – Hnědé uhlí včetně lignitu - 2014.....  | 55 |
| Tabulka 22: Energetická bilance kraje – zdrojová část – Zemní plyn - 2014.....   | 56 |
| Tabulka 23: Energetická bilance kraje – zdrojová část – Biomasa - 2014.....  | 56 |
| Tabulka 24: Energetická bilance kraje – zdrojová část – Bioplyn - 2014.....  | 57 |
| Tabulka 25: Energetická bilance kraje – zdrojová část – Odpad - 2014.....  | 57 |
| Tabulka 26: Energetická bilance kraje – zdrojová část – Jiná plynná paliva - 2014.....   | 58 |
| Tabulka 27: Energetická bilance kraje – zdrojová část – Jiné obnovitelné a alternativní zdroje energie včetně nepalivových - 2014.....   | 58 |
| Tabulka 28: Energetická bilance kraje – zdrojová část – Kapalná paliva – 2014.....   | 59 |
| Tabulka 29: Energetická bilance kraje – zdrojová část – Jiná pevná paliva - 2014.....  | 59 |
| Tabulka 30: Energetická bilance kraje – spotřební část - 2014.....   | 59 |
| Tabulka 31: Bilance výroby elektřiny podle technologie elektrárny – 2016.....  | 61 |
| Tabulka 32: Bilance výroby a dodávky elektřiny podle technologie elektrárny v roce 2016.....   | 62 |
| Tabulka 33: Instalované elektrické výkony všech parních zdrojů v Moravskoslezském kraji.....   | 63 |
| Tabulka 34: Vývoj výroby elektřiny v Moravskoslezském kraji od roku 2005 [MWh].....  | 63 |
| Tabulka 35: Paliva použitá na výrobu elektřiny v Moravskoslezském kraji v roce 2016.....   | 64 |
| Tabulka 36: Výroba elektřiny a dodávka užitečného tepla ze zdrojů kombinované výroby elektřiny a tepla - 2016.....                       | 64 |
| Tabulka 37: 17 provozoven s nejvyšší výrobou elektřiny v roce 2016.....  | 65 |
| Tabulka 38: Bilance výroby a dodávky elektřiny ze spalovacích zdrojů podle druhu paliva v roce 2016.....                                 | 65 |
| Tabulka 39: Výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů.....   | 67 |



|  |     |
|--|-----|
| Tabulka 40: Přehled výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů v roce 2016 .....  | 68  |
| Tabulka 41: Vývoj spotřeby elektrické energie v Moravskoslezském kraji v období 2014-2017.....                         | 68  |
| Tabulka 42: Vývoj spotřeby elektřiny v sektorech národního hospodářství v období 2014-2017 [MWh] .....                 | 70  |
| Tabulka 43: Plán rozvoje distribuční soustavy Moravskoslezského kraje v letech 2018-2025 .....                         | 74  |
| Tabulka 44: Bilance výroby a dodávky tepla při výrobě elektřiny podle technologie elektrárny/teplárny - 2016 .....     | 76  |
| Tabulka 45: Bilance výroby a dodávky tepla při výrobě elektřiny podle druhu paliva - 2016 .....                        | 77  |
| Tabulka 46: Vsázka paliva na výrobu prodaného tepla 2014 [GJ].....   | 77  |
| Tabulka 47: Výroba prodaného tepla 2014 [GJ].....  | 79  |
| Tabulka 48: Bilance výroby a dodávky tepla při výrobě elektřiny z obnovitelných a druhotných zdrojů energie-2016 ..... | 79  |
| Tabulka 49: Množství dodané tepelné energie podle úrovně předání a cenových lokalit - 2016 .....                       | 80  |
| Tabulka 50: Přehled držitelů licencí na rozvod tepelné energie v Moravskoslezském kraji .....                          | 90  |
| Tabulka 51: Přehled držitelů licencí na výrobu tepelné energie v Moravskoslezském kraji.....                           | 95  |
| Tabulka 52: Přehled účinných soustav v Moravskoslezském kraji .....  | 105 |
| Tabulka 53: Provozovny dodávající teplo do SZTE Ostrava – část Veolia.....   | 108 |
| Tabulka 54: Základní údaje SZTE Ostrava - část Veolia Energie ČR, a.s.....   | 109 |
| Tabulka 55: Základní údaje SZTE Ostrava - část Ostrava Vítkovice .....   | 109 |
| Tabulka 56: Nákup a dodávka tepla v SZTE Ostrava Vítkovice .....   | 109 |
| Tabulka 57: Provozovny dodávající teplo do SZTE Ostrava – část Vítkovice.....  | 109 |
| Tabulka 58: Tepelné rozvody v majetku společnosti OPATHERM, a.s. ....  | 110 |
| Tabulka 59: Výroba a dodávka tepla z výtopen v Opavě .....   | 111 |
| Tabulka 60: Spotřeba paliva ve výtopenách v Opavě.....   | 111 |
| Tabulka 61: Výroba tepla dle paliva ve výtopenách v Opavě.....   | 111 |
| Tabulka 62: Tepelný výkon a výroba tepla ve zdrojích v majetku OPATHERM, a.s., v Opavě .....                           | 111 |
| Tabulka 63: Výroba a dodávka tepla ze zdrojů v Hlučíně .....   | 112 |
| Tabulka 64: Spotřeba paliv ve zdrojích SZTE Hlučín .....   | 112 |
| Tabulka 65: Výroba tepla podle druhu paliva ve zdrojích SZTE Hlučín .....  | 113 |
| Tabulka 66: Tepelné rozvody SZTE Havířov v majetku Veolia Energie, a.s. ....   | 113 |
| Tabulka 67: Tepelné rozvody a zařízení SZTE Havířov v majetku HTS, a.s. ....   | 113 |
| Tabulka 68: Výroba a dodávka tepla ze zdrojů SZTE Havířov.....   | 116 |
| Tabulka 69: Spotřeba paliva ve zdrojích SZTE Havířov.....  | 116 |
| Tabulka 70: Výroba tepla dle paliva ve zdrojích SZTE Havířov .....   | 116 |
| Tabulka 71: Tepelné rozvody v majetku společnosti TEPLO BRUNTÁL a.s.....   | 117 |
| Tabulka 72: Výroba a dodávka tepla v SZTE Bruntál .....  | 117 |
| Tabulka 73: Spotřeba paliv ve zdrojích SZTE Bruntál .....  | 117 |
| Tabulka 74: Výroba tepla ve zdrojích SZTE Bruntál.....   | 117 |
| Tabulka 75: Tepelné rozvody v majetku společnosti Veolia Energie ČR, a.s.....  | 118 |
| Tabulka 76: Výroba a dodávka tepla ze zdrojů v SZTE Krnov .....  | 118 |
| Tabulka 77: Spotřeba paliva ve zdrojích SZTE Krnov.....  | 118 |
| Tabulka 78: Výroba tepla podle druhu paliva v SZTE Krnov.....  | 118 |
| Tabulka 79: Výroba elektřiny v SZTE Krnov .....  | 119 |
| Tabulka 80: Tepelné rozvody v majetku Distribuce tepla Třinec, a.s. ....   | 119 |
| Tabulka 81: Výroba a dodávka tepla ve zdrojích v SZTE Třinec.....  | 120 |
| Tabulka 82: Spotřeba paliv ve zdrojích SZTE Třinec .....   | 120 |
| Tabulka 83: Výroba tepla dle paliva ve zdrojích SZTE Třinec .....  | 120 |
| Tabulka 84: Výroba elektřiny v SZTE Třinec .....   | 120 |
| Tabulka 85: Tepelné rozvody v SZTE Karviná v majetku Veolia Energie ČR, a.s.....                                       | 121 |
| Tabulka 86: Výroba a dodávka tepla ze zdrojů SZTE Karviná .....  | 121 |
| Tabulka 87: Spotřeba paliva ve zdrojích SZTE Karviná .....   | 121 |

|  |     |
|--|-----|
| Tabulka 88: Výroba tepla dle paliva ve zdrojích SZTE Karviná .....   | 121 |
| Tabulka 89: Výroba elektřiny ve zdrojích SZTE Karviná.....   | 122 |
| Tabulka 90: Tepelné rozvody v SZTE Český Těšín.....  | 122 |
| Tabulka 91: Zdroje tepla pro SZTE Český Těšín .....  | 123 |
| Tabulka 92: Výroba a dodávka tepla ve zdrojích tepla pro SZTE Český Těšín .....  | 125 |
| Tabulka 91: Tepelné rozvody SZTE Bohumín v majetku ČEZ Teplárenská, a.s. ....  | 126 |
| Tabulka 92: Tepelné rozvody SZTE Bohumín v majetku BM Servis, a.s. ....  | 126 |
| Tabulka 93: Výroba a dodávka tepla ze zdroje SZTE Bohumín.....   | 126 |
| Tabulka 94: Spotřeba paliva ve zdroji SZTE Bohumín .....   | 126 |
| Tabulka 95: Výroba tepla dle paliva ve zdroji SZTE Bohumín.....  | 126 |
| Tabulka 96: Výroba elektřiny ve zdroji SZTE Bohumín .....  | 127 |
| Tabulka 97: Tepelné rozvody SZTE Orlová v majetku ČEZ Teplárenská, a.s.....  | 127 |
| Tabulka 98: Tepelné rozvody SZTE Orlová v majetku SMO.....   | 127 |
| Tabulka 99: Výroba a dodávka tepla ze zdroje tepla v SZTE Orlová.....  | 130 |
| Tabulka 100: Spotřeba paliva ve zdroji tepla pro SZTE Orlová.....  | 130 |
| Tabulka 101: Výroba tepla dle paliva ve zdroji tepla pro SZTE Orlová.....  | 130 |
| Tabulka 102: Výroba elektřiny ve zdroji tepla pro SZTE Orlová .....  | 130 |
| Tabulka 103: Tepelné rozvody v SZTE Kopřivnice .....   | 131 |
| Tabulka 104: Výroba a dodávka tepla ze zdroje tepla pro SZTE Kopřivnice.....   | 131 |
| Tabulka 105: Spotřeba paliva ve zdroji tepla pro SZTE Kopřivnice .....   | 131 |
| Tabulka 106: Výroba tepla dle paliva ve zdroji tepla pro SZTE Kopřivnice.....  | 131 |
| Tabulka 107: Výroba elektřiny ve zdroji pro SZTE Kopřivnice .....  | 131 |
| Tabulka 108: Hlavní tepelné rozvody v SZTE Nový Jičín .....  | 132 |
| Tabulka 109: Dodávka a výroba tepla v hlavních zdrojích SZTE Nový Jičín .....  | 132 |
| Tabulka 110: Spotřeba paliv v hlavních zdrojích SZTE Nový Jičín.....   | 132 |
| Tabulka 111: Výroba tepla dle paliva v hlavních zdrojích SZTE Nový Jičín .....   | 132 |
| Tabulka 112: Primární část rozvodů tepla v SZTE Frýdek-Místek.....   | 133 |
| Tabulka 113: Sekundární část rozvodů tepla v SZTE Frýdek-Místek .....  | 133 |
| Tabulka 114: Výroba a dodávka tepla ve zdrojích tepla pro SZTE Frýdek-Místek.....  | 135 |
| Tabulka 115: Spotřeba paliva ve zdrojích tepla pro SZTE Frýdek-Místek .....  | 135 |
| Tabulka 116: Výroba tepla dle paliva ve zdrojích tepla pro SZTE Frýdek-Místek.....                                       | 135 |
| Tabulka 117: Výroba elektřiny ve zdrojích tepla SZTE Frýdek-Místek .....   | 135 |
| Tabulka 118: Analýza provozoven v soustavách zásobování tepelnou energií - souhrn .....                                  | 136 |
| Tabulka 119: Bilance spotřeby paliv v jednotlivých provozovnách.....   | 137 |
| Tabulka 120: Bilance výroby tepla v jednotlivých provozovnách podle druhu paliva .....                                   | 138 |
| Tabulka 121: Provedené a plánované modernizace a rekonstrukce v rozvodu tepelné energie .....                            | 140 |
| Tabulka 122: Provedené a plánované modernizace a rekonstrukce ve výrobě tepelné energie .....                            | 153 |
| Tabulka 123: Údaje o počtu odpojených odběratelů od SZTE v MSK .....   | 155 |
| Tabulka 123: Množství dodané tepelné energie podle úrovně předání a druhu paliva 2016 .....                              | 156 |
| Tabulka 124: Průměrná předběžná cena tepelné energie včetně DPH v roce 2017 podle úrovně<br>předání a druhu paliva ..... | 157 |
| Tabulka 125: Vývoj průměrné ceny tepelné energie z uhlí včetně DPH v letech 2012-2017 .....                              | 157 |
| Tabulka 126: Vývoj průměrné ceny tepelné energie z ostatních paliv včetně DPH v letech 2012-<br>2016.....                | 158 |
| Tabulka 127: Obydlené byty v bytových domech podle způsobu vytápění a energie využívané k<br>vytápění.....               | 161 |
| Tabulka 128: Obydlené byty v rodinných domech podle způsobu vytápění a energie využívané k<br>vytápění.....              | 162 |
| Tabulka 129: Počet zdrojů tepla pořízených v rámci dotace podle technologie .....  | 164 |
| Tabulka 131: Analýza prodejců a cen palivového dřeva v Moravskoslezském kraji (včetně DPH) .....                         | 167 |
| Tabulka 130: Podíl plynofikovaných obcí v ORP v Moravskoslezském kraji v roce 2015.....                                  | 169 |

|   |     |
|---|-----|
| Tabulka 131: Spotřeba zemního plynu podle kategorie odběru v MWh .....  | 171 |
| Tabulka 132: Spotřeba zemního plynu podle kategorie odběru v m <sup>3</sup> .....   | 171 |
| Tabulka 133: Počet odběratelů zemního plynu podle kategorie odběru.....   | 171 |
| Tabulka 134: Spotřeba zemního plynu podle kategorie odběratelů v obcích s rozšířenou působností [MWh] .....   | 171 |
| Tabulka 135: Spotřeba zemního plynu podle kategorie odběratelů v obcích s rozšířenou působností [m <sup>3</sup> ].....  | 172 |
| Tabulka 136: Počet odběrných a předávacích míst podle velikosti ročního odběru zemního plynu.....   | 173 |
| Tabulka 137: Stav aktivity přípojek zemního plynu.....  | 174 |
| Tabulka 138: Plánované investice do rozvoje a obnovy plynárenské soustavy v období 2019-2022.....   | 176 |
| Tabulka 139: Spotřeba paliv v roce 2017 ve vyjmenovaných zdrojích [GJ] .....  | 181 |
| Tabulka 140: Vývoj spotřeby paliv v období 2012-2017 ve vyjmenovaných zdrojích [GJ] .....   | 181 |
| Tabulka 141: Největší spotřebitelé černého uhlí v REZZO 1 a REZZO 2 v roce 2017 v Moravskoslezském kraji [GJ] .....   | 182 |
| Tabulka 142: Spotřeba paliv v GJ/rok v REZZO 3 v ORP Moravskoslezského kraje roce 2017.....   | 182 |
| Tabulka 143: Dílčí bilance spotřeby primárních paliv a energií podle kategorie zdroje znečištění v roce 2017 .....  | 184 |
| Tabulka 144: Dílčí bilance spotřeby primárních paliv a energií podle ORP (REZZO 1+2+3) v roce 2017.....   | 185 |
| Tabulka 145: Vývoj emisí v období 2012-2016 z REZZO 1 a REZZO 2 v Moravskoslezském kraji [t/r] .....  | 186 |
| Tabulka 146: Emise základních znečišťujících látek z REZZO 1 a REZZO 2 v členění na sektory národního hospodářství v roce 2017.....                                   | 187 |
| Tabulka 147: Kategorizace sektorů národního hospodářství podle CZ-NACE.....   | 187 |
| Tabulka 148: Vývoj emisí SO <sub>2</sub> v období 2012-2017 z REZZO 1 a REZZO 2 v Moravskoslezském kraji [t/r] .....  | 187 |
| Tabulka 149: Vývoj emisí CO v období 2012-2017 z REZZO 1 a REZZO 2 v Moravskoslezském kraji [t/r] .....   | 188 |
| Tabulka 150: Vývoj emisí NO <sub>x</sub> v období 2012-2017 z REZZO 1 a REZZO 2 v Moravskoslezském kraji [t/r] .....  | 188 |
| Tabulka 151: Vývoj emisí VOC v období 2012-2017 z REZZO 1 a REZZO 2 v Moravskoslezském kraji [t/r] .....  | 189 |
| Tabulka 152: Vývoj emisí TZL v období 2012-2017 z REZZO 1 a REZZO 2 v Moravskoslezském kraji [t/r] .....  | 189 |
| Tabulka 153: Vývoj emisí základních znečišťujících látek v období 2012-2017 z nevyjmenovaných stacionárních zdrojů REZZO 3 v Moravskoslezském kraji [t].....          | 190 |
| Tabulka 154: Emise základních znečišťujících látek a CO <sub>2</sub> 2017 z nevyjmenovaných stacionárních zdrojů REZZO 3 v Moravskoslezském kraji podle ORP [t] ..... | 190 |
| Tabulka 155: Produkce emisí základních znečišťujících látek za rok 2017 podle obce s rozšířenou působností v Moravskoslezském kraji [t/r] .....                       | 191 |
| Tabulka 156: Produkce emisí základních znečišťujících látek za rok 2017 podle kategorie zdroje znečištění [t/r] .....   | 192 |
| Tabulka 161: Výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů energie, 2016.....   | 193 |
| Tabulka 162: Bilance výroby a dodávky elektřiny z obnovitelných a druhotných zdrojů energie, 2016.....  | 193 |
| Tabulka 157: Plocha půdy v Moravskoslezském kraji členěná podle ORP a způsobu využití .....   | 201 |
| Tabulka 158: Plocha a využití zemědělské půdy v Moravskoslezském kraji členěná podle ORP.....   | 202 |
| Tabulka 159: Osevní plochy jednotlivých druhů plodin .....  | 203 |
| Tabulka 160: Hektarové výnosy a energetická výtěžnost energetických plodin a rostlin.....   | 204 |

|  |     |
|--|-----|
| Tabulka 161: Vytápění bytů v RD a BD elektřinou, uhlím, uhelnými briketami a koksem .....  | 211 |
| Tabulka 162: Vývoj produkce odpadů v Moravskoslezském kraji podle jejich kategorie [t] .....   | 213 |
| Tabulka 163: Vývoj energetického využití odpadů v Moravskoslezském kraji [t].....  | 213 |
| Tabulka 164: Vývoj odstraňování odpadů skládkováním v Moravskoslezském kraji [t] .....   | 213 |
| Tabulka 165: Analýza projektů úspor energie podle typu převažujícího opatření .....  | 218 |
| Tabulka 166: Projekty veřejného sektoru v OPŽP v období 2008-2016.....   | 220 |
| Tabulka 167: Projekty veřejného sektoru v Zelené úsporám v období 2010-2017 .....  | 221 |
| Tabulka 168: Potenciál úspor v budovách veřejného sektoru .....  | 221 |
| Tabulka 169: Potenciál úspor energie ve vzdělávání v Moravskoslezském kraji .....  | 225 |
| Tabulka 170: Potenciál úspor energie v odvětví zdravotní a sociální péče v Moravskoslezském kraji.....                                 | 226 |
| Tabulka 171: Potenciál úspor energie v ostatních odvětvích veřejného sektoru v Moravskoslezském kraji .....                            | 226 |
| Tabulka 172: Přehled potenciálu úspor energie ve veřejném sektoru .....  | 227 |
| Tabulka 173: Projekty v rodinných a bytových domech podpořené v programu Zelená úsporám v období 2010-2016 .....                       | 228 |
| Tabulka 174: Energetická náročnost objektů podle období výstavby a technicky dosažitelné snížení po realizaci úsporných opatření ..... | 228 |
| Tabulka 175: Podklady pro výpočet potenciálu úspor v rodinných domech, Moravskoslezský kraj.....                                       | 229 |
| Tabulka 176: Podklady pro výpočet potenciálu úspor v bytových domech, Moravskoslezský kraj....   | 229 |
| Tabulka 177: Výsledky šetření stavu budov ve vybraných městech – zběžná prohlídka .....  | 229 |
| Tabulka 178: Technický potenciál úspor energie ve vytápění stávajícího bytového fondu (GJ/rok).....                                    | 234 |
| Tabulka 179: Úspora energie na vytápění, technický potenciál úspor, členění dle ORP .....  | 235 |
| Tabulka 180: Ekonomický potenciál úspor energie ve vytápění stávajícího bytového fondu (GJ/rok).....                                   | 236 |
| Tabulka 181: Úspora energie na vytápění, ekonomický potenciál, členění dle ORP .....   | 237 |
| Tabulka 182: Statistika podpořených projektů OPPI 2007-2013 .....  | 238 |
| Tabulka 183: Ekonomický potenciál úspor konečné energie v období 2016-2044.....  | 239 |
| Tabulka 184: Plánované investice a potenciál úspor energie modernizací nebo rekonstrukcí SZTE po roce 2016 .....                       | 240 |
| Tabulka 185: BAT-LCP pro stávající velká zařízení – TZL (mg/Nm <sup>3</sup> ).....   | 258 |
| Tabulka 186: BAT-LCP pro stávající velká zařízení – SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> ) .....  | 258 |
| Tabulka 187: BAT-LCP pro stávající velká zařízení – NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> ).....   | 259 |
| Tabulka 188: BAT-LCP pro stávající velká zařízení – Hg (μg/Nm <sup>3</sup> ).....  | 259 |
| Tabulka 189: Předpoklad instalace nových výroben OZE do roku 2044 ve všech variantách.....   | 266 |
| Tabulka 190: Přehled variant rozvoje systému zásobování Moravskoslezského kraje energií.....   | 267 |
| Tabulka 191: Energetická bilance variant rozvoje.....  | 276 |
| Tabulka 192: Emisní bilance variant rozvoje .....  | 279 |
| Tabulka 193: Odhad investičních výdajů variant v období 2019 - 2044 [mld. Kč] .....  | 280 |
| Tabulka 194: Odhad změny provozních nákladů v období 2019 - 2044 [mld. Kč] .....   | 281 |
| Tabulka 195: Srovnání jednotlivých variant z hlediska plnění cílů .....  | 281 |
| Tabulka 196: Hodnocení rizik v jednotlivých výhledových variantách do roku 2044 .....  | 283 |
| Tabulka 197: Hodnocení ekonomické efektivity jednotlivých výhledových variant .....  | 284 |
| Tabulka 198: Stanovení pořadí výhodnosti jednotlivých variant a výběr doporučené varianty.....   | 284 |
| Tabulka 201: Parní elektrárny v MSK podle výkonu.....  | 287 |
| Tabulka 202: Provozovny dle výroby elektřiny .....   | 287 |
| Tabulka 205: Přehled strategických objektů na území MSK .....  | 294 |
| Tabulka 203: Množství nafty pro výrobu elektřiny .....   | 297 |
| Tabulka 199: Seznam zkratk .....   | 307 |

## Seznam obrázků

|  |     |
|--|-----|
| Obrázek 1: Meziroční změny počtu obyvatel v Moravskoslezském kraji .....   | 18  |
| Obrázek 2: Srovnání věkové struktury obyvatel Moravskoslezského kraje a České republiky .....  | 19  |
| Obrázek 3: Projekce počtu obyvatel v Moravskoslezském kraji do roku 2050 .....   | 19  |
| Obrázek 4: Města a městyse v Moravskoslezském kraji .....  | 20  |
| Obrázek 5: Počet obyvatel na km <sup>2</sup> podle správních obvodů obcí s rozšířenou působností.....  | 21  |
| Obrázek 6: HDP na 1 obyvatele (v tis. Kč) 2016 .....   | 22  |
| Obrázek 7: Geografická mapa Moravskoslezského kraje .....  | 24  |
| Obrázek 8: Klimatické regiony podle Quitta, 1971.....  | 25  |
| Obrázek 9: Průměrné teploty vzduchu naměřené na území Moravskoslezského kraje v letech 2014, 2015, 2016 a jejich porovnání s dlouhodobým teplotním normálem (1961-1990)..... | 25  |
| Obrázek 10: Průměrná roční teplota vzduchu za období 1981-2010 .....   | 26  |
| Obrázek 11: Počet denostupňů D(21) za otopné období stanice Mošnov .....   | 27  |
| Obrázek 12: Průměrný roční úhrn srážek za období 1981-2010.....  | 27  |
| Obrázek 13: Úhrny srážek naměřené na území Moravskoslezského kraje v letech 2014, 2015, 2016 a jejich porovnání s dlouhodobým průměrem srážkového úhrnu (1961-1990) .....    | 28  |
| Obrázek 14: Průměrná roční rychlost větru v 10m .....  | 28  |
| Obrázek 15: Mapa délky trvání slunečního svitu v roce 2014.....  | 29  |
| Obrázek 16: Síť imisního monitoringu v Moravskoslezském kraji v roce 2016.....   | 31  |
| Obrázek 17: Oblasti s překročenými imisními limity pro ochranu zdraví bez zahrnutí přízemního ozonu, 2016.....   | 33  |
| Obrázek 18: Oblasti s překročením imisních limitů - benzo(a)pyren .....  | 38  |
| Obrázek 19: Oblasti s překročením imisních limitů - oxidy dusíku.....  | 38  |
| Obrázek 20: Oblasti s překročením imisních limitů - O <sub>3</sub> .....   | 39  |
| Obrázek 21: Oblasti s překročením imisních limitů - PM <sub>10</sub> .....   | 39  |
| Obrázek 22: Oblasti s překročením imisních limitů - PM <sub>2,5</sub> .....  | 40  |
| Obrázek 23: Oblasti s překročením imisních limitů.....   | 40  |
| Obrázek 24: Roční výkony MHD na území Moravskoslezského kraje .....  | 46  |
| Obrázek 25: Odvětvová struktura hrubé přidané hodnoty v Moravskoslezském kraji.....  | 49  |
| Obrázek 26: Spotřeba nakoupeného tepla dle sektorů národního hospodářství 2014.....  | 60  |
| Obrázek 27: Rozdělení výroby elektřiny v roce 2016 do krajů.....   | 61  |
| Obrázek 28: Struktura výroby elektřiny v roce 2016 podle typů elektráren v jednotlivých krajích.....   | 62  |
| Obrázek 29: Vývoj spotřeby elektřiny v Moravskoslezském kraji v období 2014-2017 .....   | 69  |
| Obrázek 30: Vývoj výroby a spotřeby elektřiny v Moravskoslezském kraji .....   | 70  |
| Obrázek 31: Spotřeba elektřiny v sektorech národního hospodářství v roce 2016.....   | 71  |
| Obrázek 32: Přenosová soustava na území Moravskoslezského kraje v roce 2015.....   | 71  |
| Obrázek 33: Přenosová soustava na území Moravskoslezského kraje rozvojové schéma 2026 .....  | 73  |
| Obrázek 34: Distribuční soustava ČEZ Distribuce na území Moravskoslezského kraje.....  | 74  |
| Obrázek 35: Podíl paliv na vsázce na výrobu prodaného tepla 2014.....  | 78  |
| Obrázek 36: Průměrné výsledné ceny tepelné energie vč. DPH se znázorněním podílu paliva pro konečné spotřebitele za rok 2016 .....   | 159 |
| Obrázek 37: Spotřeba palivového dřeva v domácnostech - celá ČR.....  | 166 |
| Obrázek 38: Vývoj celkové těžby dříví a těžby palivového dříví v ČR.....   | 166 |
| Obrázek 38: Distribuční soustava zemního plynu GasNet, s.r.o., oblast Severní Morava .....   | 168 |
| Obrázek 39: Páteřní plynová síť s vyznačenými zásobníky zemního plynu.....   | 175 |
| Obrázek 40: Soustava zásobování kraje zemním plynem, 2015 .....  | 176 |
| Obrázek 41: Vývoj spotřeby paliv v ORP Moravskoslezského kraje v období 2012-2017.....   | 183 |
| Obrázek 42: Spotřeba paliv v domácnostech v období 2012-2017 po přepočtu na klimatický normál .....  | 184 |
| Obrázek 43: Průměrná rychlost větru ve výšce 100 m nad povrchem .....  | 195 |
| Obrázek 44: Rychlost větru 100 m nad povrchem .....  | 195 |

|   |     |
|---|-----|
| Obrázek 45: Počet a instalovaný výkon větrných elektráren v ČR k 30.6.2019 .....                                      | 196 |
| Obrázek 46: Počet a instalovaný výkon fotovoltaických elektráren v ČR k 30.6.2019.....                                | 199 |
| Obrázek 47: Lokality potenciálně vhodné pro využití geotermální energie technologií HDR .....                         | 209 |
| Obrázek 48: Odhad celkového počtu tepelných čerpadel dodaných na český trh a odhad<br>využité energie prostředí ..... | 210 |
| Obrázek 49: Stávající spalovny odpadů.....  | 212 |
| Obrázek 50: Technický potenciál úspor ve vytápění – rodinné a bytové domy, Moravskoslezský<br>kraj.....               | 235 |
| Obrázek 51: Ekonomický potenciál úspor ve vytápění – rodinné a bytové domy,<br>Moravskoslezský kraj.....              | 237 |
| Obrázek 53: Elektrizační soustava na území MSK .....  | 289 |
| Obrázek 54: Plynárenská soustava na území MSK .....   | 291 |
| Obrázek 52: Struktura oslovených strategických subjektů .....   | 293 |
| Obrázek 53: Připravenost strategických subjektů MSK na narušení dodávek elektřiny velkého<br>rozsahu .....            | 294 |

# 1 OBSAH ÚZEMNÍ ENERGETICKÉ KONCEPCE

## 1.1 Důvod zpracování nové ÚEK Moravskoslezského kraje

Zpráva o uplatňování Územní energetické koncepce Moravskoslezského kraje byla zpracována Krajskou energetickou agenturou Moravskoslezského kraje, o.p.s, v roce 2016 v souladu s požadavkem §4 zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů, způsobem podle nařízení vlády ČR č. 232/2015 Sb., o státní energetické koncepci a o územní energetické koncepci. Referenčním rokem byl rok 2014. Zpráva vyhodnotila tehdejší platnou Územní energetické koncepci Moravskoslezského (dále „ÚEK MSK“), zpracovanou společností Tebodin Czech Republic, s. r. o., která byla vydána opatřením Krajského úřadu Moravskoslezského kraje, odboru životního prostředí a zemědělství, ke dni 1. září 2004. Od roku 2004 však nedošlo k další aktualizaci této Územní energetické koncepce.

Od roku 2004 však došlo k podstatným legislativním změnám zákona 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a též ke změně vládního nařízení definujícího obsah Územní energetické koncepce, a tudíž stávající Územní energetická koncepce Moravskoslezského kraje není aktuální a neodpovídá požadavkům zákona 406/2000 Sb., o hospodaření energií, v platném znění.

Jedním z požadavků zákona je soulad územní energetické koncepce kraje se Státní energetickou koncepcí. Původní energetická koncepce z roku 2004 byla zpracována ve značně jiném právním prostředí v porovnání s rokem 2018 – koncepce byla zpracována sice v souladu se zákonem 406/2000 Sb., o hospodaření energií, nicméně v souladu se zněním k roku 2004 – byla vytvořena na 20 let, vycházela z nařízení vlády č. 195/2001 Sb., k podrobnostem obsahu ÚEK. Stanovila si základní cíle, které odrážely cíle jak platné Energetické politiky z roku 2000, tak i cíle připravované Státní energetické koncepce schválené v roce 2004. Cíle obou politik směřovaly k vytvoření podmínek pro vstup ČR do EU, k přijetí potřebné legislativy k liberalizaci trhů s elektřinou a zemním plynem a ke stabilizaci energetických sektorů, ke zvyšování energetické efektivity, prosazování co nejšetrnějších technologií k životnímu prostředí, k diverzifikaci zdrojů apod.

Zpráva o uplatňování Územní energetické koncepce Moravskoslezského kraje z roku 2016 v závěru konstatuje, že:

- ◆ Stávající ÚEK nesplňuje požadavky dle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění zákona č. 103/2015 Sb., dle § 4 odst. 7 s účinností od 1. 7. 2015 a nařízení vlády č. 232/2015 Sb. ze dne 20. 8. 2015.
- ◆ Stávající ÚEK není v souladu s aktuální Státní energetickou koncepcí aktualizovanou v roce 2014. Jako hlavní rozdíly uvádí rozdílné směřování Státní energetické koncepce a Územní energetické koncepce Moravskoslezského kraje, zejména v těchto oblastech:
  - ◆ odklon od energetického využívání uhlí
  - ◆ zvýšení spotřeby plynu v dopravě
  - ◆ stagnující spotřeba elektrické energie, snížení spotřeby elektřiny vlivem zvýšení energetické účinnosti velkých spotřebičů a osvětlení a mírný nárůst spotřeby vlivem elektromobility
  - ◆ zvýšení počtu instalací malých FV elektráren
  - ◆ zvyšující se podíl obnovitelných a druhotných zdrojů energie, především biomasy a odpadů
  - ◆ kladen velký důraz na energetickou bezpečnost
- ◆ Provedením analýz a porovnáním hodnot vývoje spotřeby energie na území Moravskoslezského kraje je zřejmé, že realizace opatření doporučeného scénáře ÚEK je naplňováno pouze zčásti.

Kupříkladu v rámci stávající ÚEK bylo předpokládáno rozšíření biomasy a také fotovoltaiky v konečné spotřebě, toto rozšíření je však aktuálně mnohonásobně větší.

- ◆ Hodnoty a data uvedené ve stávající ÚEK nelze relevantně porovnat s aktuálními hodnotami uvedenými ve zprávě o uplatňování ÚEK zpracované dle nařízení vlády č. 232/2015 Sb., vzhledem k nesouladu vykazovaných hodnot. Toto je jeden z důvodů pro zpracování nové ÚEK MSK a ne pouze její aktualizace.

Zdroje dat, ze kterých ÚEK MSK vychází, poskytla široká škála subjektů počínajíc Ministerstvem průmyslu a obchodu, přes Energetický regulační úřad, Ministerstvo životního prostředí, Český statistický úřad, Český hydrometeorologický ústav, dále distributoři plynu, elektřiny a tepla, výrobci elektřiny a tepla, ČEPS, a.s. – provozovatel přenosové soustavy elektřiny, významné výrobní podniky v Moravskoslezském kraji, Hasičský záchranný sbor Moravskoslezského kraje, Moravskoslezský kraj, Moravskoslezské energetické centrum a další.

Sběr dat pro zpracování ÚEK MSK probíhal v roce 2018 a byla použita ve všech případech nejnovější dostupná data v době jejich sběru, tak aby bylo možné hodnotit všechny trendy vývoje. Zpracování návrhové části ÚEK MSK probíhalo v roce 2019. Základní energetická bilance kraje zpracovaná Ministerstvem průmyslu a obchodu byla poskytnuta k roku 2014. Referenčním rokem energetických bilancí je tedy rok 2014.

Zpracovatelem byly zpracovány některé dílčí bilance obsahující aktuální data k roku 2016. Zpracovatel se v maximální možné míře držel stejné metodiky, kterou použilo Ministerstvo průmyslu a obchodu. Nebylo však možné dostat úplně stejné metodice, neboť zpracovatel nedisponuje statistickými výkazy od jednotlivých subjektů. Postup sestavení zdrojové a spotřební části energetické bilance 2016 je vysvětlen pod tabulkou pro každé palivo nebo energii. Obecný postup byl následující:

- ◆ Ve spotřebě paliv v domácnostech byla použita statistika ČHMÚ – REZZO 3 (2016)
- ◆ Data o spotřebě elektřiny a zemního plynu ze statistiky distribučních společností (2016)
- ◆ Výroba elektřiny ze statistiky ERÚ (2016) – výroba elektřiny podle paliv statistice přesně odpovídá
- ◆ Vsázka na výrobu elektřiny, vsázka na výrobu prodaného tepla, ostatní konečná spotřeba z vlastního šetření firem
- ◆ U společností, které v šetření vsázku neuvedly, byla vsázka na výrobu elektřiny a vsázka na výrobu tepla vypočtena ve stejném poměru jako v bilancích MPO roku 2014 s využitím výroby elektřiny a prodaného tepla v roce 2016.



## 2 ROZBOR TRENDŮ VÝVOJE POPTÁVKY PO ENERGII

Tato kapitola obsahuje

- ◆ analýzu území shromažďující údaje o počtu obyvatel a sídelní struktuře včetně výhledu, dále geografické a klimatické údaje, na základě kterých je možno provádět technické výpočty a analyzovat možnosti výroby a rozsah spotřeby energie,
- ◆ analýzu systémů spotřeby paliv a energie a jejich nároků v dalších letech, jejímž cílem je určit strukturální rozdělení systémů spotřeby paliv a energie v členění na sektor bydlení, veřejný sektor a podnikatelský sektor a provést kvantifikaci jejich energetické náročnosti.

### 2.1 Analýza území

#### 2.1.1 Obyvatelstvo, demografický vývoj

K 31. 12. 2017 žilo na území Moravskoslezského kraje 1 205 886 obyvatel, z toho 591 343 mužů a 614 543 žen. Nejlidnatějším okresem Moravskoslezského kraje je okres Ostrava-město, následují okresy Karviná, Frýdek-Místek, Opava a Nový Jičín. Nejmenším okresem Moravskoslezského kraje je okres Bruntál s 92 453 obyvateli.

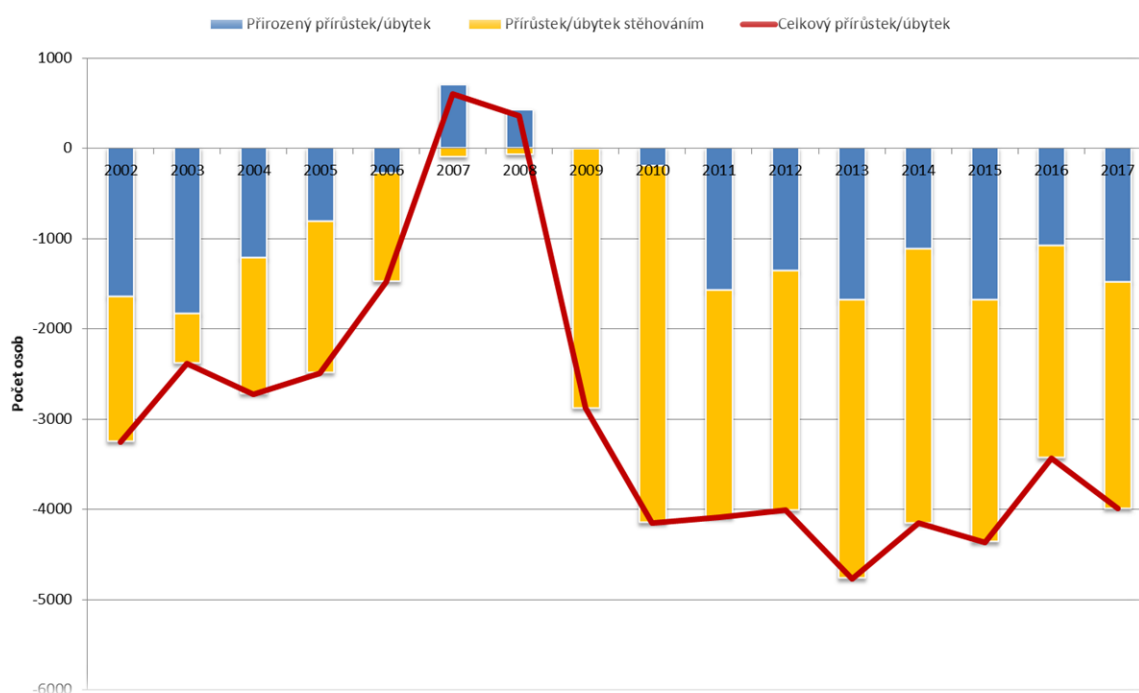
Tabulka 1: Počet obyvatel v okresech Moravskoslezského kraje

| Okres          | Bruntál | Frýdek-Místek | Karviná | Nový Jičín | Opava   | Ostrava-město |
|----------------|---------|---------------|---------|------------|---------|---------------|
| Počet obyvatel | 92 453  | 213 686       | 249 377 | 151 566    | 176 385 | 322 419       |

Zdroj dat: Český statistický úřad, Veřejná databáze, data k 31.12.2017

Ve srovnání s rokem 2016 se celkový počet obyvatel Moravskoslezského kraje snížil o 3 993 osob, tento pokles zařadil kraj mezi 6 krajů, které meziročně zaznamenaly úbytek obyvatel. Nejvíce postiženým okresem je okres Karviná, kde se počet obyvatel meziročně snížil o 1 993 osob a okres Ostrava-město s poklesem 1 045 osob. Jediný okres, u kterého přibývá počet obyvatel, je okres Frýdek-Místek. Již od roku 1995 lze pozorovat každoroční úbytek počtu obyvatel Moravskoslezského kraje. Vyjma let 2007 a 2008, kdy došlo k mírnému nárůstu počtu obyvatel, od roku 1995 do současnosti je úbytek obyvatelstva v Moravskoslezském kraji v průměru 3866 osob ročně, což je přibližně 0,32 % počtu obyvatel Moravskoslezského kraje. Vzhledem k tomu, že se jedná o největší úbytek obyvatelstva ze všech krajů ČR, lze očekávat, že nepříznivý trend bude pokračovat.

**Obrázek 1: Meziroční změny počtu obyvatel v Moravskoslezském kraji**



Zdroj dat: Český statistický úřad, Veřejná databáze, 2018

Vzhledem ke stárnutí populace se průměrný věk obyvatel kraje, obdobně jako v celé republice, zvyšuje. V roce 2017 byl v Moravskoslezském kraji průměrný věk obyvatel 42,5 roku, což je mezi kraji v ČR průměrná hodnota, která se blíží celorepublikovému průměru 42,2 roku. Od roku 2000 se průměrný věk obyvatel kraje zvýšil o 4,7 roku.

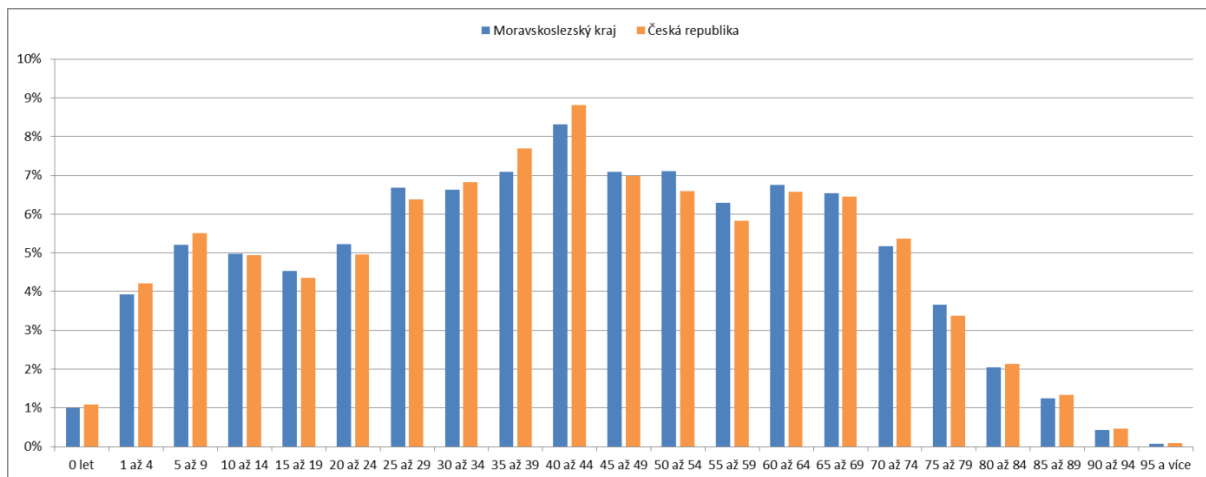
**Tabulka 2: Průměrný věk v Moravskoslezském kraji ve srovnání s ČR**

|                             | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Moravskoslezský kraj</b> | 41,2 | 41,5 | 41,8 | 42,0 | 42,2 | 42,5 |
| <b>Česká republika</b>      | 41,3 | 41,5 | 41,7 | 41,9 | 42,0 | 42,2 |

Zdroj dat: Český statistický úřad, Veřejná databáze, 2018

Ve srovnání s celou Českou republikou si Moravskoslezský kraj zachovává mírně příznivější věkovou strukturu obyvatel. V Moravskoslezském kraji jsou v roce 2017 relativně více zastoupeni mladí lidé ve věku od 15 do 25 let. Senioři nad 65 let představují v kraji 19,1 % populace, což je téměř stejné zastoupení jako v rámci celé České republiky (19,2 %). To dává kraji naději na zlepšování ekonomické aktivity obyvatelstva v nejbližších 10-15 letech. Dle projekce obyvatelstva v krajích ČR podle ČSÚ lze očekávat, že v roce 2044 bude podíl seniorů nad 65 let tvořit v Moravskoslezském kraji 31 %.

**Obrázek 2: Srovnání věkové struktury obyvatel Moravskoslezského kraje a České republiky**

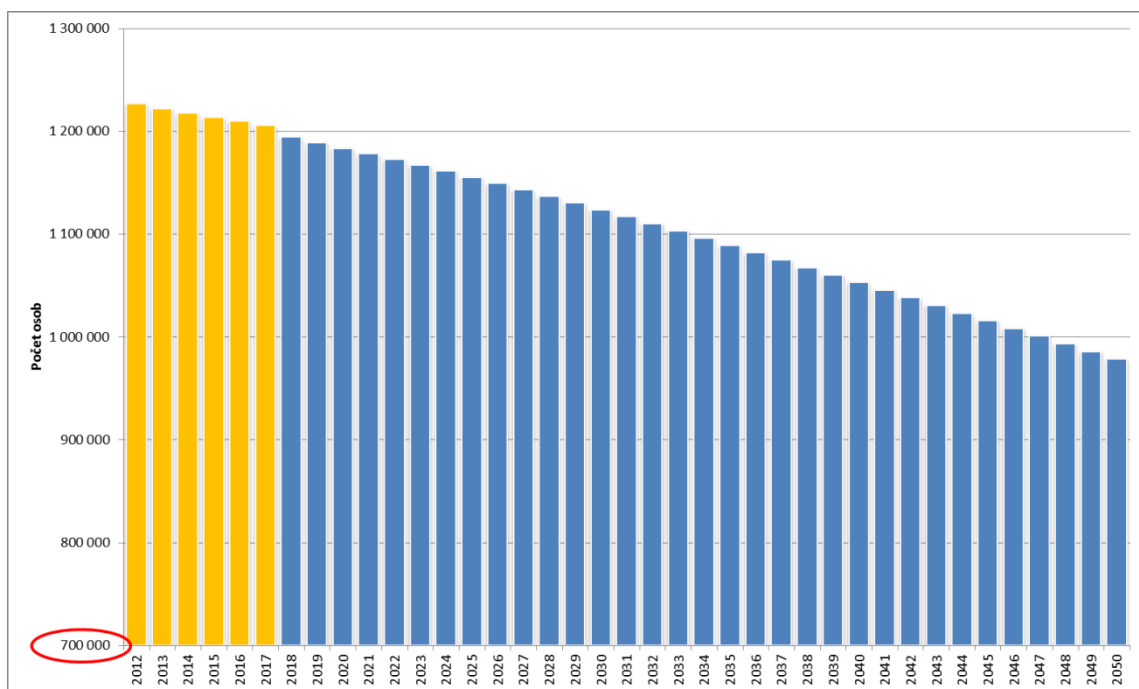


Zdroj dat: Český statistický úřad, Veřejná databáze, data k 31.12.2017

### **Předpokládaný vývoj v počtu obyvatel**

V prognóze vývoje počtu obyvatelstva byly využity podklady z projekce obyvatelstva v krajích ČR podle ČSÚ z roku 2013. Je potřeba říct, že projekce očekávala v letech 2013-2017 větší pokles obyvatelstva než byla skutečnost, což se odráží i v predikci po roce 2018.

**Obrázek 3: Projekce počtu obyvatel v Moravskoslezském kraji do roku 2050**



Zdroj: ČSÚ. Pozn. 2012-2017 jsou skutečné hodnoty, 2018-2050 je projekce

V Moravskoslezském kraji se má podle projekce ČSÚ snížit počet obyvatel na 1 023 237 do roku 2044, to je pokles o 182 tisíc obyvatel proti roku 2017. Projekce počítá s postupným poklesem migrace obyvatel z Moravskoslezského kraje, v roce 2044 má dosáhnout 791 obyvatel ročně. Nicméně v roce 2044 bude Moravskoslezský kraj jediným krajem v ČR, kde bude saldo migrace záporné. Počet osob ve věku 15-64 let se sníží na 57 % ze stávajících 66 % a počet osob ve věku 0-14 klesne pod 12 %

ze současných téměř 15 %. Vlivem předpokládaného úbytku obyvatelstva přenechá Moravskoslezský kraj dle projekce ČSÚ do roku 2044 pozici třetího nejlidnatějšího kraje ČR Jihomoravskému kraji.

### 2.1.2 Sídelní struktura, administrativní členění

Moravskoslezský kraj je vymezený územím 6 okresů: Bruntál, Frýdek-Místek, Karviná, Nový Jičín, Opava a Ostrava-město. Severovýchodní hranice kraje je zároveň i státní hranicí s Polskem, konkrétně s Opolským a Slezským vojvodstvím. Na jihovýchodě sousedí se Slovenskem (Žilinský kraj), na jihu a jihozápadě s Olomouckým krajem a na jihu také s krajem Zlínským.

Obrázek 4: Města a městyse v Moravskoslezském kraji



Zdroj: [https://www.czso.cz/csu/xt/mapy\\_a\\_kartogramy\\_kraj](https://www.czso.cz/csu/xt/mapy_a_kartogramy_kraj)

V Moravskoslezském kraji je 300 obcí, z toho má 35 statut města, 3 statut městyse a 5 statutárního města (Ostrava, Opava, Havířov, Frýdek-Místek a Karviná). Obce do 1000 obyvatel představují 51 % všech obcí v kraji, ale žije v nich jen 6,6 % obyvatel. Z administrativního hlediska existuje v Moravskoslezském kraji 22 obcí s rozšířenou působností – ORP (tzv. obce III. stupně, vesměs města).

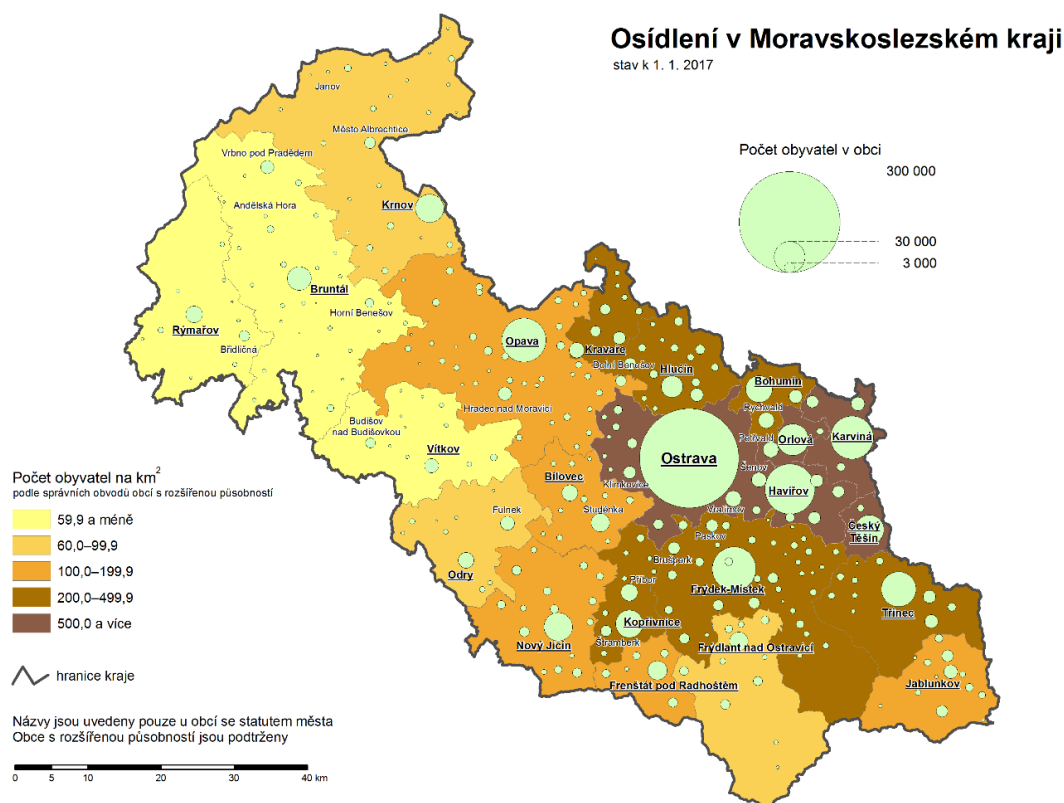
Tabulka 3: Základní údaje o obcích s rozšířenou působností

| ORP                  | Počet obcí | Výměra (ha) | Počet obyvatel |           |           |           |
|----------------------|------------|-------------|----------------|-----------|-----------|-----------|
|                      |            |             | 2000           | 2005      | 2010      | 2016      |
| Moravskoslezský kraj | 300        | 543 049     | 1 275 457      | 1 251 767 | 1 244 739 | 1 205 834 |
| Bílovec              | 12         | 16 243      | 26 236         | 25 802    | 25 909    | 25 156    |
| Bohumín              | 2          | 7 293       | 35 285         | 34 559    | 34 737    | 28 742    |
| Bruntál              | 31         | 62 983      | 39 790         | 39 076    | 38 704    | 36 924    |

| ORP                    | Počet obcí | Výměra (ha) | Počet obyvatel |         |         |         |
|------------------------|------------|-------------|----------------|---------|---------|---------|
|                        |            |             | 2000           | 2005    | 2010    | 2016    |
| Český Těšín            | 2          | 4 442       | 27 933         | 27 032  | 26 581  | 25 516  |
| Frenštát pod Radhoštěm | 6          | 9 872       | 18 941         | 18 806  | 19 152  | 18 823  |
| Frýdek - Místek        | 37         | 48 022      | 109 281        | 108 580 | 110 098 | 107 481 |
| Frýdlant nad Ostravicí | 11         | 31 744      | 22 104         | 22 400  | 23 310  | 23 434  |
| Havířov                | 5          | 8 819       | 101 077        | 98 983  | 97 226  | 91 092  |
| Hlučín                 | 15         | 16 532      | 39 928         | 39 606  | 40 121  | 39 465  |
| Jablunkov              | 12         | 17 597      | 22 676         | 22 504  | 22 543  | 22 214  |
| Karviná                | 4          | 10 562      | 75 420         | 74 157  | 72 096  | 68 024  |
| Kopřivnice             | 10         | 12 131      | 42 640         | 41 557  | 41 502  | 40 221  |
| Kravaře                | 9          | 10 061      | 20 843         | 21 028  | 21 308  | 20 919  |
| Krnov                  | 25         | 57 449      | 43 474         | 42 669  | 42 264  | 40 269  |
| Nový Jičín             | 16         | 27 536      | 48 439         | 48 093  | 48 570  | 46 884  |
| Odry                   | 10         | 22 399      | 17 836         | 17 584  | 17 447  | 16 990  |
| Opava                  | 41         | 56 704      | 102 791        | 101 988 | 101 607 | 101 046 |
| Orlová                 | 4          | 4 508       | 44 438         | 42 427  | 40 665  | 43 020  |
| Ostrava                | 13         | 33 156      | 347 624        | 338 186 | 334 599 | 326 018 |
| Rýmařov                | 11         | 33 235      | 17 400         | 16 971  | 16 549  | 15 500  |
| Třinec                 | 12         | 23 467      | 56 766         | 55 702  | 55 777  | 54 627  |
| Vítkov                 | 12         | 28 296      | 14 535         | 14 057  | 13 974  | 13 469  |

Zdroj: ČSÚ, Veřejná databáze

Obrazek 5: Počet obyvatel na km<sup>2</sup> podle správních obvodů obcí s rozšířenou působností



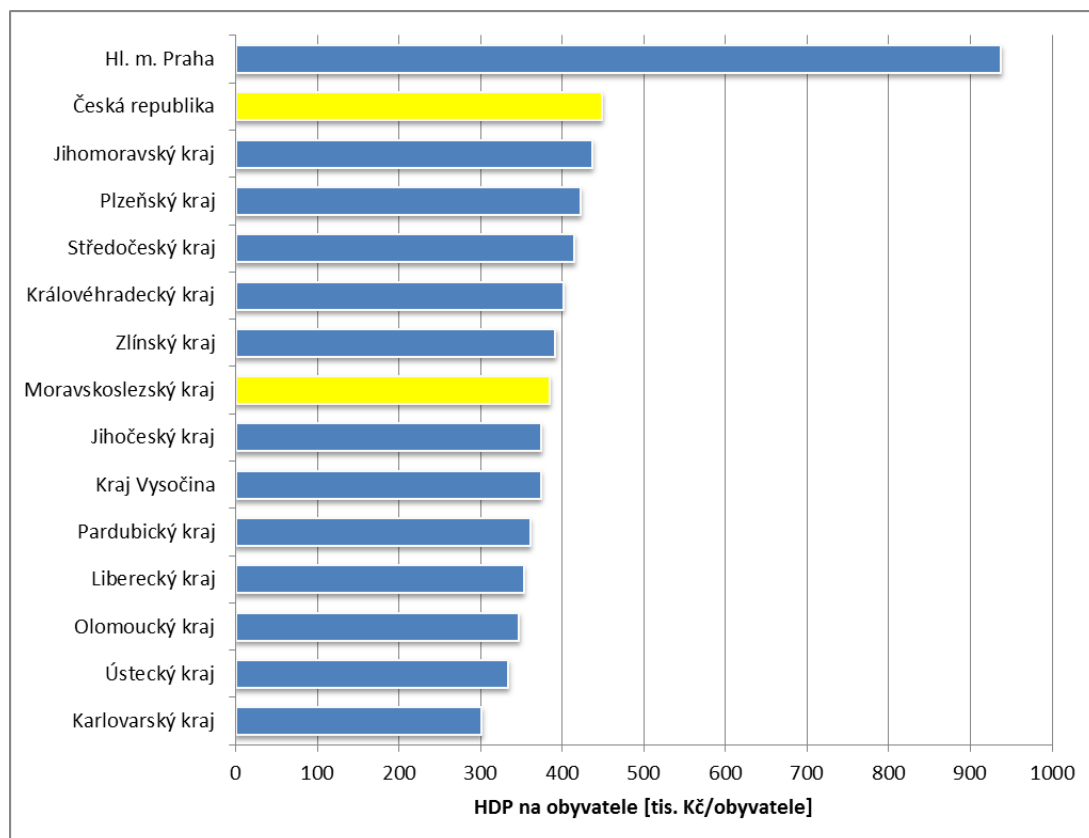
Zdroj: [https://www.czso.cz/csu/xt/mapy\\_a\\_kartogramy\\_kraj](https://www.czso.cz/csu/xt/mapy_a_kartogramy_kraj)

### **Předpokládaný vývoj v sídelní struktuře**

Nejlidnatější oblastí kraje je oblast Ostrava – Havířov – Karviná s vysokou koncentrací průmyslové výroby a bývalou vysokou koncentrací hornické činnosti. V širším pohledu lze tuto oblast rozšířit až po města Třinec a Frýdek-Místek. V kraji žije 75,6 % populace ve městech. Nejvyšší míry urbanizace dosahuje v ORP Bohumín, kde 100 % obyvatel žije ve městech. Opakem průmyslových oblastí kolem Ostravy jsou oblasti neovlivněné v takové míře těžkým průmyslem, kde nejmenší míry urbanizace dosahují obvody Jablunkov, Rýmařov, Kravaře a Frýdlant nad Ostravicí. Trendy poklesu obyvatelstva lze vysledovat v rámci celého kraje, nejvýznamnější je v oblasti Havířova, Karviné a také v ne příliš zalidněných oblastech na hranici s okresem Jeseník. Naopak v oblasti mezi Frýdkem-Místkem a Českým Těšínem a v podhůří Beskyd dochází k nárůstu počtu obyvatel stěhováním. Při zachování tohoto typu vývoje dojde k zestárnutí populace a k postupnému úbytku obyvatelstva.

Hrubý domácí produkt (HDP) Moravskoslezského kraje dosáhl v roce 2016 v běžných cenách hodnoty 466 702 mil. Kč a byl nejvyšší od roku 1995. Kraj se na tvorbě HDP podílel 9,8 %. V roce 1995 to bylo 10,9 %. V roce 1995 měl Moravskoslezský kraj po Praze druhý nejvyšší HDP. V mezikrajo­vém srovnání je pořadí podílu Moravskoslezského kraje v posledních 10 letech čtvrté nejvyšší.

**Obrázek 6: HDP na 1 obyvatele (v tis. Kč) 2016**



Zdroj: Veřejná databáze ČSÚ

HDP v přepočtu na 1 obyvatele kraje meziročně rostl do roku 2008. V letech 2009 a 2010 došlo k poklesu, následně ke stagnaci a opětovnému poklesu v roce 2013. Od roku 2014 pak HDP na obyvatele kraje roste tempem 5-6 % ročně. Postavení kraje v mezikrajo­vém srovnání se od roku 1995, kdy Moravskoslezský kraj zaujímal 11. příčku, polepšilo a v současnosti v přepočtu na obyvatele zaujímá sedmou příčku.

### 2.1.3 Geografické údaje

Moravskoslezský kraj je geograficky velice rozmanitý region. Ze západu je sevřen masívem Hrubého Jeseníku s nejvyšším vrcholem kraje a celé Moravy, horou Praděd (1 491 m n. m.). Hornatina postupně přechází do Nízkého Jeseníku, náhorní plošiny s pozvolnějším terénem, a Oderských vrchů. Střední část kraje je charakteristická hustě osídleným nížinatým terénem Opavské nížiny, Ostravské pánve a Moravské brány. Směrem na jihovýchod krajina opět získává horský charakter a kulminuje hřebeny Beskyd – u slovenské hranice Moravskoslezských s nejvyšším vrcholem Lysou horou (1 323 m. n. m.) a Slezských Beskyd na hranici s Polskou republikou. Příhraniční charakter kraje poskytuje možnosti efektivní spolupráce ve výrobní sféře, rozvoji infrastruktury, v ochraně životního prostředí, v kulturně-vzdělávací činnosti a především v oblasti turistického ruchu. Za tímto účelem působí na území kraje v současné době 4 euroregiony – Beskydy, Praděd, Silesia a Těšínské Slezsko.

Svou rozlohou 5 430 km<sup>2</sup> zaujímá 6,9 % území celé České republiky a řadí se tak na 6. místo mezi všemi kraji. Více než polovinu území kraje zaujímá zemědělská půda, na dalších více než 35 % se rozprostírají lesní pozemky (především v horských oblastech Jeseníků a Beskyd). Vedle přírodního bohatství se v kraji vyskytují bohaté zásoby nerostných surovin – především rozhodující domácí zásoby černého uhlí, dále ložiska zemního plynu a dalších surovin jako jsou vápenec, žula, mramor, břidlice, sádrovec, štěrkopíský, písky a cihlářské jíly.

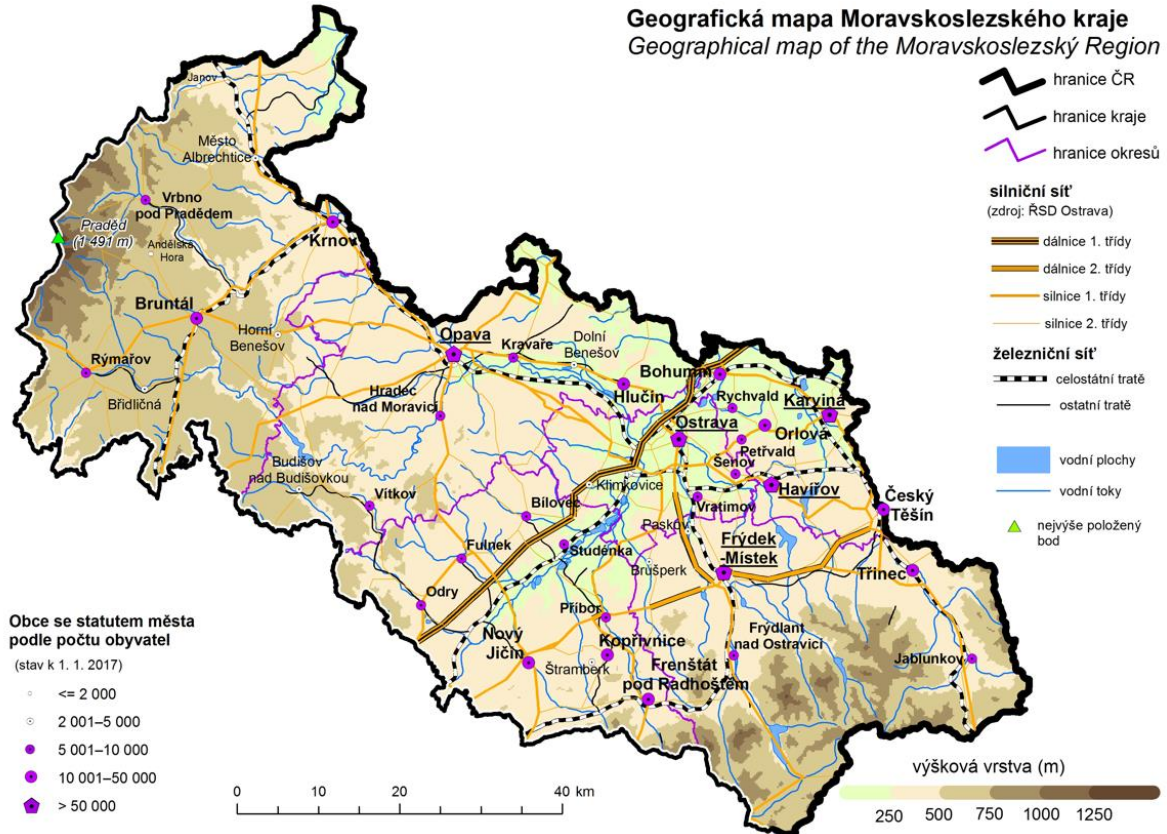
Převážná většina území Moravskoslezského kraje náleží do úmoří Baltského moře, pouze z části Nízkého Jeseníku – Rýmařovska a menších území okresu Nový Jičín odtékají vody do povodí řeky Moravy, tedy do moře Černého. Nejvýznamnějším vodním tokem je Odra pramenící v Oderských vrších. Na území Ostravy přijímá Odra své největší přítoky – řeku Opavu, jež odvodňuje Jeseníky a Opavsko, a řeku Ostravici, která odvádí vody z Moravskoslezských Beskyd. Severně od Bohumína se do Odry vlévá řeka Olše tvořící hranici s Polskem a odvodňující Těšínsko. V místě soutoku Odry s Olší dosahuje území kraje svého výškového minima – 195 m n. m. Hlavními zdroji pitné vody jsou vodárenské nádrže Šance a Morávka v Moravskoslezských Beskydech a Kružberk v Nízkém Jeseníku.

Přírodní charakter a odlišný ekonomický vývoj se podílejí na rozdílech v kvalitě životního prostředí jednotlivých oblastí kraje. Nejzávažnější dopady na životní prostředí se koncentrují do střední a severovýchodní části kraje (Ostravsko, Karvinsko a Třinecko). Na druhé straně jsou součástí Moravskoslezského kraje také místa s významnými a cennými přírodními zvláštnostmi, jež jsou chráněny v rámci tří chráněných krajinných oblastí – Beskydy (rozlohou 1 160 km<sup>2</sup> vč. zlínské části největší CHKO v ČR), Jeseníky a Poodří – a 162 maloplošných chráněných území.

Nízká porodnost je základním rysem současné populační situace nejen našeho regionu, ale i v rámci celé republiky, a proto dochází k pozvolnému stárnutí populace. Vedle pokračujícího přirozeného úbytku obyvatel dochází navíc v Moravskoslezském kraji, na rozdíl od zbytku republiky, od roku 1993 k nepřetržitému poklesu obyvatelstva migrací. Větší část Moravskoslezského kraje se již za dob Rakouska-Uherska stala jednou z nejdůležitějších průmyslových oblastí. Jádrem je ostravsko-karvinská průmyslová a těžební pánev, jejíž industrializace byla úzce spojena s využíváním místního nerostného bohatství, zejména kvalitního koksovatelného černého uhlí a s navazujícím rozvojem těžkého průmyslu a hutnictví. Kraj je tak celostátním centrem hutní výroby, současně je zde soustředěna i těžba téměř celé produkce černého uhlí ČR, i když dochází k poklesu vytěženého množství. Vedle těchto tradičních odvětví se v kraji dále prosazuje výroba a rozvod elektřiny, plynu a vody, výroba dopravních prostředků a chemický a farmaceutický průmysl. I přes současný útlum těžkého průmyslu a dobývání nerostných surovin pracuje podle Výběrového šetření pracovních sil v roce 2016 v průmyslových odvětvích více než třetina z celkového počtu 569,4 tis. osob zaměstnaných v národním hospodářství, dalších 12 % v obchodu a opravách zboží. Průměrná hrubá mzda v Moravskoslezském kraji (pracovištní metoda, předběžné údaje) byla v roce 2016 o cca 2 500 Kč nižší než republikový průměr, přičemž byla ve srovnání s ostatními kraji devátá nejvyšší. Činila na zaměstnance 25 085 Kč. Rozložení mezd mezi

odvětvími je obdobné jako v ostatních krajích ČR. Nejvyšší mzdy jsou v sektorech Informační a komunikační činnosti, Peněžnictví a pojišťovnictví a Výroba a rozvod elektřiny, plynu, tepla a klimatizovaného vzduchu, zatímco nejnižší mzdy jsou v odvětví Ubytování, stravování a pohostinství.

Obrázek 7: Geografická mapa Moravskoslezského kraje



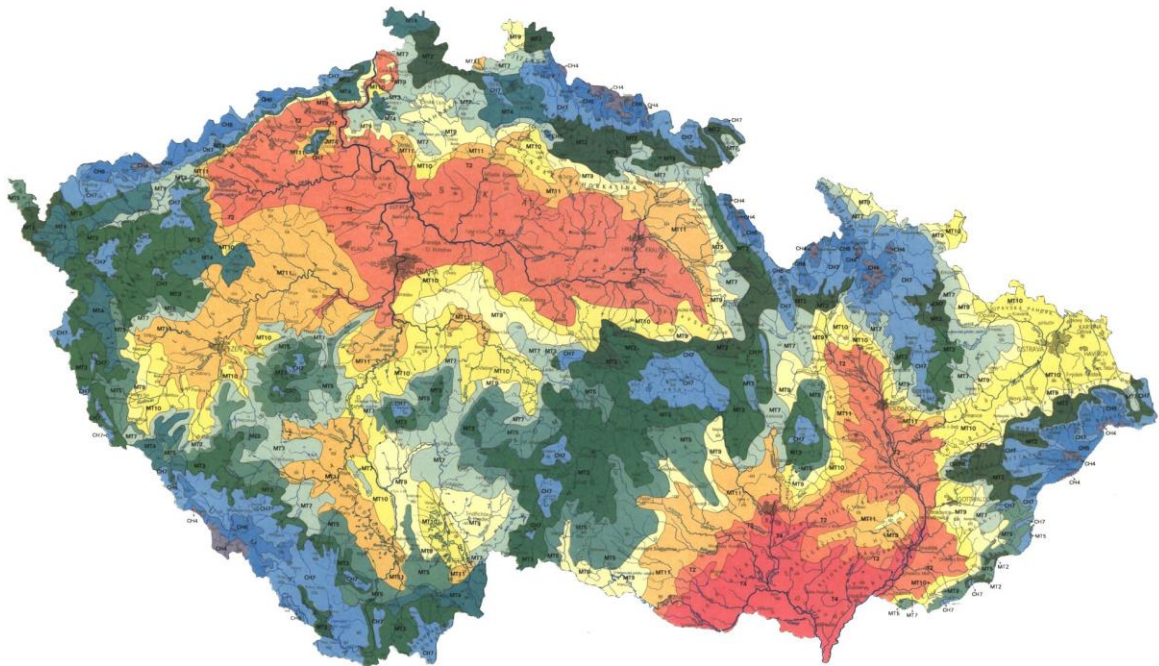
Zdroj: Statistická ročenka Moravskoslezského kraje

### 2.1.4 Klimatické údaje

Teplotně je možné kraj rozdělit na chladné oblasti, do nichž patří Moravskoslezské Beskydy a Hrubý Jeseník a na oblasti mírně teplé – Opavská pahorkatina a Moravská brána. Z hlediska srážek jsou Moravskoslezské Beskydy a Nízký Jeseník nadprůměrnou oblastí, zbytek kraje je srážkově průměrný.

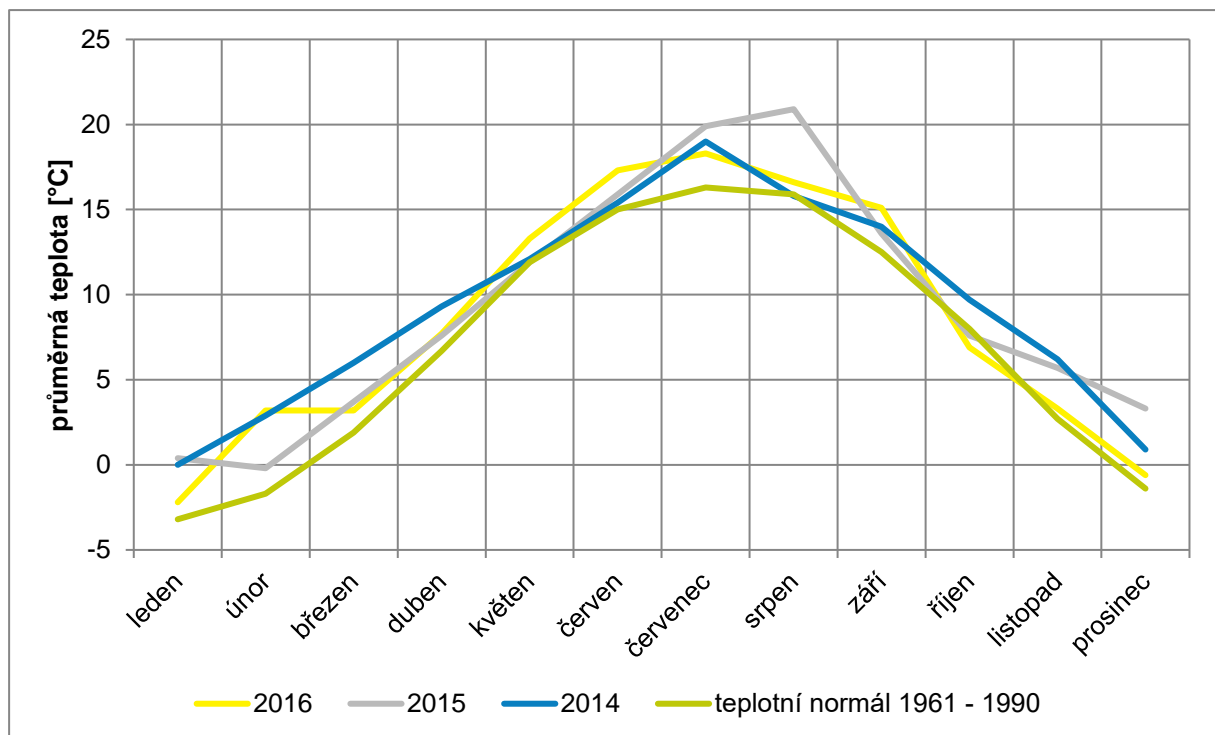


Obrázek 8: Klimatické regiony podle Quitta, 1971



Zdroj: QUITT, Evžen. Klimatické oblasti Československa. Praha: Academia, 1971. Studia geographica, 16

Obrázek 9: Průměrné teploty vzduchu naměřené na území Moravskoslezského kraje v letech 2014, 2015, 2016 a jejich porovnání s dlouhodobým teplotním normálem (1961-1990)

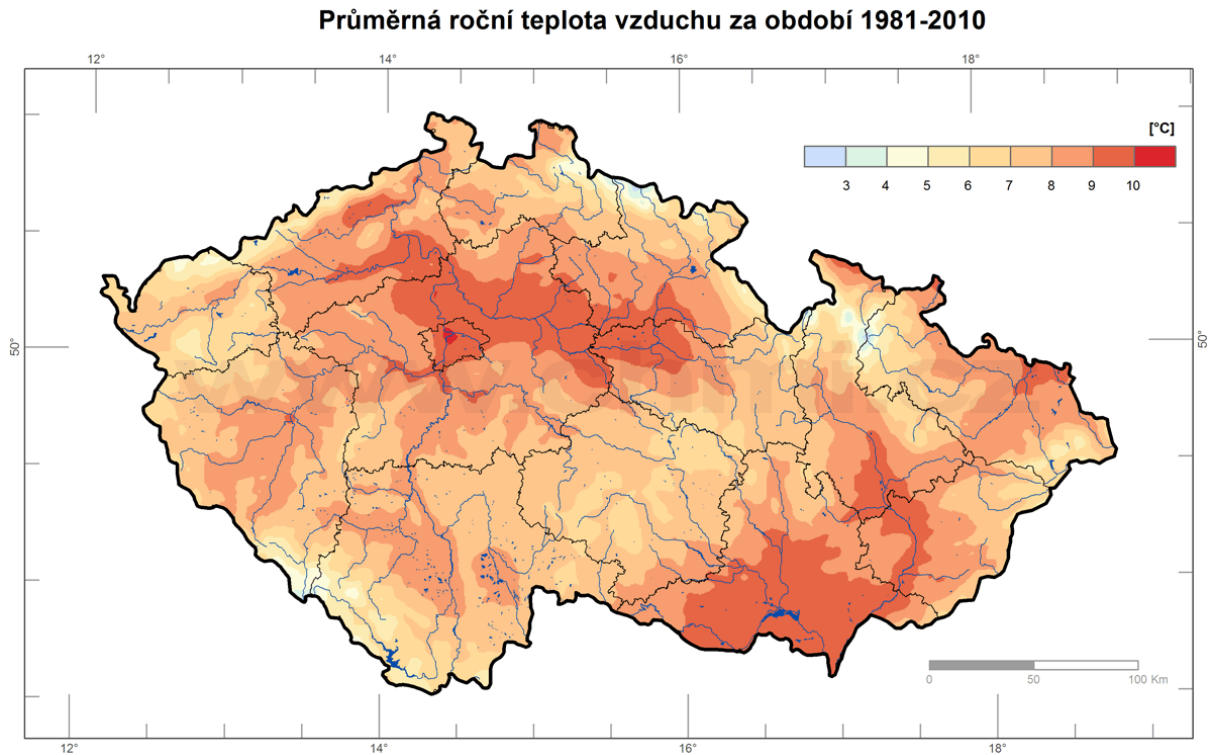


Zdroj: ČSÚ: Statistická ročenka Moravskoslezského kraje

Klimatické podmínky ovlivňují spotřebu tepla na vytápění a jsou významné pro efektivní využití sluneční a větrné energie. Proto jsou v následujících mapách uvedeny průměrné roční teploty vzduchu

v letech 1981-2010, délka trvání slunečního svitu i průměrná rychlost větru v jednotlivých lokalitách ČR.

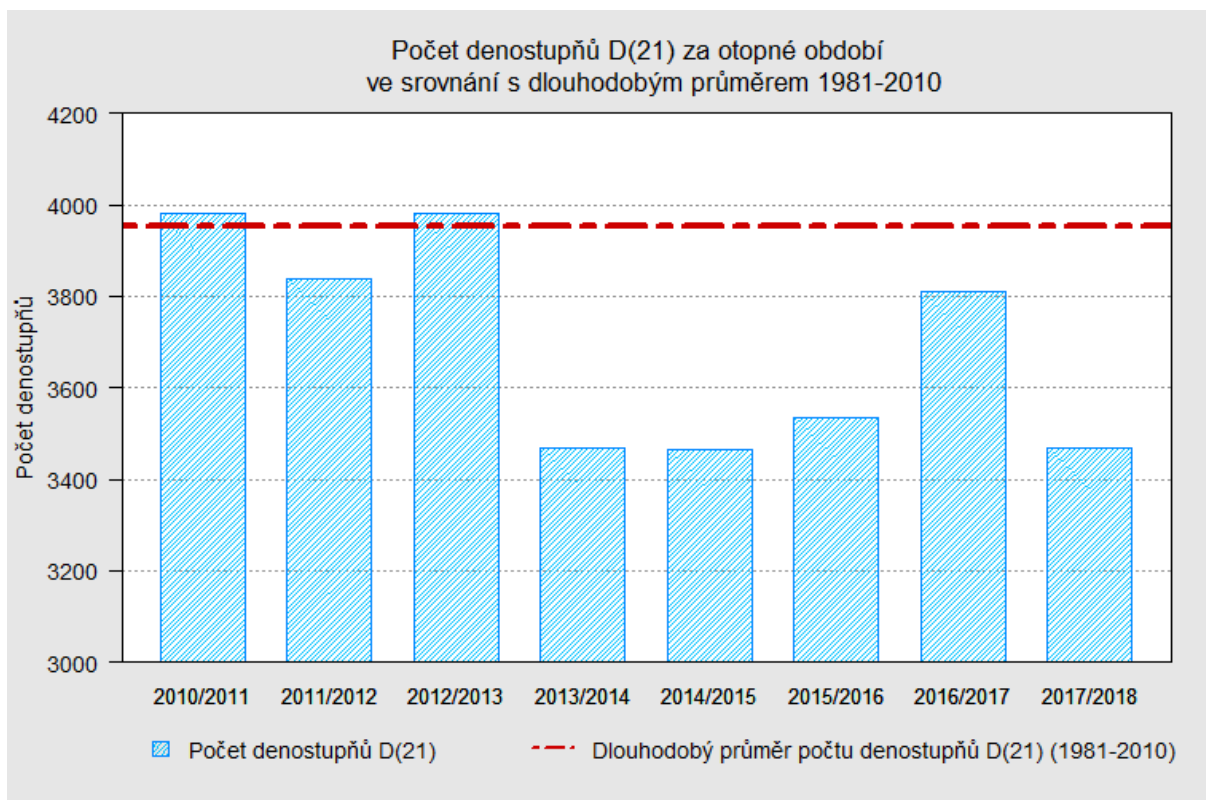
Obrázek 10: Průměrná roční teplota vzduchu za období 1981-2010



Zdroj: ČHMÚ

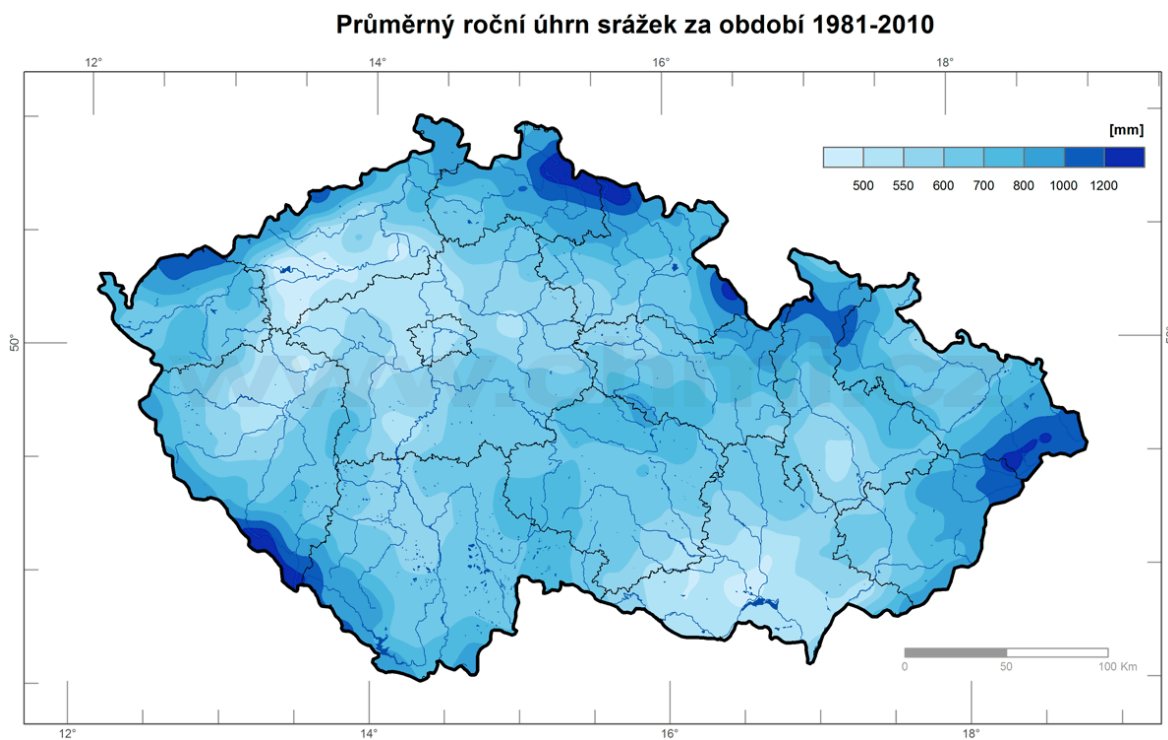
Vývoj denostupňů D(21) dle ČHMÚ ze stanice Mošnov (250 m.n.m.) ukazuje, že poslední roky od otopného období 2013/2014 byly co se teplot v otopném období týče podprůměrné.

Obrázek 11: Počet denostupňů D(21) za otopné období stanice Mošnov



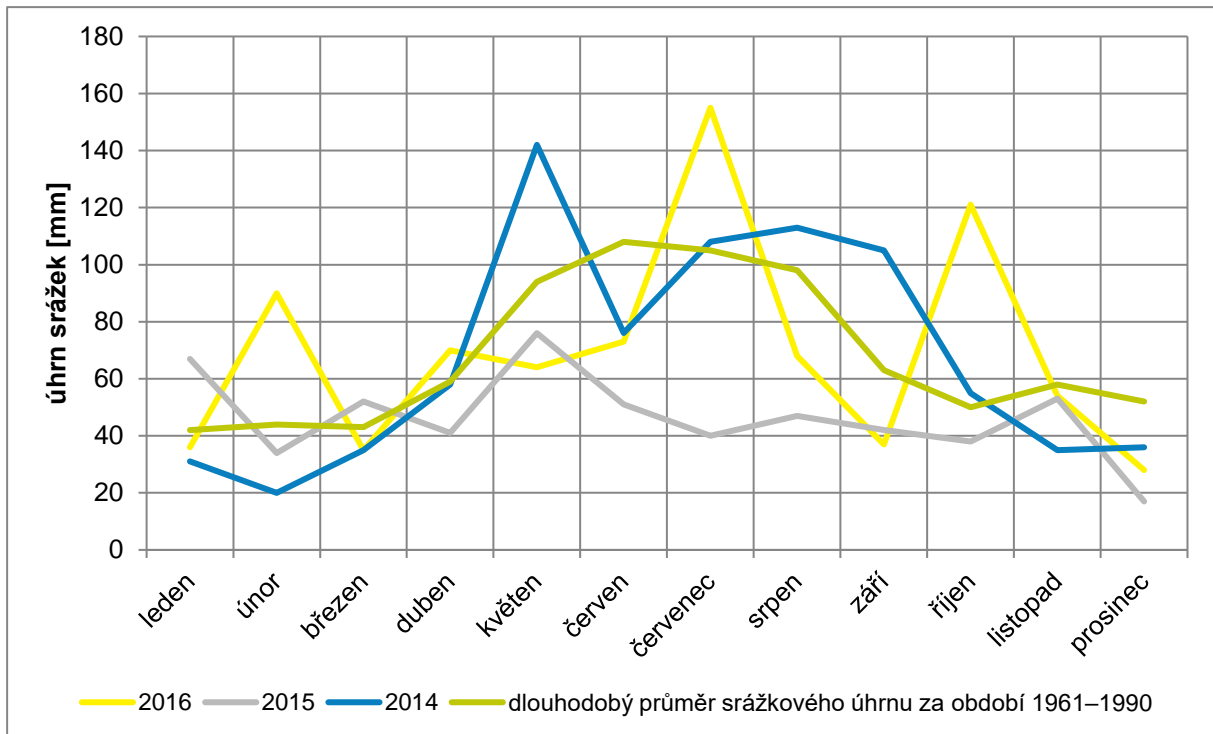
Zdroj: ČHMÚ

Obrázek 12: Průměrný roční úhrn srážek za období 1981-2010



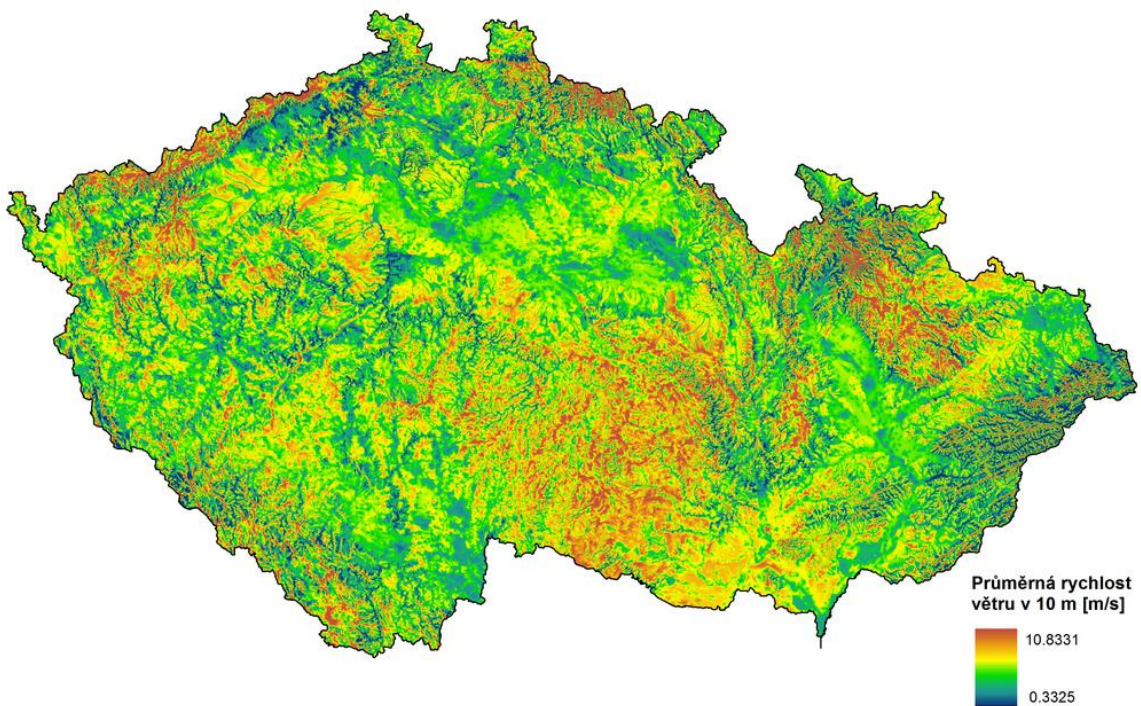
Zdroj: ČHMÚ

Obrázek 13: Úhrny srážek naměřené na území Moravskoslezského kraje v letech 2014, 2015, 2016 a jejich porovnání s dlouhodobým průměrem srážkového úhrnu (1961-1990)



Zdroj: ČHMÚ

Obrázek 14: Průměrná roční rychlost větru v 10m



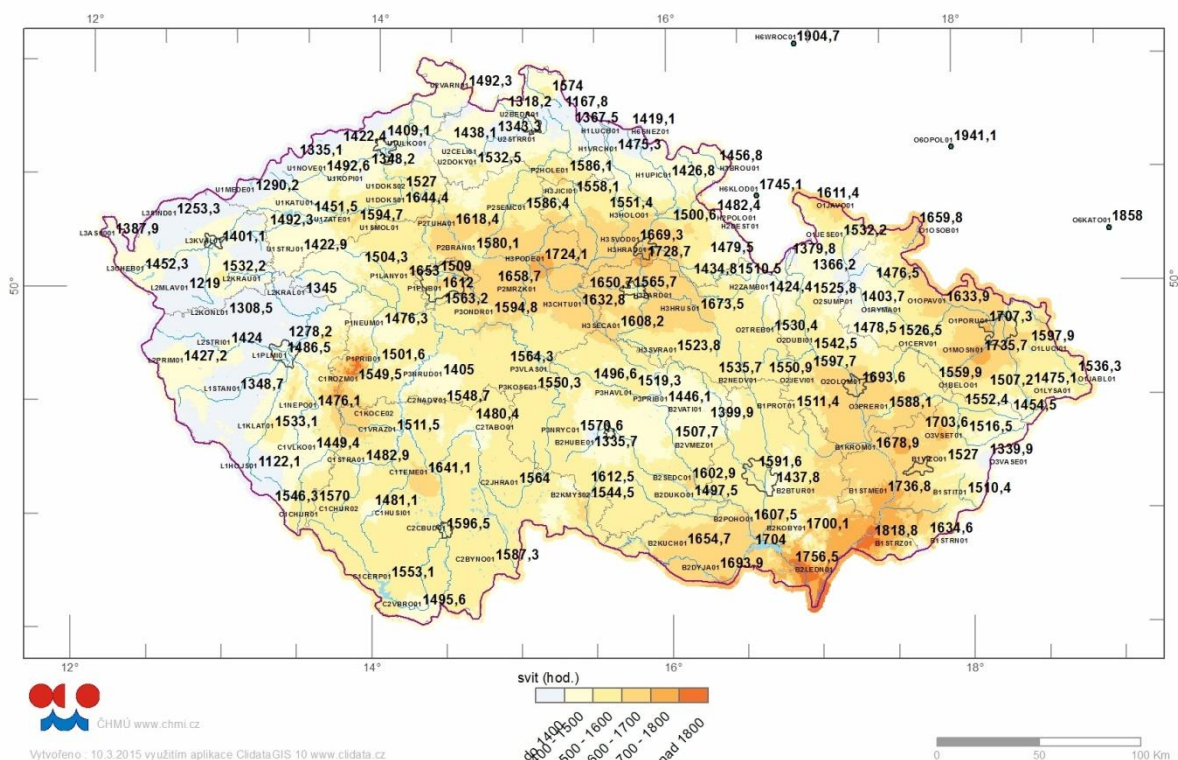
Zdroj: TZB-info

Tabulka 4: Délka trvání slunečního svitu v roce 2016 ve stanici Mošnov a Lysá hora

|                              |                   | Trvání slunečního svitu (h) |      |       |       |       |       |       |       |       |       |      | Rok celkem |         |
|------------------------------|-------------------|-----------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------------|---------|
| Měsíc                        |                   | 1                           | 2    | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11   |            | 12      |
| Mošnov<br>(250 m n. m.)      | 2016              | 55,0                        | 50,5 | 97,1  | 169,8 | 215,5 | 267,1 | 219,3 | 238,5 | 211,5 | 65,8  | 53,9 | 71,1       | 1 715,1 |
|                              | Klimatický normál | 47,3                        | 63,5 | 112,4 | 153,5 | 202,6 | 204,6 | 217,4 | 203,2 | 150,2 | 118,8 | 54,6 | 38,5       | 1 566,5 |
| Lysá hora<br>(1 322 m n. m.) | 2016              | 51,9                        | 33,4 | 96,7  | 144,4 | 181,1 | 217,8 | 169,9 | 190,9 | 200,8 | 50,8  | 27,0 | 94,4       | 1 459,1 |
|                              | Klimatický normál | 63,9                        | 77,5 | 102,3 | 135,4 | 173,8 | 164,8 | 186,4 | 184,3 | 138,5 | 129,8 | 59,5 | 56,2       | 1 472,5 |

Zdroj: ČHMÚ

Obrázek 15: Mapa délky trvání slunečního svitu v roce 2014



Zdroj: ČHMÚ

### 2.1.5 Kvalita ovzduší Moravskoslezského kraje

Limitní hodnoty hmotnostní koncentrace znečišťujících látek v ovzduší jsou stanoveny formou imisních limitů pro a) zajištění ochrany zdraví lidí a b) ochranu ekosystémů a vegetace, a to přílohou 1 zákona o ochraně ovzduší (č. 201/2012 Sb.). V následující tabulce jsou uvedeny limitní koncentrace znečišťujících látek do ovzduší, jejichž překročení má negativní vliv na zdraví lidí.

Tabulka 5: Imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí a maximální povolený počet jejich překročení

| Znečišťující látka | Doba průměrování | Imisní limit                        | Maximální počet překročení |
|--------------------|------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Oxid siřičitý      | 1 hodina         | 350 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ | 24                         |
| Oxid siřičitý      | 24 hodin         | 125 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ | 3                          |
| Oxid dusičitý      | 1 hodina         | 200 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ | 18                         |
| Oxid dusičitý      | 1 kalendářní rok | 40 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  | 0                          |

| Znečišťující látka        | Doba průměrování                    | Imisní limit           | Maximální počet překročení |
|---------------------------|-------------------------------------|------------------------|----------------------------|
| Oxid uhelnatý             | maximální denní osmihodinový průměr | 10 mg.m <sup>-3</sup>  | 0                          |
| Benzen                    | 1 kalendářní rok                    | 5 µg.m <sup>-3</sup>   | 0                          |
| Částice PM <sub>10</sub>  | 24 hodin                            | 50 µg.m <sup>-3</sup>  | 35                         |
| Částice PM <sub>10</sub>  | 1 kalendářní rok                    | 40 µg.m <sup>-3</sup>  | 0                          |
| Částice PM <sub>2,5</sub> | 1 kalendářní rok                    | 25 µg.m <sup>-3</sup>  | 0                          |
| Olovo                     | 1 kalendářní rok                    | 0,5 µg.m <sup>-3</sup> | 0                          |

Zdroj: Příloha 1 zákona o ochraně ovzduší (č. 201/2012 Sb.)

**Tabulka 6: Imisní limit pro troposférický ozon vyhlášený pro ochranu zdraví lidí**

| Doba průměrování                    | Imisní limit           | Maximální počet překročení |
|-------------------------------------|------------------------|----------------------------|
| maximální denní osmihodinový průměr | 350 µg.m <sup>-3</sup> | 25                         |

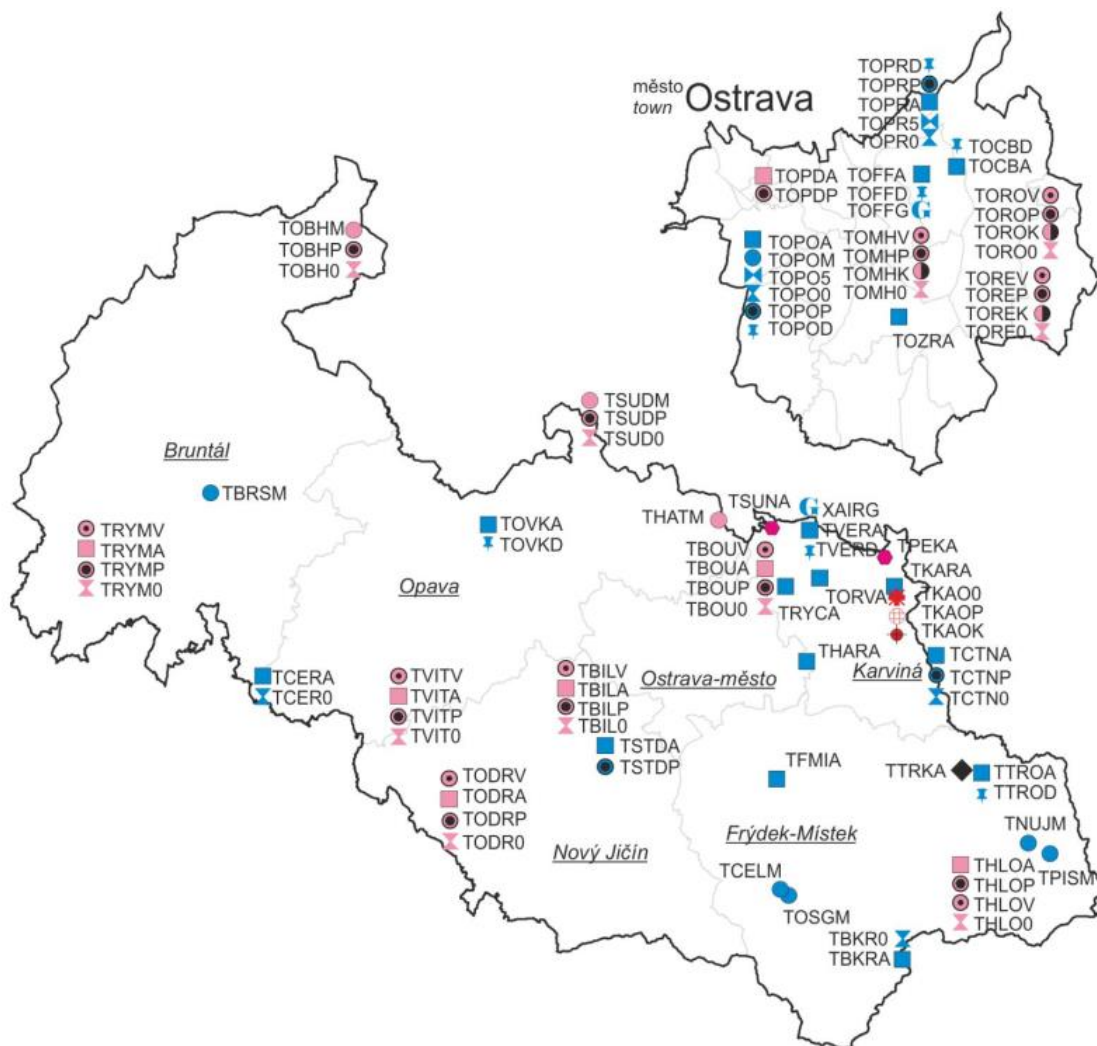
Zdroj: Příloha 1 zákona o ochraně ovzduší (č. 201/2012 Sb.)

**Tabulka 7: Imisní limit pro celkový obsah znečišťující látky v částicích PM<sub>10</sub> vyhlášený pro ochranu zdraví lidí**

| Znečišťující látka | Doba průměrování | Imisní limit         |
|--------------------|------------------|----------------------|
| Benzo(a)pyren      | 1 kalendářní rok | 1 ng.m <sup>-3</sup> |

Zdroj: Příloha 1 zákona o ochraně ovzduší (č. 201/2012 Sb.)

Obrázek 16: Síť imisního monitoringu v Moravskoslezském kraji v roce 2016



Zdroj: ČHMÚ

### Síť imisního monitoringu

Lokality imisního monitoringu s údaji o znečištění ovzduší jsou uloženy v imisní databázi Informačního systému kvality ovzduší České republiky (dále jen ISKO), provozovaného a spravovaného Českým hydrometeorologickým ústavem (ČHMÚ). Vedle údajů z 21 stanic ve vlastnictví ČHMÚ jsou v databázi ISKO také údaje z dalších 13 stanic jiných vlastníků. Seznam stanic je uveden v následující tabulce.

**Tabulka 8: Přehled lokalit imisního monitoringu v Moravskoslezském kraji**

| Kód lokality | Název                            | Okres         | Klasifikace | Nadmořská výška | Vlastník                     |
|--------------|----------------------------------|---------------|-------------|-----------------|------------------------------|
| TBKR         | Bílý Kříž                        | Frýdek-Místek | B/R/N-REG   | 890 m           | ČHMÚ                         |
| TBRS         | Bruntál-škola                    | Bruntál       | B/U/R       | 534 m           | ČHMÚ                         |
| TCER         | Červená hora                     | Opava         | B/R/N-REG   | 749 m           | ČHMÚ                         |
| TCTN         | Český Těšín                      | Karviná       | B/U/R       | 285 m           | ČHMÚ                         |
| TFMI         | Frýdek-Místek                    | Frýdek-Místek | B/S/R       | 290 m           | ČHMÚ                         |
| THAO         | Havířov                          | Ostrava-město | B/U/R       | 280 m           | ZÚ, SMHa                     |
| THAR         | Havířov                          | Karviná       | B/U/R       | 260 m           | ČHMÚ                         |
| TKAR         | Karviná                          | Karviná       | B/U/R       | 238 m           | ČHMÚ                         |
| TKAO         | Karviná-ZÚ                       | Karviná       | T/U/R       | 230 m           | Zdravotní ústav Ostrava      |
| TNSV         | Nošovice                         | Frýdek-Místek | B/R/AI-NCI  | 346 m           | Obec Nošovice                |
| TOVK         | Opava-Kateřinky                  | Opava         | B/U/R       | 255 m           | ČHMÚ                         |
| TOCB         | Ostrava-Českoobrátská (hot spot) | Ostrava-město | T/U/CR      | 215 m           | ČHMÚ                         |
| TOFF         | Ostrava-Fifejdy                  | Ostrava-město | B/U/R       | 220 m           | ČHMÚ                         |
| TOHB         | Ostrava-Hrabová                  | Ostrava-město | I/S/RI      | 233 m           | ZÚ, MSK                      |
| TOKU         | Ostrava-Kunčičky                 | Ostrava-město | I/S/RI      | 212 m           | ZÚ, MSK                      |
| TOMH         | Ostrava-Mariánské Hory           | Ostrava-město | I/U/IR      | 225 m           | ZÚ, Statutární město Ostrava |
| TOPD         | Ostrava-Poruba, DD               | Ostrava-město | T/U/R       | 282 m           | ZÚ, Ostrava                  |
| TOPO         | Ostrava-Poruba/ČHMÚ              | Ostrava-město | B/S/R       | 242 m           | ČHMÚ                         |
| TOPR         | Ostrava-Přívoz                   | Ostrava-město | I/U/IR      | 207 m           | ČHMÚ                         |
| TORO         | Ostrava-Radvanice OZO            | Ostrava-město | B/S/R       | 258 m           | ZÚ, Ostrava                  |
| TORE         | Ostrava-Radvanice ZÚ             | Ostrava-město | I/S/IR      | 250 m           | ZÚ, Ostrava                  |
| TOZR         | Ostrava-Zábřeh                   | Ostrava-město | B/U/R       | 235 m           | ČHMÚ                         |
| TOSG         | Ostravice-golf                   | Frýdek-Místek | B/R/NA-REG  | 428 m           | ČHMÚ                         |
| TPEK         | Petrovice u Karviné              | Karviná       | I/S/C       | 243 m           | ČEZ a.s.                     |
| TPIS         | Písečná                          | Frýdek-Místek | B/R/AN-NCI  | 456 m           | ČHMÚ                         |
| TRYC         | Rychvald                         | Karviná       | B/U/R       | 241 m           | ČHMÚ                         |
| TSTD         | Studénka                         | Nový Jičín    | B/R/A-NCI   | 231 m           | ČHMÚ                         |
| TSUN         | Šunychl                          | Karviná       | I/S/A       | 196 m           | ČEZ a.s.                     |
| TTRK         | Třinec-Kanada                    | Frýdek-Místek | B/S/RN      | 346 m           | Město Třinec                 |
| TTRA         | Třinec-Konská                    | Frýdek-Místek | I/S/IRA     | 318 m           | ČHMÚ                         |
| TTRO         | Třinec-Kosmos                    | Frýdek-Místek | B/U/R       | 320 m           | ČHMÚ                         |
| TTRR         | Třinec-Nebory                    | Frýdek-Místek | B/S/RNI     | 331 m           | ČHMÚ                         |
| TVER         | Věřňovice                        | Karviná       | B/R/AI-NCI  | 203 m           | ČHMÚ                         |
| TVRT         | Vratimov                         | Ostrava-město | I/S/RI      | 261 m           | ZÚ, MSK                      |

Zdroj dat: ČHMÚ

**Klasifikace lokalit:**

**Typ stanice:** T - Dopravní, I - Průmyslová, Požadová - B;

**Typ oblasti:** U - Městská, S - Předměstská, R - Venkovská;

**Charakteristika oblasti:** R - Obytná, C - Obchodní, I - Průmyslová, A - Zemědělská, N - Přírodní,

RC - Obytná/obchodní, CI - Obchodní/průmyslová, IR - Průmyslová/obytná,

RCI - Obytná/obchodní/průmyslová, AN - Zemědělská přírodní;

**Podkategorie požadových venkovských stanic:** NCI - Příměstská, REG - Regionální, REM – Odlehlá



## Imisní situace v Moravskoslezském kraji

Dle zprávy o životním prostředí v Moravskoslezském kraji 2016, zpracované agenturou CENIA, je kvalita ovzduší v Moravskoslezském kraji z pohledu překračování imisních limitů nejhorší v celé ČR. Na kvalitu ovzduší v kraji má nepříznivý vliv vysoká koncentrace průmyslu a lokálních topenišť jak na české, tak na polské straně, hustá automobilová doprava a přeshraniční přenos znečištění. Koncentrace znečišťujících látek jsou ovlivňovány také aktuálními meteorologickými podmínkami. Kvalitu ovzduší dále ovlivňuje typ osídlení, morfologie terénu v Ostravské pánvi a její uzavřenost z jižní a západní strany. Nejzávažněji se tyto vlivy projevují ve střední a severovýchodní části kraje (Ostravsko, Karvinsko a Třinecko).

Imisní limit pro 24hodinovou koncentraci PM<sub>10</sub> ( $50 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , maximální povolený počet překročení za kalendářní rok je 35krát) byl v roce 2016 v Moravskoslezském kraji překročen na celkem 17 stanicích.

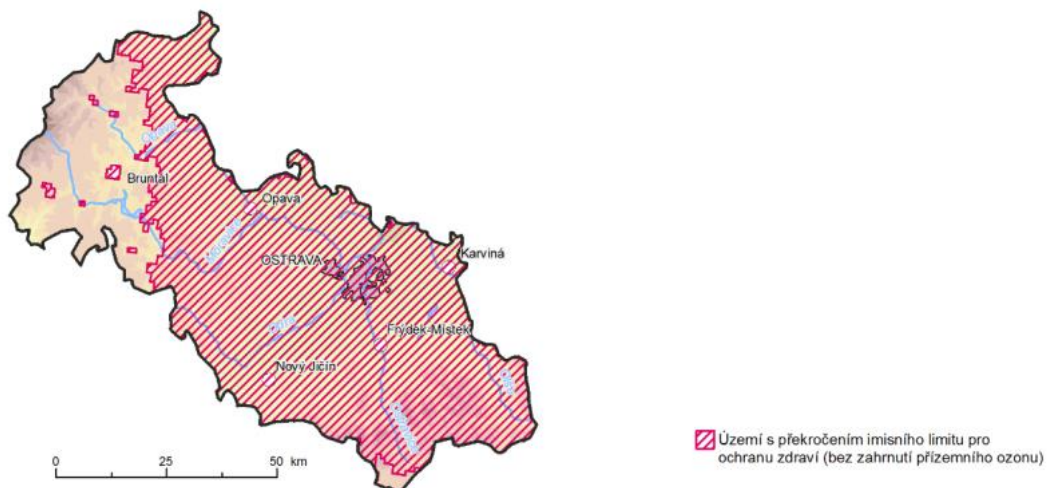
Roční imisní limit pro PM<sub>10</sub> ( $40 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) byl v roce 2016 překročen pro celou ČR pouze na 1 stanici, a to na stanici Ostrava-Radvanice ZÚ s koncentrací  $41,0 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .

Roční imisní limit pro PM<sub>2,5</sub> ( $25 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) byl v roce 2016 překročen na celkem 9 stanicích v kraji. Imisní limit pro ochranu lidského zdraví vyjádřený denními 8hodinovými klouzavými průměrnými koncentracemi ozonu ( $120 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) byl v roce 2016 překročen na 8 stanicích v kraji.

Imisní limit ( $1 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$ ) pro roční průměrnou koncentraci benzo(a)pyrenu byl v kraji v roce 2016 překročen na 11 lokalitách.

Ostatní imisní limity nebyly na stanicích státní sítě imisního monitoringu v kraji překročeny.

**Obrázek 17: Oblasti s překročenými imisními limity pro ochranu zdraví bez zahrnutí přízemního ozonu, 2016**



Zdroj: Zpráva o životním prostředí v Moravskoslezském kraji, ČHMÚ

Přehlednou informaci o kvalitě ovzduší na území Moravskoslezského kraje udává mapa oblastí s překročením imisních limitů bez zahrnutí přízemního ozonu. Dle tohoto vymezení došlo v roce 2016 na celkem 78,9 % území kraje k překročení imisního limitu pro alespoň jednu znečišťující látku. Při hodnocení kvality ovzduší se zahrnutím přízemního ozonu se v roce 2016 jednalo o 91,0 % území kraje.

Tabulka 9: Plocha území Moravskoslezského kraje s překročenými imisními limity dle zákona o ochraně ovzduší

| Rok  | Imisní limit bez O <sub>3</sub> |       | Imisní limit s O <sub>3</sub> |       |
|------|---------------------------------|-------|-------------------------------|-------|
|      | km <sup>2</sup>                 | %     | km <sup>2</sup>               | %     |
| 2013 | 4797                            | 88,33 | 5426                          | 99,92 |
| 2014 | 3708                            | 68,28 | 4360                          | 80,29 |
| 2015 | 4359                            | 80,27 | 5291                          | 97,43 |
| 2016 | 4285                            | 78,90 | 4944                          | 91,04 |

Zdroj: ČHMÚ

Aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek (dále jen O/K/F-M) patří k nejvíce urbanizovaným a průmyslovým oblastem ve střední Evropě. Geograficky ji tvoří přibližně jihozápadní pětina území Hornoslezské pánve, rozkládající se z větší části na území Polské republiky. Území je historicky zatížené rozsáhlou průmyslovou činností v oblasti Svrchnokarbonské kamenouhelné pánve. Původci znečištění ovzduší v oblasti jsou vysoká koncentrace průmyslové výroby, velká hustota zástavby s lokálním vytápěním pevnými palivy a zahuštěná dopravní infrastruktura na obou stranách česko-polské hranice. Specifickými problémy oblasti jsou např. emise z prohořívajících odvalů a nezanedbatelný vliv fugitivních emisí z rozsáhlých průmyslových areálů. Obce na většině území aglomerace na sebe navzájem bezprostředně navazují (tzv. slezský typ zástavby), průmyslové areály jsou součástí měst. Koncentrace suspendovaných částic měřené na stanicích, které jsou klasifikovány jako venkovské či pozadové, jsou výrazně vyšší než na obdobně klasifikovaných stanicích v ostatních částech ČR. Příčinou jsou vysoké emise v přeshraniční oblasti, tj. nejen produkce škodlivin zdroji na české straně hranice, ale i přeshraniční výměna znečištění ovzduší s Polskou republikou. Vliv přeshraničního přenosu znečištění lze sledovat i na příkladech koncentračních a větrných růžic v Ostravě Fifejdách. Pro sledování dlouhodobě nadlimitních koncentrací škodlivin v ovzduší a jejich trendů je oblast pokryta hustou sítí více než dvaceti stálých měřicích stanic různých organizací, které jsou doplňovány specializovanými dočasnými měřeními.

V aglomeraci O/K/F-M jsou trvale překračovány limitní koncentrace suspendovaných částic a některých na ně navázaných zdraví škodlivých látek, např. polycyklických aromatických uhlovodíků (PAH). Hodnoty znečištění naměřené na lokalitách aglomerace dominují republikovým statistikám. Nejvyšší průměrné roční koncentrace PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> jsou měřeny nejen v okolí průmyslových areálů, ale zejména souvisle v blízkosti českopolské hranice, kde je oblast zasažená emisemi z České i Polské republiky. Koncentrace pod úroveň imisních limitů jsou nejčastěji měřeny v jižní části aglomerace na pozadových a venkovských lokalitách v Moravskoslezských Beskydách a jejich podhůří. Pro koncentrace PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> v aglomeraci je charakteristické, že v zimním období oproti jiným oblastem ČR narůstají výrazněji. Přesto průměrné koncentrace PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> během letního období na průmyslových lokalitách dosahují v některých letech až hodnot na úrovni ročních imisních limitů, což potvrzuje, že znečištění ovzduší PM není v aglomeraci problémem pouze chladné poloviny roku a smogových situací. Poměr koncentrací PM<sub>2,5</sub>/PM<sub>10</sub> je nejen v aglomeraci, ale v celém Moravskoslezském kraji vyšší než v jiných částech ČR. Podíl jemnějších částic v PM<sub>10</sub> je zde vyšší zejména v chladném období roku.

Na meziroční kolísání koncentrací mají podstatný vliv meteorologické podmínky převažující v jednotlivých letech, zejména v jejich chladných obdobích. V letech, kdy se vyskytly delší epizody s inverzním charakterem počasí (2005, 2006, 2010), došlo ke zvýšení průměrných ročních hodnot. V roce 2016 došlo k výraznějšímu poklesu výskytu nepříznivých rozptylových podmínek v měsících chladné části roku, rok byl hodnocen jako teplotně silně nadnormální (kap. III.). Tato situace přispěla ke snížení průměrných koncentrací částic na většině lokalit. V roce 2016 byly průměrné roční koncentrace částic PM<sub>10</sub> poprvé v jedenáctileté řadě měření podlimitní na všech lokalitách v aglomeraci s úplnou časovou řadou. Nadlimitní průměrná roční koncentrace PM<sub>10</sub> (41,0 µg.m<sup>-3</sup>) byla naměřena pouze na průmyslové lokalitě Ostrava- Radvanice ZÚ. Z lokalit s nepřetržitou 20letou řadou

měření PM10 dosáhly koncentrace na některých stanicích ležících na okraji nejznečištěnějšího jádra aglomerace historicky minimálních hodnot. Nadlimitní roční průměrné koncentrace PM2,5 byly naměřeny poprvé na menšině lokalit s monitorováním této frakce částic. Nadlimitní koncentrace byly naměřeny na průmyslových lokalitách v Ostravě a v polském příhraničí aglomerace na Karvinsku.

V roce 2016 došlo v aglomeraci na všech typech lokalit k dalšímu meziročnímu poklesu počtu dnů s nadlimitní denní průměrnou koncentrací PM10. Legislativou tolerovaný počet 35 dnů s nadlimitní denní koncentrací byl v roce 2016 ovšem stále překročen na většině monitorovacích stanic. Výjimkami byly pozadové lokality Čeladná a Návší u Jablunkova a nově i některé městské lokality v Ostravě (Ostrava-Poruba/ČHMÚ, Ostrava - Mariánské hory). Přibližně na polovině lokalit byl počet 35 dnů překročen už v prvním čtvrtletí roku. Nadlimitní denní hodnoty se zde vyskytovaly 10–15 % dnů v roce. Na nejznečištěnější ostravské lokalitě Ostrava-Radvanice se jednalo o čtvrtinu roku. Nadlimitní denní průměrné koncentrace PM10 se na měřicích stanicích aglomerace ojediněle vyskytují, na rozdíl od ostatních oblastí ČR, i v letních měsících, a to i na předměstských nebo venkovských lokalitách. Roční chod znečištění PM10 měl v roce 2016 poměrně typický průběh. Nejvyšší podíly dnů s nadlimitními hodnotami se vyskytovaly v lednu a prosinci.

V chladné části roku při déletrvajících epizodách se slabým prouděním vzduchu a s inverzním charakterem počasí dochází v aglomeraci O/K/F-M k postupnému nárůstu koncentrací zejména suspendovaných částic, vedoucí k překročení imisních limitů a prahových hodnot smogových situací. I v silně teplotně nadnormálním roce 2016 byly v aglomeraci O/K/F-M bez Třinecka v lednu vyhlášeny dvě smogové situace z důvodu překročení prahových hodnot suspendovaných částic PM10. V třinecké části aglomerace byla smogová situace vyhlášena jedenkrát na začátku ledna. K vyhlášení regulace vyjmenovaných zdrojů významně přispívajících k úrovni znečištění nedošlo.<sup>1</sup>

Tabulka 10: Překročení imisního limitu (LV) v obcích s rozšířenou působností Moravskoslezského kraje, % plochy územního celku, 2016

| ORP                    | Znečišťující látky uvedené v příloze č. 1 zákona č. 201/2012 Sb., v platném znění |                         |                         |                      |                        |  |                               |  |
|------------------------|---|-------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|--|-------------------------------|--|
|                        | bod 1 přílohy   |                         |                         |                      | bod 3 přílohy          |  | bod 4 přílohy                 |  |
|                        | NO <sub>2</sub>   | PM <sub>10</sub>        | PM <sub>2,5</sub>       |                      | BaP                    |  | O <sub>3</sub>                |  |
|                        | roční průměr  | 36. max. 24h průměr     | roční průměr            | Souhrn překročení LV | roční průměr           | Celkový souhrn překročení bez O <sub>3</sub> | max. denní 8h klouzavý průměr | Celkový souhrn překročení s O <sub>3</sub> |
|                        | > 40 µg.m <sup>-3</sup>   | > 50 µg.m <sup>-3</sup> | > 25 µg.m <sup>-3</sup> |                      | > 1 ng.m <sup>-3</sup> |  | > 120 µg.m <sup>-3</sup>      |  |
| Bílovec                | -   | 3,9                     | -                       | 3,9                  | 100                    | 100  | -                             | 100  |
| Bruntál                | -   | -                       | -                       | -                    | 12,5                   | 12,5   | 48                            | 60,1                                       |
| Frenštát pod Radhoštěm | -   | -                       | -                       | -                    | 100                    | 100  | 18,7                          | 100  |
| Hlučín                 | -   | 91,9                    | 17,5                    | 91,9                 | 100                    | 100  | -                             | 100  |
| Kopřivnice             | -   | 4,9                     | -                       | 4,9                  | 100                    | 100  | -                             | 100  |
| Kravaře                | -   | 11,2                    | -                       | 11,2                 | 100                    | 100  | -                             | 100  |
| Krnov                  | -   | -                       | -                       | -                    | 70,7                   | 70,7   | 5                             | 75,7                                       |
| Nový Jičín             | -   | -                       | -                       | -                    | 100                    | 100  | -                             | 100  |
| Odry                   | -   | -                       | -                       | -                    | 100                    | 100  | 9,6                           | 100  |
| Opava                  | -   | 0,8                     | -                       | 0,8                  | 98,4                   | 98,4   | 0,3                           | 98,6                                       |

<sup>1</sup> Grafická ročenka ČHMÚ 2016

| ORP                     | Znečišťující látky uvedené v příloze č. 1 zákona č. 201/2012 Sb., v platném znění |                         |                        |                          |               |  |                               |  |
|-------------------------|---|-------------------------|------------------------|--------------------------|---------------|--|-------------------------------|--|
|                         | bod 1 přílohy   |                         |                        |                          | bod 3 přílohy |  | bod 4 přílohy                 |  |
|                         | NO <sub>2</sub>   | PM <sub>10</sub>        | PM <sub>2,5</sub>      | Souhrn překročení LV     | BaP           | Celkový souhrn překročení bez O <sub>3</sub> | O <sub>3</sub>                | Celkový souhrn překročení s O <sub>3</sub> |
|                         | roční průměr  | 36. max. 24h průměr     | roční průměr           |                          | roční průměr  |  | max. denní 8h klouzavý průměr |  |
| > 40 µg.m <sup>-3</sup> | > 50 µg.m <sup>-3</sup>   | > 25 µg.m <sup>-3</sup> | > 1 ng.m <sup>-3</sup> | > 120 µg.m <sup>-3</sup> |               |  |                               |  |
| Rýmařov                 | -   | -                       | -                      | -                        | 2,2           | 2,2  | 79,7                          | 82   |
| Vítkov                  | -   | -                       | -                      | -                        | 81,3          | 81,3   | 44,9                          | 98,9                                       |
| Bohumín                 | -   | 100                     | 100                    | 100                      | 100           | 100  | 0,1                           | 100  |
| Český Těšín             | -   | 100                     | 58,8                   | 100                      | 100           | 100  | -                             | 100  |
| Frydek-Místek           | -   | 43,4                    | -                      | 43,4                     | 100           | 100  | 5,3                           | 100  |
| Frydlant nad Ostravicí  | -   | -                       | -                      | -                        | 87,6          | 87,6   | 16,1                          | 92,3                                       |
| Havířov                 | -   | 100                     | 62,8                   | 100                      | 100           | 100  | -                             | 100  |
| Jablunkov               | -   | -                       | -                      | -                        | 100           | 100  | 8,3                           | 100  |
| Karviná                 | -   | 100                     | 100                    | 100                      | 100           | 100  | -                             | 100  |
| Orlová                  | -   | 100                     | 100                    | 100                      | 100           | 100  | 7,7                           | 100  |
| Ostrava                 | -   | 71,2                    | 25,2                   | 71,2                     | 100           | 100  | 6,2                           | 100  |
| Třinec                  | -   | 33                      | -                      | 33                       | 100           | 100  | 12                            | 100  |
| Kraj                    | -   | 19,49                   | 7,69                   | 19,49                    | 78,9          | 78,9   | 16,71                         | 91,04                                      |

Zdroj: ČHMÚ Grafická ročenka 2016

Tabulka 11: Přehled lokalit s překročenými imisními limity - 2016

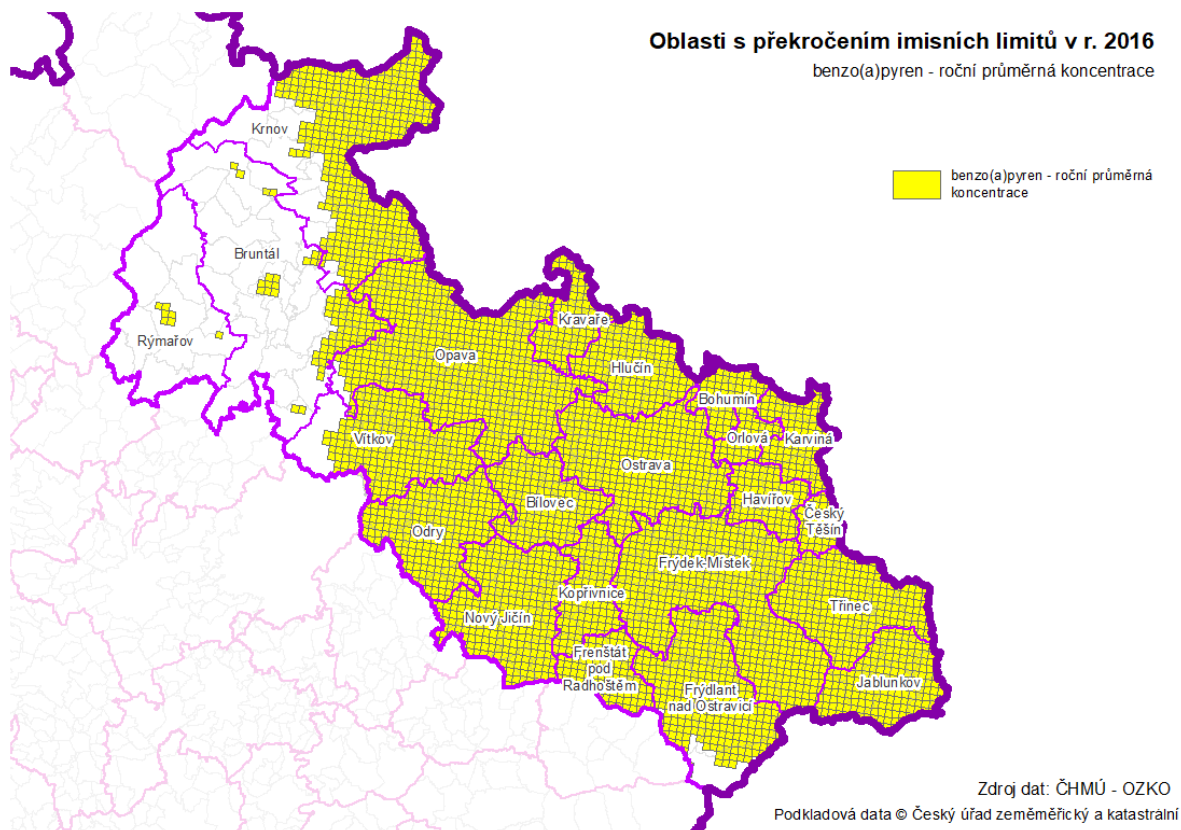
| Lokalita (ORP)         | PM <sub>10</sub> - 36. nejvyšší hodnoty 24hod. průměrné koncentrace v kalendářním roce | PM <sub>2,5</sub> - roční průměrná koncentrace | benzo(a)pyren - roční průměrná koncentrace | O <sub>3</sub> - 26. nejvyšší maximální denní 8hod. klouzavá průměrná koncentrace v průměru za 3 roky | oxidy dusíku - roční průměrná koncentrace | SO <sub>2</sub> - zimní průměrná koncentrace (říjen-březen) |
|------------------------|--|--|--|---|---|---|
| Bílovec                | 4 %  | -  | 100 %                                      | -   | -   | -   |
| Bohumín                | 100 %  | 100 %  | 100 %                                      | 0,1 %   | -   | -   |
| Bruntál                | -  | -  | 13%  | 48 %  | -   | -   |
| Český Těšín            | 100 %  | 59 %   | 100 %                                      | -   | 4 %                                       | -   |
| Frenštát pod Radhoštěm | -  | -  | 100 %                                      | 19 %  | -   | -   |
| Frydek-Místek          | 43 %   | -  | 100 %                                      | 5 %   | 1 %                                       | -   |
| Frydlant nad Ostravicí | -  | -  | 88 %                                       | 16 %  | -   | -   |
| Havířov                | 100 %  | 63 %   | 100 %                                      | -   | -   | -   |
| Hlučín                 | 92 %   | 18 %   | 100 %                                      | -   | -   | -   |
| Jablunkov              | -  | -  | 100 %                                      | 8 %   | -   | -   |
| Karviná                | 100 %  | 100 %  | 100 %                                      | -   | -   | -   |
| Kopřivnice             | 5 %  | -  | 100 %                                      | -   | -   | -   |
| Kravaře                | 11 %   | -  | 100 %                                      | -   | -   | -   |

| Lokalita (ORP) | PM <sub>10</sub> - 36. nejvyšší hodnoty 24hod. průměrné koncentrace v kalendářním roce | PM <sub>2,5</sub> - roční průměrná koncentrace | benzo(a)pyren - roční průměrná koncentrace | O <sub>3</sub> - 26. nejvyšší maximální denní 8hod. klouzavá průměrná koncentrace v průměru za 3 roky | oxidy dusíku - roční průměrná koncentrace | SO <sub>2</sub> - zimní průměrná koncentrace (říjen-březen) |
|----------------|--|--|--|---|---|---|
| Krnov          | -  | -  | 71 %                                       | 5 %   | -   | -   |
| Nový Jičín     | -  | -  | 100 %                                      | -   | -   | -   |
| Odry           | -  | -  | 100 %                                      | 10 %  | -   | -   |
| Opava          | 1 %  | -  | 98 %                                       | 0,3 %   | -   | -   |
| Orlová         | 100 %  | 100 %  | 100 %                                      | 8 %   | -   | -   |
| Ostrava        | 71 %   | 25 %   | 100 %                                      | 6 %   | 8 %                                       | 1 %   |
| Rýmařov        | -  | -  | 2 %  | 80 %  | -   | -   |
| Třinec         | 33 %   | -  | 100 %                                      | 12 %  | -   | -   |
| Vítkov         | -  | -  | 81 %                                       | 45 %  | -   | -   |

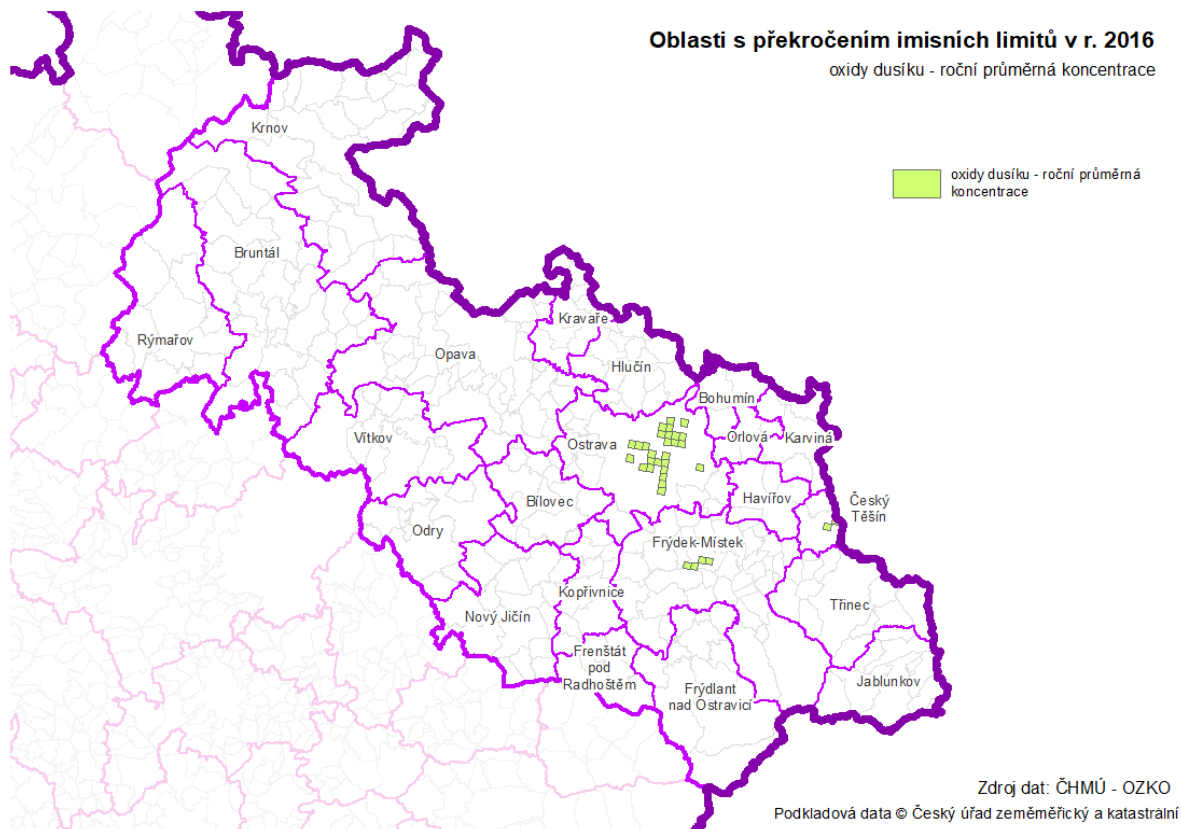
Zdroj: ČHMÚ (Tabulka č. 43 dle NV 232/2015) - detailní tabulka po katastrálních územích je součástí přílohy

Následující mapy ukazují oblasti s překročenými limity v členění pod znečišťující látky.

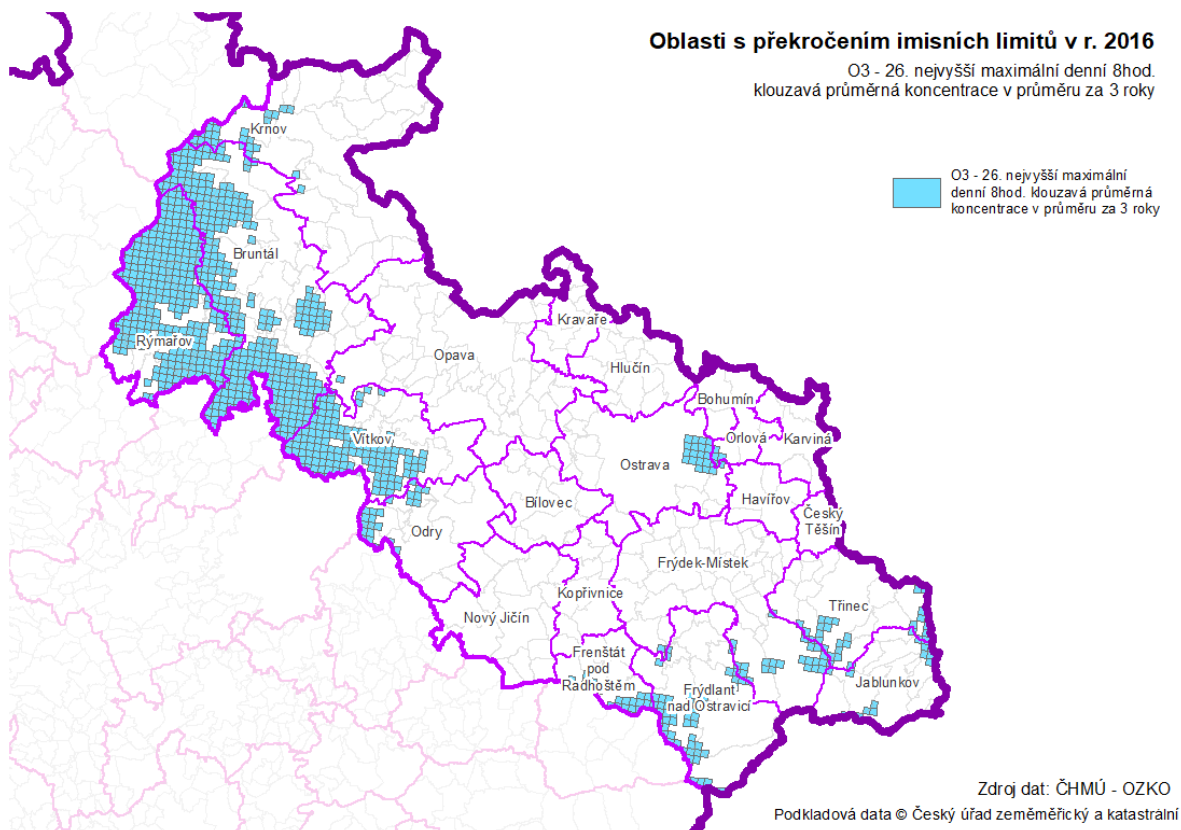
Obrázek 18: Oblasti s překročením imisních limitů - benzo(a)pyren



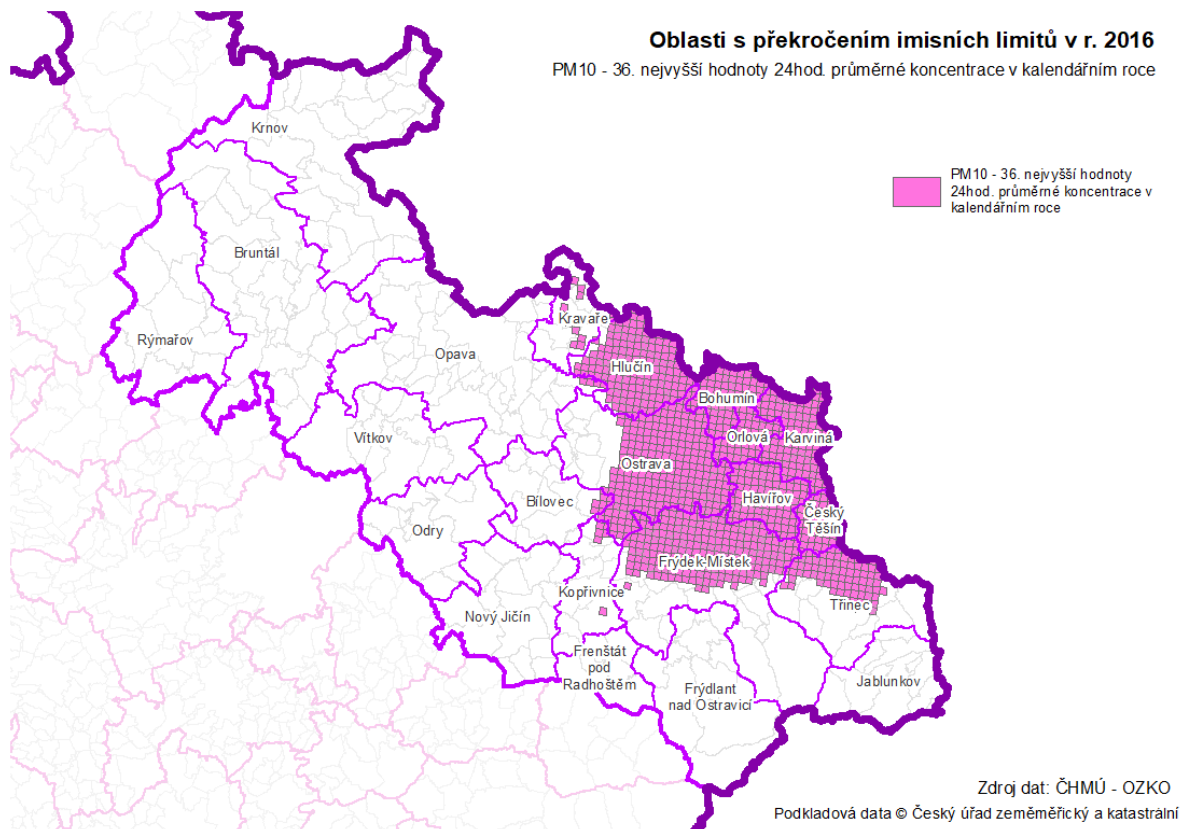
Obrázek 19: Oblasti s překročením imisních limitů - oxidy dusíku



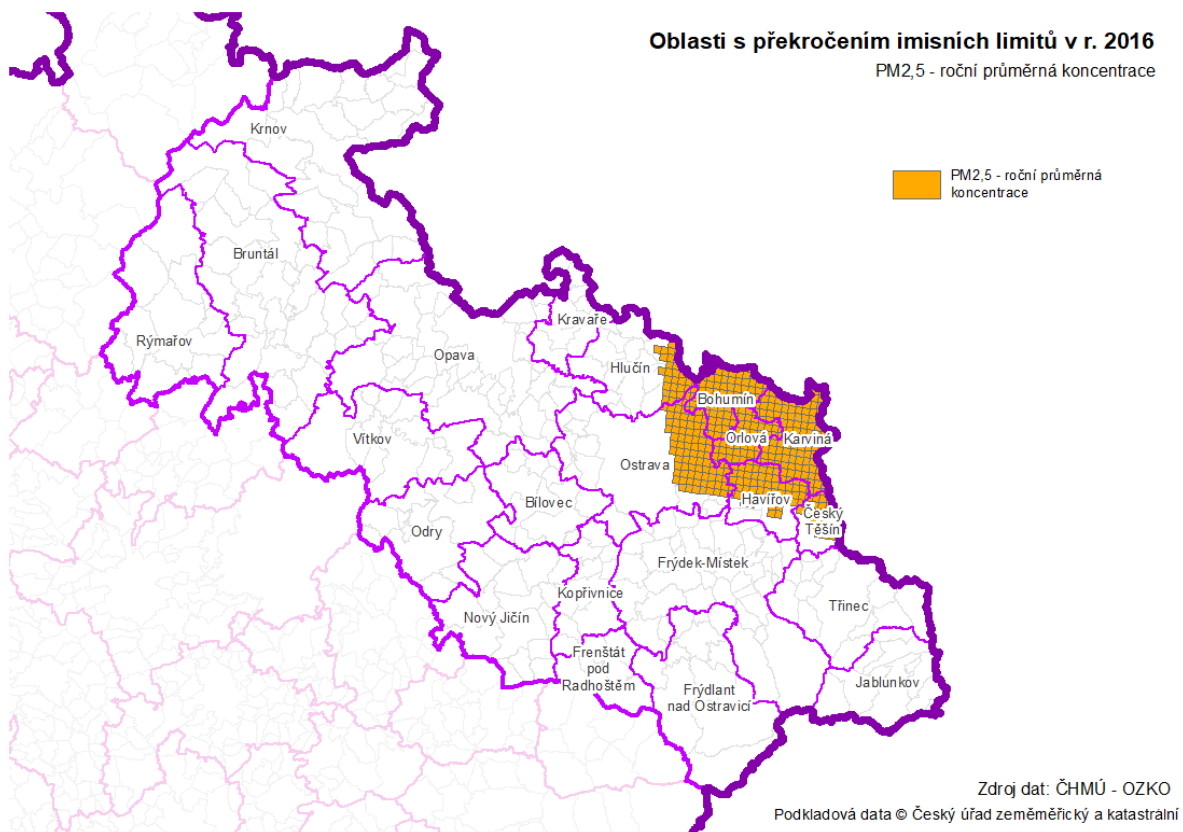
Obrázek 20: Oblasti s překročením imisních limitů - O3



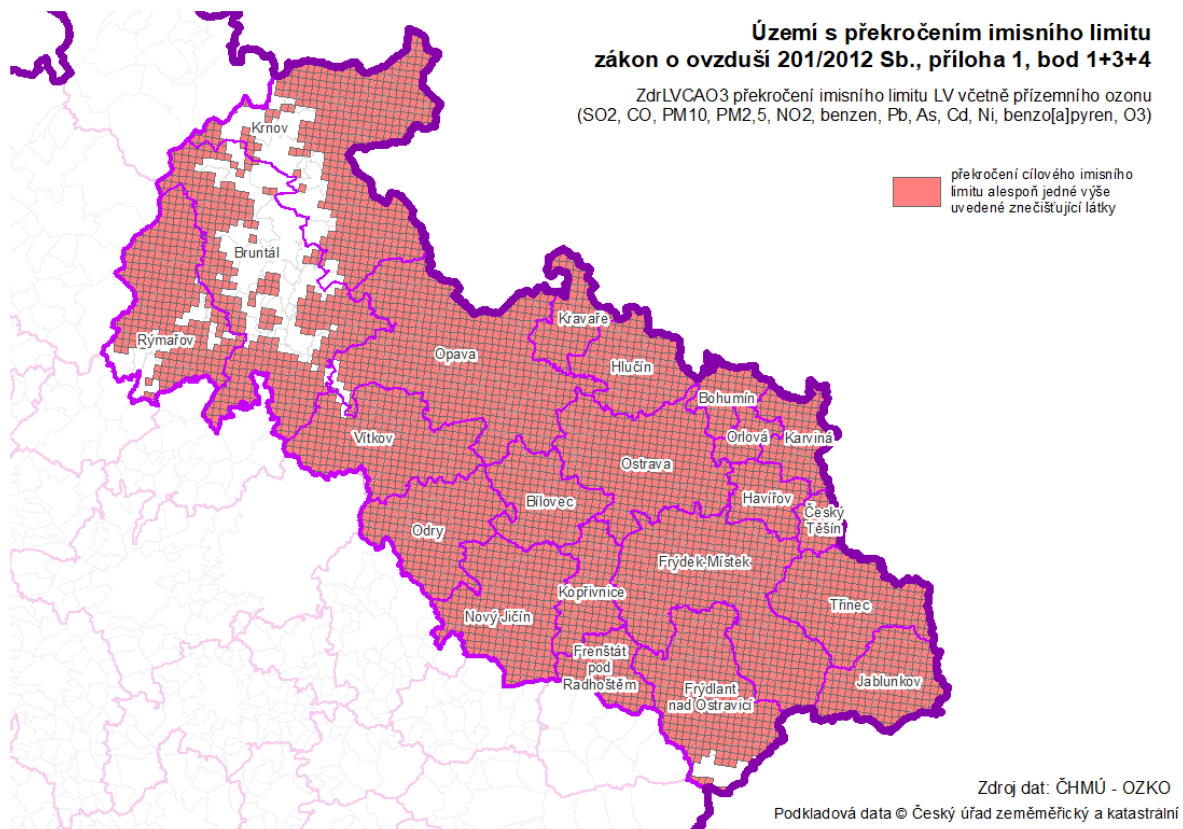
Obrázek 21: Oblasti s překročením imisních limitů - PM10



Obrázek 22: Oblasti s překročením imisních limitů - PM2,5



Obrázek 23: Oblasti s překročením imisních limitů





Směrnice Evropské unie pro kvalitu vnějšího ovzduší, ze kterých vychází i česká právní úprava, požadují po členských státech rozdělit své území do zón a aglomerací, přičemž zóny jsou především chápány jako základní jednotky pro řízení kvality ovzduší. Členění na zóny a aglomerace vychází z přílohy č. 3 k zákonu o ochraně ovzduší. Moravskoslezský kraj má v současné době vyčleněnou zónu Moravskoslezsko a aglomeraci Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek. K těmto zónám jsou v současnosti zpracovány dva strategické dokumenty ve vztahu ke kvalitě ovzduší:

- ◆ Program zlepšování kvality ovzduší aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek - CZ08A duben, 2016
- ◆ Program zlepšování kvality ovzduší zóna Moravskoslezsko - CZ08Z duben, 2016.

## **2.2 Analýza systémů spotřeby paliv a energie a jejich nároků v dalších letech**

Kapitola má za cíl určit k roku 2016 konečnou spotřebu paliv a energie v sektoru bydlení, veřejného sektoru a podnikatelského sektoru s předpokládaným vývojem poptávky po palivech a energii až do roku 2044.

### **2.2.1 Sektor bydlení**

Analýza vývoje v sektoru bydlení se zaměřila na energetickou náročnost tohoto sektoru a předpokládaný vývoj. K tomu byla využita dostupná šetření a statistické údaje ČSÚ v oblasti domovního a bytového fondu, způsobu vytápění domů a bytů a změn ve struktuře využití paliv a energie v domácnostech. Důležitým zdrojem dat pro analýzu jsou data ze Sčítání lidu, domů a bytů (26. 3. 2011), která poskytují velmi detailní informace o způsobu vytápění domů a bytů a struktuře využití paliv a energie v domácnostech. Tato data jsou dostupná pouze pro ty roky, ve kterých proběhlo sčítání lidu domů a bytů. Pro extrapolaci dat o domovním a bytovém fondu ze SLDB 2011 byla použita data ze statistiky nové výstavby v letech 2011 – 2017.

#### **Analýza struktury sektoru**

##### **Domovní fond**

V Moravskoslezském kraji se podle výsledků Sčítání lidu, domů a bytů (26. 3. 2011) nacházelo 195 670 domů, z toho 175 601 obydlených. Počet obydlených domů představuje 89,74 % z celkového počtu domů, což je více než v celé České republice (83 %).

V roce 2011 bylo v kraji celkem 20 069 neobydlených domů. Nejčastěji bylo jako důvod neobydlenosti uvedeno, že dům slouží k rekreaci, dále se jednalo o domy nezpůsobilé k bydlení a o přestavby domů.

Z celkového počtu domů v roce 2011 bylo 166 737 (85,2 %) rodinných domů, 25 287 (12,9 %) bytových domů a 3 646 (1,9 %) ostatních budov.

##### **Bytový fond**

K 26. 3. 2011, což bylo rozhodné datum pro Sčítání lidu, domů a bytů 2011, bylo v Moravskoslezském kraji sečteno 532 334 bytů, z toho bylo 510 308 obydlených bytů (95,9% podíl na bytech celkem, v celé České republice 86,3 %). Z celkového počtu bytů bylo 215 822 (40,5 %) bytů v rodinných domech, 311 170 (58,5 %) bytů v bytových domech a 5 342 (1,0 %) v ostatních budovách. Do roku 2017 přibýlo v Moravskoslezském kraji celkem 16 112 nových bytů, z toho 1 068 v bytových domech, 11 239 v rodinných domech a 3 805 v ostatních, nebytových budovách.

Celkově vzrostl počet bytů v rodinných domech o 4,3 %, počet bytů v bytových domech o 0,3 %. Mezi ORP existují velké rozdíly – nejvíce rodinných domů přibýlo v ORP Frýdek-Místek a ORP Havířov, kde došlo dle statistik ČSÚ mezi lety 2011 až 2017 k nárůstu počtu bytů v rodinných domech o 9 %. Nejméně pak v ORP Vítkov, kde přírůstek bytů v rodinných domech dosahuje 2,02 %. Nejvíce bytů v bytových domech přibýlo v ORP Kravaře (2,19 %) a ORP Český Těšín (1,17 %).

Tabulka 12: Počty obydlených bytů k roku 2011 a dokončených bytů v letech 2011 až 2017 podle ORP

| ORP                    | Celkový počet obydlených bytů v bytových domech | Celkový počet obydlených bytů v rodinných domech | Celkový počet dokončených bytů v bytových domech | Celkový počet dokončených bytů v rodinných domech | Celkový počet dokončených bytů v ostatních domech | Počet dokončených bytů celkem |
|------------------------|---|--|--|---|---|-------------------------------|
|                        | 2011  | 2011   | 2011-2017  | 2011-2017   | 2011-2017   | 2011-2017                     |
| Bílovec                | 3 802   | 5 670  | 18   | 295   | 36  | 349                           |
| Bohumín                | 7 120   | 4 655  | 16   | 362   | 81  | 459                           |
| Bruntál                | 9 129   | 5 171  | 81   | 193   | 109   | 383                           |
| Český Těšín            | 6 850   | 3 249  | 80   | 234   | 108   | 422                           |
| Frenštát pod Radhoštěm | 3 309   | 3 827  | 0  | 256   | 63  | 319                           |
| Frýdek-Místek          | 21 414  | 19 772   | 137  | 1 889   | 274   | 2 300                         |
| Frýdlant nad Ostravicí | 2 575   | 5 921  | 18   | 483   | 64  | 565                           |
| Havířov                | 30 964  | 7 306  | 28   | 664   | 265   | 957                           |
| Hlučín                 | 3 503   | 10 862   | 14   | 535   | 241   | 790                           |
| Jablunkov              | 1 130   | 5 902  | 0  | 357   | 117   | 474                           |
| Karviná                | 22 154  | 5 587  | 4  | 415   | 105   | 524                           |
| Kopřivnice             | 9 481   | 6 489  | 10   | 397   | 88  | 495                           |
| Kravaře                | 548   | 6 558  | 12   | 219   | 71  | 302                           |
| Krnov                  | 8 688   | 6 748  | 7  | 186   | 198   | 391                           |
| Nový Jičín             | 8 785   | 9 121  | 29   | 483   | 118   | 630                           |
| Odry                   | 2 291   | 3 763  | 0  | 114   | 39  | 153                           |
| Opava                  | 17 588  | 20 476   | 134  | 950   | 514   | 1 598                         |
| Orlová                 | 10 371  | 6 201  | 0  | 355   | 40  | 395                           |
| Ostrava                | 107 958   | 29 556   | 390  | 1 907   | 1 012   | 3 309                         |
| Rýmařov                | 3 822   | 2 417  | 8  | 75  | 64  | 147                           |
| Třinec                 | 9 968   | 10 291   | 79   | 813   | 158   | 1 050                         |
| Vítkov                 | 2 110   | 2 809  | 3  | 57  | 40  | 100                           |
| Moravskoslezský kraj   | 293 560   | 182 351  | 1 068  | 11 239  | 3 805   | 16 112                        |

Zdroj: ČSÚ

### **Analýza současných energetických potřeb**

Spotřeba paliv a energie se odvíjí od potřeb domácností na otop, ohřev teplé vody, nezáměnnou energii, vaření apod., od počtu bytů a jejich podlahové plochy. Způsob, jakým bude potřeba paliv pro výrobu tepla a teplé vody uspokojována, bude velice záviset na dostupnosti paliv a energie v dané oblasti.

Podle údajů poskytnutých MPO ve výchozím roce 2014 spotřeboval sektor domácností celkem 27,6 PJ paliv a energie ve struktuře zobrazené v následující tabulce. V roce 2016 je možné pozorovat navýšení spotřeby na 31,5 PJ. Ve výhledu lze předpokládat snižování spotřeby paliv vlivem zateplování, výměny

oken budov a náhrad zdrojů tepla za účinnější. Více o potenciálu úspor energie je věnováno v kapitole 5.2.

**Tabulka 13: Konečná spotřeba v sektoru domácností [GJ]**

| Palivo         | 2014 [GJ]         | 2016 [GJ]         |
|----------------|-------------------|-------------------|
| Černé uhlí     | 876 087           | 991 818           |
| Hnědé uhlí     | 2 261 810         | 2 490 705         |
| Zemní plyn     | 7 917 310         | 9 379 231         |
| Teplo ze SZT   | 7 244 525         | 8 258 759         |
| Elektřina      | 4 469 304         | 4 834 285         |
| Biomasa        | 4 361 273         | 4 897 274         |
| Kapalná paliva | 58 919            | 67 168            |
| Jiné OZE       | 423 020           | 512 911           |
| <b>Celkem</b>  | <b>27 612 249</b> | <b>31 432 151</b> |

*Zdroj: 2014 MPO, 2016 vlastní výpočty ENVIROS*

Konečná spotřeba v sektoru domácností za rok 2016 byla vypočtena zpracovatelem na základě statistiky ČHMÚ REZZO 3 (2016), data o spotřebě elektřiny a zemního plynu ze statistiky distribučních společností (2016).

## 2.2.2 Veřejný sektor

Do veřejného sektoru spadá dle klasifikace ekonomických činností NACE zejména odvětví vzdělávání, zdravotní a sociální péče, kulturní, zábavní a rekreační činnosti, veřejná správa a obrana, vědecké a technické činnosti a částečně také doprava.

### Analýza struktury sektoru

#### **Vzdělávání**

Podle veřejného seznamu školních zařízení bylo na území Moravskoslezského kraje v roce 2017 celkem 1066 školských zařízení, z toho 471 mateřských škol, 441 základních škol, 135 středních odborných škol a gymnázií, 2 konzervatoře a 13 vyšších odborných škol. Vysokoškolské vzdělání v kraji lze získat na čtyřech vysokých školách - Vysoká škola báňská–Technická univerzita Ostrava, Ostravská univerzita, Slezská univerzita v Opavě a Vysoká škola sociálně-správní, Institut celoživotního vzdělávání Havířov.

#### **Zdravotní a sociální péče**

Základní zdravotnickou péči zajišťuje v kraji síť ambulantních zařízení a lékáren. Akutní a následnou lékařskou péči poskytuje 19 nemocnic s 6 495 lůžky. Nemocnic, které jsou příspěvkovými organizacemi nebo jsou to společnosti 100 % vlastněné obcí a patří tak do veřejného sektoru, je celkem 11. Jsou to:

- ◆ Fakultní nemocnice Ostrava
- ◆ Bílovecká nemocnice, a.s.
- ◆ Nemocnice s poliklinikou Havířov, příspěvková organizace
- ◆ Nemocnice s poliklinikou Karviná-Ráj, příspěvková organizace
- ◆ Nemocnice Třinec, příspěvková organizace
- ◆ Nemocnice ve Frýdku-Místku, příspěvková organizace
- ◆ Sdružené zdravotnické zařízení Krnov, příspěvková organizace

- ◆ Slezská nemocnice v Opavě, příspěvková organizace
- ◆ Bohumínská městská nemocnice, a.s.
- ◆ Městská nemocnice Ostrava, příspěvková organizace
- ◆ Městská nemocnice v Odrách, příspěvková organizace

#### 8 soukromých nemocnic

- ◆ Nemocnice Český Těšín a.s.
- ◆ Nemocnice Nový Jičín a.s.
- ◆ Nemocnice Podlesí a.s.
- ◆ Podhorská nemocnice a.s.
- ◆ Vítkovická nemocnice a.s.
- ◆ CNS-CENTRUM TŘINEC s.r.o.
- ◆ Karvinská hornická nemocnice a.s.
- ◆ THERÁPON 98, a.s.

Následnou a rehabilitační péči zajišťuje 14 odborných léčebných ústavů se 2 385 lůžky. V kraji je dále 2 402 samostatných ordinací lékařů a 544 ostatních samostatných zdravotnických zařízení, jako jsou kojenecké ústavy, stomatologické laboratoře, rehabilitační zařízení, zařízení psychologa atd.

V kraji se dále nachází 211 zařízení sociální péče s celkovou kapacitou 9 577 lůžek. Z toho 69 domovů pro seniory, 40 domovů se zvláštním režimem, 31 domovů pro osoby se zdravotním postižením, 34 azylových domů, 34 chráněných bydlení a 3 týdenní stacionáře. Většina těchto zařízení patří do veřejného sektoru.

#### **Kultura a sport**

Na území Moravskoslezského kraje bylo v roce 2017 272 veřejných knihoven, 34 muzeí a galerií a 11 památkových objektů a blíže nespecifikované množství sportovních hal ve vlastnictví samospráv (např. Městská sportovní hala v Bohumíně, Sportovní hala Sareza v Ostravě, Městská sportovní hala Ostrava Lhotka, Hala Polárka ve Frýdku-Místku, Sportovní hala Brušperk a mnoho dalších).

#### **Lokální, městská a příměstská hromadná doprava**

Veřejná doprava v Moravskoslezském kraji je zajištěna prostřednictvím železniční, příměstské autobusové a městské hromadné dopravy a nejnověji i vodní dopravy. Naprostá většina linek je již zařazena do Integrovaného dopravního systému Moravskoslezského kraje ODIS. Kraj má zpracovaný plán dopravní obslužnosti na období 2017–2021, ze kterého jsou čerpány údaje uvedené níže.

Území Moravskoslezského kraje je obsluhováno 53 mezinárodními, 19 dálkovými a 345 příměstskými autobusovými linkami.

Dopravní obslužnost na území Moravskoslezského kraje v rámci závazku veřejné služby zajišťují dopravci ARRIVA MORAVA a.s., TQM – holding s.r.o., ČSAD Frýdek-Místek a.s., ČSAD Havířov a.s., ČSAD Karviná a.s., ČSAD Vsetín a.s., Dopravní podnik Ostrava a.s., Městský dopravní podnik Opava, a.s., Osoblažská dopravní společnost, s.r.o., Ján Kypús – BUS s.r.o. Ostatní dopravní obslužnost na území Moravskoslezského kraje včetně sezónních linek je zajišťována i dalšími dopravci.

Nejvýznamnějším dopravcem zajišťujícím pravidelnou autobusovou dopravu je společnost ARRIVAMORAVA a.s., která zajišťuje dopravu na významné části území Moravskoslezského kraje s ročním výkonem 17 282 816 vozokm.

Dalším významným provozovatelem autobusové dopravy je společnost TQM – holding s.r.o., která zajišťuje spojení zejména v okrese Opava, ale také spojení města Opavy a okolních obcí s Bílovcem, Bruntálem, Fulnekem, Novým Jičínem, Odrami a Ostravou. TQM – holding s.r.o. provozuje 39 autobusových linek s ročním výkonem 4 318 636 vozokm.

Další velkou dopravní společností zabývající se osobní dopravou na území Moravskoslezského kraje je trojice společností ČSAD Frýdek-Místek a.s., ČSAD Havířov a.s. a ČSAD Karviná a.s. Společnost ČSAD Frýdek-Místek a.s. zajišťuje dopravní spojení zejména města Frýdek-Místek s okolními obcemi a městy Havířov, Kopřivnice, Nový Jičín, Ostrava a Příbor na 28 linkách s ročním výkonem 2 469 467 vozokm.

ČSAD Havířov a.s. obsluhuje město Havířov a spojení do okolních obcí a také spojení s městy Bohumín, Frýdek-Místek, Karviná, Orlová a Ostrava na 21 příměstských autobusových linkách a 3 linkách dálkových. Roční výkon společnosti činí 2 346 358 vozokm. Společnost ČSAD Karviná a.s. je rozdělena do dvou provozoven Karviná a Orlová a provozuje 35 příměstských linek s celkovým ročním výkonem 4 772 625 vozokm. ČSAD Karviná zajišťuje spojení měst Karviná a Orlová s okolními obcemi a městy Bohumínem, Českým Těšínem, Havířovem a Ostravou.

Dopravce ČSAD Vsetín a.s. zajíždí na území Moravskoslezského kraje 6 příměstskými autobusovými linkami a 5 dálkovými autobusovými linkami, dále pak jako první vysoutěžený dopravce zajišťuje dopravní obslužnost v oblastech Třinecko a Jablunkovsko celkem 17 linkami. Celkový roční výkon dopravce na území kraje činí 393 612 vozokm.

Osoblažská dopravní společnost s.r.o. provozuje 5 autobusových linek v okolí Krnova a města Albrechtic. Roční výkon autobusů činí 484 414 vozokm.

Dopravce Ján Kypús – BUS s.r.o. provozuje 2 autobusové linky spojující Karvinou a Stonavu s Horní Suchou a Albrechticemi. Roční výkon dopravce činí 322 082 vozokm.<sup>2</sup>

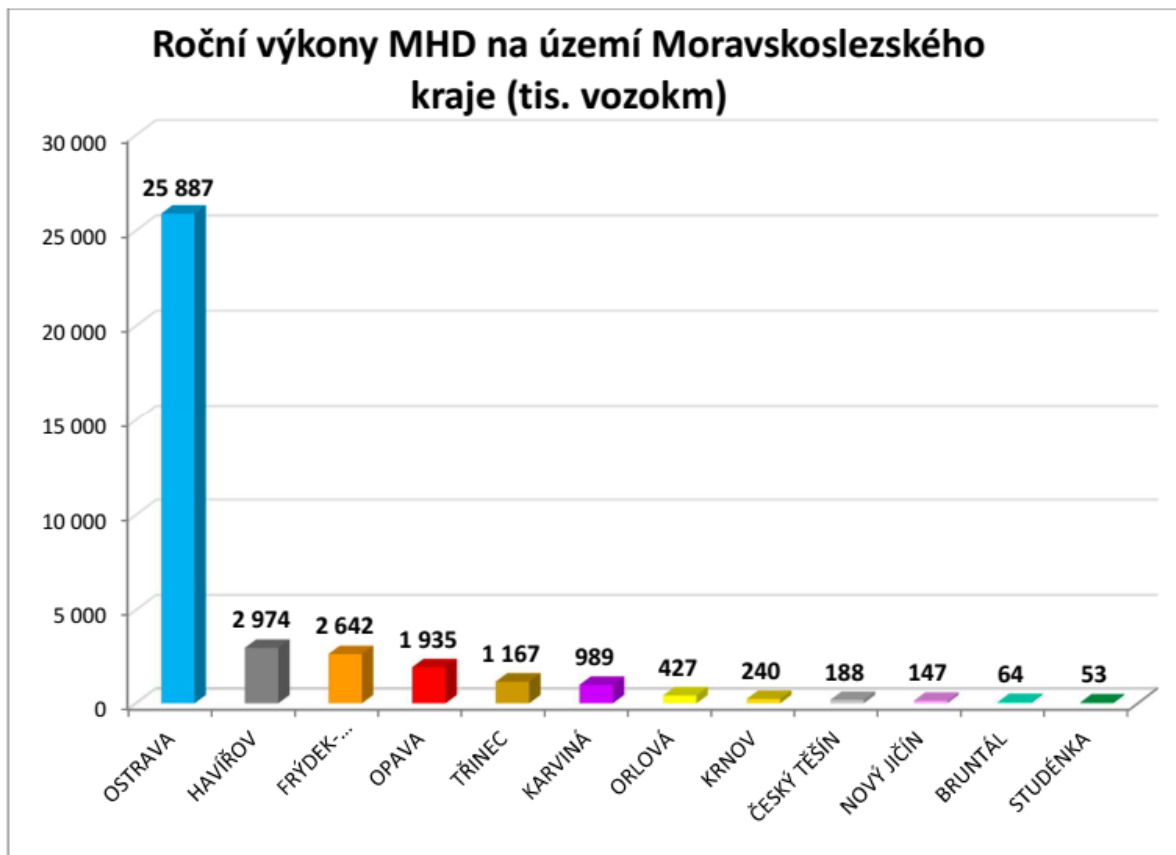
Městská hromadná doprava je provozována ve městech Bruntál, Krnov, Opava, Nový Jičín, Studénka, Ostrava, Havířov, Frýdek-Místek, Orlová, Karviná, Český Těšín a Třinec.

Veřejná doprava na území Moravskoslezského kraje je jako nástroj udržitelného rozvoje regionu neustále zkvalitňována, a to jak po stránce kvalitativní, tak po stránce kvantitativní. Cílem Moravskoslezského kraje je zajištění vzájemné provázanosti nabídky regionální dopravy s dopravou nadregionální tak, aby vytvářela ucelenou síť a nabízela přepravu co největšímu počtu cestujících, a to vedle školní mládeže a seniorů i ekonomicky aktivním osobám. Plán dopravní obslužnosti území Moravskoslezského kraje na období let 2017–2021 zahrnuje představy a záměry kraje nejen na toto uvedené období, ale i pro období zasahující za tento časový horizont. Výsledkem by měla být stabilizace systému zabezpečování dopravní obslužnosti kraje naplňujícího kritéria hospodárného, účelného a efektivního hospodaření s veřejnými prostředky.

---

<sup>2</sup> Plán dopravní obslužnosti území Moravskoslezského kraje na období 2017-2021

Obrázek 24: Roční výkony MHD na území Moravskoslezského kraje



Zdroj: Plán dopravní obslužnosti území Moravskoslezského kraje na období 2017-2021

V železniční dopravě byly největším dopravcem v kraji České dráhy, a.s. s ročním výkonem 7 031 000 vlkm následované společností GW Train Regio a.s. s ročním výkonem 111 672 vlkm a Dopravním podnikem Ostrava a.s. s ročním výkonem 82 956 vlkm.

V sektoru dopravy je bilančně řešena pouze spotřeba v budovách provozovatelů městské hromadné dopravy, dále dopravců osobní a nákladní dopravy a spotřeba SŽDC a Českých drah včetně spotřeby elektřiny na trakci. Spotřeba kapalných paliv v bilancích zahrnuta není.

### Ostatní

Do této sekce patří spotřeba městských a obecních úřadů, budovy obrany a ostatní vědecké a technické činnosti veřejného sektoru.

### Analýza současných a budoucích energetických potřeb

Zjistit spotřebu energie ve výchozím roce 2016 je poměrně obtížné, protože bilance konečné spotřeby MPO je podle jiného členění a veřejný sektor je sloučen do jednoho sektoru společně se službami a obchodem. Spotřeba veřejného sektoru tak byla odhadnuta. Podkladem pro odhad byly statistiky ČSÚ, výše uvedené sektorové informace a informace o vývoji spotřeby paliv v REZZO.

Tabulka 14: Konečná spotřeba ve veřejném sektoru [PJ]

| Sekce NACE                   | 2016 [PJ]   |
|------------------------------|-------------|
| Vzdělávání                   | 1,6         |
| Zdravotní a sociální péče    | 1,2         |
| Kultura a sport              | 0,4         |
| Doprava                      | 0,03        |
| Ostatní                      | 1,1         |
| <b>Celkem veřejný sektor</b> | <b>4,43</b> |

Zdroj: vlastní výpočty ENVIROS

V roce 2016 spotřeboval veřejný sektor celkem 4,4 PJ energie. Ve výhledu lze předpokládat další snižování spotřeby energie z důvodu zateplování a výměny oken v budovách a postupného nahrazování zdrojů tepla za účinnější. Více o potenciálu úspor energie je věnováno v kapitole 5.1.

### 2.2.3 Podnikatelská sféra

#### Analýza struktury sektoru

Podnikatelská sféra se často dělí na výrobní a nevýrobní odvětví. Výrobní odvětví zahrnuje zemědělství, lesnictví a rybníctví (A<sup>3</sup>), těžbu a dobývání (B), zpracovatelský průmysl (C), výrobu a rozvod elektřiny, plynu a tepla (D), zásobování vodou, činnosti související s odpady (E) a stavebnictví (F). Odvětví B až F se řadí do sektoru průmyslu, někdy bez zahrnutí stavebnictví. Pro účely ÚEK MSK je průmysl chápán jako souhrn činností v odvětvích těžby a dobývání (B), zpracovatelského průmyslu (C), zásobování vodou; činnosti související s odpady (E) a stavebnictví (F).

Nevýrobní odvětví jsou odvětví produkující nehmotné statky nebo služby. Typicky se jedná o obchod (G), dopravu a skladování (H), ubytování a stravování (I), peněžnictví (K), činnosti v oblasti nemovitostí (L), profesní činnosti (M) a administrativní činnosti (N). Soukromá zařízení v odvětví vzdělávání (P), zdravotnictví (Q) a kultury (R) jsou zde zařazena také, jinak však patří do veřejného sektoru. Souhrnně odvětví nevýrobní sféry označujeme jako služby.

Podrobněji popsány jsou nejvýznamnější odvětví:

- ◆ Průmysl
- ◆ Stavebnictví
- ◆ Obchod, doprava, ubytování a pohostinství
- ◆ Veřejná správa a obrana, vzdělávání, zdravotní a sociální péče

V odvětvové skladbě ekonomiky Moravskoslezského kraje hraje nejvýznamnější roli odvětví průmyslu, těžby a dobývání. Ve statistikách vedeno souhrnně jako součet B+C+D+E. Jeho podíl na hrubé přidané hodnotě<sup>4</sup> kraje v běžných cenách se od roku 1995 výrazně měnil. V roce 1995 to bylo 44 %, následně do roku 2003 docházelo ke kontinuálnímu poklesu k 38 %. Následně v letech růstu 2005–2008 opět vystoupal na 44 %. V důsledku celosvětové ekonomické krize pak v roce 2009 opět poklesl na 38 %. Teď mezi roky 2009 až 2016 opět odvětví průmyslu, těžby a dobývání roste a v roce 2016 dosáhl

<sup>3</sup> Podle klasifikace NACE označované jako sekce

<sup>4</sup> Hrubá přidaná hodnota představuje nově vytvořenou hodnotu, kterou získávají institucionální jednotky z používání svých výrobních kapacit. Je stanovena jako rozdíl mezi celkovou produkcí, oceněnou v základních cenách a mezispotřebou, oceněnou v kupních cenách. Počítá se za odvětví nebo za institucionální sektory / sub-sektory. Souhrn hrubé přidané hodnoty za všechna odvětví v národním hospodářství nebo za všechny institucionální sektory /sub-sektory plus čisté daně z produktů představuje Hrubý domácí produkt.

43,3 %. V rámci ČR byl v tomto roce podíl celého odvětví pouze 32 %. V rámci tohoto odvětví lze vyčlenit zpracovatelský průmysl (C), který měl na hrubé přidané hodnotě odvětví průmyslu, těžby a dobývání v kraji mezi lety 1995 až 2011 podíl 70 až 77 %. Jeho pozvolný růst zhatila ekonomická krize. Po roce 2011 je možné pozorovat rychlý nárůst podílu zpracovatelského průmyslu v tomto sektoru a v roce 2016 už činil 85 %. Je to důsledek dvou faktorů. Zpracovatelský průmysl v kraji od roku 2011 roste průměrným tempem 7,5 % ročně, zatímco zbytek sektoru průměrným tempem 9,6 % ročně klesá. Ve statistikách ČSÚ nelze přímo odlišit, které z výrobních odvětví (B,D,E) má na tento pokles největší vliv. Nicméně z celospolečenského vývoje v kraji lze usuzovat, že se nejedná o sektory D a E, nýbrž o sektor B, tedy těžbu a dobývání.

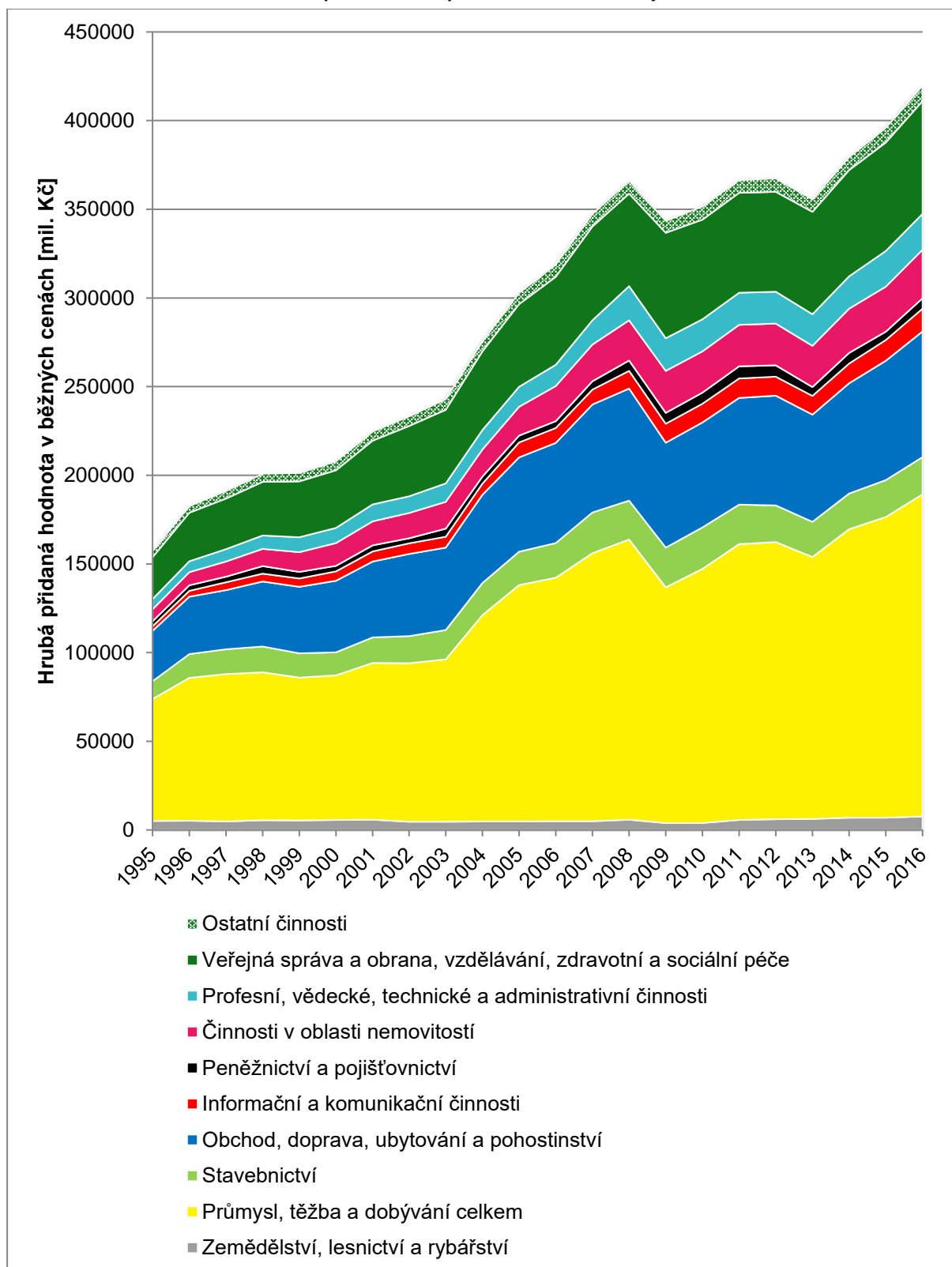
Odvětví stavebnictví v Moravskoslezském kraji mezi lety 1995 až 2007 prakticky neustále rostlo průměrným tempem 7,5 % ročně. Po roce 2007 se růst zastavil, nastalo období stagnace do roku 2010, následně pokles a poslední tři roky do roku 2016 stavebnictví opět stagnuje. Nejedná se o významné odvětví v rámci hrubé přidané hodnoty Moravskoslezského kraje (pouze 5 %), nicméně jeho stagnace napovídá, že v kraji od roku 2007 do 2016 nedocházelo k významnějším skokům v rozvoji, které by byly spojeny s růstem v odvětví stavebnictví.

Druhým nejvýznamnějším odvětvím co do podílu v odvětvové struktuře Moravskoslezského kraje je odvětví Obchod, doprava, ubytování a pohostinství (G+H+I), jeho podíl na hrubé přidané hodnotě kraje činil v roce 2016 16,9 %. Růst sektoru od roku 1995 ekonomická krize v letech 2007–2013 pouze pozastavila, odvětví reálně neklesalo. A od roku 2013 opět stoupá stejným tempem jako před rokem 2007, tedy průměrně o 5 % ročně.

Odvětví veřejná správa a obrana, vzdělávání, zdravotní a sociální péče tvořilo v roce 2016 15 % hrubé přidané hodnoty Moravskoslezského kraje. Jedná se o jediné odvětví, ve kterém nelze poznat vliv ekonomické krize. Jediný měřitelný rozdíl je v rychlosti meziročního růstu odvětví před krizí (7 %) a po ní (3 %).



Obrázek 25: Odvětvová struktura hrubé přidané hodnoty v Moravskoslezském kraji



Zdroj: ČSÚ

V dotazníkovém šetření bylo osloveno 71 největších výrobních podniků v kraji se žádostí o poskytnutí informací o jejich spotřebě paliv a elektřiny. Odpovědělo 35 z nich.

**Tabulka 15: Spotřeba a výroba elektřiny a spotřeba paliv velkých průmyslových spotřebitelů energie**

| Obvod obce s rozšířenou působností | Průmyslový podnik, název firmy, provozovna | Spotřeba elektřiny [MWh] | Výroba elektřiny brutto [MWh] | Spotřeba paliva [GJ]  |                      |                      |                       |
|------------------------------------|--|--------------------------|-------------------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
|                                    |  |                          |                               | Uhlí                  | Zemní plyn           | Biomasa              | Ostatní               |
| Odry                               | AGRIS spol. s r.o.; provozovna Mankovice   | 2 864                    | 0                             |                       | 133 490              |                      |                       |
| Rýmařov                            | AL INVEST Břidličná, a.s.                  | 70 921                   | 0                             |                       | 94 379               |                      |                       |
| Nový Jičín                         | ASOMPO, a.s.                               | 198                      | 900                           |                       |                      |                      | 34 323                |
| Frýdlant n. O.                     | Beskyd spol. s.r.o.                        | 14 550                   |                               |                       |                      |                      |                       |
| Frýdek-Místek                      | Lenzing Biocel Paskov                      | 321 191                  | 386 170                       |                       | 135 506              | 7 580<br>473         | 142 770               |
| Bohumín                            | BOCHEMIE a.s.                              | 4 181                    |                               |                       | 59 212               |                      |                       |
| Opava                              | BRANO a.s.                                 | 22 546                   | 399                           |                       | 51 846               |                      |                       |
| Kopřivnice                         | BROSE CZ spol. s r.o.                      | 35 557                   | 0                             | 0                     | 69 385               |                      |                       |
| Ostrava                            | Cromodora Wheels                           | 36 384                   |                               |                       | 311 488              |                      |                       |
| Ostrava                            | DUKOL Ostrava, s.r.o.                      | 8 360                    | 0                             | 0                     | 0                    | 0                    | 0                     |
| Frýdek Místek                      | Hyundai Dymos Czech, s.r.o.                | 4 811                    |                               |                       | 7 744                |                      |                       |
| Frýdek Místek                      | Frýdecká skládka, a.s                      | 311                      | 2 466                         | 0                     | 0                    | 0                    | 25 861                |
| Ostrava                            | HP Pelzer s.r.o                            | 6 572                    |                               |                       |                      |                      |                       |
| Frýdlant n. O.                     | LAKUM-KTL a.s                              | 3 182                    | 26                            |                       | 24 865               |                      |                       |
| Bruntál                            | Macco Organiques, s.r.o.                   | 6 613                    | 0                             | 0                     | 59 140               |                      |                       |
| Hlučín                             | Marius Pedersen a.s.                       | 62                       | 0                             | 0                     | 366                  | 0                    | 0                     |
| Bílovec                            | MASSAG, a.s.                               | 5 000                    | 0                             | 3 834                 | 6 664                | 0                    | 0                     |
| Ostrava                            | Maxion Wheels Czech s.r.o.                 | 53 800                   | 0                             |                       | 105 300              |                      |                       |
| Ostrava                            | OKK Koksovny, a.s.                         | 39 078                   | 0                             | 0                     | 25                   | 0                    | 0                     |
| Bruntál                            | OSRAM Bruntál, spol. s r.o.                | 9 913                    | 0                             | 0                     | 171 138              | 0                    | 0                     |
| Ostrava                            | OZO Ostrava s.r.o.                         | 2 583                    | 0                             | 0                     | 0                    | 0                    | 0                     |
| Ostrava                            | Pivovar Ostravar                           | 3 936                    | 0                             | 0                     | 0                    | 0                    | 0                     |
| Ostrava                            | Plzeňský prazdroj - Pivovar Radegast       | 16 573                   | 0                             | 0                     | 186 901              | 0                    | 19 284                |
| Třinec                             | REFRASIL, s.r.o.                           | 2 742                    | 0                             | 0                     | 8 876                | 0                    | 69 938                |
| Havířov                            | SEMAG s.r.o.                               | 2                        |                               |                       | 5 140                |                      |                       |
| Třinec                             | Slévárny Třinec, a.s.                      | 25 573                   | 0                             | 0                     | 39 258               | 0                    | 70 821                |
| Opava                              | Smurfit Kapa Czech s.r.o. Žimrovice        | 23 810                   | 785                           |                       | 337 049              |                      | 24 186                |
| Kopřivnice                         | TATRA Truck, a.s.                          | 82 603                   | 0                             | 0                     | 84 284               | 0                    | 0                     |
| Opava                              | Teva Czech Industries s.r.o.               | 51 689                   | 0                             | 0                     | 303 775              | 0                    | 0                     |
| Třinec                             | TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a. s.                  | 590 204                  | 674 627                       | 68 957<br>974         | 720 123              | 0                    | 14 776<br>438         |
| Ostrava                            | VÁLCOVNA TRUB TŽ, a.s.                     | 24 670                   |                               |                       | 467 356              |                      | 8 264                 |
| Bohumín                            | VIADRUS a.s.                               | 18 141                   | 0                             | 0                     | 70 980               | 0                    | 118 340               |
| Ostrava                            | VÍTKOVICE HEAVY MACHINERY a.s.             | 65 251                   | 0                             | 0                     | 420 150              | 0                    | 0                     |
| Ostrava                            | ZinkPower Ostrava a.s.                     | 374                      | 0                             | 0                     | 11 473               | 0                    | 0                     |
| Bohumín                            | ŽDB Drátovna a.s.                          | 50 283                   |                               |                       | 237 640              |                      |                       |
| <b>Celkem</b>                      |  | <b>1 604<br/>529</b>     | <b>1 065 372</b>              | <b>68 961<br/>808</b> | <b>4 123<br/>553</b> | <b>7 580<br/>473</b> | <b>15 290<br/>225</b> |

Zdroj: vlastní dotazníkové šetření (tabulka. č. 30 dle NV 232/2015)

**Tabulka 16: Předpokládaný vývoj spotřeby elektřiny velkých průmyslových spotřebitelů energie**

| Obvod obce s rozšířenou působností | Průmyslový podnik, název firmy, provozovna | Předpokládaný vývoj spotřeby elektřiny [%] |          |        |                            |          |        |
|------------------------------------|--|--|----------|--------|----------------------------|----------|--------|
|                                    |  | Pro období příštích 5 let                  |          |        | Pro období příštích 10 let |          |        |
|                                    |  | Růst                                       | Stagnace | Pokles | Růst                       | Stagnace | Pokles |
| Odry                               | AGRIS spol. s r.o.; provozovna Mankovice   |  | x        |        |                            | x        |        |
| Rýmařov                            | AL INVEST Břidličná, a.s.                  | 7  |          |        | 10                         |          |        |
| Nový Jičín                         | ASOMPO, a.s.                               |  | x        |        |                            | x        |        |
| Frýdlant n.O.                      | Beskyd spol. s.r.o.                        |  | x        |        |                            | x        |        |
| Frýdek-Místek                      | Lenzing Biocel Paskov                      |  | x        |        |                            | x        |        |
| Bohumín                            | BOCHEMIE a.s.                              | 62   |          |        | 100                        |          |        |
| Opava                              | BRANO a.s.                                 |  | x        |        |                            | x        |        |
| Kopřivnice                         | BROSE CZ spol. s r.o.                      | 10   |          |        | 5                          |          |        |
| Ostrava                            | Cromodora Wheels                           | 60   |          |        |                            | x        |        |
| Ostrava                            | DUKOL Ostrava, s.r.o.                      |  | x        |        |                            |          | 30     |
| Frýdek-Místek                      | Hyundai Dymos Czech, s.r.o.                |  | x        |        |                            | x        |        |
| Frýdek-Místek                      | Frýdecká skládka, a.s.                     |  | x        |        |                            | x        |        |
| Ostrava                            | HP Pelzer s.r.o                            |  | x        |        |                            | x        |        |
| Frýdlant n.O.                      | LAKUM-KTL a.s.                             |  | x        |        |                            | x        |        |
| Bruntál                            | Macco Organiques, s.r.o.                   | 50   |          |        | 100                        |          |        |
| Hlučín                             | Marius Pedersen a.s.                       |  | x        |        |                            | x        |        |
| Opava                              | MASSAG, a.s.                               | 10   |          |        | 10                         |          |        |
| Ostrava                            | Maxion Wheels Czech s.r.o.                 | 10   |          |        | 10                         |          |        |
| Ostrava                            | OKK Koksovny, a.s.                         | 6  |          |        | 6                          |          |        |
| Bruntál                            | OSRAM Bruntál, spol. s r.o.                | 5  |          |        | 5                          |          |        |
| Ostrava                            | OZO Ostrava s.r.o.                         | 30   |          |        | 30                         |          |        |
| Ostrava                            | Pivovar Ostravar                           | 4  |          |        | 4                          |          |        |
| Ostrava                            | Plzeňský prazdroj - Pivovar Radegast       | 17   |          |        | 45                         |          |        |
| Třinec                             | REFRASIL, s.r.o                            |  | x        |        |                            | x        |        |
| Havířov                            | SEMAG s.r.o.                               |  | x        |        |                            | x        |        |
| Třinec                             | Slévárny Třinec, a.s.                      | 10   |          |        | 20                         |          |        |
| Opava                              | Smurfit Kapa Czech s.r.o. Žimovice         | 10   |          |        | 10                         |          |        |
| Kopřivnice                         | TATRA Truck, a.s.                          | 25   |          |        | 25                         |          |        |
| Opava                              | Teva Czech Industries s.r.o.               | 10   |          |        | 5                          |          |        |
| Třinec                             | TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a. s.                  | 1  |          |        | 4                          |          |        |
| Ostrava                            | VÁLCOVNA TRUB TŽ, a.s.                     |  | x        |        |                            | x        |        |
| Bohumín                            | VIADRUS a.s.                               |  |          | 50     |                            |          | 50     |
| Ostrava                            | VÍTKOVICE HEAVY MACHINERY a.s.             | 220  |          |        | 250                        |          |        |
| Ostrava                            | ZinkPower Ostrava a.s.                     |  | x        |        |                            | x        |        |
| Bohumín                            | ŽDB DRÁTOVNA a.s.                          | 21   |          |        | 15                         |          |        |

Zdroj: vlastní dotazníkové šetření (Tabulka č. 31, dle NV 232/2015)

Méně než polovina společností očekává stagnaci spotřeby, většina předpokládá nárůst spotřeby v rozmezí od 5 do 30 %. Čtyři společnosti očekávají růst proti roku 2017 o více než 50 %, jedna dokonce o více než 200 %. Poslední jmenovaná je nicméně v insolvenční. Pouze dvě společnosti očekávají pokles. Dotazované společnosti, které poskytly informace o své spotřebě, tvoří 21 % z celkové spotřeby elektřiny v průmyslu v Moravskoslezském kraji. Ta byla v roce 2014 7630 GWh.

Předpokládanou konečnou spotřebu energie v podnikatelském sektoru zobrazuje následující tabulka. Výpočet je založen na vývoji ve spotřebě paliv ve vyjmenovaných zdrojích znečišťování ovzduší a dostupných datech o sektorové spotřebě zemního plynu a elektrické energie v roce 2016 od distribučních společností.

**Tabulka 17: Konečná spotřeba v podnikatelském sektoru [PJ]**

| Sekce NACE              | 2014 [PJ]    | 2016 [PJ]    |
|-------------------------|--------------|--------------|
| Průmysl                 | 117,1        | 120,1        |
| Stavebnictví            | 0,4          | 0,4          |
| Zemědělství a lesnictví | 0,6          | 0,5          |
| Služby                  | 12,0         | 11,8         |
| Ostatní                 | 1,5          | 1,5          |
| <b>Celkem</b>           | <b>131,5</b> | <b>134,4</b> |

*Zdroj: vlastní výpočty ENVIROS*

V roce 2016 spotřeboval podnikatelský sektor 134,4 PJ energie. Ve výhledu lze předpokládat jednak nárůst spotřeby energie ekonomickým rozvojem zejména v oblasti služeb, ale také průmyslu. Bude pokračovat další snižování spotřeby energie z důvodu zateplování a nahrazování zdrojů tepla za účinnější. V průmyslu budou instalovány účinnější technologie s menší energetickou náročností. Více o potenciálu úspor energie je věnováno v kapitole 5.3.

### 3 ROZBOR ZDROJŮ A ZPŮSOBŮ NAKLÁDÁNÍ S ENERGIÍ

Kapitola obsahuje rozbor možných zdrojů a způsobů nakládání s energií, jehož součástí je analýza dostupnosti paliv a energie, jejímž cílem je určit strukturální rozdělení užitých fosilních paliv, obnovitelných a druhotných zdrojů energie a stanovit jejich dostupnost při zásobování území Moravskoslezského kraje.

Na území Moravskoslezského kraje se od 18. století těží černé uhlí. Počátky jeho průmyslového využívání jsou vázány na začátek výroby železa ve Vítkovicích. Přibližně v 60. letech 19. století už těžba dosáhla 1 mil. tun ročně a údaje z roku 1895 uvádějí těžbu 4 643 753 tun/rok. V průběhu 20. století těžba stoupla až na 10 mil. tun. Podle údajů jediného producenta černého uhlí v ČR, společnosti OKD, a.s., je stávající produkce černého uhlí na území Moravskoslezského kraje opět na úrovni přibližně 5 mil. tun ročně. Kraj je v současnosti bilančně soběstačný v zásobování tímto palivem. Těžba ropy a zemního plynu v kraji neprobíhá, kraj je z hlediska zásobování těmito komoditami zcela závislý na jejich dovozu. V kraji probíhá těžba důlního plynu a plynu z důlní degazace. Kraj má rozvinuté systémy zásobování teplem a distribuční soustavu zemního plynu. Distribuované teplo i zemní plyn jsou ve větší míře dostupné obyvatelstvu ve městech než na venkově. Velký význam ve výhledu budoucích 25 let má zejména zvyšování využití obnovitelných zdrojů energie (OZE). Tento trend bude nezbytný již s ohledem na očekávané poklesy těžby tříděného uhlí v horizontu energetické koncepce (do roku 2044). Současný stav v subsystémech zásobování palivy a energií na území Moravskoslezského kraje uvádí následující kapitoly. Výhled do roku 2044 a porovnání s koncovým stavem je uskutečněn na základě variant v návrhové části koncepce.

#### 3.1 Energetická bilance kraje

Energetická bilance kraje vychází z podkladů poskytnutých Ministerstvem průmyslu a obchodu za účelem zpracování Územní energetické koncepce Moravskoslezského kraje. Podkladová data jsou k dispozici pouze za rok 2014, tudíž je zde uvedena stejná bilance jako ve Zprávě o uplatňování územní energetické koncepce Moravskoslezského kraje z roku 2016. Největším spotřebitelem energií v Moravskoslezském kraji je v konečné spotřebě průmysl (73 %), následovaný domácnostmi a sektorem energetiky.

Energetická bilance Moravskoslezského kraje byla v požadovaném členění poskytnuta kraji Ministerstvem průmyslu a obchodu v roce 2018 s údaji k roku 2014. Tato klíčová bilance, kterou zpracovává MPO, není zpracována k novějšímu datu a MPO její zpracování v nejbližší době neplánuje.

Byla poskytnuta také metodika tvorby bilance k roku 2014 Ministerstvem průmyslu a obchodu:

- ◆ Zdroje primárních dat: ERU 2014; MPO 2014; ČSÚ 2014; ČHMÚ 2014; Distribuční společnosti ZP 2014.
- ◆ Výroba elektřiny a výroba prodaného tepla - bilancovány jednotlivé firmy, resp. jednotlivé zdroje. K dispozici byly většinou úplné bilance jednotlivých zdrojů.
- ◆ Spotřeba je bilancována podrobně podle jednotlivých druhů paliv (cca 60 druhů paliv) a následně agregována podle požadavků nařízení.
- ◆ Domovní kotelny v bytových domech (nelicencované zdroje ve správě SBD a SVJ) - bilancováno na základě modelu MPO (rozpad ZP v sektoru NACE 68 podle OPM); teplo vyrobené těmito zdroji bylo bilancováno jako "prodané" ze sektoru služeb do domácností.
- ◆ FVE, VTE a VE zařazeny do sektoru "Energetika" vzhledem k tomu, že zařazení těchto malých zdrojů do jednotlivých sektorů je sporné a problematické.
- ◆ Podíl solárních kolektorů a tepelných čerpadel mimo domácnosti byl alokovan v sektoru "Ostatní", neboť není k dispozici sektorové rozdělení.

- ◆ Data o spotřebě elektřiny po sektorech byla převzata ze souhrnných dat ERÚ, nebylo využito detailní statistiky OPM distribučních společností.
- ◆ Data o spotřebě ZP podle sektorů byla připravena na základě nové metodiky ČSÚ - upravené hodnoty dodávky za rok 2014 podle NACE sektorů jednotlivých OPM.
- ◆ Vsázka ZP je vykazována ve spalném teple.
- ◆ Položka "Ostatní konečná spotřeba" pro ZP – v ostatních sektorech jsou nerozlišitelné reprodeje v rámci areálů.
- ◆ Sektor "Energetika" obsahuje výhradně elektrárny, teplárny, výtopy CZT apod., těžební a transformační sektor je zahrnut v "Průmyslu".
- ◆ Rozdíl mezi položkami "Výroba prodaného tepla" a "Spotřeba nakoupeného tepla" je především ve ztrátách v rozvodech z přeprodaného tepla. Nejedná se však o veškeré ztráty v rozvodech, které jsou bilancovány především jako vlastní spotřeba sektoru "Energetika". Pouze v zanedbatelné míře sem vstupují bilanční rozdíly.
- ◆ Domácnosti – pevná paliva – struktura dat REZZO 3 (2013) upravená podle celkové spotřeby ČR 2014. Dopočtena je spotřeba hnědouhelných briket.
- ◆ V tabulce "Jiné obnovitelné a alternativní zdroje energie" je zahrnuto i odpadní a druhotné teplo. Podíl OZE je tedy nutné dopočítat jeho odečtením.
- ◆ Vysoký bilanční rozdíl mezi výrobou prodaného tepla a spotřebou nakoupeného tepla je způsoben dodávkou tepla do vedlejšího kraje.

Novější bilance nebyly ze strany MPO poskytnuty, protože jejich zpracování je náročné a bude proto prováděno vždy jen po několika letech dle potřeb MPO.

Tabulka 18: Energetická bilance kraje – zdrojová část 2014

| Sektor národního hospodářství           | Vsázka na výrobu elektřiny [GJ] | Vsázka na výrobu prodaného tepla [GJ] | Ostatní konečná spotřeba [GJ] | Výroba elektřiny brutto [GWh] | Výroba tepla prodaného [GJ] |
|---|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Energetika                              | 54 843 403,467                  | 18 158 421,635                        | 13 897 370,323                | 5 872,990                     | 15 172 676,598              |
| Průmysl                                 | 1 806 381,006                   | 915 317,626                           | 96 955 410,599                | 389,990                       | 865 150,000                 |
| Stavebnictví                            | 0,000                           | 73 637,826                            | 223 127,745                   | 0,000                         | 60 534,000                  |
| Doprava                                 | 0,000                           | 0,000                                 | 61 671,959                    | 0,000                         | 0,000                       |
| Zemědělství a lesnictví                 | 849 089,355                     | 667,556                               | 432 804,698                   | 116,644                       | 257,550                     |
| Obchod, služby, zdravotnictví, školství | 181 717,176                     | 329 521,777                           | 4 253 669,609                 | 22,500                        | 257 694,711                 |
| Domácnosti                              | 0,000                           | 0,000                                 | 15 898 419,704                | 0,000                         | 0,000                       |
| Ostatní                                 | 0,000                           | 0,000                                 | 1 298 585,282                 | 0,000                         | 0,000                       |
| <b>Celkem</b>                           | <b>57 680 591,004</b>           | <b>19 477 566,419</b>                 | <b>133 021 059,919</b>        | <b>6 402,124</b>              | <b>16 356 312,859</b>       |

Zdroj: MPO (Tabulka č. 1 dle NV 232/2015)

Hned úvodní bilance ukazuje, že spotřeba paliv v Moravskoslezském kraji je výrazně soustředěna do sektorů energetiky a průmyslu. V součtu spotřeba primárních paliv v průmyslu a energetice tvoří 88,8 % spotřeby primárních paliv v kraji. Mírně větší spotřebu má průmysl, u kterého se jedná o vlastní spotřebu paliv (ostatní konečná spotřeba). V sektoru energetiky je 63 % primárních paliv spotřebováno na výrobu elektřiny.

V Moravskoslezském kraji se nenachází jaderná elektrárna, proto bilance pro jaderné palivo v oblasti zdrojů energie je nulová.

**Tabulka 19: Energetická bilance kraje – zdrojová část – Jaderné palivo - 2014**

| Jaderné palivo                          | Vsázka na výrobu elektřiny [GJ] | Vsázka na výrobu prodaného tepla [GJ] | Ostatní konečná spotřeba [GJ] | Výroba elektřiny brutto [GWh] | Výroba tepla prodaného [GJ] |
|---|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Energetika                              | 0,000                           | 0,000                                 | 0,000                         | 0,000                         | 0,000                       |
| Průmysl                                 | 0,000                           | 0,000                                 | 0,000                         | 0,000                         | 0,000                       |
| Stavebnictví                            | 0,000                           | 0,000                                 | 0,000                         | 0,000                         | 0,000                       |
| Doprava                                 | 0,000                           | 0,000                                 | 0,000                         | 0,000                         | 0,000                       |
| Zemědělství a lesnictví                 | 0,000                           | 0,000                                 | 0,000                         | 0,000                         | 0,000                       |
| Obchod, služby, zdravotnictví, školství | 0,000                           | 0,000                                 | 0,000                         | 0,000                         | 0,000                       |
| Domácnosti                              | 0,000                           | 0,000                                 | 0,000                         | 0,000                         | 0,000                       |
| Ostatní                                 | 0,000                           | 0,000                                 | 0,000                         | 0,000                         | 0,000                       |
| <b>Celkem</b>                           | <b>0,000</b>                    | <b>0,000</b>                          | <b>0,000</b>                  | <b>0,000</b>                  | <b>0,000</b>                |

Zdroj: MPO (tabulka č. 1 dle NV 232/2015)

Černé uhlí naproti tomu je hlavním zdrojem energie pro kraj, přičemž největšími spotřebiteli jsou sektory energetiky a průmyslu. Z celkového vyrobeného tepla prodaného v Moravskoslezském kraji tvoří teplo vyrobené z černého uhlí 56,6 %. Z celkové vyrobené elektřiny brutto v kraji je to až 68 %. Z toho je zřejmá velká závislost Moravskoslezského kraje na tomto palivu.

**Tabulka 20: Energetická bilance kraje – zdrojová část – Černé uhlí včetně koksu - 2014**

| Černé uhlí včetně koksu                 | Vsázka na výrobu elektřiny [GJ] | Vsázka na výrobu prodaného tepla [GJ] | Ostatní konečná spotřeba [GJ] | Výroba elektřiny brutto [GWh] | Výroba tepla prodaného [GJ] |
|---|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Energetika                              | 41 741 489,953                  | 10 829 850,764                        | 5 577 042,972                 | 4 369,484                     | 9 257 025,252               |
| Průmysl                                 | 58 822,870                      | 6 964,222                             | 66 005 056,698                | 9,028                         | 5 093,000                   |
| Stavebnictví                            | 0,000                           | 0,000                                 | 2 817,000                     | 0,000                         | 0,000                       |
| Doprava                                 | 0,000                           | 0,000                                 | 0,000                         | 0,000                         | 0,000                       |
| Zemědělství a lesnictví                 | 0,000                           | 0,000                                 | 10 693,800                    | 0,000                         | 0,000                       |
| Obchod, služby, zdravotnictví, školství | 0,000                           | 0,000                                 | 49 316,600                    | 0,000                         | 0,000                       |
| Domácnosti                              | 0,000                           | 0,000                                 | 876 087,035                   | 0,000                         | 0,000                       |
| Ostatní                                 | 0,000                           | 0,000                                 | 0,000                         | 0,000                         | 0,000                       |
| <b>Celkem</b>                           | <b>41 800 312,823</b>           | <b>10 836 814,986</b>                 | <b>72 521 014,105</b>         | <b>4 378,512</b>              | <b>9 262 118,252</b>        |

Zdroj: MPO (tabulka č. 1 dle NV 232/2015)

Hnědé uhlí a lignit mají menšinové uplatnění v sektoru energetiky. Největším spotřebitelem jsou domácnosti, kde dochází ke spalování hnědého uhlí v lokálních topeništích. Jedná se o relativně levný, ale neekologický zdroj tepla v domácnostech, který se velkou měrou podílí na nepříznivé imisní situaci zejména v oblastech vesnic polského příhraničí.

**Tabulka 21: Energetická bilance kraje – zdrojová část – Hnědé uhlí včetně lignitu - 2014**

| Hnědé uhlí včetně lignitu | Vsázka na výrobu elektřiny [GJ] | Vsázka na výrobu prodaného tepla [GJ] | Ostatní konečná spotřeba [GJ] | Výroba elektřiny brutto [GWh] | Výroba tepla prodaného [GJ] |
|---------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Energetika                | 1 341 119,534                   | 596 737,480                           | 851 085,187                   | 139,268                       | 475 511,090                 |
| Průmysl                   | 0,000                           | 0,000                                 | 65 024,100                    | 0,000                         | 0,000                       |

|   |                      |                    |                      |                |                    |
|---|----------------------|--------------------|----------------------|----------------|--------------------|
| Stavebnictví                            | 0,000                | 0,000              | 6 851,000            | 0,000          | 0,000              |
| Doprava                                 | 0,000                | 0,000              | 0,000                | 0,000          | 0,000              |
| Zemědělství a lesnictví                 | 0,000                | 0,000              | 8 995,000            | 0,000          | 0,000              |
| Obchod, služby, zdravotnictví, školství | 0,000                | 0,000              | 15 772,600           | 0,000          | 0,000              |
| Domácnosti                              | 0,000                | 0,000              | 2 261 810,530        | 0,000          | 0,000              |
| Ostatní                                 | 0,000                | 0,000              | 0,000                | 0,000          | 0,000              |
| <b>Celkem</b>                           | <b>1 341 119,534</b> | <b>596 737,480</b> | <b>3 209 538,417</b> | <b>139,268</b> | <b>475 511,090</b> |

Zdroj: MPO (tabulka č. 1 dle NV 232/2015)

Vzhledem k tomu, že černé uhlí je rozšířeným palivem pro sektor energetiky, je zemní plyn minoritním palivem. Jeho hlavní spotřeba je soustředěná do oblasti průmyslu, obchodu, služeb, vzdělávání a zdravotnictví.

**Tabulka 22: Energetická bilance kraje – zdrojová část – Zemní plyn - 2014**

| Zemní plyn                              | Vsázka na výrobu elektřiny [GJ] | Vsázka na výrobu prodaného tepla [GJ] | Ostatní konečná spotřeba [GJ] | Výroba elektřiny brutto [GWh] | Výroba tepla prodaného [GJ] |
|---|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Energetika                              | 635 225,819                     | 1 767 651,609                         | 201 563,378                   | 83,264                        | 1 398 844,143               |
| Průmysl                                 | 73 562,976                      | 177 053,180                           | 9 548 018,049                 | 16,300                        | 168 005,000                 |
| Stavebnictví                            | 0,000                           | 73 637,826                            | 182 405,345                   | 0,000                         | 60 534,000                  |
| Doprava                                 | 0,000                           | 0,000                                 | 61 671,959                    | 0,000                         | 0,000                       |
| Zemědělství a lesnictví                 | 0,000                           | 0,000                                 | 137 374,375                   | 0,000                         | 0,000                       |
| Obchod, služby, zdravotnictví, školství | 19 811,700                      | 325 381,638                           | 3 565 280,825                 | 3,321                         | 256 033,061                 |
| Domácnosti                              | 0,000                           | 0,000                                 | 7 917 310,469                 | 0,000                         | 0,000                       |
| Ostatní                                 | 0,000                           | 0,000                                 | 1 298 585,282                 | 0,000                         | 0,000                       |
| <b>Celkem</b>                           | <b>728 600,495</b>              | <b>2 343 724,253</b>                  | <b>22 912 209,683</b>         | <b>102,885</b>                | <b>1 883 416,203</b>        |

Zdroj: MPO (tabulka č. 1 dle NV 232/2015)

Dle provedeného dotazníkového šetření prakticky celou spotřebu biomasy v průmyslu v kraji pokrývá spotřeba společnosti Lenzing Biocel Paskov, která je producentem viskózy. Tato společnost je zároveň i největším výrobcem elektrické energie z biomasy v ČR a prakticky veškerá vyrobená elektrická energie z biomasy uvedená v tabulce níže připadá na výrobu elektrické energie v této společnosti. V sektoru domácností je konečná spotřeba biomasy vyšší než součtem spotřeby černého a hnědého uhlí, což je pravděpodobně způsobeno blízkostí vhodného zdroje biomasy – dřeva v lesích, které obklopují kraj. Spotřeba biomasy v energetice připadá na spoluspalování černého uhlí a biomasy v teplárnách. V Moravskoslezském kraji se také nacházejí čistě biomasové kotle dodávající teplo do soustav zásobování teplem v Kopřivnici, Frýdku-Místku a v Krnově.

**Tabulka 23: Energetická bilance kraje – zdrojová část – Biomasa - 2014**

| Biomasa                 | Vsázka na výrobu elektřiny [GJ] | Vsázka na výrobu prodaného tepla [GJ] | Ostatní konečná spotřeba [GJ] | Výroba elektřiny brutto [GWh] | Výroba tepla prodaného [GJ] |
|-------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Energetika              | 588 519,390                     | 888 895,579                           | 415 665,360                   | 73,508                        | 773 616,154                 |
| Průmysl                 | 1 564 468,000                   | 229 037,223                           | 6 367 054,072                 | 352,288                       | 189 789,000                 |
| Stavebnictví            | 0,000                           | 0,000                                 | 13 654,000                    | 0,000                         | 0,000                       |
| Doprava                 | 0,000                           | 0,000                                 | 0,000                         | 0,000                         | 0,000                       |
| Zemědělství a lesnictví | 0,000                           | 0,000                                 | 25 215,750                    | 0,000                         | 0,000                       |



|   |                      |                      |                       |                |                    |
|---|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------|--------------------|
| Obchod, služby, zdravotnictví, školství | 1 207,080            | 1 222,560            | 46 435,000            | 0,251          | 927,650            |
| Domácnosti                              | 0,000                | 0,000                | 4 361 273,221         | 0,000          | 0,000              |
| Ostatní                                 | 0,000                | 0,000                | 0,000                 | 0,000          | 0,000              |
| <b>Celkem</b>                           | <b>2 154 194,470</b> | <b>1 119 155,363</b> | <b>11 229 297,402</b> | <b>426,047</b> | <b>964 332,804</b> |

Zdroj: MPO (tabulka č. 1 dle NV 232/2015)

Využívání bioplynu jako zdroje zejména elektrické energie je soustředěno do sektorů služeb a zemědělství. V sektoru služeb jsou to ČOV (CZ-NACE 36), kde je prakticky každé větší město v Moravskoslezském kraji opatřeno čističkou odpadních vod, která využívá bioplyn jako zdroj elektřiny (Krnov, Český Těšín, Třinec, Orlová, Havířov, Nový Jičín, Opava, Frýdek-Místek, Ostrava, Karviná). V zemědělství se jedná o bioplynové stanice využívající zbytkovou biomasu a kejdu ze zemědělské a živočišné produkce k výrobě elektrické energie a tepla, zejména pro vlastní spotřebu.

**Tabulka 24: Energetická bilance kraje – zdrojová část – Bioplyn - 2014**

| Bioplyn                                 | Vsázka na výrobu elektřiny [GJ] | Vsázka na výrobu prodaného tepla [GJ] | Ostatní konečná spotřeba [GJ] | Výroba elektřiny brutto [GWh] | Výroba tepla prodaného [GJ] |
|---|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Energetika                              | 81 415,558                      | 0,000                                 | 16 283,112                    | 9,191                         | 0,000                       |
| Průmysl                                 | 97 027,920                      | 0,000                                 | 113 688,727                   | 11,687                        | 0,000                       |
| Stavebnictví                            | 0,000                           | 0,000                                 | 0,000                         | 0,000                         | 0,000                       |
| Doprava                                 | 0,000                           | 0,000                                 | 0,000                         | 0,000                         | 0,000                       |
| Zemědělství a lesnictví                 | 843 785,602                     | 667,556                               | 243 630,664                   | 115,800                       | 257,550                     |
| Obchod, služby, zdravotnictví, školství | 130 698,396                     | 0,000                                 | 146 686,091                   | 16,562                        | 0,000                       |
| Domácnosti                              | 0,000                           | 0,000                                 | 0,000                         | 0,000                         | 0,000                       |
| Ostatní                                 | 0,000                           | 0,000                                 | 0,000                         | 0,000                         | 0,000                       |
| <b>Celkem</b>                           | <b>1 152 927,476</b>            | <b>667,556</b>                        | <b>520 288,593</b>            | <b>153,240</b>                | <b>257,550</b>              |

Zdroj: MPO (tabulka č. 1 dle NV 232/2015)

Na území Moravskoslezského kraje se nachází jediné zařízení určené ke spalování odpadu. Je jím SUEZ Využití zdrojů a.s., provozovna Spalovna nebezpečných odpadů Ostrava, která byla spuštěna do provozu v roce 2000. Údaje, které společnost SUEZ Využití zdrojů a.s. poskytla v dotazníkovém šetření provedeném zpracovatelem koncepce, odpovídají objemu využitého odpadu v níže uvedené tabulce.

**Tabulka 25: Energetická bilance kraje – zdrojová část – Odpad - 2014**

| Odpad                                   | Vsázka na výrobu elektřiny [GJ] | Vsázka na výrobu prodaného tepla [GJ] | Ostatní konečná spotřeba [GJ] | Výroba elektřiny brutto [GWh] | Výroba tepla prodaného [GJ] |
|---|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Energetika                              | 0,000                           | 0,000                                 | 0,000                         | 0,000                         | 0,000                       |
| Průmysl                                 | 0,000                           | 0,000                                 | 0,000                         | 0,000                         | 0,000                       |
| Stavebnictví                            | 0,000                           | 0,000                                 | 0,000                         | 0,000                         | 0,000                       |
| Doprava                                 | 0,000                           | 0,000                                 | 0,000                         | 0,000                         | 0,000                       |
| Zemědělství a lesnictví                 | 0,000                           | 0,000                                 | 0,000                         | 0,000                         | 0,000                       |
| Obchod, služby, zdravotnictví, školství | 30 000,000                      | 2 917,579                             | 274 812,821                   | 2,365                         | 734,000                     |
| Domácnosti                              | 0,000                           | 0,000                                 | 0,000                         | 0,000                         | 0,000                       |
| Ostatní                                 | 0,000                           | 0,000                                 | 0,000                         | 0,000                         | 0,000                       |
| <b>Celkem</b>                           | <b>30 000,000</b>               | <b>2 917,579</b>                      | <b>274 812,821</b>            | <b>2,365</b>                  | <b>734,000</b>              |

Zdroj: MPO (tabulka č. 1 dle NV 232/2015)

Významnými palivy, která jsou pro Moravskoslezský kraj specifická, jsou koksárenský a vysokopeční plyn. Producenty jsou OKK Koksovny, a.s., ArcelorMittal Ostrava a.s. a Třinecké železárny, a.s. Tato paliva jsou následně využívána pro výrobu tepla a elektřiny pro vlastní spotřebu nebo dodávku tepla do SZT. Společnost OKK Koksovny, a.s., prodává koksárenský plyn společnosti Veolia, která jej následně využívá jako palivo ve svém zdroji v Ostravě Přívoze.

**Tabulka 26: Energetická bilance kraje – zdrojová část – Jiná plynná paliva - 2014**

| Jiná plynná paliva                      | Vsázka na výrobu elektřiny [GJ] | Vsázka na výrobu prodaného tepla [GJ] | Ostatní konečná spotřeba [GJ] | Výroba elektřiny brutto [GWh] | Výroba tepla prodaného [GJ] |
|---|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Energetika                              | 10 049 829,033                  | 3 911 956,991                         | 6 586 574,730                 | 1 022,873                     | 3 114 664,950               |
| Průmysl                                 | 12 499,240                      | 0,000                                 | 13 987 809,005                | 0,687                         | 0,000                       |
| Stavebnictví                            | 0,000                           | 0,000                                 | 0,000                         | 0,000                         | 0,000                       |
| Doprava                                 | 0,000                           | 0,000                                 | 0,000                         | 0,000                         | 0,000                       |
| Zemědělství a lesnictví                 | 0,000                           | 0,000                                 | 0,000                         | 0,000                         | 0,000                       |
| Obchod, služby, zdravotnictví, školství | 0,000                           | 0,000                                 | 0,000                         | 0,000                         | 0,000                       |
| Domácnosti                              | 0,000                           | 0,000                                 | 0,000                         | 0,000                         | 0,000                       |
| Ostatní                                 | 0,000                           | 0,000                                 | 0,000                         | 0,000                         | 0,000                       |
| <b>Celkem</b>                           | <b>10 062 328,273</b>           | <b>3 911 956,991</b>                  | <b>20 574 383,735</b>         | <b>1 023,560</b>              | <b>3 114 664,950</b>        |

Zdroj: MPO (tabulka č. 1 dle NV 232/2015)

Energetickou bilanci kraje doplňují poslední tři skupiny paliv. Obnovitelné a alternativní zdroje včetně nepalivových jsou samostatně řešené v další kapitole. Kapalná paliva jsou v celkové bilanci naprosto minoritní a k využívání jiných pevných paliv na území kraje nedochází.

**Tabulka 27: Energetická bilance kraje – zdrojová část – Jiné obnovitelné a alternativní zdroje energie včetně nepalivových - 2014**

| Jiné obnovitelné a alternativní zdroje energie | Vsázka na výrobu elektřiny [GJ] | Vsázka na výrobu prodaného tepla [GJ] | Ostatní konečná spotřeba [GJ] | Výroba elektřiny brutto [GWh] | Výroba tepla prodaného [GJ] |
|--|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Energetika                                     | 401 118,400                     | 150 651,909                           | 248 495,711                   | 174,896                       | 145 566,110                 |
| Průmysl  | 0,000                           | 502 263,000                           | 845 538,000                   | 0,000                         | 502 263,000                 |
| Stavebnictví                                   | 0,000                           | 0,000                                 | 0,000                         | 0,000                         | 0,000                       |
| Doprava  | 0,000                           | 0,000                                 | 0,000                         | 0,000                         | 0,000                       |
| Zemědělství a lesnictví                        | 0,000                           | 0,000                                 | 0,000                         | 0,000                         | 0,000                       |
| Obchod, služby, zdravotnictví, školství        | 0,000                           | 0,000                                 | 141 236,663                   | 0,000                         | 0,000                       |
| Domácnosti                                     | 0,000                           | 0,000                                 | 423 019,568                   | 0,000                         | 0,000                       |
| Ostatní  | 0,000                           | 0,000                                 | 0,000                         | 0,000                         | 0,000                       |
| <b>Celkem</b>                                  | <b>401 118,400</b>              | <b>652 914,909</b>                    | <b>1 658 289,941</b>          | <b>174,896</b>                | <b>647 829,110</b>          |

Zdroj: MPO (tabulka č. 1 dle NV 232/2015)

Následující dvojice paliv je pro Moravskoslezský kraj minoritní. V případě kapalných paliv se jedná zejména o nízkosírné topné oleje, plynové oleje pro topení a naftu. Dle dostupných dat z REZZO tato paliva využívají provozy obaloven, sléváren a v energetice v menší míře Elektrárna Dětmorovice.

**Tabulka 28: Energetická bilance kraje – zdrojová část – Kapalná paliva – 2014**

| Kapalná paliva                          | Vsázka na výrobu elektřiny [GJ] | Vsázka na výrobu prodaného tepla [GJ] | Ostatní konečná spotřeba [GJ] | Výroba elektřiny brutto [GWh] | Výroba tepla prodaného [GJ] |
|---|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Energetika                              | 4 685,780                       | 12 677,302                            | 659,873                       | 0,507                         | 7 448,900                   |
| Průmysl                                 | 0,000                           | 0,000                                 | 23 221,949                    | 0,000                         | 0,000                       |
| Stavebnictví                            | 0,000                           | 0,000                                 | 17 400,400                    | 0,000                         | 0,000                       |
| Doprava                                 | 0,000                           | 0,000                                 | 0,000                         | 0,000                         | 0,000                       |
| Zemědělství a lesnictví                 | 5 303,753                       | 0,000                                 | 6 895,108                     | 0,843                         | 0,000                       |
| Obchod, služby, zdravotnictví, školství | 0,000                           | 0,000                                 | 14 129,010                    | 0,000                         | 0,000                       |
| Domácnosti                              | 0,000                           | 0,000                                 | 58 918,882                    | 0,000                         | 0,000                       |
| Ostatní                                 | 0,000                           | 0,000                                 | 0,000                         | 0,000                         | 0,000                       |
| <b>Celkem</b>                           | <b>9 989,533</b>                | <b>12 677,302</b>                     | <b>121 225,222</b>            | <b>1,350</b>                  | <b>7 448,900</b>            |

Zdroj: MPO (tabulka č. 1 dle NV 232/2015)

**Tabulka 29: Energetická bilance kraje – zdrojová část – Jiná pevná paliva - 2014**

| Jiná pevná paliva                       | Vsázka na výrobu elektřiny [GJ] | Vsázka na výrobu prodaného tepla [GJ] | Ostatní konečná spotřeba [GJ] | Výroba elektřiny brutto [GWh] | Výroba tepla prodaného [GJ] |
|---|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Energetika                              | 0,000                           | 0,000                                 | 0,000                         | 0,000                         | 0,000                       |
| Průmysl                                 | 0,000                           | 0,000                                 | 0,000                         | 0,000                         | 0,000                       |
| Stavebnictví                            | 0,000                           | 0,000                                 | 0,000                         | 0,000                         | 0,000                       |
| Doprava                                 | 0,000                           | 0,000                                 | 0,000                         | 0,000                         | 0,000                       |
| Zemědělství a lesnictví                 | 0,000                           | 0,000                                 | 0,000                         | 0,000                         | 0,000                       |
| Obchod, služby, zdravotnictví, školství | 0,000                           | 0,000                                 | 0,000                         | 0,000                         | 0,000                       |
| Domácnosti                              | 0,000                           | 0,000                                 | 0,000                         | 0,000                         | 0,000                       |
| Ostatní                                 | 0,000                           | 0,000                                 | 0,000                         | 0,000                         | 0,000                       |
| <b>Celkem</b>                           | <b>0,000</b>                    | <b>0,000</b>                          | <b>0,000</b>                  | <b>0,000</b>                  | <b>0,000</b>                |

Zdroj: MPO (tabulka č. 1 dle NV 232/2015)

### 3.1.1 Spotřeba elektřiny a nakoupeného tepla

Z pohledu spotřeby elektřiny a nakoupeného tepla je hlavním spotřebitelem průmysl, následovaný domácnostmi a sektorem obchodu, služeb, zdravotnictví a školství.

**Tabulka 30: Energetická bilance kraje – spotřební část - 2014**

| Sektor národního hospodářství           | Spotřeba elektřiny [GWh] | Spotřeba tepla nakoupeného [GJ] |
|---|--------------------------|---------------------------------|
| Energetika                              | 648,416                  | 2 411,000                       |
| Průmysl                                 | 3 698,839                | 6 827 931,710                   |
| Stavebnictví                            | 31,108                   | 22 973,000                      |
| Doprava                                 | 326,101                  | 21 842,800                      |
| Zemědělství a lesnictví                 | 31,879                   | 5 298,550                       |
| Obchod, služby, zdravotnictví, školství | 1 648,968                | 1 839 370,358                   |
| Domácnosti                              | 1 241,473                | 7 244 525,401                   |

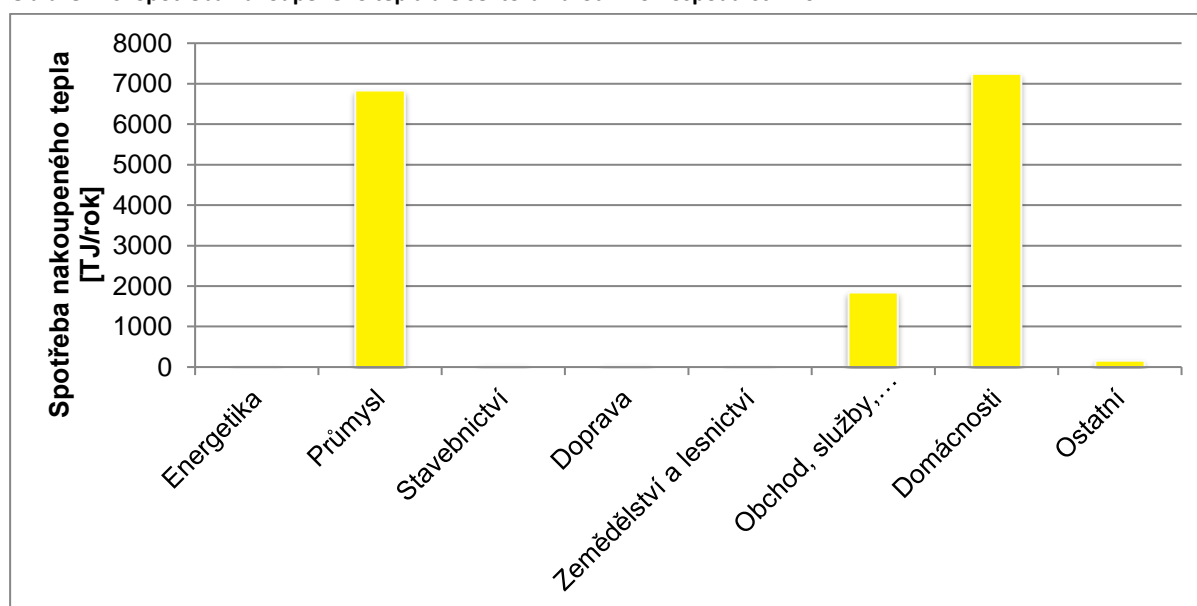
| Sektor národního hospodářství | Spotřeba elektřiny [GWh] | Spotřeba tepla nakoupeného [GJ] |
|-------------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| Ostatní                       | 3,801                    | 157 041,410                     |
| <b>Celkem</b>                 | <b>7 630,583</b>         | <b>16 121 394,229</b>           |

Zdroj: MPO (tabulka č. 2 dle NV 232/2015)

Ve spotřebě elektřiny jasně dominuje průmysl, který spotřebovává 48 % veškeré elektřiny spotřebované v kraji. Domácnosti jsou až třetím největším spotřebitelem s pouhými 16 %, což je nejnižší podíl ve spotřebě domácností ze všech krajů ČR. Průměr ČR činí 25 %. Nízký podíl domácností na spotřebě elektřiny je samozřejmě dán velkou industrializací kraje.

V oblasti nakupovaného tepla připadá 87 % tepla na spotřebu v domácnostech a průmyslu. I když terciární sektor ukazuje velkou spotřebu elektrické energie, není tak velkým spotřebitelem nakoupeného tepla. Je zde zcela zřejmý potenciál rozšiřování soustav zásobování teplem směrem k dodávkám tepla do tohoto sektoru. Jak ukazuje výše uvedená energetická bilance kraje v oblasti spotřeb zemního plynu, je potřeba tepla pro tento sektor kryta zejména lokálním spalováním zemního plynu. Přitom objekty terciárního sektoru jsou často umístěny v městské zástavbě a nejsou zde technické důvody jejich nepřipojení na SZTE.

Obrázek 26: Spotřeba nakoupeného tepla dle sektorů národního hospodářství 2014



Zdroj: MPO

## 3.2 Elektrická energie

### 3.2.1 Výroba elektřiny

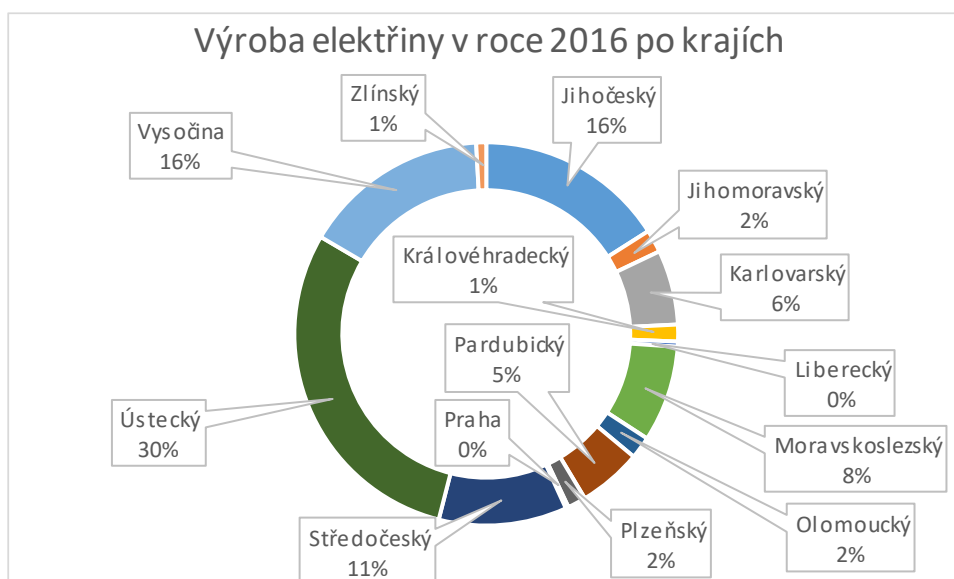
Zdroje v Moravskoslezském kraji vyrobily v roce 2016 celkem 6,8 TWh elektřiny. Moravskoslezský kraj se podílel v roce 2016 8,2 % na celkové hrubé výrobě elektřiny v České republice. Hlavním zdrojem energie pro výrobu elektrické energie je černé uhlí spalované v parních elektrárnách, které se, jak zobrazuje následující tabulka, podílejí téměř 91 % na celkové výrobě elektřiny v kraji.

Tabulka 31: Bilance výroby elektřiny podle technologie elektrárny – 2016

| Technologie elektrárny         | Výroba 2016 [GWh] | Podíl na celkové výrobě elektřiny v roce 2016 |
|--------------------------------|-------------------|---|
| Parní elektrárny               | 6139,31           | 90,8 %  |
| Plynové a spalovací elektrárny | 467,60            | 6,9%  |
| Vodní elektrárny               | 46,24             | 0,7%  |
| Větrné elektrárny              | 47,34             | 0,7%  |
| Fotovoltaické elektrárny       | 58,95             | 0,9%  |
| <b>Celkem</b>                  | <b>6 759,45</b>   | <b>100%</b>                                   |

Zdroj: ERÚ

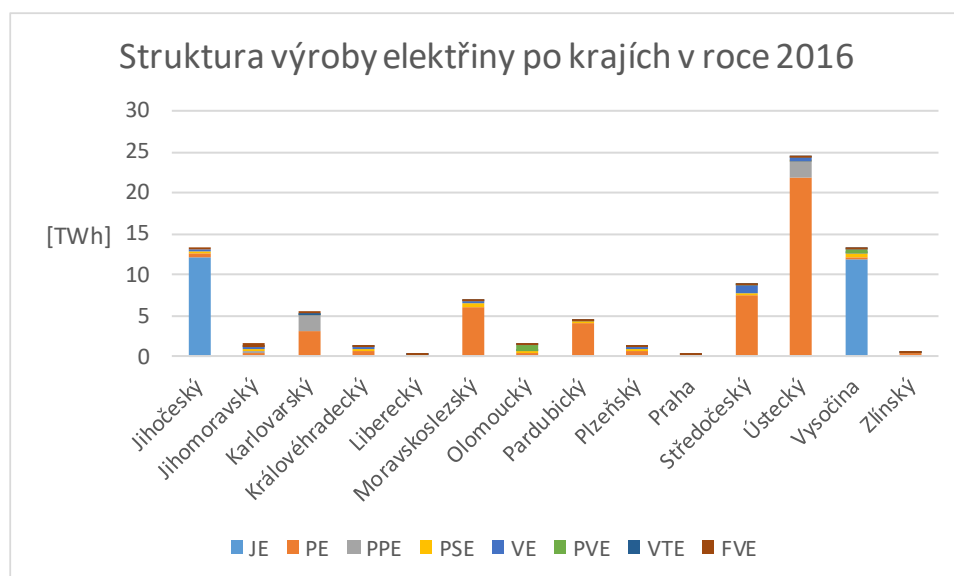
Obrázek 27: Rozdělení výroby elektřiny v roce 2016 do krajů



Zdroj: ERÚ

Z předchozího obrázku je patrné, že Moravskoslezský kraj má pátý nejvyšší podíl na výrobě elektřiny v ČR. Výroba elektřiny prakticky kryje spotřebu elektřiny v kraji. Z následujícího obrázku vidíme vysoký podíl Moravskoslezského kraje na výrobě elektřiny v parních elektrárnách.

Obrázek 28: Struktura výroby elektřiny v roce 2016 podle typů elektráren v jednotlivých krajích



Zdroj: ERÚ; zkratky viz seznam zkratk na konci dokumentu

V roce 2016 bylo na území kraje evidováno 2 295 provozoven s licenci na výrobu elektrické energie. Z tohoto počtu je 21 zdrojů parních elektráren, 130 kogeneračních jednotek, 88 vodních elektráren, 7 větrných elektráren a 2 049 slunečních elektráren.

Tabulka 32: Bilance výroby a dodávky elektřiny podle technologie elektrárny v roce 2016

| Technologie elektrárny         | Bilance výroby a dodávky elektřiny podle technologie elektrárny |                               |  |  |  |                                |                                     |
|--------------------------------|---|-------------------------------|--|--|--|--------------------------------|-------------------------------------|
|                                | Instalovaný elektrický výkon [MWe]                              | Výroba elektřiny brutto [GWh] | Technologická vlastní spotřeba na výrobu elektřiny [GWh] | Technologická vlastní spotřeba na výrobu tepla [GWh] | Dodávky do vlastního podniku nebo zařízení [GWh] | Ztráty a bilanční rozdíl [GWh] | Přímé dodávky cizím subjektům [GWh] |
| Jaderné elektrárny             | 0,000   | 0,000                         | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 0,000                          | 0,000                               |
| Parní elektrárny               | 1 606,081   | 6 139,309                     | 500,794  | 247,408  | 294,736  | 7,062                          | 5 089,310                           |
| Paroplynové elektrárny         | 0,000   | 0,000                         | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 0,000                          | 0,000                               |
| Plynové a spalovací elektrárny | 80,729  | 467,600                       | 22,319   | 2,004  | 29,349   | 0,026                          | 413,902                             |
| Vodní elektrárny               | 17,450  | 46,244                        | 0,412  | 0,000  | 0,000  | 0,000                          | 45,832                              |
| Přečerpávací elektrárny        | 0,000   | 0,000                         | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 0,000                          | 0,000                               |
| Větrné elektrárny              | 21,812  | 47,344                        | 0,827  | 0,000  | 0,000  | 0,000                          | 46,517                              |
| Fotovoltaické elektrárny       | 60,599  | 58,951                        | 0,595  | 0,000  | 0,000  | 0,000                          | 58,355                              |
| Geotermální elektrárny         | 0,000   | 0,000                         | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 0,000                          | 0,000                               |
| Ostatní palivové elektrárny    | 0,000   | 0,000                         | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 0,000                          | 0,000                               |
| <b>Celkem</b>                  | <b>1 786,670</b>  | <b>6 759,448</b>              | <b>524,947</b>   | <b>249,412</b>                                       | <b>324,085</b>                                   | <b>7,087</b>                   | <b>5 653,917</b>                    |

Zdroj: ERÚ (Tabulka č. 3 dle NV 232/2015)

Instalovaný výkon elektráren činil 1 786,67 MWe k roku 2016, z toho parní elektrárny tvoří 90 %. Největšími parními elektrárnami jsou Dětmárovice (800 MWe), TAMEH Czech, s.r.o. (254 MWe), Elektrárna Třebovice (174 MWe) a Elektrárna Vítkovice (79 MWe). Výroba elektřiny v těchto elektrárnách je důležitým předpokladem energetické soběstačnosti kraje. Fotovoltaickým, vodním a větrným elektrárnám se věnuje samostatná kapitola Výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů.

Tabulka 33: Instalované elektrické výkony všech parních zdrojů v Moravskoslezském kraji

| Název provozovny dle licence          | Elektrický výkon [MWe] |
|---------------------------------------|------------------------|
| Elektrárna Dětmorovice                | 800                    |
| Elektrárna (TAMEH Czech, s.r.o)       | 254                    |
| Elektrárna Třebovice                  | 174                    |
| Teplárna Vítkovice                    | 79                     |
| Teplárna E 3                          | 62                     |
| Biocel Paskov a.s.                    | 58,2                   |
| Teplárna Karviná                      | 54,91                  |
| Teplárna E 2                          | 39,5                   |
| Teplárna Čs. armády                   | 24                     |
| Kopřivnice                            | 18,582                 |
| Teplárna Přívoz                       | 13,51                  |
| Spalování biomasy Sviadnov            | 5,8                    |
| Teplárna ČSM sever TG3                | 5                      |
| Teplárna Krnov                        | 4,985                  |
| Odštěpný závod Opava                  | 4,2                    |
| Teplárna MS UTILITIES & SERVICES a.s. | 3,58                   |
| Teplárna Frýdek-Místek                | 3                      |
| Spalovna průmyslových odpadů Ostrava  | 0,63                   |
| BorsodChem MCHZ, s.r.o.               | 0,5                    |
| Teplárna ČSM sever - točivá redukce   | 0,44                   |
| Výměníková stanice SPC 3              | 0,16                   |

Zdroj: ERÚ

Moravskoslezský kraj se na instalovaném výkonu elektráren zapojených v ČR do elektrizační soustavy podílí z 8,12 %.

Tabulka 34: Vývoj výroby elektřiny v Moravskoslezském kraji od roku 2005 [MWh]

| Technologie elektrárny         | Výroba elektřiny brutto [GWh] |                 |                 |                 |                 |                 |
|--------------------------------|-------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                                | 2005                          | 2010            | 2013            | 2014            | 2015            | 2016            |
| Parní elektrárny               | 6 719,30                      | 6 388,90        | 5 835,30        | 5 774,88        | 6 136,52        | 6 139,31        |
| Plynové a spalovací elektrárny | 14,90                         | 305,20          | 429,00          | 476,00          | 478,86          | 467,60          |
| Vodní elektrárny               | 48,00                         | 75,90           | 63,50           | 42,82           | 50,90           | 46,24           |
| Větrné elektrárny              | 0                             | 9,10            | 40,60           | 46,49           | 57,75           | 47,34           |
| Fotovoltaické elektrárny       | 0                             | 14,10           | 58,70           | 60,09           | 62,95           | 58,95           |
| Jiné alternativní elektrárny   | 11,10                         | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               |
| <b>Celkem</b>                  | <b>6 793,30</b>               | <b>6 793,20</b> | <b>6 427,10</b> | <b>6 400,28</b> | <b>6 786,99</b> | <b>6 759,45</b> |

Zdroj: ERÚ

Z tabulky výroby elektřiny je jasně zřejmý nárůst instalace slunečních a větrných elektráren postupně do roku 2013, od tohoto roku jejich výroba elektřiny stagnuje. Celkově je možné konstatovat, že v kraji není prakticky žádný vývoj v oblasti zdrojů elektřiny.

Dle dat z roku 2016 je hlavním palivem využívaným na výrobu elektrické energie v Moravskoslezském kraji černé uhlí, které tvoří 74,59 % palivové základny kraje. Dalšími jsou ostatní plyny (zejména vysokopecní a koksárenský plyn), které tvoří 13,26 % a biomasa 6,37 %.

Tabulka 35: Paliva použitá na výrobu elektřiny v Moravskoslezském kraji v roce 2016

| Palivo na výrobu elektřiny | Výroba elektřiny brutto v roce 2016 [GWh] | Podíl na výrobě elektřiny v roce 2016 | Výroba elektřiny brutto v roce 2014 [GWh] |
|----------------------------|---|---------------------------------------|---|
| Jaderné palivo             | 0,000                                     | 0 %                                   | 0,000                                     |
| Biomasa                    | 421,024                                   | 6,37%                                 | 425,274                                   |
| Bioplyn                    | 156,205                                   | 2,36%                                 | 152,824                                   |
| Černé uhlí                 | 4 928,189                                 | 74,59%                                | 4 379,152                                 |
| Hnědé uhlí                 | 100,984                                   | 1,53%                                 | 139,572                                   |
| Koks                       | 0,000                                     | 0%                                    | 0,000                                     |
| Odpadní teplo              | 24,933                                    | 0,38%                                 | 25,553                                    |
| Ostatní kapalná paliva     | 0,000                                     | 0%                                    | 0,000                                     |
| Ostatní pevná paliva       | 2,172                                     | 0,03%                                 | 2,365                                     |
| Ostatní plyny              | 876,234                                   | 13,26%                                | 1 022,794                                 |
| Topné oleje                | 1,436                                     | 0,02%                                 | 1,350                                     |
| Zemní plyn                 | 95,731                                    | 1,45%                                 | 101,993                                   |
| <b>Celkem</b>              | <b>6 606,908</b>                          | <b>100,00%</b>                        | <b>6 250,878</b>                          |

Zdroj: ERÚ

Obecný trend postupné substituce fosilních paliv biomasou není v případě Moravskoslezského kraje z vývoje mezi lety 2014 až 2016 zřejmý. Od předchozí bilance provedené v roce 2014 nedošlo k významnějším změnám ve využití paliv pro výrobu elektřiny.

### Výroba elektřiny a tepla v kombinované výrobě

Výroba elektřiny brutto v kombinované výrobě dosáhla v roce 2016 1 463 GWh, což je 21,6 % celkové výroby elektřiny brutto v kraji.

V kraji je instalováno 130 provozoven využívajících kombinovanou výrobu elektřiny a tepla (mimo parních elektráren). Jejich celkový instalovaný výkon je 80,729 MWe. Významným provozovatelem kogeneračních jednotek spalujících důlní a degazační plyn je společnost Green Gas DPB, a.s., která provozuje kogenerační jednotky ve 22 provozovnách o celkovém elektrickém výkonu 30 MW.

Celkovou výrobu elektřiny a tepla ze zdrojů kombinované výroby elektřiny a tepla uvádí následující tabulka.

Tabulka 36: Výroba elektřiny a dodávka užitečného tepla ze zdrojů kombinované výroby elektřiny a tepla - 2016

| Technologie elektrárny/teplárny | Výroba elektřiny brutto [GWh] | Dodávka užitečného tepla [GJ] |
|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Parní elektrárny                | 1 463,056                     | 18 538 688,738                |
| Paroplynové elektrárny          | 0,000                         | 0,000                         |
| Plynové a spalovací elektrárny  | 301,242                       | 524 714,862                   |
| Ostatní palivové elektrárny     | 0,000                         | 0,000                         |
| <b>Celkem</b>                   | <b>1 764,298</b>              | <b>19 063 403,600</b>         |

Zdroj: ERÚ zpracováno MPO (Tabulka 32 dle NV 232/2015)



Následující tabulka zobrazuje výrobu elektřiny v 17 provozovnách, které dohromady vyrábějí 90 % elektřiny v kraji.

Tabulka 37: 17 provozoven s nejvyšší výrobou elektřiny v roce 2016

| Název subjektu                 | Název provozovny                | Obec - provozovna    | Výroba 2016 [MWh] |
|--------------------------------|---------------------------------|----------------------|-------------------|
| Elektrárna Dětmorovice, a.s.   | Elektrárna Dětmorovice          | Dětmorovice          | 2 689 280         |
| TAMEH Czech, s.r.o.            | Elektrárna                      | Ostrava              | 1 011 447         |
| Veolia Energie ČR, a.s.        | Elektrárna Třebovice            | Ostrava              | 954 941           |
| ENERGETIKA TŘINEC, a.s.        | Teplárna E 3                    | Třinec - Staré Město | 392 264           |
| Lenzing Biocel Paskov a.s.     | Biocel Paskov a.s.              | Paskov               | 368 828           |
| ENERGETIKA TŘINEC, a.s.        | Teplárna E 2                    | Třinec - Staré Město | 238 076           |
| Veolia Energie ČR, a.s.        | Teplárna Karviná                | Karviná              | 186 745           |
| Energocentrum Vítkovice, a. s. | Teplárna Vítkovice              | Ostrava-Vítkovice    | 84 166            |
| Veolia Energie ČR, a.s.        | Teplárna Přívoz                 | Ostrava              | 61 820            |
| Veolia Energie ČR, a.s.        | Teplárna Čs. armády             | Karviná              | 58 398            |
| Energofuture, a.s.             | Spalování biomasy Sviadnov      | Sviadnov             | 35 148            |
| REN Power CZ a.s.              | Větrný park Červený kopec       | Dvorce               | 28 499            |
| Veolia Energie ČR, a.s.        | Teplárna Krnov                  | Krnov                | 27 817            |
| Green Gas DPB, a.s.            | FRANTIŠEK 2                     | Horní Suchá          | 23 669            |
| POWGEN a.s.                    | Opava-Hillova                   | Opava                | 16 369            |
| Green Gas DPB, a.s.            | KOGENERAČNÍ JEDNOTKA DUKLA 1    | Havířov              | 13 759            |
| Green Gas DPB, a.s.            | KOGENERAČNÍ JEDNOTKA RYCHVALD 2 | Rychvald             | 13 197            |

Zdroj: ERÚ

Následující tabulka uvádí úplnou bilanci výroby a dodávky elektřiny podle druhu paliva v Moravskoslezském kraji v roce 2016.

Tabulka 38: Bilance výroby a dodávky elektřiny ze spalovacích zdrojů podle druhu paliva v roce 2016

| Využívané palivo       | Bilance výroby a dodávky elektřiny podle druhu paliva |  |  |  |                                |                                     |
|------------------------|---|--|--|--|--------------------------------|-------------------------------------|
|                        | Výroba elektřiny brutto [GWh]                         | Technologická vlastní spotřeba na výrobu elektřiny [GWh] | Technologická vlastní spotřeba na výrobu tepla [GWh] | Dodávky do vlastního podniku nebo zařízení [GWh] | Ztráty a bilanční rozdíl [GWh] | Přímé dodávky cizím subjektům [GWh] |
| Jaderné palivo         | 0,000   | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 0,000                          | 0,000                               |
| Biomasa                | 421,024   | 62,866   | 6,212  | 228,237  | 0,970                          | 122,740                             |
| Bioplyn                | 156,205   | 11,184   | 0,716  | 15,331   | 0,005                          | 128,970                             |
| Černé uhlí             | 4 928,189   | 352,273  | 176,512  | 43,096   | 1,777                          | 4 354,531                           |
| Hnědé uhlí             | 100,984   | 18,880   | 6,431  | 1,988  | 1,111                          | 72,574                              |
| Koks                   | 0,000   | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 0,000                          | 0,000                               |
| Odpadní teplo          | 24,933  | 4,780  | 1,545  | 0,507  | 0,285                          | 17,816                              |
| Ostatní kapalná paliva | 0,000   | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 0,000                          | 0,000                               |
| Ostatní pevná paliva   | 2,172   | 2,172  | 0,000  | 0,000  | 0,000                          | 0,000                               |
| Ostatní plyny          | 876,234   | 63,809   | 55,197   | 22,318   | 2,715                          | 732,195                             |

|                    |                  |                |                |                |              |                  |
|--------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|--------------|------------------|
| <b>Topné oleje</b> | 1,436            | 0,413          | 0,026          | 0,005          | -0,005       | 0,997            |
| <b>Zemní plyn</b>  | 95,731           | 6,735          | 2,772          | 12,604         | 0,230        | 73,390           |
| <b>Celkem</b>      | <b>6 606,908</b> | <b>523,112</b> | <b>249,411</b> | <b>324,086</b> | <b>7,088</b> | <b>5 503,213</b> |

Zdroj: ERÚ (Tabulka č. 4 dle NV 232/2015)

### 3.2.2 Popis nejvýznamnějších zdrojů výroby elektřiny

#### Elektrárna Dětmorovice

Elektrárna Dětmorovice byla postavena v letech 1972-1976 a svým výkonem 800 MW je největší klasickou elektrárnou na území Moravskoslezského kraje a současně největším černouhelným zdrojem na území České republiky.

Stavět se začalo v roce 1971, bloky byly postupně přifázovány do sítě od května 1975 až do listopadu 1976. Generálním projektantem stavby byl Energoprojekt Praha, dodavatelem stavební části ČOLD Ostrava, technologie Škoda Plzeň.

Elektrárna spaluje černé uhlí s průměrnou výhřevností 22 MJ/kg a obsahem síry pod 0,5 %. Používá se výlučně uhlí z Ostravsko-karvinské pánve. V Elektrárně Dětmorovice jsou instalovány čtyři výrobní bloky, každý o elektrickém výkonu 200 MW. Výkon těchto bloků je distribuován do okolních rozveden velmi vysokého napětí. Průměrná denní spotřeba paliva na jeden blok je cca 1600 tun uhlí.

#### Elektrárna TAMEH Czech, s.r.o.

TAMEH Czech, dříve ArcelorMittal Energy Ostrava, má celkový instalovaný výkon kotelny 1 435 t/h, instalovaný výkon elektrárny činí 254 MW. Veškerá vyrobená energie, která se také vyrobí na energetice, se využívá přímo v hutí ArcelorMittal Ostrava. V topné sezoně vyrábí energetika teplo také pro obyvatele ostravského Jižního města. Na konci roku 2016 společnost uvedla do provozu kotel K14, který nahradil čtyři nejstarší uhelné kotle. Jedná se o největší jednotlivou investici do modernizace tohoto zdroje v posledních dvaceti letech.

#### Elektrárna Třebovice

Elektrárna Třebovice je parní elektrárna o výkonu 177 MWe a 764,9 MWt. Provozovatelem zdroje je společnost Veolia Energie ČR, a.s. Výroba elektrické energie v roce 2017 byla 773 456 MWh. Historie elektrárny se začala psát v roce 1933 výstavbou tří parních kotlů 3x 65t/h a dvou turbogenerátorů 2x21MWe. Jednalo se o nejstarší elektrárnu ve střední Evropě. V roce 1960 byla po postupném rozšiřování s výkonem 258MWe největší elektrárnou v Československu. V posledních pěti letech prošel provoz založený na spalování černého uhlí velkou modernizací směřovanou k ekologizaci zdroje.

#### Teplárna E3 (ENERGETIKA TŘINEC, a.s.)

Teplárna E3 byla postavena v roce 1965 (kotle K11, K12, turbogenerátory TG11 a TG12). Dále jsou zde instalované kotle K14 s jmenovitým tepelným příkonem 136 MW a fluidní kotel NK14 s tepelným příkonem 107,3 MW. Jedná se o jednu z dvou tepláren v areálu Třineckých železáren. Teplárna disponuje elektrickým výkonem 62 MW a tepelným 347 MW. V roce 2017 vyrobila 410 673 MWh elektřiny.

### Lenzing Biocel Paskov, a.s.

Teplárna výrobního areálu je tvořena čtyřmi parními kotly a jedním záložním kotlem plynovým K2. Hlavním palivem jsou výluhy, které vznikají zpracováním dřevní štěpky na viskózu, která je produktem společnosti. Instalovaný tepelný výkon je 393,5 MW a elektrický 58,2 MW. Výrobu elektrické energie zabezpečují dvě protitlaké a jedna kondenzační odběrová turbína. V roce 2017 bylo ve zdroji vyrobeno 386 170 MWh elektřiny.

### Teplárna E2 (ENERGETIKA TŘINEC, a.s.)

Teplárna E2 byla postavena v roce 1948. Teplárna E2 vyrábí vysokotlakou páru na čtyřech kotlích (K1 - K4) o výkonech 1x 80 t/h, 1x 62 t/h a 2x 64 t/h. Celkový instalovaný tepelný výkon je 235,75 MWt, palivem jsou hutní plyny (vysokopeční, koksárenský a konvertorový) a zemní plyn. V roce 2017 vyrobila 263 954 MWh elektřiny.

### Teplárna Karviná

V Teplárně Karviná, kterou provozuje společnost Veolia Energie ČR, a.s., jsou instalované čtyři černouhelné práškové parní granulační kotle o výkonu 4x75 t/h páry a dva protitlaké turbogenerátory o výkonu 2x12 MWe. Celkový tepelný výkon je 228 MWt. V roce 2017 vyrobila tato teplárna 47 888 MWh elektřiny. Teplárna prošla postupně ekologizací (snížení emisí NO<sub>x</sub> a SO<sub>x</sub>) a modernizací. Je připravován projekt na využití tuhých alternativních paliv jako zdroje energie na novém multipalivovém kotli.

#### **3.2.2.1 Výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů energie**

Výroba elektřiny z OZE v kraji v roce 2016 dosáhla 729,77 GWh a podílil se tak 10,8 % na celkové výrobě elektřiny v kraji. Podíl výroby elektřiny z OZE je pod průměrem ČR (13,0 %), což je však dáno poměrně vysokou výrobou elektřiny z fosilních paliv.

Tabulka 39: Výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů

| Typ provozovny | Výroba elektřiny brutto [MWh] | Podíl na celkové výrobě z OZE |
|----------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Bioplyn        | 156 205                       | 21,4 %                        |
| Biomasa        | 421 024                       | 57,7 %                        |
| Vodní          | 46 244                        | 6,3 %                         |
| Větrné         | 47 344                        | 6,5 %                         |
| Fotovoltaické  | 58 951                        | 8,1 %                         |
| <b>Celkem</b>  | <b>729 768</b>                | <b>100,0%</b>                 |

Zdroj: ERÚ

Nejvyšší podíl na výrobě elektřiny z obnovitelných zdrojů energie zaujímá biomasa s 57,7 % na celkové výrobě elektřiny z OZE. Více než 90 % z této výroby tvoří výroba elektřiny ve zdroji Lenzing Biocel Paskov, a.s. Druhý největší podíl tvoří bioplyn. Z údajů o spotřebách paliv středních a velkých zdrojů znečišťování ovzduší poskytnutých ČHMÚ plyne, že bioplyn je využíván v jednom průmyslovém závodě, 18 zemědělských bioplynových stanicích, 10 čistírnách odpadních vod a 6 kogeneračních jednotkách. Fotovoltaické elektrárny s 2 049 provozovnami a celkovým instalovaným výkonem 61,55 MWe se podílí 8,1 % na celkové výrobě elektřiny z OZE. Celkem pouze sedm větrných elektráren o výkonu 21,8 MW se podílelo 6,5 %. Největší je větrný park Červený kopec, který je současně jedním z největších zdrojů elektřiny v kraji (12. místo). 88 vodních elektráren

s celkovým výkonem 17,45 MWe je nejméně významným zdrojem elektřiny z OZE v kraji. Nejvýznamnější je vodní elektrárna Slezská Harta a VD Šance.

Tabulka 40: Přehled výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů v roce 2016

|                                | Výroba elektřiny brutto z OZE v Moravskoslezském kraji [GWh/rok] | Podíl na výrobě elektřiny v Moravskoslezském kraji | Výroba elektřiny brutto z OZE v ČR [GWh/rok] | Podíl výroby elektřiny v Moravskoslezském kraji na výrobě ČR |
|--------------------------------|--|--|--|--|
| Biomasa a ostatní pevná paliva | 421,02   | 6,23 %   | 2 145,7                                      | 19,62 %  |
| Bioplyn                        | 156,21   | 2,31 %   | 2 600,5                                      | 6,01 %   |
| Vodní                          | 46,24  | 0,68 %   | 2 000,5                                      | 2,31 %   |
| Větrné                         | 47,34  | 0,70 %   | 497,0  | 9,53 %   |
| Fotovoltaické                  | 58,95  | 0,87 %   | 2 131,5                                      | 2,77 %   |
| <b>Celkem</b>                  | <b>729,77</b>  | <b>10,80 %</b>                                     | <b>9 375,2</b>                               | <b>7,78 %</b>  |

Zdroj: ERÚ

Ze srovnání s výrobou elektřiny v ČR a Moravskoslezském kraji je možné vidět, že Moravskoslezský kraj je co se týče využívání zejména vodní a fotovoltaické energie k produkci elektřiny podprůměrný v rámci ČR. V případě fotovoltaiky je třetím nejhorším v ČR po Praze a Karlovarském kraji. Naopak v případě využití energie větru k produkci elektřiny je na čtvrtém místě v rámci ČR po krajích Karlovarském, Olomouckém a Ústeckém.

### 3.2.3 Spotřeba elektřiny

Celková spotřeba elektřiny na území Moravskoslezského kraje v roce 2017 dosáhla hodnoty 6 168 507 MWh. Rozdělení celkové spotřeby elektrické energie lze provést jak z hlediska kategorie odběru, tak z hlediska spotřeby elektrické energie v jednotlivých sektorech národního hospodářství.

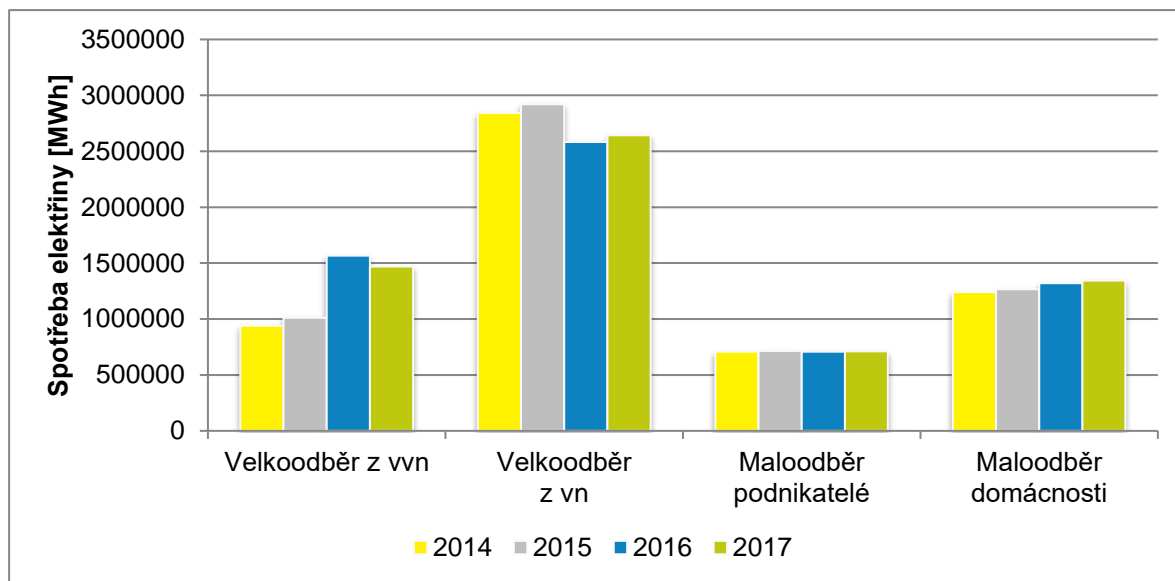
Z pohledu kategorie odběru (Tabulka 41) je patrné, že spotřeba v oblasti velkoodběru z napěťové hladiny VVN stoupla mezi roky 2014 až 2017 o 56 %. Zajímavá je stagnace maloodběru podnikatelů, která neodráží hospodářský růst v posledních letech. Podobnou situaci můžeme vidět ve velkoodběru z VN, kde dokonce dochází k poklesu.

Tabulka 41: Vývoj spotřeby elektrické energie v Moravskoslezském kraji v období 2014-2017

| Územní celek (Moravskoslezský kraj) | Spotřeba elektřiny podle kategorie odběru [MWh] |                 |                       |                      | Celkem    |
|-------------------------------------|---|-----------------|-----------------------|----------------------|-----------|
|                                     | Velkoodběr z VVN                                | Velkoodběr z VN | Maloodběr podnikatelé | Maloodběr domácnosti |           |
| rok 2014                            | 940 271   | 2 844 057       | 707 391               | 1 241 473            | 5 733 192 |
| rok 2015                            | 1 010 329                                       | 2 920 386       | 712 406               | 1 267 284            | 5 910 405 |
| rok 2016                            | 1 567 157                                       | 2 582 813       | 707 463               | 1 321 292            | 6 178 725 |
| rok 2017                            | 1 469 470                                       | 2 644 029       | 712 151               | 1 342 857            | 6 168 507 |

Zdroj: ČEZ Distribuce, a. s. (Tabulka č. 5 dle NV 232/2015)

Obrázek 29: Vývoj spotřeby elektřiny v Moravskoslezském kraji v období 2014-2017



Zdroj: ČEZ Distribuce, a. s.

V roce 2017 byl podíl velkoodběrů z VVN 23 %, z VN 42,9 %, podnikatelských maloodběrů 11,5 % a domácnosti odebíraly 21,8 % elektřiny. Součtem se podíl odběrů VN a VVN meziročně nemění a drží se na úrovni 66-67 %. Mezi lety 2014 až 2017 došlo k významné změně v rozdělení dodávek mezi odběr na úrovni VVN a VN. Důvodem je vznik tří nových velkých lokálních distribučních soustav, kde se změnil z pohledu distribuční soustavy charakter odběru z VN na VVN.

**Tabulka 42: Vývoj spotřeby elektřiny v sektorech národního hospodářství v období 2014-2017 [MWh]**

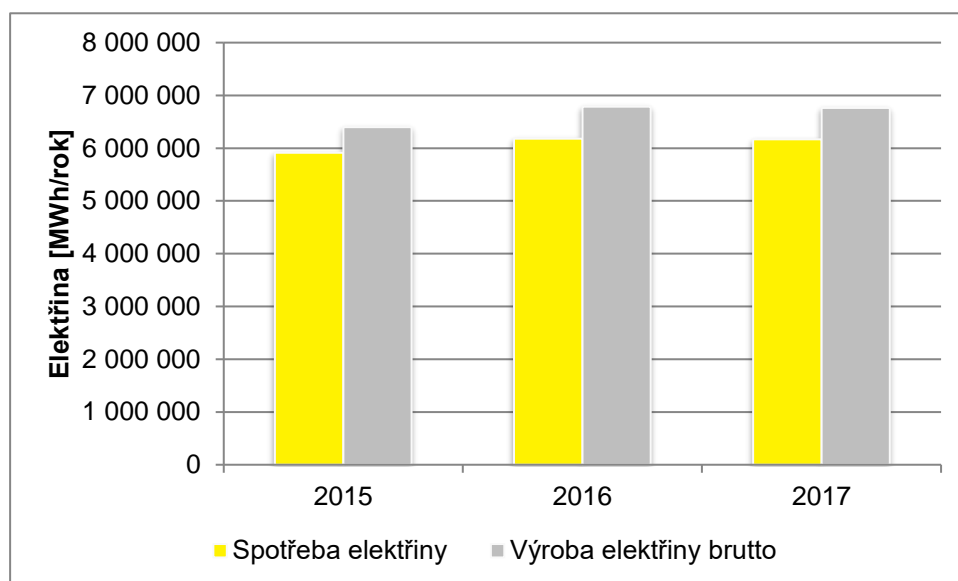
| Územní celek<br>(Moravskoslezský kraj) | Spotřeba elektřiny v sektorech národního hospodářství [MWh] |           |              |         |                         |   |            |         |           |
|--|---|-----------|--------------|---------|-------------------------|---|------------|---------|-----------|
|  | Energetika  | Průmysl   | Stavebnictví | Doprava | Zemědělství a lesnictví | Obchod, služby, zdravotnictví, školství | Domácnosti | Ostatní | Celkem    |
| 2014                                   | 597 370   | 1 876 793 | 16 490       | 325 988 | 31 194                  | 1 643 883                               | 1 241 473  | 0       | 5 733 192 |
| 2015                                   | 606 115   | 2 022 212 | 15 766       | 341 435 | 30 778                  | 1 626 815                               | 1 267 284  | 0       | 5 910 405 |
| 2016                                   | 889 773   | 1 926 267 | 17 966       | 355 328 | 30 369                  | 1 637 730                               | 1 321 292  | 0       | 6 178 725 |
| 2017                                   | 1 268 660   | 1 970 092 | 39 432       | 52 188  | 51 578                  | 1 443 700                               | 1 342 857  | 0       | 6 168 507 |

Zdroj: ČEZ Distribuce, a. s., dle metodiky ERÚ, (Tabulka č. 6 dle NV 232/2015)

Spotřeba elektřiny v roce 2016 činila 6 179 GWh a v roce 2017 6 169 GWh. Uvedená data představují dodávku elektřiny ze sítí ČEZ Distribuce, a.s., není v nich tedy započtena elektřina vyrobená a spotřebovaná mimo nadřazenou distribuční síť. Velký skok mezi lety 2016 až 2017 v sektorech Doprava, Energetika, Zemědělství a Služby je dle ČEZ Distribuce způsoben přechodem z odvětvové klasifikace ekonomických činností, tj. OKEČ (používané do r. 2016), na klasifikaci ekonomických činností, tj. CZ-NACE (od r. 2017).

Srovnání výroby elektřiny v kraji a její spotřeby ze sítí ČEZ je uvedeno v následujícím grafu.

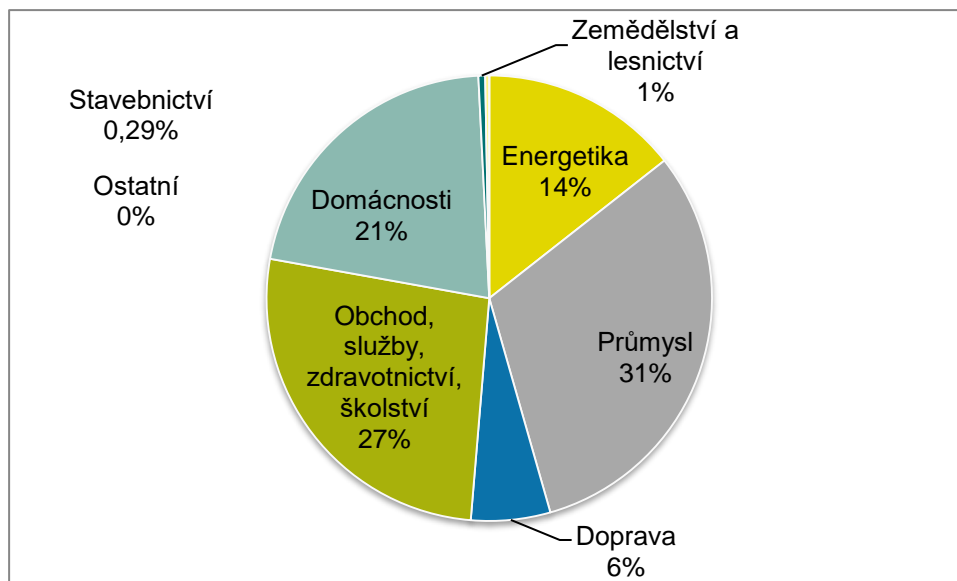
**Obrázek 30: Vývoj výroby a spotřeby elektřiny v Moravskoslezském kraji**



Zdroj: ČEZ Distribuce

Z grafu je zřejmé, že výroba a spotřeba elektřiny v kraji je téměř vyrovnaná. Se započtením vlastní spotřeby při výrobě elektřiny, dodávek do vlastního zařízení a ztrát při distribuci lze očekávat vyrovnaný stav nebo stav s mírně převyšující spotřebou.

Obrázek 31: Spotřeba elektřiny v sektorech národního hospodářství v roce 2016

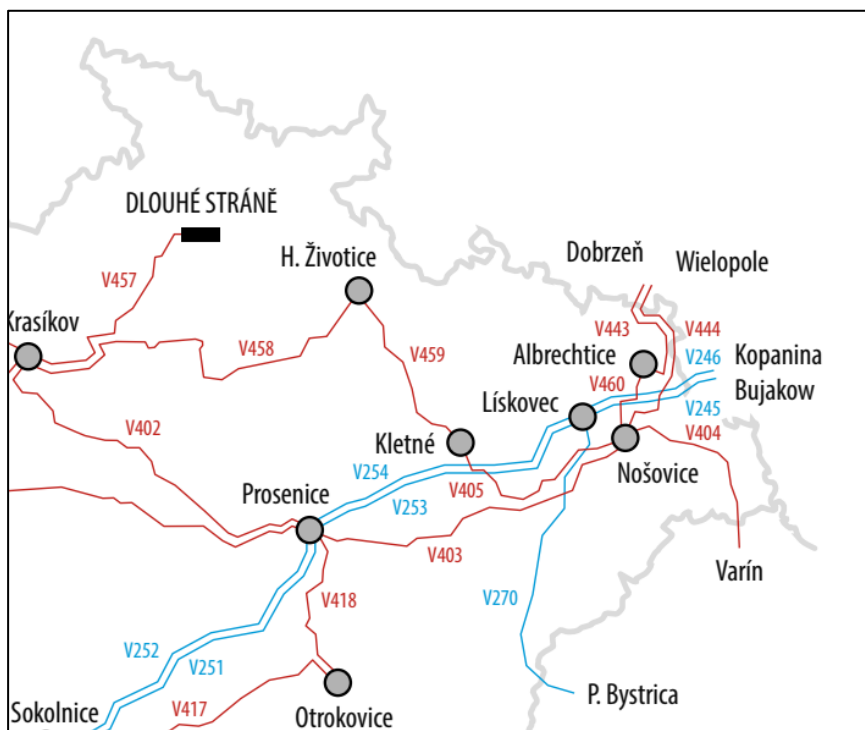


Zdroj: ČEZ Distribuce, a. s.

### 3.2.4 Plán rozvoje v přenosové a distribuční soustavě

Plánovaný rozvoj přenosové a distribuční soustavy odpovídá predikovanému růstu spotřeby elektřiny v jednotlivých regionech.

Obrázek 32: Přenosová soustava na území Moravskoslezského kraje v roce 2015



Zdroj: ČEPS, a.s. (červené linie vedení 400 kV, modré linie vedení 220 kV)

Plán rozvoje přenosové soustavy České republiky 2017-2026 uvádí plánovaná investiční opatření. V případě Moravskoslezského kraje se jedná o předpokládané navýšení připojení v oblasti Ostravska.

Navzdory již realizovaným investičním opatřením, kdy došlo v ostravském regionu od roku 2010 k navýšení transformačního výkonu o 1350 MVA), je v distribuční soustavě nadále evidován požadavek na navýšení rezervovaného příkonu v hodnotě 350 MW. To ve svém důsledku vyvolává potřebu nového transformačního výkonu až 700 MVA. Takovou hodnotu transformačního výkonu není možno pokrýt pouze výměnou transformátorových jednotek ve stávajících stanicích za jednotky s vyšším výkonem, ale bude nutno pro spolehlivou dodávku příkonu do oblasti vybudovat nový napájecí bod s transformací 400/110 kV v lokalitě Dětmarovice. Ve vzdálenějším horizontu se pak uvažuje s výstavbou nové transformovny 400/110 kV Lískovec.

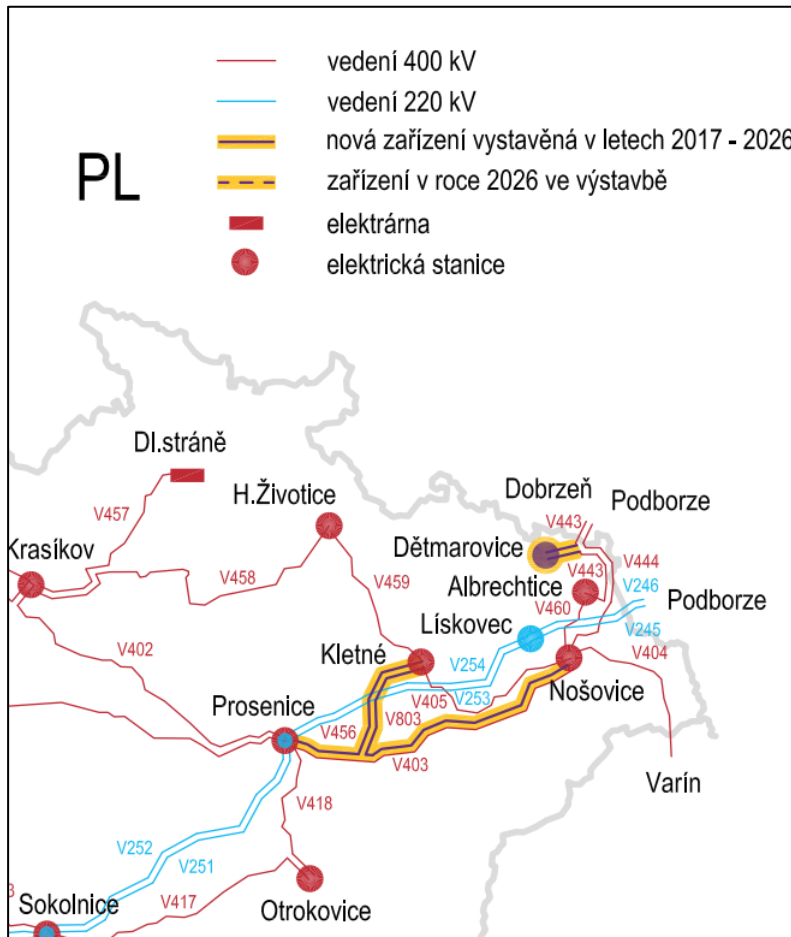
#### **Plánovaná investiční opatření do roku 2026 jsou následující:**

- ◆ V403/803 – Zdvojení stávajícího vedení 400 kV Prosenice – Nošovice
  - ◆ Záměr spočívá ve výstavbě dvojitého vedení 400 kV mezi stávajícími rozvodnami 420 kV Prosenice a Nošovice, a to v koridoru stávajícího jednoduchého vedení 400 kV. Tímto řešením dojde k minimalizaci dopadů na životní prostředí a rovněž k minimalizaci záboru dalšího území. Posílení profilu přenosové soustavy mezi rozvodnami 420 kV Prosenice a Nošovice zdvojením stávajících vedení 400 kV společně s dalšími záměry v oblasti přispěje k usměrnění a rovnoměrnému rozložení tranzitních toků přes PS ČR. Dále bude mít pozitivní vliv na rozložení zatížení, čímž zvýší bezpečnost, spolehlivost a efektivnost provozu PS ČR.
  - ◆ Záměr je v souladu se stavebním zákonem uveden v PÚR, ve znění Aktualizace č. 1. Zároveň je záměr promítnut v Aktualizaci č. 1 ZÚR Olomouckého a Zlínského kraje a v ZÚR Moravskoslezského kraje.
- ◆ V456/803 – Smyčka vedení 400 kV Prosenice – Nošovice do stávající rozvodny 420 kV Kletné
  - ◆ Výstavba smyčky z vedení 400 kV Prosenice - Nošovice do rozvodny 420 kV Kletné spočívá ve výstavbě nového dvojitého vedení 400 kV s celkovou délkou přibližně 29 km. Trasa vedení byla volena tak, aby byl minimalizován dopad na životní prostředí a rovněž i zábory pozemků určených k plnění funkce lesa. Záměr výstavby smyčky na vedení V403 přispěje k usměrnění toků výkonu v přenosové soustavě ČR, ale zejména zajistí zvýšení spolehlivosti dodávek elektrické energie do oblasti Olomouckého a Moravskoslezského kraje. Realizací záměru bude zvýšena stabilita, bezpečnost a efektivita provozu přenosové soustavy ČR.
  - ◆ Záměr je v souladu se stavebním zákonem uveden v PÚR, ve znění Aktualizace č. 1. Do ZÚR Olomouckého a Moravskoslezského kraje bude záměr uplatněn v nejbližší aktualizaci. V současné době probíhá příprava na zahájení procesu EIA.
- ◆ C. TR 400/110 kV Dětmarovice – výstavba nové rozvodny 420 kV Dětmarovice D. V443/449 – Smyčka stávajícího vedení 400 kV Albrechtice – Dobrzen (PL) do nové rozvodny 420 kV Dětmarovice
  - ◆ Výstavba nové rozvodny 420 kV Dětmarovice je navrhována z důvodu zajištění bilance předávaných výkonů mezi PS a DS. Pokrytí nárůstu spotřeby elektřiny v ostravském regionu společně v kombinaci s předpokládaným útlumem zdrojů pracujících do sítí 110 kV vyvolává potřebu koncepčního řešení v podobě nového napájecího bodu s transformací 400/110 kV. Rozvodna 420 kV Dětmarovice bude napojena na PS smyčkou ze stávajícího vedení 400 kV Albrechtice – Dobrzen (V443) a bude umístěna v těsné blízkosti černouhelné elektrárny Dětmarovice. Umístění rozvodny zohledňuje dostupnost komunikace a kolejové vlečky, zapojení stávajících vedení 400, 110 kV a možnosti napojení na inženýrské sítě. Celková délka smyčky na vedení V443 je přibližně 1,4 km.
  - ◆ Záměr je v souladu se stavebním zákonem uveden v PÚR, ve znění Aktualizace č. 1. Zároveň byl záměr uplatněn v probíhající Aktualizaci č. 1 ZÚR Moravskoslezského kraje. K záměru vydalo MŽP ČR dle zákona EIA souhlasné stanovisko EIA, a to dne 3. února 2014. V současné době



probíhá příprava v podobě výkupu pozemků a zajištění souladu záměru s ÚPD. Pokračování v záměru je oproti původním předpokladům (uvedení do provozu 2020) na žádost společnosti ČEZ Distribuce, a.s., pozastaveno, a to zejména s ohledem na rozhodnutí ČEZ, a.s., na prodloužení provozu černouhelné elektrárny Dětmárovice.

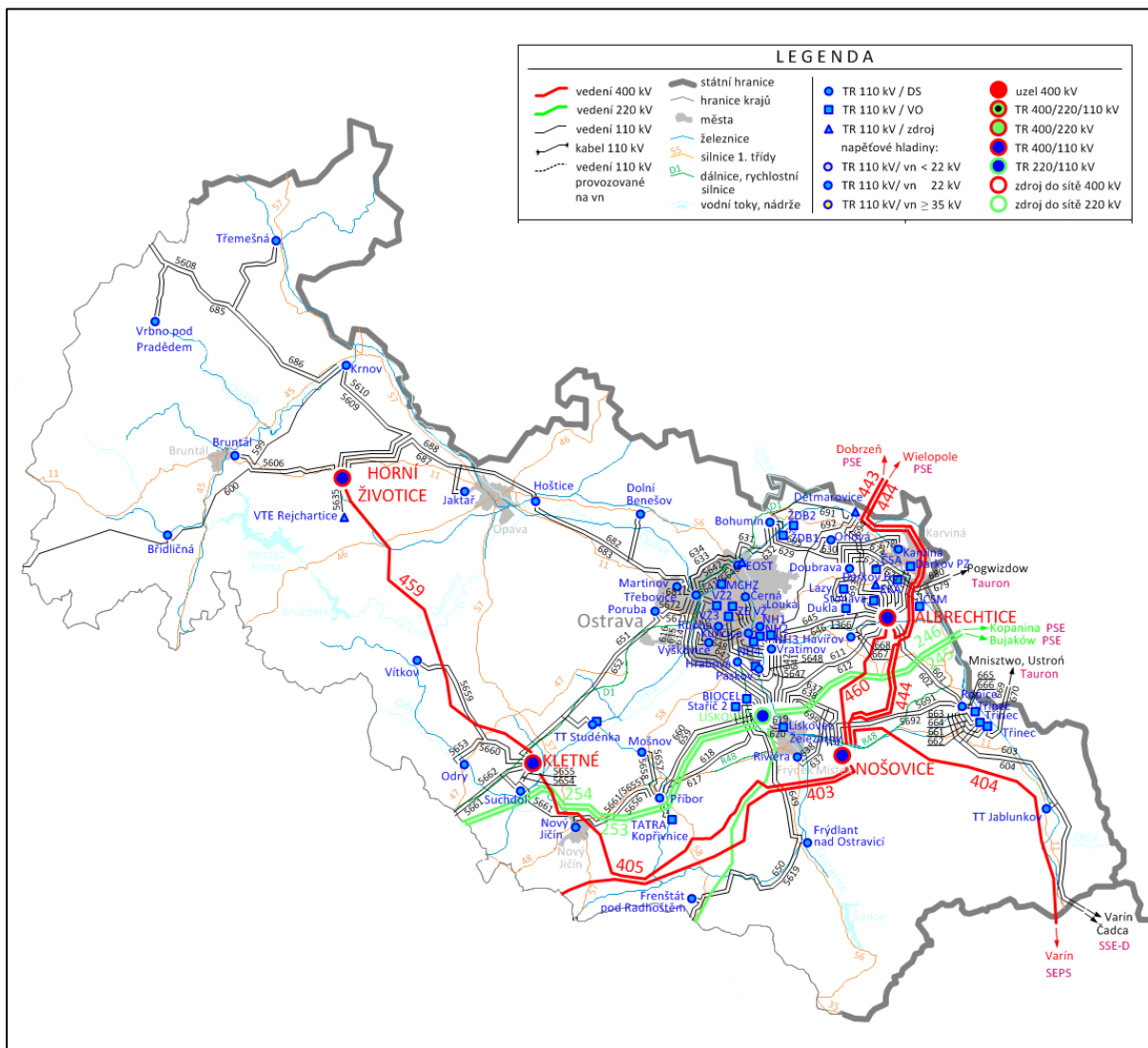
**Obrázek 33: Přenosová soustava na území Moravskoslezského kraje rozvojové schéma 2026**



Zdroj: ČEPS, a.s.

V Moravskoslezském kraji je distributorem elektrické energie společnost ČEZ Distribuce, a.s. Ta v oblasti Morava, která zahrnuje Moravskoslezský kraj, část kraje Zlínského a Olomoucký kraj vykazuje volnou transformační kapacitu prakticky na všech vedeních 110 kV kromě vedení V681, V682, V683, V567, V568, V645, V646, V677, V671, V673, V674 a V696. Nedostatečnou transformační kapacitu na distribučních transformátorech 110 kV/vn v Moravskoslezském kraji uvádí distributor v transformačních stanicích Dolní Benešov (volná kapacita 0 MVA), Mošnov (1 MVA), Nošovice (1MVA), Opava Jaktář (1MVA).

Obrázek 34: Distribuční soustava ČEZ Distribuce na území Moravskoslezského kraje



Zdroj: ČEZ Distribuce

Rozvoj distribuční soustavy elektřiny v Moravskoslezském kraji na následující roky uvádí Tabulka 43.

Tabulka 43: Plán rozvoje distribuční soustavy Moravskoslezského kraje v letech 2018-2025

| Katastrální území    | Popis investiční akce                  | Rok nebo období realizace | Celkové rozpočtové náklady [tis. Kč] |
|----------------------|--|---------------------------|--------------------------------------|
| Dětmarovice          | Dětmarovice – výstavba TR 110/22 kV    | 2022-2024                 | 543 523                              |
| Třebovice ve Slezsku | Třebovice – výstavba nové TR 110/22 kV | 2018-2019                 | 540 400                              |
| Žabeň                | Lískovec - obnova R 110 kV             | 2019-2021                 | 463 010                              |

| Katastrální území  | Popis investiční akce                    | Rok nebo období realizace | Celkové rozpočtové náklady [tis. Kč] |
|--|--|---------------------------|--------------------------------------|
| Velké Hoštice, Komárov u Opavy, Suché Lazce, Nové Sedlice, Štítina, Mokré Lazce, Lhota u Opavy, Hrabyně, Velká Polom, Krásné Pole, Stará Plesná, Marinov ve Slezsku, Hošťálkovice, Třebovice ve Slezsku, Poruba. | Třebovice- Hoštice, V 681/682 , odb. Mar | 2021-2022                 | 264 884                              |
| Žabeň, Sviadnov, Místek, Palkovice, Metylovice, Frýdlant nad Ostravicí   | Lískovec-Frýdlant, vedení V 649/650      | 2020-2021                 | 214 222                              |
| Moravská Ostrava   | Černá Louka – obnova TR 110/22 kV        | 2022-2023                 | 194 274                              |
| Dolní Benešov  | Dolní Benešov - výstavba TR 110/22 kV    | 2019-2020                 | 214 569                              |
| Žabeň, Sviadnov, Staříč, Fryčovice, Rychaltice, Klokočov u Příbor, Příbor  | Lískovec-Příbor, vedení 617/618          | 2021                      | 167 276                              |
| Dětmarovice  | Dětmarovice - výstavba vedení 110 kV     | 2023-2024                 | 134 000                              |
| Hoštice  | Hoštice - obnova R 110 kV                | 2019                      | 111 233                              |
| Krásno nad Bečvou  | Valašské Meziříčí-Sklárny, obnova R110kV | 2020-2021                 | 60 455                               |
| Butovice, Pustějov, Bílov  | Odbočka Studénka, V651/652               | 2022                      | 54 550                               |
| Havířov-město  | Rekonstrukce R22/6 kV Havířov B          | 2020                      | 54 350                               |

Zdroj: ČEZ Distribuce, a. s. (Tabulka č. 7, dle NV 232/2015)

### 3.3 Tepelná energie

#### 3.3.1 Základní informace k teplárenství

Teplárenství vzniklo v ČR v první polovině 20. století jako vedlejší činnost elektroenergetiky s cílem zvýšit rentabilitu výroby. Úrovně samostatného výrobního odvětví dosáhlo v 50. letech.

V rámci průmyslových procesů je teplo spíše součástí výroby jiných produktů, nebo vzniká jako vedlejší produkt při průmyslové výrobě a výrobě energie. Výroba a dodávka tepla jako konečného produktu má však lokální význam při vytápění objektů a zásobování obyvatelstva teplou vodou. Tepelné hospodářství je tedy odvětví, jehož fungování je kromě určitých průmyslových výrobních procesů důležité zejména ze sociálního hlediska – znamená zajištění základních potřeb pro každodenní život. Zásobování obyvatelstva teplem se proto věnuje obecně zvýšená pozornost.

Podle platné české legislativy rozumíme výrobou tepla fyzikální a chemické procesy v zařízeních na výrobu tepla, jejichž výsledkem je získání tepla za účelem jeho prodeje na vytápění (ÚT) nebo na přípravu teplé (užitkové) vody (dále jen "TV").

Navzdory jistým podobnostem s jinými energetickými odvětvími nemůže být teplo jako komodita obchodováno mezi zeměmi a není jej z důvodu významných tepelných ztrát při přenosu a distribuci možné zobchodovat mezi sítěmi v různých lokalitách.

Koneční spotřebitelé, resp. odběratelé tepla a teplé vody, mezi které patří domácnosti, veřejná zařízení (nemocnice, školy, kulturní zařízení), komerční sféra a služby a průmyslové podniky/zóny, jsou obecně zásobováni teplem dvěma základními způsoby:

- ◆ decentralizovaně - závodní výrobní zařízení, individuální domovní kotelny
- ◆ na centrální úrovni - výrobní zařízení, jako jsou teplárny, výtopny a domovní kotelny, zásobují teplem více než jeden objekt pomocí tepelných sítí vedených alespoň částečně volným prostorem.

Celkový charakter a struktura tepelného hospodářství a zároveň způsob zásobování teplem a teplou vodou jsou dány různými faktory, mezi které patří zejména podnebí a členitost území, historický vývoj, demografické podmínky a územně správní členění, charakter bytové, komerční a průmyslové výstavby, ekonomická činnost či dostupnost palivových zdrojů na výrobu tepla.

Na základě výše uvedených faktorů se v každém rozsáhlejší městě/obci setkáváme s různou strukturou a systémem zásobování teplem. Každý konkrétní systém je zároveň tvořen vlastní soustavou tepelných zařízení. Tepelnými zařízeními jsou jednak budovy a technologie pro výrobu tepla a úpravu jeho vlastností, jednak jsou jimi rozvodné sítě a potrubí, kterými se teplo a teplá voda dostávají do transformačních zařízení a následně do konkrétních odběrných míst.

Jedním z důležitých faktorů, který určuje charakter místního tepelného hospodářství, je také dostupnost a míra využití energetických zdrojů, z nichž se teplo vyrábí. Obecně se energetické zdroje na výrobu tepla člení na fosilní - neobnovitelné (plyn, uhlí, ropné produkty) a obnovitelné zdroje a druhotné zdroje energie (biomasa, geotermální energie, solární energie, komunální odpad). Při individuálním vytápění převládají však nadále fosilní paliva. Obnovitelné zdroje energie (dále také "OZE") mají svůj potenciál zejména při výrobě tepla ve větších výrobních zařízeních, kde mohou být samostatně nebo jako součást energetického mixu využity mnohem efektivněji.

### 3.3.2 Výroba a dodávka tepelné energie

Výroba tepla v závislosti na technologii teplárny je v Moravskoslezském kraji z 98 % pokryta parními elektrárnami. Z celkové výroby tepla v kraji je 50 % vyrobeno přímo z černého uhlí a dalších 20 % je vyrobeno z ostatních plynů, kde zařazujeme vysokopecní a koksárenský plyn, jejichž produkce je vázána na využití černého uhlí v průmyslových procesech. Z toho je zřejmá velká závislost Moravskoslezského kraje na produkci uhlí, které je lokálně vyrobeno.

Tabulka 44: Bilance výroby a dodávky tepla při výrobě elektřiny podle technologie elektrárny/teplárny - 2016

| Technologie elektrárny/teplárny | Bilance výroby a dodávky tepla při výrobě elektřiny podle technologie elektrárny/teplárny |                          |   |   |   |                               |                                    |
|---------------------------------|---|--------------------------|---|---|---|-------------------------------|------------------------------------|
|                                 | Instalovaný tepelný výkon [MWt]   | Výroba tepla brutto [GJ] | Technologická vlastní spotřeba na výrobu elektřiny [GJ] | Technologická vlastní spotřeba na výrobu tepla [GJ] | Dodávky do vlastního podniku nebo zařízení [GJ] | Ztráty a bilanční rozdíl [GJ] | Přímé dodávky cizím subjektům [GJ] |
| Jaderné elektrárny              | 0,000   | 0,000                    | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 0,000                         | 0,000                              |
| Parní elektrárny                | 6 350,401   | 31 919<br>230,830        | 1 611<br>171,114  | 4 853<br>155,881                                    | 8 631<br>886,716                                | 3 280<br>629,108              | 13 542<br>388,011                  |
| Paroplynové elektrárny          | 0,000   | 0,000                    | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 0,000                         | 0,000                              |
| Plynové a spalovací elektrárny  | 90,971  | 652 142,547              | 34 882,772  | 34 444,052  | 144 784,534                                     | 54 929,255                    | 383 101,934                        |
| Geotermální elektrárny          | 0,000   | 0,000                    | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 0,000                         | 0,000                              |
| Ostatní palivové elektrárny     | 0,000   | 0,000                    | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 0,000                         | 0,000                              |

| Technologie elektrárny/teplárny | Bilance výroby a dodávky tepla při výrobě elektřiny podle technologie elektrárny/teplárny |                          |   |   |   |                               |                                    |
|---------------------------------|---|--------------------------|---|---|---|-------------------------------|------------------------------------|
|                                 | Instalovaný tepelný výkon [MWt]   | Výroba tepla brutto [GJ] | Technologická vlastní spotřeba na výrobu elektřiny [GJ] | Technologická vlastní spotřeba na výrobu tepla [GJ] | Dodávky do vlastního podniku nebo zařízení [GJ] | Ztráty a bilanční rozdíl [GJ] | Přímé dodávky cizím subjektům [GJ] |
| Celkem                          | 6 441,372   | 32 571 373,377           | 1 646 053,886   | 4 887 599,933                                       | 8 776 671,250                                   | 3 335 558,363                 | 13 925 489,945                     |

Zdroj dat: ERÚ-1 zpracované na Ministerstvu průmyslu a obchodu (Tabulka č. 8 dle NV 232/2015)

Tabulka 45: Bilance výroby a dodávky tepla při výrobě elektřiny podle druhu paliva - 2016

| Využívané palivo       | Bilance výroby a dodávky tepla při výrobě elektřiny podle druhu paliva |   |   |   |                               |                                    |
|------------------------|--|---|---|---|-------------------------------|------------------------------------|
|                        | Výroba tepla brutto [GJ]   | Technologická vlastní spotřeba na výrobu elektřiny [GJ] | Technologická vlastní spotřeba na výrobu tepla [GJ] | Dodávky do vlastního podniku nebo zařízení [GJ] | Ztráty a bilanční rozdíl [GJ] | Přímé dodávky cizím subjektům [GJ] |
| Jaderné palivo         | 0,000  | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 0,000                         | 0,000                              |
| Biomasa                | 7 471 050,667  | 142 190,178   | 1 185 299,359                                       | 4 542 711,141                                   | 925 135,774                   | 675 714,215                        |
| Bioplyn                | 331 737,292  | 34 510,510  | 52 063,427  | 175 974,684                                     | 68 692,217                    | 496,454                            |
| Černé uhlí             | 16 422 902,005   | 975 514,913   | 2 330 598,834                                       | 1 602 131,556                                   | 1 476 439,318                 | 10 038 217,384                     |
| Hnědé uhlí             | 839 378,797  | 42 130,760  | 26 579,560  | 401 403,632                                     | 120 972,468                   | 248 292,377                        |
| Koks                   | 0,000  | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 0,000                         | 0,000                              |
| Odpadní teplo          | 300 673,920  | 11 575,850  | 9 248,720   | 192 570,900                                     | 42 775,060                    | 44 503,390                         |
| Ostatní kapalná paliva | 0,000  | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 0,000                         | 0,000                              |
| Ostatní pevná paliva   | 74 415,053   | 0,000   | 73 115,053  | 0,000   | 0,000                         | 1 300,000                          |
| Ostatní plyny          | 6 580 160,226  | 431 711,523   | 1 171 701,609                                       | 1 619 956,101                                   | 658 116,901                   | 2 698 674,092                      |
| Topné oleje            | 2 894,931  | 372,262   | 119,005   | 342,608   | 701,166                       | 1 359,890                          |
| Zemní plyn             | 548 160,486  | 8 047,890   | 37 574,366  | 241 580,628                                     | 44 025,459                    | 216 932,143                        |
| Celkem                 | 32 571 373,377   | 1 646 053,886   | 4 886 299,933                                       | 8 776 671,250                                   | 3 336 858,363                 | 13 925 489,945                     |

Zdroj dat: ERÚ-1 zpracované na Ministerstvu průmyslu a obchodu (Tabulka č. 9 dle NV 232/2015)

Velký, až 23% podíl na výrobě tepla brutto má biomasa. Když se na bilanci výroby a spotřeby tepla podíváme z pohledu tepla prodaného, které bylo vyrobeno za účelem dodávky cizím subjektům, je možné vidět, že pouze přibližně 9 % tepla vyrobeného z biomasy je nakonec dodáno cizím subjektům. Zbytek je využit v průmyslových procesech přímo u výrobce tepla (v tomto případě, dle výsledků dotazníkového šetření, se jedná hlavně o společnost Lenzing Biocel Paskov, a.s.). Zemní plyn je ve srovnání s jinými palivy naprosto minoritní s podílem pouze 1,7 % na výrobě tepla brutto.

V bilanci ztrát a rozdílů je možné vidět, že po odečtení vlastní spotřeby na výrobu elektřiny a tepla a dodávek do vlastního zařízení představují celkové ztráty a bilanční rozdíly 19 %. V roce 2014 to bylo 16 %. Nelze z toho ale přímo vyvozovat závěry, protože topné období 2013/2014 a 2014/2015 bylo v počtu denostupňů nižší než následující dvojice let 2015/2016 a 2016/2017 (Obrázek 11). Vsázka paliva na výrobu tepla dle tabulek poskytnutých MPO je k dispozici pouze za rok 2014 a je uvedena v upravené formě (sečtené hodnoty z tabulek) v následující tabulce.

Tabulka 46: Vsázka paliva na výrobu prodaného tepla 2014 [GJ]

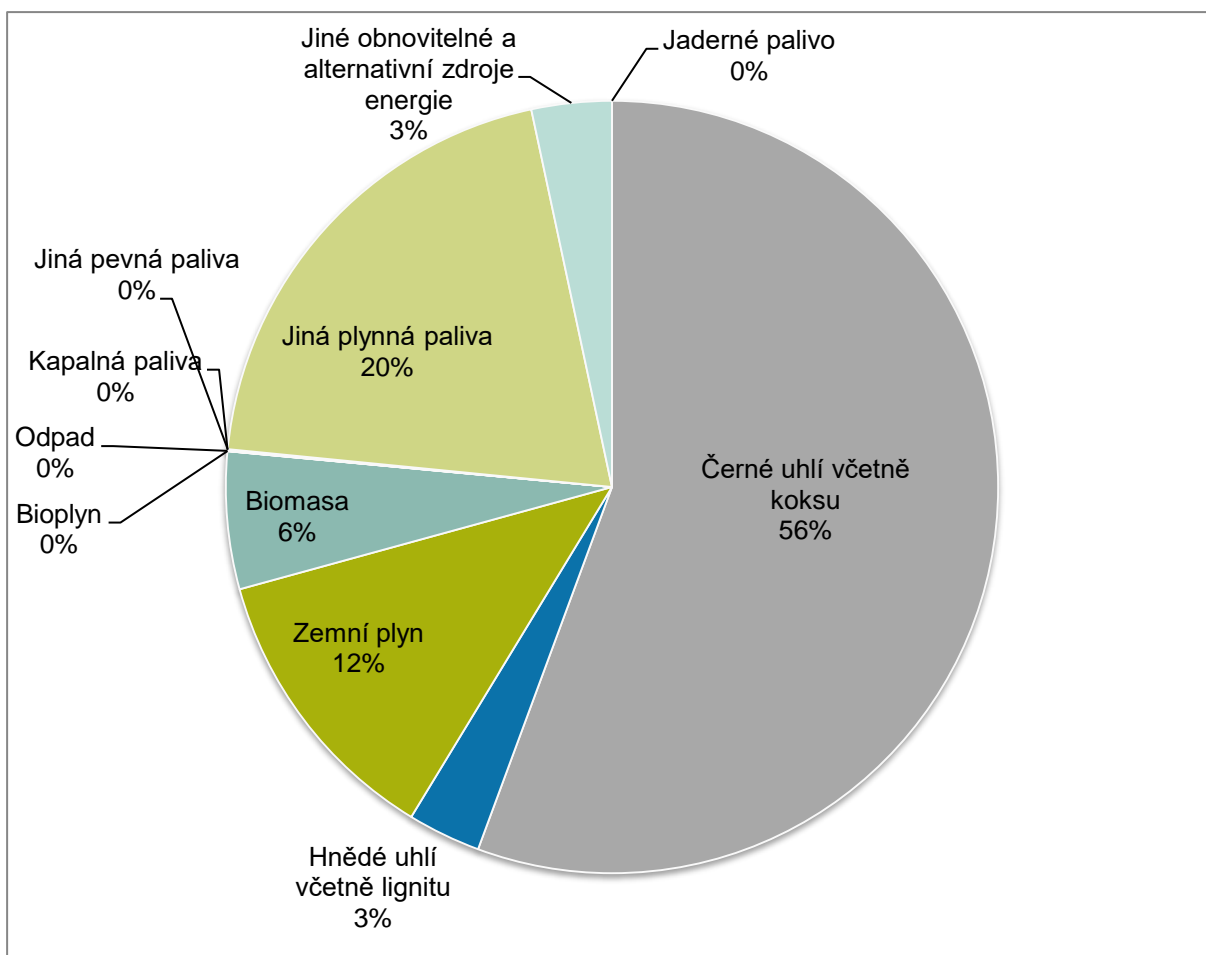
| Sektor       | Jaderné palivo | Černé uhlí včetně koksu | Hnědé uhlí včetně lignitu | Zemní plyn | Biomasa | Bioplyn | Odpad | Kapalná paliva | Jiná pevná paliva | Jiná plynná paliva | Jiné OZE |
|--------------|----------------|-------------------------|---------------------------|------------|---------|---------|-------|----------------|-------------------|--------------------|----------|
| Energetika   | 0              | 10 829 851              | 596 737                   | 1 767 652  | 888 896 | 0       | 0     | 12 677         | 0                 | 3 911 957          | 150 652  |
| Průmysl      | 0              | 6 964                   | 0                         | 177 053    | 229 037 | 0       | 0     | 0              | 0                 | 0                  | 502 263  |
| Stavebnictví | 0              | 0                       | 0                         | 73 638     | 0       | 0       | 0     | 0              | 0                 | 0                  | 0        |

| Sektor                                  | Jaderné palivo | Černé uhlí včetně koksu | Hnědé uhlí včetně lignitu | Zemní plyn       | Biomasa          | Bioplyn    | Odpad        | Kapalná paliva | Jiná pevná paliva | Jiná plynná paliva | Jiné OZE       |
|---|----------------|-------------------------|---------------------------|------------------|------------------|------------|--------------|----------------|-------------------|--------------------|----------------|
| Doprava                                 | 0              | 0                       | 0                         | 0                | 0                | 0          | 0            | 0              | 0                 | 0                  | 0              |
| Zemědělství a lesnictví                 | 0              | 0                       | 0                         | 0                | 0                | 668        | 0            | 0              | 0                 | 0                  | 0              |
| Obchod, služby, zdravotnictví, školství | 0              | 0                       | 0                         | 325 382          | 1 223            | 0          | 2 918        | 0              | 0                 | 0                  | 0              |
| Domácnosti                              | 0              | 0                       | 0                         | 0                | 0                | 0          | 0            | 0              | 0                 | 0                  | 0              |
| Ostatní                                 | 0              | 0                       | 0                         | 0                | 0                | 0          | 0            | 0              | 0                 | 0                  | 0              |
| <b>Celkem</b>                           | <b>0</b>       | <b>10 836 815</b>       | <b>596 737</b>            | <b>2 343 724</b> | <b>1 119 155</b> | <b>668</b> | <b>2 918</b> | <b>12 677</b>  | <b>0</b>          | <b>3 911 957</b>   | <b>652 915</b> |

Zdroj dat: MPO (tabulka č. 1 dle NV 232/2015)

Vsázka na výrobu prodaného tepla podle tabulky zpracované Ministerstvem průmyslu a obchodu dosáhla v roce 2014 celkem 19 477 566 GJ. Se spotřebou 10 836 815 GJ a s podílem 55,6 % je nejvýznamnějším palivem černé uhlí. Následují jiná plynná paliva (zejména koksárenský a vysokopevní plyn) s podílem 20,1 %. Zemní plyn s podílem 12 % a spotřebou 1 343 724 GJ je až třetím nejvýznamnějším palivem při výrobě prodaného tepla. Jiné OZE (odpadní teplo, tepelná čerpadla) dosahují podílu 3,4 %.

Obrázek 35: Podíl paliv na vsázce na výrobu prodaného tepla 2014



Zdroj dat: MPO (Tabulka č. 1 dle NV 232/2015)

**Tabulka 47: Výroba prodaného tepla 2014 [GJ]**

| Sektor                                  | Jaderné palivo | Černé uhlí včetně koksu | Hnědé uhlí včetně lignitu | Zemní plyn       | Biomasa        | Bioplyn       | Odpad      | Kapalná paliva | Jiná pevná paliva | Jiná plynná paliva | Jiné OZE       |
|---|----------------|-------------------------|---------------------------|------------------|----------------|---------------|------------|----------------|-------------------|--------------------|----------------|
| Energetika                              | 0              | 9 257 025               | 475 511                   | 1 398 844        | 773 616        | 0             | 0          | 7 449          | 0                 | 3 114 665          | 145 566        |
| Průmysl                                 | 0              | 5 093                   | 0                         | 168 005          | 189 789        | 0             | 0          | 0              | 0                 | 0                  | 502 263        |
| Stavebnictví                            | 0              | 0                       | 0                         | 60 534           | 0              | 0             | 0          | 0              | 0                 | 0                  | 0              |
| Doprava                                 | 0              | 0                       | 0                         | 0                | 0              | 0             | 0          | 0              | 0                 | 0                  | 0              |
| Zemědělství a lesnictví                 | 0              | 0                       | 0                         | 0                | 0              | 257,55        | 0          | 0              | 0                 | 0                  | 0              |
| Obchod, služby, zdravotnictví, školství | 0              | 0                       | 0                         | 256 033          | 928            | 0             | 734        | 0              | 0                 | 0                  | 0              |
| Domácnosti                              | 0              | 0                       | 0                         | 0                | 0              | 0             | 0          | 0              | 0                 | 0                  | 0              |
| Ostatní                                 | 0              | 0                       | 0                         | 0                | 0              | 0             | 0          | 0              | 0                 | 0                  | 0              |
| <b>Celkem</b>                           | <b>0</b>       | <b>9 262 118</b>        | <b>475 511</b>            | <b>1 883 416</b> | <b>964 333</b> | <b>257,55</b> | <b>734</b> | <b>7 449</b>   | <b>0</b>          | <b>3 114 665</b>   | <b>647 829</b> |

Zdroj dat: MPO (Tabulka č. 1 dle NV 232/2015)

Průměrná účinnost proměny vsázky paliv na vyrobené prodané teplo byla v roce 2014 84 %, přičemž nejvyšší účinnost (vyjma jiných OZE) je dosahována u spalování biomasy (86,2 %), následována černým uhlím (85,5 %) a zemním plynem (80,4 %).

Detailní pohled na výrobu a dodávky tepla při výrobě elektřiny z obnovitelných a z druhotných zdrojů energie nabízí následující tabulka.

**Tabulka 48: Bilance výroby a dodávky tepla při výrobě elektřiny z obnovitelných a druhotných zdrojů energie-2016**

| Druh zdroje             | Výroba tepla brutto [GJ] | Technologická vlastní spotřeba na výrobu elektřiny [GJ] | Technologická vlastní spotřeba na výrobu tepla [GJ] | Dodávky do vlastního podniku nebo zařízení [GJ] | Ztráty a bilanční rozdíly [GJ] | Přímé dodávky cizím subjektům [GJ] |
|-------------------------|--------------------------|---|---|---|--------------------------------|------------------------------------|
| Biomasa                 | 7 471 051                | 142 190   | 1 185 299   | 4 542 711                                       | 925 136                        | 675 714                            |
| Bioplyn                 | 331 737                  | 34 511  | 52 063  | 175 975   | 68 692                         | 496                                |
| Geotermální energie     | 0                        | 0   | 0   | 0   | 0                              | 0                                  |
| Odpadní teplo           | 300 674                  | 11 576  | 9 249   | 192 571   | 42 775                         | 44 503                             |
| Odpad                   | 74 415                   | 0   | 73 115  | 0   | 0                              | 1 300                              |
| Ostatní druhotné zdroje | 6 580 160                | 431 712   | 1 171 702   | 1 619 956                                       | 658 117                        | 2 698 674                          |
| <b>Celkem</b>           | <b>14 758 037</b>        | <b>619 988</b>  | <b>2 491 428</b>                                    | <b>6 531 213</b>                                | <b>1 694 720</b>               | <b>3 420 688</b>                   |

Zdroj dat: ERÚ zpracováno MPO (Tabulka č. 34 dle NV 232/2015)

### 3.3.3 Množství dodané tepelné energie

Množství dodané tepelné energie dle dodávky jednotlivých úrovní předání a cenových lokalit je zobrazeno v následující tabulce. Celková dodaná tepelná energie v roce 2016 dosáhla 21 977 244 GJ. Z toho konečná spotřeba tvořila 9 409 677 GJ, tedy 42,8 %. Dle údajů se SLBD 2011 je v Moravskoslezském kraji zásobováno dálkový teplem 213 988 bytů v bytových a rodinných domech (kapitola 2.2.1).

Z pohledu úrovně předání bylo v Moravskoslezském kraji nejvíce tepelné energie dodáno z primárního rozvodu (6 641 465 GJ). V konečné spotřebě je největší podíl v dodávkách ze sekundárních rozvodů a následně z domovní předávací stanice. Největší dodávky probíhají v Ostravě, Karviné, Havířově a Třinci.

**Tabulka 49: Množství dodané tepelné energie podle úrovně předání a cenových lokalit - 2016**

| Cenová lokalita   | Dodávka tepla podle úrovně předání tepelné energie [GJ] |                      |                               |                                |   |   |                             |                         |                             |                   |         |
|---|---|----------------------|-------------------------------|--------------------------------|---|---|-----------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------|---------|
|   |   |                      |                               |                                | Pro konečné spotřebitele                    |   |                             |                         |                             |                   | Celkem  |
|   | Z výroby při výkonu nad 10 MWt                          | Z primárního rozvodu | Z výroby při výkonu do 10 MWt | Z centrální výměníkové stanice | Pro centrální přípravu teplé vody na zdroji | Pro centrální přípravu teplé vody na centrální výměníkové stanici | Z rozvodů z blokové kotelny | Ze sekundárních rozvodů | Z domovní předávací stanice | Z domovní kotelny |         |
| Andělská Hora 215 - ZŠ  | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 930               | 930     |
| Bílovec - 17.listopadu  | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 615   | 0   | 1 238                       | 0                       | 0                           | 0                 | 1 853   |
| Bílovec - domovní kotelny   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 6 878             | 6 878   |
| Bílovec - Dům kultury   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 870               | 870     |
| Bílovec - gymnázium M.Koperníka,17.list.526   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 2 700             | 2 700   |
| Bílovec - MŠ Svobodova 358/6  | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 187               | 187     |
| Bílovec - MŠ Wolkerova 1000/9   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 339               | 339     |
| Bílovec - MŠ Zahradní 532/29  | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 251               | 251     |
| Bílovec - Ostravská 693/7   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 179               | 179     |
| Bílovec - Radotínská 962  | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 2 881                                       | 0   | 3 354                       | 0                       | 0                           | 0                 | 6 235   |
| Bílovec - Slezské náměstí 63/3  | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 393               | 393     |
| Bílovec - Smetanova 38,41   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 345               | 345     |
| Bílovec - tělocvična Komenského 701/3   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 808               | 808     |
| Bílovec - ZŠ Komenského 701/3   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 1 827             | 1 827   |
| Bílovec - ZŠ Komenského 854/2   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 281               | 281     |
| Bílovec - ZŠ Lubojaty 88  | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 254               | 254     |
| Bílovec - ZŠ Ostravská 658/28   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 1 608             | 1 608   |
| Bílovec - ZŠ Wolkerova 911  | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 319               | 319     |
| Bohumín   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 12 560                  | 0                           | 0                 | 12 560  |
| Bohumín - Bezručova 1200  | 0   | 193 676              | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 193 676 |
| Bohumín - Bezručova 300   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 7 264                       | 0                       | 0                           | 0                 | 7 264   |
| Bohumín - nepropojené tepelné systémy, bytový sektor                                  | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 17 933  | 0                           | 29 945                  | 75 580                      | 5 280             | 128 738 |
| Bohumín - školská a kulturní zařízení MÚ  | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 12 895                      | 0                 | 12 895  |
| Bolatice  | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 2 108             | 2 108   |
| Bruntál   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 7 393                                       | 0   | 0                           | 16 861                  | 149 806                     | 6 440             | 180 500 |
| Bruntál   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 1 049             | 1 049   |
| Bruntál - Dr. E. Beneše 1873/61   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 803               | 803     |
| Bruntál - Zahradní 1442/46  | 0   | 111 375              | 0                             | 0                              | 0   | 117   | 0                           | 5 471                   | 0                           | 0                 | 116 963 |
| Bruntál - Zahradní 2004/46D   | 0   | 0                    | 1 184                         | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 1 184   |
| Břidličná I. - plynová kotelna Tovární, ul. Tovární 128, NTK Jesenická, ul. Jesenická | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 5 947                                       | 0   | 5 753                       | 17 005                  | 0                           | 0                 | 28 705  |
| Břidličná II. - domovní kotelna Slunečná, ul. Slunečná 384                            | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 461               | 461     |
| Břidličná III. - kotelna Vajglov 48/49  | 0   | 0                    | 682                           | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 682     |



| Cenová lokalita   | Dodávka tepla podle úrovně předání tepelné energie [GJ] |                      |                               |                                |   |   |                             |                         |                             |                   |         |
|---|---|----------------------|-------------------------------|--------------------------------|---|---|-----------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------|---------|
|   |   |                      |                               |                                | Pro konečné spotřebitele                    |   |                             |                         |                             |                   | Celkem  |
|   | Z výroby při výkonu nad 10 MWt                          | Z primárního rozvodu | Z výroby při výkonu do 10 MWt | Z centrální výměníkové stanice | Pro centrální přípravu teplé vody na zdroji | Pro centrální přípravu teplé vody na centrální výměníkové stanici | Z rozvodů z blokové kotelny | Ze sekundárních rozvodů | Z domovní předávací stanice | Z domovní kotelny |         |
| Budišov nad Budišovkou                                    | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 7 144                       | 0                       | 0                           | 3 791             | 10 935  |
| Bystřice 848  | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 5 929                       | 0                       | 0                           | 0                 | 5 929   |
| Čeladná - 854   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 293               | 293     |
| Čeladná - 855   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 211               | 211     |
| Čeladná - 857   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 291               | 291     |
| Čeladná - Centrum   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 4 980             | 4 980   |
| Čeladná - ZŠ  | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 1 712             | 1 712   |
| Čeladná - ZŠ, byty  | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 450               | 450     |
| Český Těšín   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 35 423                                      | 0   | 68 582                      | 0                       | 24 828                      | 3 042             | 131 875 |
| Český Těšín - Komenského 607, Masarykova ZŠ a MŠ          | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 2 363             | 2 363   |
| Český Těšín - Nádražní 1133                               | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 572                         | 0                       | 0                           | 0                 | 572     |
| Český Těšín - Nádražní 274/25                             | 0   | 0                    | 361                           | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 361     |
| Český Těšín DIN   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 4 205                   | 0                           | 4 287             | 8 492   |
| Dětmárovice   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 739                     | 0                           | 0                 | 739     |
| Dětmárovice - Elektrárna                                  | 545 279   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 12 979                  | 0                           | 0                 | 558 258 |
| Dolní Benešov   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 1 923             | 1 923   |
| Dolní Lutyně - č.p. 1167                                  | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 1 484                       | 0                       | 0                           | 0                 | 1 484   |
| Dolní Moravice  | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 722               | 722     |
| Dvorce u Bruntálu   | 0   | 0                    | 626                           | 0                              | 1 384                                       | 0   | 1 893                       | 0                       | 0                           | 4 499             | 8 402   |
| Frenštát pod Radhoštěm                                    | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 14 009                                      | 0   | 28 633                      | 0                       | 0                           | 14 132            | 56 774  |
| Frýdek-Místek   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 3 002                   | 0                           | 0                 | 3 002   |
| Frýdek-Místek   | 0   | 0                    | 0                             | 25 330                         | 0   | 111 988   | 0                           | 231 957                 | 146 709                     | 535               | 516 519 |
| Frýdek-Místek   | 0   | 618 621              | 0                             | 0                              | 0   | 1 387   | 0                           | 54 526                  | 0                           | 0                 | 674 534 |
| Frýdek-Místek - 17.listopadu 909                          | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 521               | 521     |
| Frýdek-Místek - Antonínovo nám. 92                        | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 1 559                       | 0                 | 1 559   |
| Frýdek-Místek - J. Opletala 970                           | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 1 600                       | 0                 | 1 600   |
| Frýdlant nad Ostravicí - kotelny Ferrum, B, C             | 0   | 10 750               | 0                             | 0                              | 0   | 7 556   | 0                           | 47 341                  | 0                           | 0                 | 65 647  |
| Frýdlant nad Ostravicí - kotelny MÚ čp 3 a MÚ čp 9        | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 713               | 713     |
| Frýdlant nad Ostravicí - Padlých hrdinů 312               | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 693               | 693     |
| Frýdlant nad Ostravicí - Středisko sociálních služeb (DD) | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 5 344             | 5 344   |
| Frýdlant nad Ostravicí - Školní, kotelna K115             | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 295               | 295     |
| Frýdlant nad Ostravicí - ZŠ Nová Ves                      | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 248               | 248     |
| Fulnek - 1. máje č.p. 638                                 | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 644               | 644     |
| Fulnek - Fučíkova č.p. 165                                | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 297               | 297     |
| Fulnek - Jerlochovice č.p. 149                            | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 800               | 800     |

| Cenová lokalita                                   | Dodávka tepla podle úrovně předání tepelné energie [GJ] |                      |                               |                                |   |   |                             |                         |                             |                   |         |        |
|---|---|----------------------|-------------------------------|--------------------------------|---|---|-----------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------|---------|--------|
|   |   |                      |                               |                                | Pro konečné spotřebitele                    |   |                             |                         |                             |                   | Celkem  |        |
|   | Z výroby při výkonu nad 10 MWt                          | Z primárního rozvodu | Z výroby při výkonu do 10 MWt | Z centrální výměníkové stanice | Pro centrální přípravu teplé vody na zdroji | Pro centrální přípravu teplé vody na centrální výměníkové stanici | Z rozvodů z blokové kotelny | Ze sekundárních rozvodů | Z domovní předávací stanice | Z domovní kotelny |         |        |
| Fulnek - Krátká č.p. 229                          | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 548     | 548    |
| Fulnek - Masarykova 396                           | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 536     | 536    |
| Fulnek - Masarykova č.p. 390                      | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 410     | 410    |
| Fulnek - nám. Komenského č.p. 74                  | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 627     | 627    |
| Fulnek - nám. Komenského č.p.12                   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 506     | 506    |
| Fulnek - Pivovarská č.p. 242                      | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 956   | 0   | 1426                        | 0                       | 0                           | 0                 | 0       | 2382   |
| Fulnek - Požární č.p. 217                         | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 721     | 721    |
| Fulnek - Požární č.p. 248                         | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 257     | 257    |
| Fulnek - Sborová č.p. 81                          | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 959     | 959    |
| Fulnek 203-205                                    | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 299     | 299    |
| Haviřov   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 149 286   | 0                           | 530 390                 | 0                           | 2 599             | 682 275 |        |
| Haviřov - Železničářů 1300/2                      | 0   | 0                    | 0                             | 648                            | 0   | 98  | 0                           | 687                     | 0                           | 0                 | 0       | 1433   |
| Haviřov DIN                                       | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 9 098                   | 0                           | 1 064             | 10 162  |        |
| Hlučín  | 0   | 0                    | 18 354                        | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 0       | 18 354 |
| Hlučín  | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 2 310   | 0                           | 9 050                   | 0                           | 0                 | 0       | 11 360 |
| Hlučín - Bobrovníky, KD                           | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 159     | 159    |
| Hlučín - Bobrovníky, MŠ                           | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 241     | 241    |
| Hlučín - Bobrovníky, ZŠ                           | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 144     | 144    |
| Hlučín - Darkovičky, HZ                           | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 76      | 76     |
| Hlučín - Darkovičky, KD                           | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 169     | 169    |
| Hlučín - Darkovičky, MŠ                           | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 190     | 190    |
| Hlučín - Darkovičky, ZŠ                           | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 239     | 239    |
| Hlučín - KD                                       | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 1 005   | 1 005  |
| Hlučín - kotelna Dětská rehabilitace              | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 332     | 332    |
| Hlučín - kotelna Domov pod Vinnou horou           | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 1 856   | 1 856  |
| Hlučín - kotelna MěÚ I                            | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 1 203   | 1 203  |
| Hlučín - kotelna MěÚ II                           | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 373     | 373    |
| Hlučín - kotelna MŠ Dr. E. Beneše                 | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 116     | 116    |
| Hlučín - kotelna Sportovní hala                   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 466     | 466    |
| Hlučín - kotelna ZŠ Tyršova                       | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 773     | 773    |
| Hlučín - kotelny OKD, Dukelská, Cihelní, Zahradní | 0   | 0                    | 13 295                        | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 40 935            | 278     | 54 508 |
| Hlučín - Opavská                                  | 0   | 0                    | 1 497                         | 0                              | 527   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 168     | 2 192  |
| Hlučín - Zámek                                    | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 782     | 782    |
| Hodslavice - obecní úřad                          | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 510     | 510    |
| Hodslavice - ZŠ a MŠ                              | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 1 113   | 1 113  |

| Cenová lokalita                                    | Dodávka tepla podle úrovně předání tepelné energie [GJ] |                      |                               |                                |   |   |                             |                         |                             |                   |           |
|--|---|----------------------|-------------------------------|--------------------------------|---|---|-----------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------|-----------|
|  |   |                      |                               |                                | Pro konečné spotřebitele                    |   |                             |                         |                             |                   | Celkem    |
|  | Z výroby při výkonu nad 10 MWt                          | Z primárního rozvodu | Z výroby při výkonu do 10 MWt | Z centrální výměníkové stanice | Pro centrální přípravu teplé vody na zdroji | Pro centrální přípravu teplé vody na centrální výměníkové stanici | Z rozvodů z blokové kotelny | Ze sekundárních rozvodů | Z domovní předávací stanice | Z domovní kotelny |           |
| Horní Benešov                                      | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 2 722             | 2 722     |
| Horní Město  | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 2 192             | 2 192     |
| Horní Suchá  | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 4 494             | 4 494     |
| Horní Suchá - Důl Darkov 3                         | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 14 084                  | 0                           | 0                 | 14 084    |
| Horní Suchá - PZ František                         | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 2 558                       | 0                       | 0                           | 0                 | 2 558     |
| Horní Suchá DIN                                    | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 9 996                   | 0                           | 1 639             | 11 635    |
| Hrabyně  | 0   | 0                    | 2 218                         | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 2 218     |
| Hrabyně - rehabilitační centrum                    | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 1 361                                       | 0   | 12 742                      | 0                       | 0                           | 0                 | 14 103    |
| Hradec nad Moravicí                                | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 2 423                       | 0                       | 0                           | 5 166             | 7 589     |
| Jablunkov - Bukovecká 51 (kotelny města Jablunkov) | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 3 657                                       | 0   | 13 464                      | 0                       | 0                           | 3 023             | 20 144    |
| Jablunkov - Bukovecká 51                           | 0   | 0                    | 10 890                        | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 10 890    |
| Jamartice  | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 652               | 652       |
| Janovice u Rýmařova                                | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 1 597             | 1 597     |
| Jindřichov 512                                     | 0   | 0                    | 479                           | 0                              | 674   | 0   | 538                         | 0                       | 0                           | 0                 | 1 691     |
| Karlova Studánka                                   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 1 947                       | 529               | 2 476     |
| Karpentná 152                                      | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 1 680                       | 0                       | 0                           | 0                 | 1 680     |
| Karviná - Doly, Důl Karviná, lokalita ČSA          | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 40 116                  | 0                           | 0                 | 40 116    |
| Karviná - Fryštát, Nádražní 2049                   | 0   | 0                    | 0                             | 92                             | 0   | 0   | 0                           | 226                     | 1 455                       | 0                 | 1 773     |
| Karviná - kotelny                                  | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 6 086             | 6 086     |
| Karviná - Staré Město                              | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 3 162                       | 0                 | 3 162     |
| Karviná - Stonava č.p. 1077, Důl ČSM a Darkov 2    | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 276 704                 | 0                           | 0                 | 276 704   |
| Karviná a Havířov                                  | 0   | 870 387              | 0                             | 0                              | 0   | 292 093   | 0                           | 974 017                 | 0                           | 33                | 2 136 530 |
| Karviná DIN  | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 712               | 712       |
| Klímkovice   | 0   | 0                    | 871                           | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 871       |
| Klímkovice - Havlíčkova 225                        | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 357               | 357       |
| Klímkovice - Havlíčkova 417,419                    | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 326               | 326       |
| Klímkovice - Havlíčkova 464,465                    | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 425               | 425       |
| Klímkovice - Nerudova 133,135                      | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 659               | 659       |
| Klímkovice - Nerudova 260                          | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 306               | 306       |
| Kopřivnice   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 2 194             | 2 194     |
| Kopřivnice   | 0   | 0                    | 20 104                        | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 20 104    |
| Kopřivnice   | 183 400   | 163 551              | 0                             | 29 417                         | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 376 368   |
| Kopřivnice   | 0   | 19 589               | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 146 572                     | 0                 | 166 161   |
| Kopřivnice - kpt.Nálepky 1075                      | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 1 730             | 1 730     |
| Kopřivnice - Masarykovo nám. 540                   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 1 721                   | 0                           | 0                 | 1 721     |

| Cenová lokalita                                  | Dodávka tepla podle úrovně předání tepelné energie [GJ] |                      |                               |                                |   |   |                             |                         |                             |                   |         |
|--|---|----------------------|-------------------------------|--------------------------------|---|---|-----------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------|---------|
|  |   |                      |                               |                                | Pro konečné spotřebitele                    |   |                             |                         |                             |                   | Celkem  |
|  | Z výroby při výkonu nad 10 MWt                          | Z primárního rozvodu | Z výroby při výkonu do 10 MWt | Z centrální výměníkové stanice | Pro centrální přípravu teplé vody na zdroji | Pro centrální přípravu teplé vody na centrální výměníkové stanici | Z rozvodů z blokové kotelny | Ze sekundárních rozvodů | Z domovní předávací stanice | Z domovní kotelny |         |
| Kopřivnice - Nádražní                            | 0   | 207                  | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 207     |
| Kopřivnice - Pod Morávií 1316                    | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 1 366             | 1 366   |
| Kozlovice 591,592                                | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 426               | 426     |
| Kozlovice 612,613                                | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 307               | 307     |
| Krnov  | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 2 391             | 2 391   |
| Krnov  | 0   | 168 295              | 0                             | 0                              | 0   | 37 039  | 0                           | 131 860                 | 0                           | 0                 | 337 194 |
| Krnov - kotelny                                  | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 2 743                       | 0                       | 0                           | 6 011             | 8 754   |
| Krnov - nám. Minoritů 2194/9                     | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 1 190                       | 0                 | 1 190   |
| Křižanovice                                      | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 1 639             | 1 639   |
| Kunín 374  | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 323               | 323     |
| Leskovec nad Moravicí 344                        | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 1 613                       | 0                       | 0                           | 0                 | 1 613   |
| Město Albrechtice                                | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 5 519             | 5 519   |
| Město Albrechtice - Nádražní 10,12               | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 531               | 531     |
| Město Albrechtice - Nádražní 17                  | 0   | 0                    | 1 937                         | 0                              | 864   | 0   | 0                           | 0                       | 2 599                       | 0                 | 5 400   |
| Město Albrechtice - Nemocniční 6, domov důchodců | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 974               | 974     |
| Město Albrechtice - Opavická 1, ZŠ               | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 2 112             | 2 112   |
| Mladecko   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 853               | 853     |
| Mořkov - obecní úřad                             | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 1 476             | 1 476   |
| Mořkov - ZŠ a MŠ                                 | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 1 592             | 1 592   |
| Nošovice 212                                     | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 441               | 441     |
| Nošovice 213                                     | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 288               | 288     |
| Nošovice 240                                     | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 354               | 354     |
| Nový Jičín                                       | 45 230  | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 24 680  | 0                           | 106 107                 | 0                           | 23 544            | 199 561 |
| Nový Jičín - B. Martinů 4, EDUCA                 | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 720               | 720     |
| Nový Jičín - K Nemocnici 76                      | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 30 043                      | 0                       | 0                           | 0                 | 30 043  |
| Nový Jičín - kogenerační jednotky                | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 2 069             | 2 069   |
| Nový Jičín - Lužická 33                          | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 161               | 161     |
| Nový Jičín - Masarykovo náměstí 11               | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 715               | 715     |
| Nový Jičín - Masarykovo náměstí 13               | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 95                | 95      |
| Nový Jičín - Palackého 78                        | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 717               | 717     |
| Nový Jičín - Sokolovská 637/31                   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 694               | 694     |
| Nový Jičín - Straník 168                         | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 52                | 52      |
| Nový Jičín - Tabačka                             | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 2 090             | 2 090   |
| Nový Jičín - Tř.Martinů 2103/6                   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 124               | 124     |

| Cenová lokalita  | Dodávka tepla podle úrovně předání tepelné energie [GJ] |                      |                               |                                |   |   |                             |                         |                             |                   |           |
|--|---|----------------------|-------------------------------|--------------------------------|---|---|-----------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------|-----------|
|  |   |                      |                               |                                | Pro konečné spotřebitele                    |   |                             |                         |                             |                   | Celkem    |
|  | Z výroby při výkonu nad 10 MWt                          | Z primárního rozvodu | Z výroby při výkonu do 10 MWt | Z centrální výměníkové stanice | Pro centrální přípravu teplé vody na zdroji | Pro centrální přípravu teplé vody na centrální výměníkové stanici | Z rozvodů z blokové kotelny | Ze sekundárních rozvodů | Z domovní předávací stanice | Z domovní kotelny |           |
| Odry   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 1 250                       | 0                       | 19 289                      | 3 017             | 23 556    |
| Odry - areál   | 0   | 854                  | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 854       |
| Odry - Vítkovská 334/33                                  | 0   | 0                    | 741                           | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 741       |
| Olbramovice - Prostorná 123                              | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 82                | 82        |
| Opava  | 48 253  | 0                    | 15 277                        | 0                              | 10 361                                      | 43 599  | 25 670                      | 84 282                  | 69 941                      | 8 864             | 306 247   |
| Opava  | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 449               | 449       |
| Opava - Hradecká 2594/3                                  | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 1 952             | 1 952     |
| Opava - Kateřinky, Hillova                               | 0   | 0                    | 65 873                        | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 65 873    |
| Opava - Krnovská 53/22                                   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 514               | 514       |
| Opava - Otická 15  | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 1 258             | 1 258     |
| Opava DIN  | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 5 885                       | 0                       | 0                           | 0                 | 5 885     |
| Orlová   | 0   | 1 944                | 0                             | 0                              | 0   | 2 310   | 0                           | 6 811                   | 230 032                     | 0                 | 241 097   |
| Orlová   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 52                          | 21 410                  | 0                           | 0                 | 21 462    |
| Orlová - Důl Žofie                                       | 0   | 0                    | 5 187                         | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 5 187     |
| Orlová - Lazy, Důl Karviná, lokalita Lazy                | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 65 195                  | 0                           | 0                 | 65 195    |
| Orlová - Lutyně, plynová kotelná ZS, Na Stuchlíkovci 982 | 0   | 0                    | 110                           | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 110       |
| Orlová DIN   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 4 527                   | 0                           | 0                 | 4 527     |
| Orlová, Bohumín  | 0   | 452 107              | 0                             | 135                            | 0   | 2 820   | 0                           | 4 203                   | 8 056                       | 0                 | 467 321   |
| Osoblaha   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 3 404             | 3 404     |
| Ostrava  | 3 363 246   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 3 363 246 |
| Ostrava  | 384 833   | 1 088 652            | 0                             | 0                              | 0   | 442 996   | 0                           | 1 125 323               | 1 610 355                   | 28 829            | 4 680 988 |
| Ostrava - Budečská 3214                                  | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 2 365             | 2 365     |
| Ostrava - Havlíčkovo nábřeží 696/22                      | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 513               | 513       |
| Ostrava - Heřmanice                                      | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 1 000                       | 0                       | 0                           | 0                 | 1 000     |
| Ostrava - Heřmanice, Požární 8/61                        | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 176               | 176       |
| Ostrava - Hladnovská                                     | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 458               | 458       |
| Ostrava - Hošťálkovice, Hasičská zbrojnice               | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 117               | 117       |
| Ostrava - Hošťálkovice, Prudká 147                       | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 481               | 481       |
| Ostrava - Hošťálkovice, Rynky 277                        | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 213               | 213       |
| Ostrava - Hošťálkovice, Za hřbitovem 120                 | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 350               | 350       |
| Ostrava - Hošťálkovice, ZŠ Výhledy č.p. 210/14           | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 720               | 720       |
| Ostrava - Jiřího Herolda 1048/14                         | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 808                         | 0                 | 808       |
| Ostrava - Koblov, Antošovická 107                        | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 274               | 274       |
| Ostrava - Krásné Pole, Předvrší 436/44                   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 209               | 209       |

| Cenová lokalita   | Dodávka tepla podle úrovně předání tepelné energie [GJ] |                      |                               |                                |   |   |                             |                         |                             |                   |        |        |
|---|---|----------------------|-------------------------------|--------------------------------|---|---|-----------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------|--------|--------|
|   |   |                      |                               |                                | Pro konečné spotřebitele                    |   |                             |                         |                             |                   | Celkem |        |
|   | Z výroby při výkonu nad 10 MWt                          | Z primárního rozvodu | Z výroby při výkonu do 10 MWt | Z centrální výměníkové stanice | Pro centrální přípravu teplé vody na zdroji | Pro centrální přípravu teplé vody na centrální výměníkové stanici | Z rozvodů z blokové kotelny | Ze sekundárních rozvodů | Z domovní předávací stanice | Z domovní kotelny |        |        |
| Ostrava - Krmelínská 762,989                                      | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 736    | 736    |
| Ostrava - Krmelínská 773  | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 323    | 323    |
| Ostrava - Kunčice, Frýdecká 426/28                                | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 126    | 126    |
| Ostrava - Kunčičky, Nástupní 19/146                               | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 113    | 113    |
| Ostrava - Mariánské Hory, Chemická 2039/1                         | 0   | 54 210               | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 0      | 54 210 |
| Ostrava - Mariánské Hory, Slovenská 2071                          | 1 334   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 0      | 1 334  |
| Ostrava - Mariánské Hory, Vršovců                                 | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 460    | 460    |
| Ostrava - Martinov, Martinovská 3244/42                           | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 12 454                  | 0                           | 0                 | 0      | 12 454 |
| Ostrava - Martinov, U Dílen 3213-6 (SBD)                          | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 1 849                   | 0                           | 0                 | 0      | 1 849  |
| Ostrava - Mlýnská 2353/12   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 2 083                       | 0                 | 0      | 2 083  |
| Ostrava - Moravská Ostrava, Hrušovská                             | 0   | 0                    | 0                             | 1 108                          | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 0      | 1 108  |
| Ostrava - Moravská Ostrava, U Parku 1a                            | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 4 205                       | 0                 | 0      | 4 205  |
| Ostrava - Muglinov, Keramická 8/230                               | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 152    | 152    |
| Ostrava - Muglinov, Komerční 22a/704                              | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 362    | 362    |
| Ostrava - Nádražní 308/3  | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 889                         | 0                 | 0      | 889    |
| Ostrava - Nová Karolína (chlad)                                   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 31 151                  | 0                           | 0                 | 0      | 31 151 |
| Ostrava - Plynární  | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 5 325                   | 0                           | 0                 | 0      | 5 325  |
| Ostrava - Polanka nad Odrou, 1. května 545/84                     | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 187    | 187    |
| Ostrava - Polanka nad Odrou, DPS 476, Janovská 476                | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 277    | 277    |
| Ostrava - Polanka nad Odrou, Hasičská zbrojnice 1. května 100/592 | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 64     | 64     |
| Ostrava - Polanka nad Odrou, Molákova 701                         | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 127    | 127    |
| Ostrava - Polanka nad Odrou, MŠ Malostranská 124/28               | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 377    | 377    |
| Ostrava - Polanka nad Odrou, Radnice 1,1. května 1                | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 255    | 255    |
| Ostrava - Polanka nad Odrou, Smuteční kaple Anny Letenské 328/1   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 29     | 29     |
| Ostrava - Polanka nad Odrou, Sportovní hala Heleny Salichové 1275 | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 421    | 421    |
| Ostrava - Polanka nad Odrou, ŠD Heleny Salichové 1053             | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 279    | 279    |
| Ostrava - Polanka nad Odrou, ZŠ Heleny Salichové 330              | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 426    | 426    |
| Ostrava - Polanka nad Odrou, ZŠ Heleny Salichové 330 - ZUŠ        | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 140    | 140    |
| Ostrava - Polanka nad Odrou, ZŠ Heleny Salichové 816/28           | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 624    | 624    |
| Ostrava - Polanka nad Odrou, ZŠ Heleny Salichové 816-tělocvična   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 62     | 62     |
| Ostrava - Politických vězňů 2063/6                                | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 565               | 0      | 565    |

| Cenová lokalita  | Dodávka tepla podle úrovně předání tepelné energie [GJ] |                      |                               |                                |   |   |                             |                         |                             |                   |         |
|--|---|----------------------|-------------------------------|--------------------------------|---|---|-----------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------|---------|
|  |   |                      |                               |                                | Pro konečné spotřebitele                    |   |                             |                         |                             |                   | Celkem  |
|  | Z výroby při výkonu nad 10 MWt                          | Z primárního rozvodu | Z výroby při výkonu do 10 MWt | Z centrální výměníkové stanice | Pro centrální přípravu teplé vody na zdroji | Pro centrální přípravu teplé vody na centrální výměníkové stanici | Z rozvodů z blokové kotelny | Ze sekundárních rozvodů | Z domovní předávací stanice | Z domovní kotelny |         |
| Ostrava - Poruba, Čs. Exilu 669, Wichterlovo gymnázium   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 373   | 0                           | 1 710                   | 0                           | 0                 | 2 083   |
| Ostrava - Průkopnická 2634/2   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 971                         | 0                 | 971     |
| Ostrava - Přívoz, Wattova 1047   | 0   | 0                    | 0                             | 2 346                          | 0   | 0   | 0                           | 16 407                  | 781                         | 0                 | 19 534  |
| Ostrava - Slezská Ostrava, Chrustova 11/1448   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 238               | 238     |
| Ostrava - Slezská Ostrava, Jaklovecká 14/1201  | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 298               | 298     |
| Ostrava - Slezská Ostrava, Záměstní 31/1126  | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 300               | 300     |
| Ostrava - Stará Bělá, Blanická 154/180   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 473               | 473     |
| Ostrava - Stará Bělá, DS, Mitrovická 3/198   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 160               | 160     |
| Ostrava - Stará Bělá, HZ, Mitrovická 504/153   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 104               | 104     |
| Ostrava - Stará Bělá, Junácká 700/112  | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 240               | 240     |
| Ostrava - Stará Bělá, MŠ Mitrovická 811/70   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 261               | 261     |
| Ostrava - Stará Bělá, ÚMOB Junácká 343/127   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 102               | 102     |
| Ostrava - Stará Bělá, ZS, Blanická 1068/187  | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 435               | 435     |
| Ostrava - Stará Bělá, ZŠ Junácká 70/112  | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 1 346             | 1 346   |
| Ostrava - Stará Plesná, Plesná 344, Globus   | 0   | 0                    | 12 454                        | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 12 454  |
| Ostrava - Svinov, Peterkova, areál ŽST   | 0   | 192                  | 0                             | 885                            | 0   | 0   | 0                           | 91                      | 0                           | 0                 | 1 168   |
| Ostrava - teplárna   | 0   | 0                    | 34 125                        | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 34 125  |
| Ostrava - Vítkovice  | 0   | 343 116              | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 343 116 |
| Ostrava - Vítkovice, oblast areálu EVRAZ   | 0   | 141                  | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 141     |
| Ostrava - Vítkovice, Syllabova 2953/19D  | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 896               | 896     |
| Ostrava - Vítkovická 1949/28   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 1 789             | 1 789   |
| Ostrava - Výstavní   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 1 950             | 1 950   |
| Ostrava - Zábřeh, Nám. Gen. Svobody 28   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 4 490                   | 300                         | 0                 | 4 790   |
| Ostrava - Zámecká 1936   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 737                         | 0                 | 737     |
| Ostrava  | 0   | 656 148              | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 656 148 |
| Ostrava-Krásné Pole, Družební 336  | 0   | 0                    | 1 243                         | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 1 243   |
| Ostravice - DPS  | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 952               | 952     |
| Ostravice - ZŠ   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 645               | 645     |
| Ostravice č.p. 602   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 820               | 820     |
| Ostravsko - kogenerační jednotka Paskov 1,2; Muglínov; František 2,3; Lazy 1,2; Rychvald 1,2,3; Vrbi | 0   | 0                    | 88 000                        | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 88 000  |
| Ostravsko - kogenerační jednotka Sviadnov; Chlebovice; Staříč; Darkov 1,2; Jan Karel 1,2; František  | 0   | 0                    | 109 387                       | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 109 387 |

| Cenová lokalita                           | Dodávka tepla podle úrovně předání tepelné energie [GJ] |                      |                               |                                |   |   |                             |                         |                             |                   |         |
|---|---|----------------------|-------------------------------|--------------------------------|---|---|-----------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------|---------|
|   |   |                      |                               |                                | Pro konečné spotřebitele                    |   |                             |                         |                             |                   | Celkem  |
|   | Z výroby při výkonu nad 10 MWt                          | Z primárního rozvodu | Z výroby při výkonu do 10 MWt | Z centrální výměníkové stanice | Pro centrální přípravu teplé vody na zdroji | Pro centrální přípravu teplé vody na centrální výměníkové stanici | Z rozvodů z blokové kotelny | Ze sekundárních rozvodů | Z domovní předávací stanice | Z domovní kotelny |         |
| Paskov                                    | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 1 416   | 0                           | 4 743                   | 0                           | 642               | 6 801   |
| Paskov - Papírenská                       | 0   | 3 652                | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 3 652   |
| Petřvald                                  | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 5 757                   | 0                           | 6 963             | 12 720  |
| Petřvald DIN                              | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 1 250             | 1 250   |
| Pražmo - Vlčánky č.p. 196                 | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 1 051                                       | 0   | 3 199                       | 0                       | 0                           | 0                 | 4 250   |
| Příbor                                    | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 13 971                      | 0                 | 13 971  |
| Příbor - Nerudova 146                     | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 11 656                      | 0                       | 0                           | 0                 | 11 656  |
| Razová                                    | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 1 469             | 1 469   |
| Rudná pod Pradědem                        | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 3 072             | 3 072   |
| Rusín                                     | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 496                         | 0                       | 0                           | 0                 | 496     |
| Rychvald - byty                           | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 11 743            | 11 743  |
| Rychvald - nebyty                         | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 2 144                       | 0                       | 0                           | 2 924             | 5 068   |
| Rychvald - zdravotní středisko čp. 1537   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 492               | 492     |
| Rychvald DIN                              | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 1 307             | 1 307   |
| Rýmařov                                   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 944               | 944     |
| Rýmařov - CV                              | 0   | 0                    | 877                           | 0                              | 1 898                                       | 8 745   | 6 585                       | 20 408                  | 2 393                       | 0                 | 40 906  |
| Rýmařov - NTK                             | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 18 997            | 18 997  |
| Ryžoviště                                 | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 1 410             | 1 410   |
| Skřipov                                   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 2 975                       | 0                 | 2 975   |
| Stará Ves - ZŠ Stará Ves 144              | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 190               | 190     |
| Stará Ves nad Ondřejnicí - Brušperská 589 | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 117               | 117     |
| Staříč 544                                | 0   | 152 073              | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 152 073 |
| Staříč č.p. 528, Důl Paskov               | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 100 285                 | 0                           | 0                 | 100 285 |
| Studénka - SZTE                           | 0   | 6 342                | 5 469                         | 0                              | 0   | 5 050   | 0                           | 14 797                  | 0                           | 0                 | 31 658  |
| Světlá Hora - Světlá 344                  | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 381               | 381     |
| Světlá Hora - Světlá 378                  | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 257   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 765               | 1 022   |
| Světlá Hora - Světlá 407                  | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 802   | 0   | 1 410                       | 0                       | 0                           | 0                 | 2 212   |
| Světlá Hora 416 - MŠ                      | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 345               | 345     |
| Sviadnov - Nádražní 391                   | 271 636   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 271 636 |
| Šenov                                     | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 1 826             | 1 826   |
| Šenov DIN                                 | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 1 283             | 1 283   |
| Šenov u Nového Jičína - Česká 528         | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 643               | 643     |
| Štěpánkovice - Zahradní 10, ZŠ, MŠ        | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 1 495             | 1 495   |
| Štramberk - Bařiny 700, MŠ                | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 181               | 181     |
| Štramberk - Bařiny 750 a 751              | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 917               | 917     |
| Štramberk - Bařiny 767-769                | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 476               | 476     |



| Cenová lokalita                     | Dodávka tepla podle úrovně předání tepelné energie [GJ] |                      |                               |                                |   |   |                             |                         |                             |                   |                   |
|-------------------------------------|---|----------------------|-------------------------------|--------------------------------|---|---|-----------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------|-------------------|
|                                     |   |                      |                               |                                | Pro konečné spotřebitele                    |   |                             |                         |                             |                   | Celkem            |
|                                     | Z výroby při výkonu nad 10 MWt                          | Z primárního rozvodu | Z výroby při výkonu do 10 MWt | Z centrální výměníkové stanice | Pro centrální přípravu teplé vody na zdroji | Pro centrální přípravu teplé vody na centrální výměníkové stanici | Z rozvodů z blokové kotelny | Ze sekundárních rozvodů | Z domovní předávací stanice | Z domovní kotelny |                   |
| Štřamberk - Bařiny 779-784          | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 925               | 925               |
| Štřamberk - Bařiny 892-893          | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 383               | 383               |
| Štřamberk - Bařiny 894-897          | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 684               | 684               |
| Štřamberk - MÚ, Náměstí 9           | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 745               | 745               |
| Štřamberk - Nádražní 450, DDM       | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 155               | 155               |
| Štřamberk - Nádražní 803-805        | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 882               | 882               |
| Štřamberk - Náměstí 18, Stará škola | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 472               | 472               |
| Štřamberk - Zauličí 185, MŠ         | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 240               | 240               |
| Štřamberk - Zauličí 265, pošta      | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 67                | 67                |
| Štřamberk - Zauličí 485, ZŠ         | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 1 218             | 1 218             |
| Štřamberk - Zauličí 620, tělocvična | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 392               | 392               |
| Třinec                              | 0   | 133 263              | 0                             | 0                              | 0   | 24 045  | 0                           | 114 722                 | 55 925                      | 0                 | 327 955           |
| Třinec                              | 0   | 1 069 685            | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 588 687                 | 0                           | 0                 | 1 658 372         |
| Třinec - Lidická 624                | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 1 355                       | 0                 | 1 355             |
| Třinecko                            | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 35 443            | 35 443            |
| Velké Albrechtice 200,250           | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 284               | 284               |
| Velké Albrechtice 212,255           | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 190               | 190               |
| Velké Albrechtice 273,274           | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 299               | 299               |
| Větrkovice 198                      | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 317                         | 0                 | 317               |
| Vítkov                              | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 6 468                                       | 0   | 10 689                      | 0                       | 5 085                       | 5 590             | 27 832            |
| Vítkovice - HV                      | 0   | 495 500              | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 13 482                  | 0                           | 0                 | 508 982           |
| Vítkovice - pára                    | 0   | 26 991               | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 0                 | 26 991            |
| Vítkovice - Teplárna Vítkovice      | 597 508   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 12 401                  | 0                           | 0                 | 609 909           |
| Vratimov                            | 0   | 144                  | 0                             | 14 181                         | 0   | 5 780   | 0                           | 6 836                   | 0                           | 0                 | 26 941            |
| Vrbno pod Pradědem                  | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 3 597             | 3 597             |
| Vrbno pod Pradědem - blok kotelen   | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 4 139                                       | 0   | 15 470                      | 0                       | 0                           | 3 574             | 23 183            |
| Vrbno pod Pradědem - Družstevní 593 | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 847               | 847               |
| Vrbno pod Pradědem - Družstevní 598 | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 1 174             | 1 174             |
| Vrbno pod Pradědem - Myslivecká 590 | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 1 263             | 1 263             |
| Zátor                               | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 3 506             | 3 506             |
| Zbyslavice 166                      | 0   | 0                    | 0                             | 0                              | 0   | 0   | 0                           | 0                       | 0                           | 147               | 147               |
| <b>Celkem</b>                       | <b>5 440 719</b>  | <b>6 641 465</b>     | <b>411 241</b>                | <b>74 142</b>                  | <b>100 667</b>                              | <b>1 181 621</b>  | <b>291 907</b>              | <b>4 802 668</b>        | <b>2 641 870</b>            | <b>390 944</b>    | <b>21 977 244</b> |

Zdroj: ERÚ (Tabulka č. 15 dle NV 232/2015)

Ve srovnání let 2014 až 2016 je možné pozorovat o 4 % vyšší dodávky tepla v roce 2016 (způsobeno silnější zimou), ale také nižší dodávky z blokových kotelen a centrálních výměníkových stanic. Dodávka

z domácích předávacích stanic stoupla o 17 %, což je více než celkový nárůst dodávky tepla. To naznačuje trend v SZTE v přechodu ze čtyřtrubkového rozvodu tepla na dvoutrubkový.

### 3.3.4 Soustavy zásobování teplem

Analýza soustav zásobování tepelnou energií vychází z dat poskytnutých Energetickým regulačním úřadem k roku 2016 a z rozsáhlého dotazníkového šetření mezi licencovanými subjekty na výrobu a distribuci tepla, které proběhlo v červenci 2018<sup>5</sup>. Na území kraje je celkem 174 vymezených území zásobování tepelnou energií a 243 provozoven s licenci na výrobu tepla.

Z dat v níže uvedené tabulce vyplývá, že na území Moravskoslezského kraje se nachází 1238,9 km tepelných sítí, z toho připadá:

- ◆ 137,9 km na parní rozvody
- ◆ 429,5 km na horkovodní
- ◆ 671,5 km na teplovodní.

Od roku 2014 přibýlo 6,7 km parních rozvodů a 52,7 km horkovodních rozvodů. Délka teplovodních rozvodů zůstala beze změny. I když podíl parních rozvodů není zanedbatelný, jedná se vesměs o pátevní rozvody tepla, které jsou udržovány a v dobrém stavu. Provozovatelé nepředpokládají jejich další transformaci na horkovodní rozvody. Tepelné rozvody jsou vlastněny městy nebo státem v těchto městech: Havířov, Třinec, Jablunkov, Bruntál, Orlová, Rýmařov, Břidličná, Frýdlant nad Ostravicí, Frýdek-Místek, Odry, Fulnek, Hlučín a Bohumín.

V roce 2016 se v kraji nacházelo 67 licencovaných subjektů na výrobu tepelné energie se 259 provozovnami o celkovém výkonu 7 059,7 MWt.

**Tabulka 50: Přehled držitelů licencí na rozvod tepelné energie v Moravskoslezském kraji**

| Soustava zásobování tepelnou energií | Držitel licence na rozvod tepelné energie | Číslo licence | Vymezené území podle licence  | Cenová lokalita | Typ vlastnictví a podíl státu, kraje nebo obce | Typ tepelné sítě | Délka sítě [km] |
|--------------------------------------|---|---------------|---|-----------------|--|------------------|-----------------|
| Ostrava                              | ČEZ, a. s.                                | 320100150     | Moravská Ostrava, Zábřeh-Hulváky, Vítkovice, Zábřeh, Zábřeh nad Odrou | Ostrava         | Česká republika 69.78%                         | parní            | 13,118          |
| Ostrava                              | ČEZ, a. s.                                | 320100150     | Moravská Ostrava, Zábřeh-Hulváky, Vítkovice, Zábřeh, Zábřeh nad Odrou | Ostrava         | Česká republika 69.78%                         | horkovodní       | 4,023           |
| Ostrava                              | ČEZ, a. s.                                | 320100150     | Moravská Ostrava, Zábřeh-Hulváky, Vítkovice, Zábřeh, Zábřeh nad Odrou | Ostrava         | smíšené, podíl státu 69.78%                    | teplovodní       | 2,300           |
| Třinec                               | ENERGETIKA TŘINEC, a. s.                  | 320100255     | Konská - Třinec   | Třinec          | soukromé                                       | horkovodní       | 28,898          |
| Třinec                               | ENERGETIKA TŘINEC, a. s.                  | 320100255     | Konská - Třinec   | Třinec          | soukromé                                       | parní            | 1,663           |
| Třinec                               | ENERGETIKA TŘINEC, a. s.                  | 320100255     | Lyžbice - Třinec  | Třinec          | soukromé                                       | horkovodní       | 0,654           |
| Třinec                               | ENERGETIKA TŘINEC, a. s.                  | 320100255     | Oldřichovice u Třince - Třinec  | Třinec          | soukromé                                       | horkovodní       | 2,000           |
| Třinec                               | ENERGETIKA TŘINEC, a. s.                  | 320100255     | Lyžbice - Třinec  | Třinec          | soukromé                                       | teplovodní       | 2,000           |
| Třinec                               | ENERGETIKA TŘINEC, a. s.                  | 320100255     | Třinec  | Třinec          | soukromé                                       | parní            | 7,817           |
| Třinec                               | ENERGETIKA TŘINEC, a. s.                  | 320100255     | Třinec  | Třinec          | soukromé                                       | teplovodní       | 1,000           |
| Třinec                               | ENERGETIKA TŘINEC, a. s.                  | 320100255     | Třinec  | Třinec          | soukromé                                       | horkovodní       | 51,607          |
| Havířov                              | Havířovská teplárenská společnost, a. s.  | 320100298     | Bludovice   | Havířov         | Statutární město Havířov, 100%                 | teplovodní       | 13,315          |

<sup>5</sup> Data z dotazníkového šetření jsou v této kapitole označena jako data poskytnutá přímo držiteli licencí.

| Soustava zásobování tepelnou energií | Držitel licence na rozvod tepelné energie | Číslo licence | Vymezené území podle licence       | Cenová lokalita | Typ vlastnictví a podíl státu, kraje nebo obce | Typ tepelné sítě | Délka sítě [km] |
|--------------------------------------|---|---------------|------------------------------------|-----------------|--|------------------|-----------------|
| Havířov                              | Havířovská teplárenská společnost, a.s.   | 320100298     | Havířov-město                      | Havířov         | Statutární město Havířov, 100%                 | teplovodní       | 13,775          |
| Havířov                              | Havířovská teplárenská společnost, a.s.   | 320100298     | Šumbark                            | Havířov         | Statutární město Havířov, 100%                 | teplovodní       | 7,102           |
| Havířov                              | Havířovská teplárenská společnost, a.s.   | 320100298     | Prostřední Suchá                   | Havířov         | Statutární město Havířov, 100%                 |                  |                 |
| Bruntál                              | TEPLO BRUNTÁL a. s.                       | 320100385     | Bruntál                            | Bruntál         | Město Bruntál, 100%                            | teplovodní       | 24,205          |
| Třinec                               | Distribuce tepla Třinec, a.s.             | 320100466     | Lyzbice - Třinec                   | Třinec          | Statutární město Třinec, 100%                  | horkovodní       | 15,005          |
| Třinec                               | Distribuce tepla Třinec, a.s.             | 320100466     | Dolní Lišná                        | Třinec          | Statutární město Třinec, 100%                  | horkovodní       | 3,855           |
| Třinec                               | Distribuce tepla Třinec, a.s.             | 320100466     | Lyzbice - Třinec                   | Třinec          | Statutární město Třinec, 100%                  | teplovodní       | 21,396          |
| Třinec                               | Distribuce tepla Třinec, a.s.             | 320100466     | Dolní Lišná                        | Třinec          | Statutární město Třinec, 100%                  | teplovodní       | 2,500           |
| Jablunkov                            | TS-technické služby, a.s.                 | 320100542     | Jablunkov                          | Jablunkov       | Město Jablunkov, 100%                          | teplovodní       | 1,300           |
| Bohumín                              | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 320100548     | Bohumínská městská nemocnice       | Bohumín         | soukromé                                       | parní            | 0,008           |
| Karviná                              | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 320100548     | Nemocnice s poliklinikou Karviná   | Karviná         | soukromé                                       | parní            | 0,155           |
| Havířov                              | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 320100548     | Nemocnice s poliklinikou Havířov   | Havířov         | soukromé                                       | parní            | 0,250           |
| Frydek-Místek                        | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 320100548     | Provozovna Nemocnice Frydek-Místek | Frydek-Místek   | soukromé                                       | parní            | 0,480           |
| Karviná                              | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 320100548     | Karviná                            | Karviná         | soukromé                                       | parní            | 1,000           |
| Krnov                                | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 320100548     | Krnov                              | Krnov           | soukromé                                       | parní            | 14,000          |
| Ostrava                              | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 320100548     | Ostrava                            | Ostrava         | soukromé                                       | parní            | 53,978          |
| Krnov                                | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 320100548     | Krnov                              | Krnov           | soukromé                                       | horkovodní       | 2,500           |
| Frydek-Místek                        | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 320100548     | Frydek-Místek                      | Frydek-Místek   | soukromé                                       | horkovodní       | 26,000          |
| Karviná                              | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 320100548     | Karviná                            | Karviná         | soukromé                                       | horkovodní       | 30,792          |
| Havířov                              | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 320100548     | Havířov, Karviná-Doly              | Havířov         | soukromé                                       | horkovodní       | 47,065          |
| Ostrava                              | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 320100548     | Ostrava                            | Ostrava         | soukromé                                       | horkovodní       | 126,570         |
| Opava                                | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 320100548     | Popská 26 Opava                    | Opava           | soukromé                                       | teplovodní       | 0,014           |
| Český Těšín                          | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 320100548     | PCTSM                              | Český Těšín     | soukromé                                       | teplovodní       | 0,026           |
| Nový Jičín                           | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 320100548     | NJ-Poděbradova                     | Nový Jičín      | soukromé                                       | teplovodní       | 0,050           |
| Opava                                | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 320100548     | Vančurova 907 Opava                | Opava           | soukromé                                       | teplovodní       | 0,055           |
| Nový Jičín                           | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 320100548     | NJ-Bulharská                       | Nový Jičín      | soukromé                                       | teplovodní       | 0,077           |
| Nový Jičín                           | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 320100548     | NJ-Mendelova                       | Nový Jičín      | soukromé                                       | teplovodní       | 0,140           |
| Petřvald                             | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 320100548     | Petřvald                           | Petřvald        | soukromé                                       | teplovodní       | 0,150           |
| Bohumín                              | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 320100548     | Bohumínská městská nemocnice       | Bohumín         | soukromé                                       | teplovodní       | 0,250           |
| Nový Jičín                           | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 320100548     | NJ-Vančurova                       | Nový Jičín      | soukromé                                       | teplovodní       | 0,440           |
| Karviná                              | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 320100548     | Nemocnice s poliklinikou Karviná   | Karviná         | soukromé                                       | teplovodní       | 0,470           |
| Hlučín                               | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 320100548     | Hlučín                             | Hlučín          | soukromé                                       | teplovodní       | 0,952           |
| Havířov                              | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 320100548     | Nemocnice s poliklinikou Havířov   | Havířov         | soukromé                                       | teplovodní       | 1,100           |
| Frydek-Místek                        | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 320100548     | Provozovna Nemocnice Frydek-Místek | Frydek-Místek   | soukromé                                       | teplovodní       | 1,130           |
| Nový Jičín                           | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 320100548     | NJ-Loučka                          | Nový Jičín      | soukromé                                       | teplovodní       | 2,285           |

| Soustava zásobování tepelnou energií | Držitel licence na rozvod tepelné energie                   | Číslo licence | Vymezené území podle licence     | Cenová lokalita        | Typ vlastnictví a podíl státu, kraje nebo obce | Typ tepelné sítě | Délka sítě [km] |
|--------------------------------------|---|---------------|----------------------------------|------------------------|--|------------------|-----------------|
| Krnov                                | Veolia Energie ČR, a.s.                                     | 320100548     | Krnov                            | Krnov                  | soukromé                                       | teplovodní       | 5,000           |
| Krnov                                | Veolia Energie ČR, a.s.                                     | 320100548     | Horní předměstí                  | Krnov                  | soukromé                                       | teplovodní       | 0,044           |
| Nový Jičín                           | Veolia Energie ČR, a.s.                                     | 320100548     | NJ-Anenská                       | Nový Jičín             | soukromé                                       | teplovodní       | 6,510           |
| Nový Jičín                           | Veolia Energie ČR, a.s.                                     | 320100548     | NJ-Zborovská-Tonak               | Nový Jičín             | soukromé                                       | teplovodní       | 6,637           |
| Havířov                              | Veolia Energie ČR, a.s.                                     | 320100548     | Havířov, Karviná-Doly            | Havířov                | soukromé                                       | teplovodní       | 14,471          |
| Karviná                              | Veolia Energie ČR, a.s.                                     | 320100548     | Karviná                          | Karviná                | soukromé                                       | teplovodní       | 42,601          |
| Ostrava                              | Veolia Energie ČR, a.s.                                     | 320100548     | Ostrava                          | Ostrava                | soukromé                                       | teplovodní       | 161,518         |
| Dívčí Hrad                           | Veolia Energie ČR, a.s.                                     | 320100548     | Dívčí Hrad                       | Dívčí Hrad             | soukromé                                       | teplovodní       | 0,037           |
| Hrabyně                              | Centrum sociálních služeb Hrabyně                           | 320100956     | Hrabyně                          | Hrabyně                | stát, 100%                                     | teplovodní       | 0,500           |
| Orlová                               | SMO, městská akciová společnost Orlová                      | 320101048     | Orlová - Horní Lutyně            | Orlová                 | Město Orlová, IČ: 002 97 577                   | horkovodní       | 2,048           |
| Orlová                               | SMO, městská akciová společnost Orlová                      | 320101048     | Orlová - Horní Lutyně            | Orlová                 | Město Orlová, 100%                             | teplovodní       | 8,756           |
| Kopřivnice                           | Správa sportovišť Kopřivnice                                | 320101168     | Kopřivnice                       | Kopřivnice             | Město Kopřivnice, 100%                         | teplovodní       | 0,500           |
| Frýdek-Místek                        | ArcelorMittal Ostrava a.s.                                  | 320101300     | AMO, závod Frýdek-Místek         | Frýdek-Místek          | soukromé                                       | teplovodní       | 3,600           |
| Kunčice nad Ostravicí                | ArcelorMittal Ostrava a.s.                                  | 320101300     | Kunčice nad Ostravicí            | Ostrava                | soukromé                                       | parní            | 15,000          |
| Ostrava                              | ArcelorMittal Ostrava a.s.                                  | 320101300     | Bartovice                        | Ostrava                | soukromé                                       | parní            | 0,500           |
| Ostrava                              | ArcelorMittal Ostrava a.s.                                  | 320101300     | Vratimov                         | Ostrava                | soukromé                                       | parní            | 1,000           |
| Kunčice nad Ostravicí                | ArcelorMittal Ostrava a.s.                                  | 320101300     | Kunčice nad Ostravicí            | Ostrava                | soukromé                                       | teplovodní       | 100,000         |
| Ostrava                              | ArcelorMittal Ostrava a.s.                                  | 320101300     | Bartovice                        | Ostrava                | soukromé                                       | teplovodní       | 12,000          |
| Ostrava                              | ArcelorMittal Ostrava a.s.                                  | 320101300     | Vratimov                         | Ostrava                | soukromé                                       | teplovodní       | 2,000           |
| Frenštát pod Radhoštěm               | Ladislav Křístek  | 320101418     | Frenštát pod Radhoštěm           | Frenštát pod Radhoštěm | soukromé                                       | teplovodní       | 6,583           |
| Rýmařov                              | Teplo Rýmařov s.r.o.  | 320101472     | Rýmařov                          | Rýmařov                | Město Rýmařov, IČ: 002 96 317                  | horkovodní       | 1,700           |
| Rýmařov                              | Teplo Rýmařov s.r.o.  | 320101472     | Rýmařov                          | Rýmařov                | Město Rýmařov, 100%                            | teplovodní       | 9,864           |
| Břidličná                            | MOS s.r.o.  | 320101473     | Břidličná                        | Břidličná              | Město Břidličná, 100%                          | teplovodní       | 5,600           |
| Ostrava                              | České dráhy, a.s.   | 320101514     | Areál ŽST Ostrava hl. n.         | Ostrava                | Stát 100%                                      | teplovodní       | 0,189           |
| Ostrava                              | České dráhy, a.s.   | 320101514     | Areál ŽST Ostrava hl. n.         | Ostrava                | Stát 100%                                      | parní            | 0,119           |
| Vítkov                               | Správa bytového fondu města Vítkova, příspěvková organizace | 320101598     | Vítkov                           | Vítkov                 | Město Vítkov, 100%                             | teplovodní       | 1,404           |
| Hlučín                               | "Teplo Hlučín, spol. s r.o."                                | 320101618     | Hlučín                           | Hlučín                 | Město Hlučín, 100%                             | teplovodní       | 6,500           |
| Bílovec                              | VAE THERM, spol. s r.o.                                     | 320101661     | Bílovec                          | Bílovec                | soukromé                                       | teplovodní       | 1,100           |
| Frýdlant nad Ostravicí               | TERMO Frýdlant n. O. s. r. o.                               | 320101728     | Frýdlant nad Ostravicí           | Frýdlant nad Ostravicí | Město Frýdlant nad Ostravicí, 100%             | teplovodní       | 8,626           |
| Frýdlant nad Ostravicí               | TERMO Frýdlant n. O. s. r. o.                               | 320101728     | Frýdlant nad Ostravicí           | Frýdlant nad Ostravicí | Město Frýdlant nad Ostravicí, 100%             | horkovodní       | 2,600           |
| Frýdlant nad Ostravicí               | TERMO Frýdlant n. O. s. r. o.                               | 320101728     | Frýdlant nad Ostravicí           | Frýdlant nad Ostravicí | Město Frýdlant nad Ostravicí, 100%             | teplovodní       | 0,300           |
| Karlova Studánka                     | Horské lázně Karlova Studánka, státní podnik                | 320101736     | Karlova Studánka - Letní lázně   | Karlova Studánka       | stát, 100%                                     | teplovodní       | 1,900           |
| Dolní Benešov                        | MSA, a.s.   | 320101845     | Areál MSA Dolní Benešov          | Dolní Benešov          | soukromé                                       | horkovodní       | 2,800           |
| Dolní Benešov                        | MSA, a.s.   | 320101845     | Areál MSA Dolní Benešov          | Dolní Benešov          | soukromé                                       | teplovodní       | 0,100           |
| Ostrava                              | RWE Energo, s.r.o.  | 320101879     | Severomoravská plynárenská, a.s. | Ostrava                | soukromé                                       | teplovodní       | 0,120           |

| Soustava zásobování tepelnou energií | Držitel licence na rozvod tepelné energie           | Číslo licence | Vymezené území podle licence          | Cenová lokalita | Typ vlastnictví a podíl státu, kraje nebo obce | Typ tepelné sítě | Délka sítě [km] |
|--------------------------------------|---|---------------|---------------------------------------|-----------------|--|------------------|-----------------|
| Ostrava                              | Věžeňská služba České republiky                     | 320101959     | Věžnice Ostrava                       | Ostrava         | stát, 100%                                     | tepl vodní       | 0,100           |
| Ostrava                              | Garant Kontrol, spol. s r.o.                        | 320101971     | Ostrava                               | Ostrava         | soukromé                                       | tepl vodní       | 0,895           |
| Vratimov                             | Teplo Vratimov, spol. s r.o.                        | 320102146     | Vratimov                              | Vratimov        | Město Vratimov, 100%                           | horkovodní       | 2,900           |
| Ostrava                              | BorsodChem MCHZ, s.r.o.                             | 320102936     | Ostrava                               | Ostrava         | soukromé                                       | parní            | 14,000          |
| Frýdek-Místek                        | I. G. B. Holding, a.s.                              | 320103067     | Frýdek-Místek                         | Frýdek-Místek   | soukromé                                       | tepl vodní       | 0,073           |
| Ostrava                              | Dopravní podnik Ostrava a.s.                        | 320103121     | Ostrava                               | Ostrava         | Statutární město Ostrava, 100%                 | horkovodní       | 0,210           |
| Ostrava                              | Dopravní podnik Ostrava a.s.                        | 320103121     | Ostrava                               | Ostrava         | Statutární město Ostrava, 100%                 | tepl vodní       | 0,090           |
| Český Těšín                          | Teplo Těšín a.s.                                    | 320103145     | Český Těšín                           | Český Těšín     | Město Český Těšín, 100%                        | tepl vodní       | 23,944          |
| Opava                                | OPATHERM a.s.                                       | 320103170     | Opava-Předměstí                       | Opava           | soukromé                                       | parní            | 1,000           |
| Opava                                | OPATHERM a.s.                                       | 320103170     | Kateřinky u Opavy                     | Opava           | soukromé                                       | horkovodní       | 1,910           |
| Opava                                | OPATHERM a.s.                                       | 320103170     | Opava                                 | Opava           | soukromé                                       | tepl vodní       | 15,188          |
| Leskovec nad Moravicí                | Ing. Jan Svatoň                                     | 320103180     | Leskovec nad Moravicí                 |                 | soukromé                                       | tepl vodní       | 0,300           |
| Frýdek-Místek                        | DISTEP a.s.   | 320202207     | Frýdek Místek                         | Frýdek-Místek   | Statutární město Frýdek-Místek, 100%           | horkovodní       | 0,716           |
| Frýdek-Místek                        | DISTEP a.s.   | 320202207     | Frýdek Místek                         | Frýdek-Místek   | Statutární město Frýdek-Místek, 100%           | tepl vodní       | 38,856          |
| Bohumín                              | BM servis a.s.                                      | 320202485     | Nový Bohumín                          | Nový Bohumín    | Město Bohumín, 100%                            | tepl vodní       | 5,203           |
| Rychvald                             | Služby města Rychvald, spol. s r. o.                | 320202655     | Rychvald                              | Rychvald        | Město Rychvald, 100%                           | tepl vodní       | 0,600           |
| Vrbno pod Pradědem                   | TEPLO VRBNO s.r.o.                                  | 320202958     | Vrbno pod Pradědem                    |                 | Město Vrbno pod Pradědem, 100%                 | tepl vodní       | 5,100           |
| Moravský Beroun                      | GRANITOL akciová společnost                         | 320202959     | Moravský Beroun                       |                 | soukromé                                       | tepl vodní       | 2,500           |
| Haviřov                              | GASCONTROL, společnost s r.o.                       | 320203130     | Haviřov                               | Haviřov         | soukromé                                       | tepl vodní       | 0,300           |
| Fulnek                               | Správa majetku města Fulneku                        | 321634221     | Fulnek                                | Fulnek          | Město Fulnek, 100%                             | tepl vodní       | 0,192           |
| Odry                                 | Semperflex Optimit s.r.o.                           | 320303988     | Odry                                  | Odry            | soukromé                                       | parní            | 0,100           |
| Ostrava                              | C.S. - ENERGO s.r.o.                                | 320303997     | Ostrava                               | Ostrava         | soukromé                                       | tepl vodní       | 0,500           |
| Odry                                 | Semperflex Optimit s.r.o.                           | 320303988     | Odry                                  | Odry            | soukromé                                       | parní            | 1,500           |
| Odry                                 | Oderská městská společnost, s.r.o.                  | 320504612     | Odry                                  | Odry            | Město Odry, 100%                               | tepl vodní       | 3,830           |
|                                      | Topotop, s.r.o.                                     | 320504685     | Pražmo - Vlčánky                      |                 | soukromé                                       | tepl vodní       | 0,230           |
| Příbor                               | Správa majetku města Příbor s.r.o.                  | 320504749     | Příbor                                | Příbor          | Město Příbor, 100%                             | tepl vodní       | 2,300           |
| Karviná                              | MATYAS s.r.o.                                       | 320504806     | Karviná                               | Karviná         | soukromé                                       | tepl vodní       | 0,250           |
| Kopřivnice                           | TEPLO Kopřivnice s.r.o.                             | 320504821     | Kopřivnice                            | Kopřivnice      | soukromé                                       | tepl vodní       | 15,900          |
|                                      | HEGAs - ENERGO, s.r.o.                              | 320605030     | Bystřice                              |                 | soukromé                                       | tepl vodní       | 0,260           |
| Třinec                               | HEGAs - ENERGO, s.r.o.                              | 320605030     | Třinec - Karpentná                    | Třinec          | soukromé                                       | tepl vodní       | 0,400           |
| Ostrava                              | ČEZ Teplárenská, a.s.                               | 320605110     | Elektrárna Dětmárovice                | Ostrava         | smíšené, podíl státu 69.78%                    | horkovodní       | 37,615          |
| Ostrava                              | ČEZ Teplárenská, a.s.                               | 320605110     | Elektrárna Dětmárovice                | Ostrava         | smíšené, podíl státu 69.78%                    | tepl vodní       | 1,190           |
| Stačič                               | Mayr-Melnhof Holz Paskov s.r.o.                     | 320805770     | Stačič                                | Stačič          | soukromé                                       | tepl vodní       | 2,690           |
| Bruntál                              | OSRAM Česká republika s.r.o.                        | 320806391     | Bruntál                               | Bruntál         | soukromé                                       | parní            | 0,400           |
| Ostrava                              | Správa železniční dopravní cesty, státní organizace | 320806449     | Parovod - Ostrava Svinov              | Ostrava         | stát, 100%                                     | parní            | 0,300           |
| Český Těšín                          | Správa železniční dopravní cesty, státní organizace | 320806449     | Teplovod - Český těšín, Nádražní 1133 | Český Těšín     | stát, 100%                                     | tepl vodní       | 0,354           |

| Soustava zásobování tepelnou energií | Držitel licence na rozvod tepelné energie | Číslo licence | Vymezené území podle licence                    | Cenová lokalita   | Typ vlastnictví a podíl státu, kraje nebo obce | Typ tepelné sítě | Délka sítě [km] |
|--------------------------------------|---|---------------|---|-------------------|--|------------------|-----------------|
| Bruntál                              | OSRAM Česká republika s.r.o.              | 320806391     | Bruntál   | Bruntál           | soukromé                                       | teplovodní       | 0,400           |
| Orlová                               | Veolia Průmyslové služby ČR, a.s.         | 320806587     | SE LAZY   | Orlová            | soukromé                                       | parní            | 0,400           |
| Havířov                              | Veolia Průmyslové služby ČR, a.s.         | 320806587     | SE ČSM - lokality Sever a Jih                   | Havířov           | soukromé                                       | parní            | 0,790           |
| Paskov                               | Veolia Průmyslové služby ČR, a.s.         | 320806587     | SE Paskov, lokalita Chlebovice                  | Paskov            | soukromé                                       | horkovodní       | 1,200           |
| Paskov                               | Veolia Průmyslové služby ČR, a.s.         | 320806587     | SE Paskov, lokalita Staříč                      | Paskov            | soukromé                                       | horkovodní       | 3,165           |
| Orlová                               | Veolia Průmyslové služby ČR, a.s.         | 320806587     | SE LAZY   | Orlová            | soukromé                                       | horkovodní       | 4,600           |
| Karviná                              | Veolia Průmyslové služby ČR, a.s.         | 320806587     | Středisko energetiky Karviná, lokalita Doubrava | Karviná           | soukromé                                       | teplovodní       | 0,300           |
| Paskov                               | Veolia Průmyslové služby ČR, a.s.         | 320806587     | SE Paskov, lokalita Paskov                      | Paskov            | soukromé                                       | teplovodní       | 0,630           |
| Paskov                               | Veolia Průmyslové služby ČR, a.s.         | 320806587     | SE Paskov, lokalita Sviadnov                    | Paskov            | soukromé                                       | teplovodní       | 0,756           |
| Havířov                              | Veolia Průmyslové služby ČR, a.s.         | 320806587     | SE DARKOV - lokalita závod 3                    | Havířov           | soukromé                                       | teplovodní       | 0,283           |
| Orlová                               | Veolia Průmyslové služby ČR, a.s.         | 320806587     | SE LAZY   | Orlová            | soukromé                                       | teplovodní       | 1,600           |
| Karviná                              | Veolia Průmyslové služby ČR, a.s.         | 320806587     | SE Karviná, lokalita ČSA                        | Karviná           | soukromé                                       | teplovodní       | 2,900           |
| Havířov                              | Veolia Průmyslové služby ČR, a.s.         | 320806587     | SE ČSM - lokality Sever a Jih                   | Havířov           | soukromé                                       | teplovodní       | 6,934           |
| Havířov                              | Veolia Průmyslové služby ČR, a.s.         | 320806587     | SE DARKOV - závod 2                             | Havířov           | soukromé                                       | teplovodní       | 9,650           |
| Jindřichov                           | Ing. František Gajdoš                     | 320907661     | Jindřichov 512                                  | Jindřichov        | soukromé                                       | teplovodní       | 0,055           |
| Albrechtice                          | Ing. František Gajdoš                     | 320907661     | Město Albrechtice, ul. Nádražní 17              | Albrechtice       | soukromé                                       | teplovodní       | 0,213           |
| Skřipov                              | Hon a.s.                                  | 320912657     | Obec Skřipov                                    | Skřipov           | soukromé                                       | teplovodní       | 1,200           |
| Studénka                             | POWGEN a.s.                               | 321013106     | Studénka - Butovice                             | Studénka          | soukromé                                       | horkovodní       | 4,200           |
| Studénka                             | POWGEN a.s.                               | 321013107     | Studénka - Butovice                             | Studénka          | soukromé                                       | teplovodní       | 1,800           |
| Světlá ve Slezsku                    | Radek Kvasnička                           | 321015354     | Světlá ve Slezsku                               | Světlá ve Slezsku | soukromé                                       | teplovodní       | 0,149           |
| Příbor                               | ČEZ Energo, s.r.o.                        | 321018327     | Příbor  | Příbor            | smíšené, podíl státu 35%                       | teplovodní       | 1,500           |
| Sviadnov                             | Green Gas DPB, a.s.                       | 321219077     | Sviadnov 1 - důl Paskov, S-I                    | Sviadnov          | soukromé                                       | teplovodní       | 0,080           |
| Paskov                               | Green Gas DPB, a.s.                       | 321219077     | Chlebovice 1 - důl Paskov, S-III                | Paskov            | soukromé                                       | teplovodní       | 0,063           |
| Havířov                              | Green Gas DPB, a.s.                       | 321219077     | František 1, 2, 3 - areál GG DPB                | Horní Suchá       | soukromé                                       | teplovodní       | 0,067           |
| Muglinov                             | Green Gas DPB, a.s.                       | 321219077     | Muglinov - areál AWT, Doprava                   | Muglinov          | soukromé                                       | teplovodní       | 0,045           |
| Paskov                               | Green Gas DPB, a.s.                       | 321219077     | Paskov 1, 2 - areál GG DPB                      | Paskov            | soukromé                                       | teplovodní       | 0,277           |
| Staříč                               | Green Gas DPB, a.s.                       | 321219077     | Staříč 1 - důl Paskov, S-II                     | Staříč            | soukromé                                       | teplovodní       | 0,035           |
| Orlová                               | Green Gas DPB, a.s.                       | 321219077     | Lazy 1, 2 - důl Lazy                            | Orlová            | soukromé                                       | teplovodní       | 0,162           |
| Havířov                              | Green Gas DPB, a.s.                       | 321219077     | Darkov 1, 2 - důl Darkov                        | Havířov           | soukromé                                       | teplovodní       | 0,631           |
| Karviná                              | Green Gas DPB, a.s.                       | 321219077     | Jan Karel 1, 2 - důl ČSA                        | Karviná           | soukromé                                       | teplovodní       | 0,525           |
| Rychvald                             | Green Gas DPB, a.s.                       | 321219077     | Rychvald-areál GGDPB, odběratel                 | Rychvald          | soukromé                                       | teplovodní       | 0,567           |
| Vrbice                               | Green Gas DPB, a.s.                       | 321219077     | Vrbice 1 - důl Vrbice                           | Vrbice            | soukromé                                       | teplovodní       | 0,036           |
| Paskov                               | Green Gas DPB, a.s.                       | 321219077     | Paskov 3 - areál GGDPB, odběratel               | Paskov            | soukromé                                       | teplovodní       | 0,242           |
| Bohumín                              | MS UTILITIES & SERVICES a.s.              | 321220037     | Bohumín   | Bohumín           | soukromé                                       | parní            | 7,000           |
| Bohumín                              | MS UTILITIES & SERVICES a.s.              | 321220037     | Bohumín   | Bohumín           | soukromé                                       | horkovodní       | 3,200           |
| Bohumín                              | MS UTILITIES & SERVICES a.s.              | 321220037     | Bohumín   | Bohumín           | soukromé                                       | teplovodní       | 12,400          |

| Soustava zásobování tepelnou energií | Držitel licence na rozvod tepelné energie | Číslo licence | Vymezené území podle licence | Cenová lokalita | Typ vlastnictví a podíl státu, kraje nebo obce | Typ tepelné sítě | Délka sítě [km] |
|--------------------------------------|---|---------------|------------------------------|-----------------|--|------------------|-----------------|
| Kopřivnice                           | KOMTERM Morava, s.r.o.                    | 321226297     | město Kopřivnice             | Kopřivnice      | soukromé                                       | parní            | 3,345           |
| Kopřivnice                           | KOMTERM Morava, s.r.o.                    | 321226297     | město Kopřivnice             | Kopřivnice      | soukromé                                       | horkovodní       | 16,760          |
| Kopřivnice                           | KOMTERM Morava, s.r.o.                    | 321226297     | město Kopřivnice             | Kopřivnice      | soukromé                                       | teplovodní       | 2,934           |
| Orlová                               | Elektrárna Dětmorovice, a.s.              | 321226814     | Elektrárna Dětmorovice       | Orlová          | smíšené, podíl státu 69.78%                    | horkovodní       | 4,899           |
| Jablunkov                            | FEP Energo s.r.o.                         | 321332537     | obec Návší                   | Jablunkov       | soukromé                                       | teplovodní       | 0,480           |
| Rusín                                | Zemědělská farma Rusín s.r.o.             | 321432781     | BPS Rusín                    | Rusín           | soukromé                                       | teplovodní       | 0,076           |
| Nový Jičín                           | RIGHT POWER, a.s.                         | 321533628     | Nový Jičín                   | Nový Jičín      | soukromé                                       | teplovodní       | 0,350           |
| Bohumín                              | RIGHT POWER, a.s.                         | 321533628     | Areál ŽDB GROUP Bohumín      | Bohumín         | soukromé                                       | teplovodní       | 0,176           |
| Budišov nad Budišovkou               | TeSport Budišov nad Budišovkou, s.r.o.    | 321533703     | Budišov nad Budišovkou       | Budišov         | Město Budišov nad Budišovkou, 100%             | teplovodní       | 0,250           |

Zdroj: ERÚ (Tabulka č. 10 dle NV 232/2015)

Tabulka 51: Přehled držitelů licencí na výrobu tepelné energie v Moravskoslezském kraji

| Soustava zásobování tepelnou energií | Držitel licence na výrobu tepelné energie | Číslo licence | Název provozovny podle licence    | Cenová lokalita          | Typ vlastnictví a podíl státu, kraje nebo obce | Převažující palivo | Doplňková paliva       |
|--------------------------------------|---|---------------|-----------------------------------|--------------------------|--|--------------------|------------------------|
| Opava                                | 24 mall s.r.o.                            | 310404130     | Plynová kotelna Otická            | Opava                    | soukromé                                       | Zemní plyn         |                        |
| Horní Benešov                        | AGROFARMA 2007 DUBNICE s.r.o.             | 311330288     | BPS Horní Benešov                 | Horní Benešov            | soukromé                                       | Bioplyn            |                        |
| Frýdlant nad Ostravicí               | Bc. Jan Prachař                           | 311326894     | Domov důchodců                    | Frýdlant nad Ostravicí   | soukromé                                       | Zemní plyn         |                        |
| Ostrava                              | BorsodChem MCHZ, s.r.o.                   | 310102935     | Kotelna Chemická                  | Ostrava - Mariánské Hory | soukromé                                       | Zemní plyn         | Ostatní kapalná paliva |
| Hrabyně                              | Centrum sociálních služeb Hrabyně         | 310100957     | Plynová kotelna                   | Hrabyně                  | stát 100%                                      | Zemní plyn         |                        |
| Hrabyně                              | ČEZ Energo, s.r.o.                        | 311018326     | KJ - Hrabyně (areál RÚ)           | Hrabyně                  | smíšené, podíl státu 35%                       | Zemní plyn         |                        |
| Vřesina                              | ČEZ Energo, s.r.o.                        | 311018326     | KJ - Klimkovice (areál sanatoria) |                          | smíšené, podíl státu 35%                       | Zemní plyn         |                        |
| Ostrava                              | ČEZ Energo, s.r.o.                        | 311018326     | Kotelna Vítkovice                 | Ostrava, Vítkovice       | smíšené, podíl státu 35%                       | Zemní plyn         |                        |
| Hlučín                               | ČEZ Energo, s.r.o.                        | 311018326     | KJ - Hlučín                       | Hlučín                   | smíšené, podíl státu 35%                       | Zemní plyn         |                        |
| Příbor                               | ČEZ Energo, s.r.o.                        | 311018326     | Kotelna Příbor - Benátky          | Příbor                   | smíšené, podíl státu 35%                       | Zemní plyn         |                        |
| Frýdek - Místek                      | DISTEP a.s.                               | 310203487     | Kogenerace PS 54                  | Frýdek - Místek          | Statutární město Frýdek-Místek, 100%           | zemní plyn         |                        |
| Nový Jičín                           | DOTEP - CT, s.r.o.                        | 310101319     | Anenská                           | Nový Jičín               | soukromé                                       | Zemní plyn         |                        |
| Nový Jičín                           | DOTEP - CT, s.r.o.                        | 310101319     | Vančurova                         | Nový Jičín               | soukromé                                       | Zemní plyn         |                        |
| Vítkov                               | E.ON Energie, a.s.                        | 311533521     | KJ SBF Vítkov                     |                          | soukromé                                       | Zemní plyn         |                        |
| Jablunkov                            | E.ON Energie, a.s.                        | 311533521     | KJ TS Jablunkov, Bukovecká 51     | Jablunkov                | soukromé                                       | Zemní plyn         |                        |
| Orlová                               | Elektrárna Dětmorovice, a.s.              | 311226813     | Elektrárna Dětmorovice            | Orlová                   | smíšené, podíl státu 69,38%                    | Černé uhlí         | LTO, Zemní             |

| Soustava zásobování tepelnou energií | Držitel licence na výrobu tepelné energie | Číslo licence | Název provozovny podle licence   | Cenová lokalita     | Typ vlastnictví a podíl státu, kraje nebo obce | Převažující palivo        | Doplňková paliva       |
|--------------------------------------|---|---------------|----------------------------------|---------------------|--|---------------------------|------------------------|
|                                      |   |               |                                  |                     |  |                           | plyn;<br>Biomasa       |
| Třinec                               | ENERGETIKA TŘINEC, a.s.                   | 310100206     | Spalinový kotel VD               |                     | soukromé                                       | odpadní teplo             |                        |
| Třinec                               | ENERGETIKA TŘINEC, a.s.                   | 310100206     | Spalinový kotel VC               |                     | soukromé                                       | odpadní teplo             |                        |
| Třinec                               | ENERGETIKA TŘINEC, a.s.                   | 310100206     | Spalinový kotel VA               |                     | soukromé                                       | odpadní teplo             |                        |
| Třinec                               | ENERGETIKA TŘINEC, a.s.                   | 310100206     | Teplárna E 2                     | Třinec              | soukromé                                       | Zemní plyn                |                        |
| Třinec                               | ENERGETIKA TŘINEC, a.s.                   | 310100206     | Teplárna E 3                     | Třinec              | soukromé                                       | Hnědé uhlí;<br>Černé uhlí | Zemní plyn;<br>Biomasa |
| Ostrava                              | Energocentrum Vítkovice, a. s.            | 311533765     | Teplárna-kotelna V               | Ostrava - Vítkovice | smíšené, podíl státu 69,38%                    | Zemní plyn                |                        |
| Ostrava                              | Energocentrum Vítkovice, a. s.            | 311533765     | Teplárna - Energetika            | Ostrava - Vítkovice | smíšené, podíl státu 69,38%                    | Černé uhlí                |                        |
| Sviadnov                             | Energofuture, a.s.                        | 311226722     | Spalování biomasy Sviadnov       | Sviadnov            | soukromé                                       | Biomasa                   |                        |
| Jablunkov                            | FEP Energo s.r.o.                         | 311332536     | FEP Energo Návsí                 | Jablunkov           | soukromé                                       | Biomasa                   |                        |
| Havířov                              | GASCONTROL, společnost s r.o.             | 310203497     | GASCONTROL, společnost s r.o.    | Havířov             | soukromé                                       | N/A                       |                        |
| Havířov                              | GRANITOL akciová společnost               | 310202960     | GRANITOL akciová společnost      | Havířov             | soukromé                                       | N/A                       |                        |
| Havířov                              | Green Gas DPB, a.s.                       | 310605010     | DUKLA 1                          |                     | soukromé                                       | Důlní plyn                |                        |
| Karviná                              | Green Gas DPB, a.s.                       | 310605010     | KOGENERAČNÍ JEDNOTKA JAN KAREL 2 | Karviná             | soukromé                                       | Důlní plyn                |                        |
| Karviná                              | Green Gas DPB, a.s.                       | 310605010     | KOGENERAČNÍ JEDNOTKA JAN KAREL 1 | Karviná             | soukromé                                       | Důlní plyn                |                        |
| Karviná                              | Green Gas DPB, a.s.                       | 310605010     | KOGENERAČNÍ JEDNOTKA DARKOV 2    | Karviná             | soukromé                                       | Důlní plyn                |                        |
| Karviná                              | Green Gas DPB, a.s.                       | 310605010     | KOGENERAČNÍ JEDNOTKA DARKOV 1    | Karviná             | soukromé                                       | Důlní plyn                |                        |
| Havířov                              | Green Gas DPB, a.s.                       | 310605010     | KOGENERAČNÍ JEDNOTKA FRANTIŠEK 2 | Havířov             | soukromé                                       | Důlní plyn                |                        |
| Havířov                              | Green Gas DPB, a.s.                       | 310605010     | KOGENERAČNÍ JEDNOTKA FRANTIŠEK 1 | Havířov             | soukromé                                       | Důlní plyn                |                        |
| Orlová                               | Green Gas DPB, a.s.                       | 310605010     | KOGENERAČNÍ JEDNOTKA LAZY 2      | Orlová              | soukromé                                       | Důlní plyn                |                        |
| Orlová                               | Green Gas DPB, a.s.                       | 310605010     | KOGENERAČNÍ JEDNOTKA LAZY 1      | Orlová              | soukromé                                       | Důlní plyn                |                        |
| Ostrava                              | Green Gas DPB, a.s.                       | 310605010     | KOGENERAČNÍ JEDNOTKA MUGLINOV    | Muglinov            | soukromé                                       | Důlní plyn                |                        |
| Rychvald                             | Green Gas DPB, a.s.                       | 310605010     | KOGENERAČNÍ JEDNOTKA RYCHVALD 1  | Rychvald            | soukromé                                       | Důlní plyn                |                        |



| Soustava zásobování tepelnou energií | Držitel licence na výrobu tepelné energie    | Číslo licence | Název provozovny podle licence                | Cenová lokalita        | Typ vlastnictví a podíl státu, kraje nebo obce | Převažující palivo | Doplňková paliva    |
|--------------------------------------|--|---------------|---|------------------------|--|--------------------|---------------------|
| Rychvald                             | Green Gas DPB, a.s.                          | 310605010     | KOGENERAČNÍ JEDNOTKA RYCHVALD 3               | Rychvald               | soukromé                                       | Důlní plyn         |                     |
| Bohumín                              | Green Gas DPB, a.s.                          | 310605010     | KOGENERAČNÍ JEDNOTKA VRBICE 1                 | Bohumín                | soukromé                                       | Důlní plyn         |                     |
| Rychvald                             | Green Gas DPB, a.s.                          | 310605010     | KOGENERAČNÍ JEDNOTKA RYCHVALD 2               | Rychvald               | soukromé                                       | Důlní plyn         |                     |
| Paskov                               | Green Gas DPB, a.s.                          | 310605010     | KOGENERAČNÍ JEDNOTKA PASKOV 2                 | Paskov                 | soukromé                                       | Důlní plyn         |                     |
| Staříč                               | Green Gas DPB, a.s.                          | 310605010     | KOGENERAČNÍ JEDNOTKA STAŘÍČ 1                 | Staříč                 | soukromé                                       | Důlní plyn         |                     |
| Paskov                               | Green Gas DPB, a.s.                          | 310605010     | KOGENERAČNÍ JEDNOTKA PASKOV 1                 | Paskov                 | soukromé                                       | Důlní plyn         |                     |
| Staříč                               | Green Gas DPB, a.s.                          | 310605010     | KOGENERAČNÍ JEDNOTKA CHLEBOVICE               | Staříč                 | soukromé                                       | Důlní plyn         |                     |
| Sviadnov                             | Green Gas DPB, a.s.                          | 310605010     | KOGENERAČNÍ JEDNOTKA SVIADNOV 1               | Sviadnov               | soukromé                                       | Důlní plyn         |                     |
| Paskov                               | Green Gas DPB, a.s.                          | 310605010     | KOGENERAČNÍ JEDNOTKA PASKOV 3                 | Paskov                 | soukromé                                       | Důlní plyn         |                     |
| Třinec                               | HEGAs - ENERGO, s.r.o.                       | 310605029     | Kotelna pro vytápění obytných domů            | Třinec                 | soukromé                                       | Koks               | Biomasa             |
| Bystřice                             | HEGAs - ENERGO, s.r.o.                       | 310605029     | Kotelna Bystřice                              | Bystřice               | soukromé                                       | Zemní plyn         |                     |
| Skřipov                              | Hon a.s.                                     | 310912656     | Kotelna 1                                     | Skřipov                | soukromé                                       | Biomasa            |                     |
| Karlova Studánka                     | Horské lázně Karlova Studánka, státní podnik | 310101733     | Plynová kotelna Letní Lázně                   | Karlova Studánka       | stát 100%                                      | Zemní plyn         |                     |
| Odry                                 | I.F.T. POWER & ENERGY a.s.                   | 311222427     | Teplárna pro spalování biomasy - Odry         | Odry                   | soukromé                                       | Bioplyn            |                     |
| Město Albrechtice                    | Ing. František Gajdoš                        | 310907660     | Kotelna - Nádraží 17, Město Albrechtice       | Město Albrechtice      | soukromé                                       | Zemní plyn         |                     |
| Jindřichov                           | Ing. František Gajdoš                        | 310907660     | Kotelna - Jindřichov 512                      | Jindřichov             | soukromé                                       | Zemní plyn         |                     |
| Leskovec nad Moravicí                | Ing. Jan Svatoň                              | 310103182     | Kotelna Leskovec nad Moravicí 344             | Leskovec nad Moravicí  | soukromé                                       | Hnědé uhlí         |                     |
| Bruntál                              | KARLA spol. s r.o.                           | 311332404     | Kogenerace KARLA Bruntál                      | Bruntál                | soukromé                                       | Zemní plyn         |                     |
| Kopřivnice                           | KOMTERM energy, s.r.o.                       | 311329880     | Kogenerační jednotky                          | Kopřivnice             | soukromé                                       | Zemní plyn         |                     |
| Kopřivnice                           | KOMTERM Morava, s.r.o.                       | 311226292     | KOMTERM Morava, s.r.o., provozovna Kopřivnice | Kopřivnice             | soukromé                                       | Černé uhlí         | Zemní plyn; Biomasa |
| Frenštát pod Radhoštěm               | Ladislav Křístek                             | 310101417     | Frenštát pod Radhoštěm                        | Frenštát pod Radhoštěm | soukromé                                       | Zemní plyn         |                     |
| Staříč                               | Mayr-Melnhof Holz Paskov s.r.o.              | 310805769     | PC 08 - Spalování kůry                        | Staříč                 | soukromé                                       | Biomasa            |                     |
| Břidličná                            | MOS s.r.o.                                   | 310101474     | Domovní kotelna Vajglov 49                    | Břidličná              | Město Břidličná, 100 %                         | Hnědé uhlí         |                     |
| Břidličná                            | MOS s.r.o.                                   | 310101474     | Ply.kotelna Tovární                           | Břidličná              | Město Břidličná, 100 %                         | Zemní plyn         |                     |

| Soustava zásobování tepelnou energií | Držitel licence na výrobu tepelné energie | Číslo licence | Název provozovny podle licence      | Cenová lokalita | Typ vlastnictví a podíl státu, kraje nebo obce | Převažující palivo | Doplňková paliva    |
|--------------------------------------|---|---------------|-------------------------------------|-----------------|--|--------------------|---------------------|
| Břidličná                            | MOS s.r.o.                                | 310101474     | Nízkotlaká kotelna Jesenická        | Břidličná       | Město Břidličná, 100 %                         | Hnědé uhlí         |                     |
| Bohumín                              | MS UTILITIES & SERVICES a.s.              | 311220031     | Teplárna                            | Bohumín         | soukromé                                       | Černé uhlí         | Biomasa; Důlní plyn |
| Dolní Benešov                        | MSA, a.s.                                 | 310101841     | Centrální kotelna MSA Dolní Benešov | Dolní Benešov   | soukromé                                       | Zemní plyn         |                     |
| Odry                                 | Oderská městská společnost, s.r.o.        | 310504611     | Plynová kotelna K1                  | Odry            | Město Odry, 100 %                              | Zemní plyn         |                     |
| Odry                                 | Oderská městská společnost, s.r.o.        | 310504611     | Kostelní                            | Odry            | Město Odry, 100 %                              | N/A                |                     |
| Opava                                | OPATHERM a.s.                             | 310103171     | Palackého 10                        | Opava           | soukromé                                       | Koks               |                     |
| Opava                                | OPATHERM a.s.                             | 310103171     | Náměstí Republiky 5                 | Opava           | soukromé                                       | zemní plyn         |                     |
| Opava                                | OPATHERM a.s.                             | 310103171     | Mařádkova                           | Opava           | soukromé                                       | zemní plyn         |                     |
| Opava                                | OPATHERM a.s.                             | 310103171     | Jurečkova                           | Opava           | soukromé                                       | zemní plyn         |                     |
| Opava                                | OPATHERM a.s.                             | 310103171     | Ratibořská                          | Opava           | soukromé                                       | zemní plyn         |                     |
| Opava                                | OPATHERM a.s.                             | 310103171     | Kylešovice K3                       | Opava           | soukromé                                       | zemní plyn         |                     |
| Opava                                | OPATHERM a.s.                             | 310103171     | Kylešovice K2                       | Opava           | soukromé                                       | zemní plyn         |                     |
| Opava                                | OPATHERM a.s.                             | 310103171     | Kylešovice K1                       | Opava           | soukromé                                       | zemní plyn         |                     |
| Opava                                | OPATHERM a.s.                             | 310103171     | ENERGO E                            | Opava           | soukromé                                       | zemní plyn         |                     |
| Opava                                | OPATHERM a.s.                             | 310103171     | ENERGO C                            | Opava           | soukromé                                       | zemní plyn         |                     |
| Opava                                | OPATHERM a.s.                             | 310103171     | ENERGO L                            | Opava           | soukromé                                       | zemní plyn         |                     |
| Opava                                | OPATHERM a.s.                             | 310103171     | ENERGO K                            | Opava           | soukromé                                       | zemní plyn         |                     |
| Opava                                | OPATHERM a.s.                             | 310103171     | ENERGO J                            | Opava           | soukromé                                       | zemní plyn         |                     |
| Opava                                | OPATHERM a.s.                             | 310103171     | Hrnčířská 4                         | Opava           | soukromé                                       | zemní plyn         |                     |
| Opava                                | OPATHERM a.s.                             | 310103171     | Kotelna Holasická 15                | Opava           | soukromé                                       | zemní plyn         |                     |
| Opava                                | OPATHERM a.s.                             | 310103171     | Kotelna Skřivánčí                   | Opava           | soukromé                                       | zemní plyn         |                     |
| Opava                                | OPATHERM a.s.                             | 310103171     | Výtopna Hillova                     | Opava           | soukromé                                       | zemní plyn         |                     |
| Opava                                | OPATHERM a.s.                             | 310103171     | Výtopna Olomoucká                   | Opava           | soukromé                                       | zemní plyn         |                     |
| Opava                                | OPATHERM a.s.                             | 310103171     | U Cukrovaru 1                       | Opava           | soukromé                                       | zemní plyn         |                     |
| Opava                                | OPATHERM a.s.                             | 310103171     | Hrnčířská 17                        | Opava           | soukromé                                       | zemní plyn         |                     |
| Opava                                | OPATHERM a.s.                             | 310103171     | Hrnčířská 16                        | Opava           | soukromé                                       | zemní plyn         |                     |

| Soustava zásobování tepelnou energií | Držitel licence na výrobu tepelné energie | Číslo licence | Název provozovny podle licence     | Cenová lokalita   | Typ vlastnictví a podíl státu, kraje nebo obce | Převažující palivo | Doplňková paliva |
|--------------------------------------|---|---------------|------------------------------------|-------------------|--|--------------------|------------------|
| Opava                                | OPATHERM a.s.                             | 310103171     | U synagogy 4                       | Opava             | soukromé                                       | zemní plyn         |                  |
| Opava                                | OPATHERM a.s.                             | 310103171     | Krnovská 43                        | Opava             | soukromé                                       | zemní plyn         |                  |
| Opava                                | OPATHERM a.s.                             | 310103171     | H. Kvapilové 4                     | Opava             | soukromé                                       | zemní plyn         |                  |
| Opava                                | OPATHERM a.s.                             | 310103171     | Mezi Trhy 7                        | Opava             | soukromé                                       | zemní plyn         |                  |
| Opava                                | OPATHERM a.s.                             | 310103171     | Dolní náměstí 24                   | Opava             | soukromé                                       | zemní plyn         |                  |
| Opava                                | OPATHERM a.s.                             | 310103171     | Kolářská 20                        | Opava             | soukromé                                       | zemní plyn         |                  |
| Opava                                | OPATHERM a.s.                             | 310103171     | Kolářská 4                         | Opava             | soukromé                                       | zemní plyn         |                  |
| Opava                                | OPATHERM a.s.                             | 310103171     | Tomáškova 6                        | Opava             | soukromé                                       | zemní plyn         |                  |
| Opava                                | OPATHERM a.s.                             | 310103171     | Náměstí Sv. Hedviky 12             | Opava             | soukromé                                       | zemní plyn         |                  |
| Opava                                | OPATHERM a.s.                             | 310103171     | Hrnčířská 15                       | Opava             | soukromé                                       | zemní plyn         |                  |
| Opava                                | OPATHERM a.s.                             | 310103171     | Kolářská 1                         | Opava             | soukromé                                       | zemní plyn         |                  |
| Opava                                | OPATHERM a.s.                             | 310103171     | H. Kvapilové 13                    | Opava             | soukromé                                       | zemní plyn         |                  |
| Opava                                | OPATHERM a.s.                             | 310103171     | H. Kvapilové 3                     | Opava             | soukromé                                       | zemní plyn         |                  |
| Opava                                | OPATHERM a.s.                             | 310103171     | Hrnčířská 3                        | Opava             | soukromé                                       | zemní plyn         |                  |
| Opava                                | OPATHERM a.s.                             | 310103171     | Pekařská 6                         | Opava             | soukromé                                       | zemní plyn         |                  |
| Opava                                | OPATHERM a.s.                             | 310103171     | Energo H                           | Opava             | soukromé                                       | zemní plyn         |                  |
| Opava                                | OPATHERM a.s.                             | 310103171     | U Fortny 5                         | Opava             | soukromé                                       | zemní plyn         |                  |
| Opava                                | OPATHERM a.s.                             | 310103171     | Na Rybníčku 44                     | Opava             | soukromé                                       | zemní plyn         |                  |
| Opava                                | OPATHERM a.s.                             | 310103171     | Nerudova 48                        | Opava             | soukromé                                       | zemní plyn         |                  |
| Bruntál                              | OSRAM Česká republika s.r.o.              | 310806390     | Kotelna s VS OSRAM Česká republika | Bruntál           | soukromé                                       | Zemní plyn         |                  |
| Studénka                             | Petr Matějčec                             | 311017700     | UBYTOVNA STUDÉNKA                  | Studénka          | soukromé                                       | Zemní plyn         |                  |
| Opava                                | POWGEN a.s.                               | 310705370     | Opava                              | Opava             | soukromé                                       | Zemní plyn         |                  |
| Studénka                             | POWGEN a.s.                               | 310705370     | Studénka                           | Studénka          | soukromé                                       | Zemní plyn         |                  |
| Stonava                              | Radek Koch                                | 310806206     | BPS Stonava                        | Stonava           | soukromé                                       | Bioplyn            |                  |
| Světlá Hora                          | Radek Kvasnička                           | 311015353     | Kotelna 344, 378, 407              | Světlá Hora       | soukromé                                       | Zemní plyn         |                  |
| Bohumín                              | RIGHT POWER, a.s.                         | 311533618     | Kogenerační jednotky Bohumín       | Bohumín           | soukromé                                       | Důlní plyn         |                  |
| Orlová, Důl Žofie                    | RIGHT POWER, a.s.                         | 311533618     | Kogenerační jednotka Žofie         | Orlová, Důl Žofie | soukromé                                       | Důlní plyn         |                  |

| Soustava zásobování tepelnou energií | Držitel licence na výrobu tepelné energie                   | Číslo licence | Název provozovny podle licence       | Cenová lokalita           | Typ vlastnictví a podíl státu, kraje nebo obce | Převažující palivo | Doplňková paliva |
|--------------------------------------|---|---------------|--------------------------------------|---------------------------|--|--------------------|------------------|
| Nový Jičín                           | RIGHT POWER, a.s.   | 311533618     | Nemocnice Nový Jičín                 | Nový Jičín                | soukromé                                       | Zemní plyn         |                  |
| Ostrava                              | RWE Energo, s.r.o.  | 310100179     | Severomoravská plynárenská, a.s.     | Ostrava, Moravská Ostrava | soukromé                                       | Zemní plyn         |                  |
| Odry                                 | Semperflex Optimit s.r.o.                                   | 310303987     | Semperflex Optimit s.r.o.            | Odry                      | soukromé                                       | Zemní plyn         |                  |
| Ostrava                              | SITA CZ a.s.  | 311018268     | Spalovna průmyslových odpadů Ostrava | Ostrava, Mariánské Hory   | soukromé                                       | nebezpečné odpady  |                  |
| Rychvald                             | Služby města Rychvald, spol. s r. o.                        | 310202654     | Kotelna ZŠ sídliště                  | Rychvald                  | Město Rychvald, 100 %                          | Zemní plyn         |                  |
| Orlová                               | SMO, městská akciová společnost Orlová                      | 310101047     | MKJ PS 14                            | Orlová                    | Město Orlová, 100 %                            | zemní plyn         |                  |
| Orlová                               | SMO, městská akciová společnost Orlová                      | 310101047     | MKJ PS 8                             | Orlová                    | Město Orlová, 100 %                            | zemní plyn         |                  |
| Orlová                               | SMO, městská akciová společnost Orlová                      | 310101047     | MKJ PS 4                             | Orlová                    | Město Orlová, 100 %                            | zemní plyn         |                  |
| Orlová                               | SMO, městská akciová společnost Orlová                      | 310101047     | MKJ PS 2                             | Orlová                    | Město Orlová, 100 %                            | zemní plyn         |                  |
| Orlová                               | SMO, městská akciová společnost Orlová                      | 310101047     | Plynová kotelna ZS                   | Orlová                    | Město Orlová, 100 %                            | zemní plyn         |                  |
| Orlová                               | SMO, městská akciová společnost Orlová                      | 310101047     | Kogenerační jednotka PS 6 a 24       | Orlová                    | Město Orlová, 100 %                            | Zemní plyn         |                  |
| Vítkov                               | Správa bytového fondu města Vítkova, příspěvková organizace | 310101594     | Kotelna V - 9                        | Vítkov                    | Město Vítkov, 100 %                            | Zemní plyn         |                  |
| Vítkov                               | Správa bytového fondu města Vítkova, příspěvková organizace | 310101594     | Kotelna V - 8                        | Vítkov                    | Město Vítkov, 100 %                            | Zemní plyn         |                  |
| Vítkov                               | Správa bytového fondu města Vítkova, příspěvková organizace | 310101594     | Kotelna V - 4                        | Vítkov                    | Město Vítkov, 100 %                            | Zemní plyn         |                  |
| Vítkov                               | Správa bytového fondu města Vítkova, příspěvková organizace | 310101594     | Kotelna V - 1 Oderská                | Vítkov                    | Město Vítkov, 100 %                            | Zemní plyn         |                  |
| Vítkov                               | Správa bytového fondu města Vítkova, příspěvková organizace | 310101594     | Wolkerova                            | Vítkov                    | Město Vítkov, 100 %                            | Zemní plyn         |                  |
| Vítkov                               | Správa bytového fondu města Vítkova, příspěvková organizace | 310101594     | Kotelna V - 6 - Budišovská           | Vítkov                    | Město Vítkov, 100 %                            | Zemní plyn         |                  |

| Soustava zásobování tepelnou energií | Držitel licence na výrobu tepelné energie                   | Číslo licence | Název provozovny podle licence             | Cenová lokalita        | Typ vlastnictví a podíl státu, kraje nebo obce | Převažující palivo | Doplňková paliva |
|--------------------------------------|---|---------------|--|------------------------|--|--------------------|------------------|
| Vítkov                               | Správa bytového fondu města Vítkova, příspěvková organizace | 310101594     | Kotelna V - 15 - Centrum II.               | Vítkov                 | Město Vítkov, 100 %                            | Zemní plyn         |                  |
| Příbor                               | Správa majetku města Příbor s.r.o.                          | 310504750     | Kotelna Nerudova                           | Příbor                 | Město Příbor, 100 %                            | Zemní plyn         |                  |
| Český Těšín                          | Správa železniční dopravní cesty, státní organizace         | 310806446     | Kotelna - Český Těšín, Nádražní 274 a 1133 | Český Těšín            | stát, 100 %                                    | Zemní plyn         |                  |
| Ostrava                              | Statutární město Ostrava                                    | 311533311     | kogenerace - výroba tepla                  | Ostrava, Krásné Pole   | Město Ostrava, 100 %                           | Zemní plyn         |                  |
| Čeladná                              | T E R M O Frýdlant n.O. s.r.o.                              | 310101737     | Čeladná Centrum                            |                        | Město Frýdlant nad Ostravicí, 100 %            | Černé uhlí         |                  |
| Frýdlant nad Ostravicí               | T E R M O Frýdlant n.O. s.r.o.                              | 310101737     | Kotelna B, C a Ferrum                      | Frýdlant nad Ostravicí | Město Frýdlant nad Ostravicí, 100 %            | Černé uhlí         |                  |
| Ostrava, Kunčice                     | TAMEH Czech, s.r.o.   | 311012846     | Teplárna                                   | Ostrava, Kunčice       | soukromé                                       | Černé uhlí         | Ostatní plyny    |
| Bruntál                              | TEPLO BRUNTÁL a. s.   | 310100384     | Centrální výtopna Dolní                    | Bruntál                | Město Bruntál, 100 %                           | Hnědé uhlí         | Zemní plyn       |
| Bruntál                              | TEPLO BRUNTÁL a. s.   | 310100384     | Centrální výtopna Smetanova                | Bruntál                | Město Bruntál, 100 %                           | Zemní plyn         |                  |
| Bruntál                              | TEPLO BRUNTÁL a. s.   | 310100384     | Centrální výtopna Květná II. A III.        | Bruntál                | Město Bruntál, 100 %                           | Zemní plyn         |                  |
| Hlučín                               | Teplo Hlučín, spol. s r.o.                                  | 310101617     | Kotelna Zahradní                           | Hlučín                 | Město Hlučín, 100 %                            | Zemní plyn         |                  |
| Hlučín                               | Teplo Hlučín, spol. s r.o.                                  | 310101617     | Kotelna Dukelská                           | Hlučín                 | Město Hlučín, 100 %                            | Zemní plyn         |                  |
| Hlučín                               | Teplo Hlučín, spol. s r.o.                                  | 310101617     | Kotelna OKD                                | Hlučín                 | Město Hlučín, 100 %                            | Zemní plyn         |                  |
| Hlučín                               | Teplo Hlučín, spol. s r.o.                                  | 310101617     | Kotelna Cihelní                            | Hlučín                 | Město Hlučín, 100 %                            | Zemní plyn         |                  |
| Razová                               | Teplo Rýmařov s.r.o.  | 310101471     | NTK Razová                                 | Rýmařov                | Město Rýmařov, 100 %                           | Zemní plyn         |                  |
| Rudná pod Pradědem                   | Teplo Rýmařov s.r.o.  | 310101471     | NTK Rudná 85                               | Rýmařov                | Město Rýmařov, 100 %                           | Zemní plyn         |                  |
| Rudná pod Pradědem                   | Teplo Rýmařov s.r.o.  | 310101471     | NTK Rudná 161                              | Rýmařov                | Město Rýmařov, 100 %                           | Zemní plyn         |                  |
| Dvorce                               | Teplo Rýmařov s.r.o.  | 310101471     | NTK Olomoucká, Dvorce                      | Rýmařov                | Město Rýmařov, 100 %                           | hnědé uhlí         |                  |
| Dvorce                               | Teplo Rýmařov s.r.o.  | 310101471     | NTK Nemocniční 3, Dvorce                   | Rýmařov                | Město Rýmařov, 100 %                           | Zemní plyn         |                  |
| Rýmařov                              | Teplo Rýmařov s.r.o.  | 310101471     | NTK Bartáková 37                           | Rýmařov                | Město Rýmařov, 100 %                           | Zemní plyn         |                  |
| Rýmařov                              | Teplo Rýmařov s.r.o.  | 310101471     | NTK - Bartáková 19                         | Rýmařov                | Město Rýmařov, 100 %                           | Zemní plyn         |                  |
| Rýmařov                              | Teplo Rýmařov s.r.o.  | 310101471     | Plynová kotelna Dukelská                   | Rýmařov                | Město Rýmařov, 100 %                           | Zemní plyn         |                  |
| Rýmařov                              | Teplo Rýmařov s.r.o.  | 310101471     | Centrální výtopna                          | Rýmařov                | Město Rýmařov, 100 %                           | Zemní plyn         | hnědé uhlí       |
| Rýmařov                              | Teplo Rýmařov s.r.o.  | 310101471     | NTK Palackého 30, Dvorce                   | Rýmařov                | Město Rýmařov, 100 %                           | Hnědé uhlí         |                  |
| Čáslavská                            | Teplo Těšín a.s.  | 310103147     | Svíbice 8                                  | Český Těšín            | Město Český Těšín, 100 %                       | Zemní plyn         |                  |

| Soustava zásobování tepelnou energií | Držitel licence na výrobu tepelné energie | Číslo licence | Název provozovny podle licence | Cenová lokalita    | Typ vlastnictví a podíl státu, kraje nebo obce | Převažující palivo | Doplňková paliva |
|--------------------------------------|---|---------------|--------------------------------|--------------------|--|--------------------|------------------|
| Kysucká                              | Teplo Těšín a.s.                          | 310103147     | Svibice 7                      | Český Těšín        | Město Český Těšín, 100 %                       | Zemní plyn         |                  |
| Polní                                | Teplo Těšín a.s.                          | 310103147     | Svibice 6                      | Český Těšín        | Město Český Těšín, 100 %                       | Zemní plyn         |                  |
| Mládežnická                          | Teplo Těšín a.s.                          | 310103147     | Svibice 5                      | Český Těšín        | Město Český Těšín, 100 %                       | Zemní plyn         |                  |
| Pod zvonek                           | Teplo Těšín a.s.                          | 310103147     | Svibice 4                      | Český Těšín        | Město Český Těšín, 100 %                       | Zemní plyn         |                  |
| Okružní                              | Teplo Těšín a.s.                          | 310103147     | Svibice 3                      | Český Těšín        | Město Český Těšín, 100 %                       | Zemní plyn         |                  |
| Okružní                              | Teplo Těšín a.s.                          | 310103147     | Svibice 2                      | Český Těšín        | Město Český Těšín, 100 %                       | Zemní plyn         |                  |
| Okružní                              | Teplo Těšín a.s.                          | 310103147     | Svibice 1                      | Český Těšín        | Město Český Těšín, 100 %                       | Zemní plyn         |                  |
| Ostravská                            | Teplo Těšín a.s.                          | 310103147     | Mojská 5                       | Český Těšín        | Město Český Těšín, 100 %                       | Zemní plyn         |                  |
| Slezská                              | Teplo Těšín a.s.                          | 310103147     | Mojská 4                       | Český Těšín        | Město Český Těšín, 100 %                       | Zemní plyn         |                  |
| Hornická                             | Teplo Těšín a.s.                          | 310103147     | Mojská 3                       | Český Těšín        | Město Český Těšín, 100 %                       | Zemní plyn         |                  |
| Hornická                             | Teplo Těšín a.s.                          | 310103147     | Mojská 2                       | Český Těšín        | Město Český Těšín, 100 %                       | Zemní plyn         |                  |
| Hornická                             | Teplo Těšín a.s.                          | 310103147     | Mojská 1                       | Český Těšín        | Město Český Těšín, 100 %                       | Zemní plyn         |                  |
| Zelená                               | Teplo Těšín a.s.                          | 310103147     | Ostravská 6                    | Český Těšín        | Město Český Těšín, 100 %                       | Zemní plyn         |                  |
| Zelená                               | Teplo Těšín a.s.                          | 310103147     | Ostravská 5                    | Český Těšín        | Město Český Těšín, 100 %                       | Zemní plyn         |                  |
| Hrabinská                            | Teplo Těšín a.s.                          | 310103147     | Ostravská 4                    | Český Těšín        | Město Český Těšín, 100 %                       | Zemní plyn         |                  |
| Koperníkova                          | Teplo Těšín a.s.                          | 310103147     | Ostravská 3                    | Český Těšín        | Město Český Těšín, 100 %                       | Zemní plyn         |                  |
| Koperníkova                          | Teplo Těšín a.s.                          | 310103147     | Ostravská 2                    | Český Těšín        | Město Český Těšín, 100 %                       | Zemní plyn         |                  |
| Ostravská                            | Teplo Těšín a.s.                          | 310103147     | Ostravská 1                    | Český Těšín        | Město Český Těšín, 100 %                       | Zemní plyn         |                  |
| Jablunkovská                         | Teplo Těšín a.s.                          | 310103147     | Jablunkovská                   | Český Těšín        | Město Český Těšín, 100 %                       | Zemní plyn         |                  |
| Tovární                              | Teplo Těšín a.s.                          | 310103147     | Tovární 12                     | Český Těšín        | Město Český Těšín, 100 %                       | Zemní plyn         |                  |
| Hrabinská                            | Teplo Těšín a.s.                          | 310103147     | Hrabinská                      | Český Těšín        | Město Český Těšín, 100 %                       | Zemní plyn         |                  |
| Frydecká                             | Teplo Těšín a.s.                          | 310103147     | Frydecká                       | Český Těšín        | Město Český Těšín, 100 %                       | Zemní plyn         |                  |
| Střelniční                           | Teplo Těšín a.s.                          | 310103147     | Střelniční 9                   | Český Těšín        | Město Český Těšín, 100 %                       | Zemní plyn         |                  |
| Vrbno pod Pradědem                   | TEPLO VRBNO s.r.o.                        | 310202957     | Ve Svahu 580                   | Vrbno pod Pradědem | Město Vrbno pod Pradědem, 100 %                | zemní plyn         |                  |
| Vrbno pod Pradědem                   | TEPLO VRBNO s.r.o.                        | 310202957     | Husova 469                     | Vrbno pod Pradědem | Město Vrbno pod Pradědem, 100 %                | zemní plyn         |                  |
| Vrbno pod Pradědem                   | TEPLO VRBNO s.r.o.                        | 310202957     | Svatý Michal 560               | Vrbno pod Pradědem | Město Vrbno pod Pradědem, 100 %                | Zemní plyn         |                  |

| Soustava zásobování tepelnou energií | Držitel licence na výrobu tepelné energie | Číslo licence | Název provozovny podle licence     | Cenová lokalita         | Typ vlastnictví a podíl státu, kraje nebo obce | Převažující palivo | Doplňková paliva    |
|--------------------------------------|---|---------------|------------------------------------|-------------------------|--|--------------------|---------------------|
| Budišov nad Budišovkou               | TeSport Budišov nad Budišovkou, s.r.o.    | 311533716     | Budišov nad Budišovkou             | Budišov nad Budišovkou  | Město Budišov nad Budišovkou, 100 %            | Zemní plyn         |                     |
| Pražmo                               | Topotop, s.r.o.                           | 310504684     | Kotelna Pražmo - Vičánky           | Pražmo                  | soukromé                                       | N/A                |                     |
| Jablunkov                            | TS-technické služby, a.s.                 | 310100502     | Kotelna Folvarček                  | Jablunkov               | Město Jablunkov, 100 %                         | Zemní plyn         |                     |
| Jablunkov                            | TS-technické služby, a.s.                 | 310100502     | Kotelna Mlýnská                    | Jablunkov               | Město Jablunkov, 100 %                         | Zemní plyn         |                     |
| Bílovec                              | VAE THERM, spol. s r.o.                   | 310101681     | Kotelna Radotínská                 | Bílovec                 | soukromé                                       | Zemní plyn         |                     |
| Dívčí Hrad                           | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 310100551     | Kotelna Dívčí Hrad                 | Bílovec                 | soukromé                                       | Zemní plyn         |                     |
| Hradec nad Moravicí                  | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 310100551     | Na Tylovách 507                    | Dívčí Hrad              | soukromé                                       | Zemní plyn         |                     |
| Krnov                                | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 310100551     | Albrechtická 156                   | Hradec nad Moravicí     | soukromé                                       | Zemní plyn         |                     |
| Ostrava                              | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 310100551     | Teplárna Přívoz                    | Ostrava-Přívoz          | soukromé                                       | Černé uhlí         |                     |
| Ostrava                              | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 310100551     | Ostrava - Mariánské Hory, PK 7     | Ostrava, Mariánské Hory | soukromé                                       | Zemní plyn         |                     |
| Nový Jičín                           | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 310100551     | Provozovna Tonak                   | Nový Jičín              | soukromé                                       | Zemní plyn         |                     |
| Horní Suchá                          | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 310100551     | PHSUZ                              | Horní Suchá             | soukromé                                       | Zemní plyn         |                     |
| Karviná                              | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 310100551     | Teplárna Karviná                   | Karviná                 | soukromé                                       | Černé uhlí         | Důlní plyn          |
| Frýdek-Místek                        | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 310100551     | Teplárna Frýdek-Místek             | Frýdek-Místek           | soukromé                                       | Černé uhlí         |                     |
| Krnov                                | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 310100551     | Teplárna Krnov                     | Krnov                   | soukromé                                       | Hnědé uhlí         | Černé uhlí; Biomasa |
| Český Těšín                          | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 310100551     | PCTSM                              | Český Těšín             | soukromé                                       | Zemní plyn         |                     |
| Nový Jičín                           | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 310100551     | Provozovna Vančurova               | Nový Jičín              | soukromé                                       | Zemní plyn         |                     |
| Frýdek-Místek                        | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 310100551     | Provozovna Nemocnice Frýdek-Místek | Frýdek-Místek           | soukromé                                       | Zemní plyn         |                     |
| Nový Jičín                           | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 310100551     | Provozovna Trlicova                | Nový Jičín              | soukromé                                       | Zemní plyn         |                     |
| Nový Jičín                           | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 310100551     | Provozovna Bazén                   | Nový Jičín              | soukromé                                       | Zemní plyn         |                     |
| Ostrava                              | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 310100551     | Provozovna FNO                     | Ostrava                 | soukromé                                       | Zemní plyn         |                     |
| Orlová                               | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 310100551     | PNO-Provozovna nemocnice Orlová    | Orlová                  | soukromé                                       | Zemní plyn         |                     |
| Nový Jičín                           | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 310100551     | Provozovna Anenská                 | Nový Jičín              | soukromé                                       | Zemní plyn         |                     |
| Nový Jičín                           | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 310100551     | Kotelna Loučka                     | Nový Jičín              | soukromé                                       | Zemní plyn         |                     |
| Nový Jičín                           | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 310100551     | Kotelna Mendelova                  | Nový Jičín              | soukromé                                       | Zemní plyn         |                     |
| Nový Jičín                           | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 310100551     | Kotelna Bulharská                  | Nový Jičín              | soukromé                                       | Zemní plyn         |                     |

| Soustava zásobování tepelnou energií | Držitel licence na výrobu tepelné energie | Číslo licence | Název provozovny podle licence              | Cenová lokalita           | Typ vlastnictví a podíl státu, kraje nebo obce | Převažující palivo | Doplňková paliva  |
|--------------------------------------|---|---------------|---|---------------------------|--|--------------------|-------------------|
| Nový Jičín                           | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 310100551     | Kotelna Poděbradova                         | Nový Jičín                | soukromé                                       | Zemní plyn         |                   |
| Starý Bohumín                        | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 310100551     | Bohumínská městská nemocnice                | Starý Bohumín             | soukromé                                       | Zemní plyn         |                   |
| Opava                                | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 310100551     | POVAN                                       | Opava                     | soukromé                                       | Zemní plyn         |                   |
| Paskov                               | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 310100551     | Paskov, kotelna 11                          | Paskov                    | soukromé                                       | Důlní plyn         |                   |
| Ostrava, Hulváky                     | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 310100551     | L. Ševčíka 19                               | Ostrava, Hulváky          | soukromé                                       | Zemní plyn         |                   |
| Ostrava                              | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 310100551     | Jílová                                      | Ostrava, Moravská Ostrava | soukromé                                       | Zemní plyn         |                   |
| Ostrava, Muglinov                    | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 310100551     | Ostrava - Muglinov, plynová kotelna 5       | Ostrava, Muglinov         | soukromé                                       | Zemní plyn         |                   |
| Albrechtice,                         | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 310100551     | PALHO                                       | Albrechtice,              | soukromé                                       | Zemní plyn         |                   |
| Ostrava, Hrušov                      | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 310100551     | POVT468                                     | Ostrava, Hrušov           | soukromé                                       | Zemní plyn         |                   |
| Karviná                              | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 310100551     | Provozovna nemocnice Karviná                | Karviná                   | soukromé                                       | Zemní plyn         |                   |
| Petřvald                             | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 310100551     | Provozovna Petřvald                         | Petřvald                  | soukromé                                       | Zemní plyn         |                   |
| Ostrava                              | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 310100551     | Mobilní kotle Jižní Město                   | Ostrava                   | soukromé                                       | Zemní plyn         |                   |
| Opava                                | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 310100551     | POPPO                                       | Opava                     | soukromé                                       | Zemní plyn         |                   |
| Ostrava                              | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 310100551     | Elektrárna Třebovice                        | Ostrava-Třebovice         | soukromé                                       | Černé uhlí         |                   |
| Havířov                              | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 310100551     | Provozovna Nemocnice s poliklinikou Havířov | Havířov                   | soukromé                                       | Zemní plyn         |                   |
| Karviná                              | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 310100551     | Teplárna čs. armády                         | Karviná, Karviná-Doly     | soukromé                                       | Černé uhlí         | Důlní plyn        |
| Krnov                                | Veolia Energie ČR, a.s.                   | 310100551     | Výtopna Pod Cvilínem                        | Krnov                     | soukromé                                       | Zemní plyn         |                   |
| Stonava                              | Veolia Průmyslové služby ČR, a.s.         | 310806586     | ČSA 3 výroba chladu                         |                           | soukromé                                       | Černé uhlí         | Jiné pevné palivo |
| Staříč                               | Veolia Průmyslové služby ČR, a.s.         | 310806586     | Středisko Paskov - lokalita Staříč          | Staříč                    | soukromé                                       | Důlní plyn         |                   |
| Sviadnov                             | Veolia Průmyslové služby ČR, a.s.         | 310806586     | Středisko Paskov - lokalita Sviadnov        | Sviadnov                  | soukromé                                       | Důlní plyn         |                   |
| Stonava                              | Veolia Průmyslové služby ČR, a.s.         | 310806586     | Středisko DARKOV - lokalita závod 3         | Stonava                   | soukromé                                       | Černé uhlí         | Důlní plyn        |
| Orlová                               | Veolia Průmyslové služby ČR, a.s.         | 310806586     | SE Lazy - kotelna Lazy II                   | Orlová                    | soukromé                                       | Důlní plyn         |                   |
| Staříč                               | Veolia Průmyslové služby ČR, a.s.         | 310806586     | Středisko Paskov - lokalita Chlebovice      | Staříč                    | soukromé                                       | Důlní plyn         |                   |
| Doubrava                             | Veolia Průmyslové služby ČR, a.s.         | 310806586     | SE Karviná, kotelna Doubrava Sever          | Doubrava                  | soukromé                                       | Elektrická energie |                   |
| Stonava                              | Veolia Průmyslové služby ČR, a.s.         | 310806586     | Kotelna ČSM Sever                           | Stonava                   | soukromé                                       | Důlní plyn         |                   |
| Stonava                              | Veolia Průmyslové služby ČR, a.s.         | 310806586     | Teplárna ČSM Sever                          | Stonava                   | soukromé                                       | Černé uhlí         | Důlní plyn        |



| Soustava zásobování tepelnou energií | Držitel licence na výrobu tepelné energie     | Číslo licence | Název provozovny podle licence     | Cenová lokalita | Typ vlastnictví a podíl státu, kraje nebo obce | Převažující palivo | Doplňková paliva |
|--------------------------------------|---|---------------|------------------------------------|-----------------|--|--------------------|------------------|
| Paskov                               | Veolia Průmyslové služby ČR, a.s.             | 310806586     | Středisko Paskov - lokalita Paskov | Paskov          | soukromé                                       | Důlní plyn         |                  |
| Orlová, Lazy                         | Veolia Průmyslové služby ČR, a.s.             | 310806586     | SE Lazy - kotelna Lazy I           | Orlová, Lazy    | soukromé                                       | Černé uhlí         | Důlní plyn       |
| Rusín                                | Zemědělská farma Rusín s.r.o.                 | 311432780     | BPS Rusín                          | Rusín           | soukromé                                       | Bioplyn            |                  |
| Úvalno                               | Zemědělská společnost Rozhled, a.s.           | 311432566     | BPS Úvalno                         | Úvalno          | soukromé                                       | Bioplyn            |                  |
| Větkovice                            | Zemědělské a obchodní družstvo SLEZSKÁ DUBINA | 311432979     | BPS Větkovice                      | Větkovice       | soukromé                                       | Bioplyn            | zemní plyn       |
| Kopřivnice                           | KOMTERM Čechy, s.r.o.                         | 311226309     | Kogenerační jednotka               | Kopřivnice      | soukromé                                       | Zemní plyn         |                  |
| Fulnek                               | Město Fulnek                                  | 311634220     | Pivovarská 242                     | Fulnek          | Město Fulnek, 100 %                            | Zemní plyn         |                  |
| Bohumín                              | BM servis a.s.                                | 311634306     | PK 57 - Trnková                    | Bohumín         | Město Bohumín, 100 %                           | Zemní plyn         |                  |

Zdroj: ERÚ, ČHMÚ, Administrativní registr ekonomických subjektů (Tabulka 10 dle NV 232/2015)

Na území Moravskoslezského kraje se v současné době nachází celkem 19 účinných soustav zásobování tepelnou energií podle § 25 odst. 5 zákona č. 165/2012 Sb., o podporovaných zdrojích energie a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů. Účinnou soustavou zásobování tepelnou energií je soustava, do které bylo v předcházejícím kalendářním roce dodáno alespoň 50 % tepla z obnovitelných zdrojů, 50 % tepla z druhotných zdrojů, 75 % tepla z kombinované výroby tepla a elektřiny nebo 50 % tepla z kombinace uvedených možností.

Tabulka 52: Přehled účinných soustav v Moravskoslezském kraji

| Místo, lokalita                   | Držitel licence výrobu nebo na rozvod tepelné energie | IČO      |
|-----------------------------------|---|----------|
| Bohumín - Nový Bohumín, Bezručova | MS UTILITIES & SERVICES a.s.                          | 29400074 |
| Frýdek-Místek                     | DISTEP a.s.   | 65138091 |
|                                   | EnergoFuture, a.s.                                    | 27810577 |
|                                   | MEI Property Services, s.r.o.                         | 27164829 |
|                                   | Veolia Energie ČR, a.s.                               | 45193410 |
| Karviná, Havířov                  | České dráhy, a.s.                                     | 70994226 |
|                                   | Green Gas DPB, a.s.                                   | 494356   |
|                                   | Havířovská teplárenská společnost, a.s.               | 61974706 |
|                                   | MATYAS s.r.o.   | 26823632 |
|                                   | Veolia Energie ČR, a.s.                               | 45193410 |
|                                   | Veolia Průmyslové služby ČR, a.s.                     | 27826554 |
| Nový Bohumín                      | RIGHT POWER SOURCES, s.r.o.                           | 24169340 |

| Místo, lokalita                                | Držitel licence výrobu nebo na rozvod tepelné energie | IČO      |
|--|---|----------|
| Ostrava  | ArcelorMittal Ostrava a.s.                            | 45193258 |
|  | BM servis a.s.  | 47672315 |
|  | BorsodChem MCHZ, s.r.o.                               | 26019388 |
|  | České dráhy, a.s.                                     | 70994226 |
|  | ČEZ Teplárenská, a.s.                                 | 27309941 |
|  | Elektrárna Dětmárovice, a.s.                          | 29452279 |
|  | Garant Kontrol, spol. s r.o.                          | 25350161 |
|  | MEI Property Services, s.r.o.                         | 27164829 |
|  | SITA CZ a.s.  | 25638955 |
|  | SMO, městská akciová společnost Orlová                | 60793163 |
|  | Správa železniční dopravní cesty, státní organizace   | 70994234 |
|  | TAMEH Czech, s.r.o.                                   | 28615425 |
|  | Teplo Vratimov, spol. s r.o.                          | 62302094 |
|  | Veolia Energie ČR, a.s.                               | 45193410 |
| Ostrava - Hrušov, areál uzavřeného dolu Vrbice | Green Gas DPB, a.s.                                   | 494356   |
| Ostrava - Krásné Pole                          | Statutární město Ostrava                              | 845451   |
| Ostrava - Muglínov, areál AWT                  | Green Gas DPB, a.s.                                   | 494356   |
| Paskov - areál GreenGas DPB                    | Green Gas DPB, a.s.                                   | 494356   |
| Paskov - areál uzavřeného dolu Paskov          | Green Gas DPB, a.s.                                   | 494356   |
| Skřípov  | HON a.s.  | 47682523 |
| Staříč   | Mayr-Melnhof Holz Paskov s.r.o.                       | 26729407 |
| Staříč - Důlní závod 3, lokalita Staříč        | Green Gas DPB, a.s.                                   | 494356   |
| Stonava - Důlní závod 1, lokalita Darkov       | Green Gas DPB, a.s.                                   | 494356   |
| Sviadnov - Důlní závod 3, lokalita Sviadnov    | Green Gas DPB, a.s.                                   | 494356   |
| Třinec   | Bohemia Energie s.r.o.                                | 24149225 |
|  | Distribuce tepla Třinec, a.s.                         | 64609812 |
|  | ENERGETIKA TŘINEC, a.s.                               | 47675896 |
| Poruba u Orlové                                | RIGHT POWER SOURCES, s.r.o.                           | 24169340 |
| Krnov  | Bohemia Energie s.r.o.                                | 24149225 |
|  | Veolia Energie ČR, a.s.                               | 45193410 |
| Bruntál  | KARLA spol. s r.o.                                    | 14613182 |

Zdroj: ERÚ

### 3.3.5 Popis soustav zásobování tepelnou energií

Soustava zásobování tepelnou energií (SZTE) je tvořena tepelnými sítěmi, které vzájemně propojují zdroje tepelné energie. Tepelná energie je vyráběna centrálně v jednom či několika zdrojích tepla a následně přivedena tepelnými rozvody do objektu zákazníka.

V následujících městech a obcích se nacházejí soustavy zásobování tepelnou energií:

- ◆ Albrechtice
- ◆ Bílovec
- ◆ Bohumín
- ◆ Břidličná

- ◆ Budišov nad Budišovkou
- ◆ Bystřice
- ◆ Český Těšín
- ◆ Dívčí Hrad
- ◆ Dolní Benešov
- ◆ Frenštát pod Radhoštěm
- ◆ Frýdek-Místek
- ◆ Frýdlant nad Ostravicí
- ◆ Fulnek
- ◆ Havířov
- ◆ Hlučín
- ◆ Hrabyně
- ◆ Jablunkov
- ◆ Jindřichov
- ◆ Karlova Studánka
- ◆ Karviná
- ◆ Kopřivnice
- ◆ Krnov
- ◆ Leskovec nad Moravicí
- ◆ Moravský Beroun
- ◆ Nový Jičín
- ◆ Odry
- ◆ Opava
- ◆ Orlová
- ◆ Ostrava
- ◆ Paskov
- ◆ Petřvald
- ◆ Pražmo
- ◆ Příbor
- ◆ Rusín
- ◆ Rychvald
- ◆ Rýmařov
- ◆ Skřípov
- ◆ Staříč
- ◆ Studénka
- ◆ Světlá Hora
- ◆ Sviadnov
- ◆ Třinec
- ◆ Vítkov
- ◆ Vratimov
- ◆ Vrbno pod Pradědem

V této kapitole jsou popsány detailněji ty soustavy zásobování tepelnou energií, které zásobují města s počtem obyvatel nad 10 000 obyvatel. V rámci dotazníkového šetření se nepodařilo zjistit detailní informace o smluvní zajištěnosti paliv pro jednotlivé SZTE. Obecně se provozovatelé vyjadřují tak, že

paliva nakupují v kontraktech na jeden rok s opcí na další dva roky. Liberalizace trhu se zemním plynem a široké možnosti nákupu uhlí prakticky z celého světa dnes dávají provozovatelům SZTE široké možnosti a nenutí je k uzavírání dlouhodobých kontraktů. Mapové podklady k jednotlivým SZTE jsou v současné době zpracovávány Moravskoslezským energetickým centrem, příspěvkovou organizací kraje, a budou detailně k dispozici v rámci připravované Dopadové studie odklonu od uhelné energetiky.

### **SZTE Ostrava**

Na území města Ostravy se nachází 432,335 km tepelných sítí rozdělených do tří hlavních částí. Největší soustava zásobování teplem je zajišťována společností Veolia Energie ČR, a.s., která teplo sama vyrábí ve svých zařízeních na území města Ostravy. Jde o Elektrárnu Třebovice, teplárnu Přívoz a další lokální kotelny. Dále teplo nakupuje od společnosti TAMEH Czech, s.r.o.

Elektrárna Třebovice provozovaná společností Veolia Energie ČR, a.s., s instalovaným tepelným výkonem 764,9 MW dodala v roce 2017 3 713 193 GJ tepla. Teplárna Přívoz v tom samém roce dodala 1 893 864 GJ tepla při instalovaném tepelném výkonu 176 MW. Hlavními palivy pro tyto zdroje jsou černé uhlí a koksárenský plyn. V současnosti probíhá v Elektrárně Třebovice projekt denitrifikace a odsíření zdroje. V teplárně Přívoz je na roky 2020–2022 připravována plynofikace kotlů K1 a K2, což přispěje ke snížení emisí znečišťujících látek ze zdroje.

Teplárna společnosti TAMEH Czech, s.r.o., má instalovaný tepelný výkon 1359 MW a ročně dodá 3 413 485 GJ tepla. Většina, až 80 % dodaného tepla, je dodáváno společností v areálu Liberty Ostrava, a.s. Zbytek je dodán do bytové sféry a služeb v Ostravě a ve Vratimově. V letech 2012 až 2018 investovala společnost 3,493 mld. Kč do ekologizace svých provozů a úspor energie. Hlavními palivy jsou uhlí, koksárenský a vysokopecní plyn. V zanedbatelné míře je spalován i zemní plyn (0,1 %).

Přehled provozoven dodávajících teplo do této soustavy je uveden v následující tabulce:

**Tabulka 53: Provozovny dodávající teplo do SZTE Ostrava – část Veolia**

| Název provozovny podle licence      | ID provozovny | Rok spuštění | Plánovaná životnost | Inst. tepelný výkon [MW] | Výroba tepla brutto [GJ] | Dodávka tepla [GJ] | Počet odběrných míst [-] | Počet vytápěných bytů [-] |
|-------------------------------------|---------------|--------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------------|---------------------------|
| <b>Mobilní kotle Jižní Město</b>    | 310100551     | 1985         | provozovatel nezná  | 47,5                     | 195                      | 113                | 5 450                    | 100 050                   |
| <b>Teplárna Přívoz</b>              | 310100551     | 1913         | provozovatel nezná  | 176,0                    | 2 357 843                | 1 893 864          |                          |                           |
| <b>Elektrárna Třebovice</b>         | 310100551     | 1933         | provozovatel nezná  | 764,9                    | 9 569 645                | 3 713 193          |                          |                           |
| <b>Teplárna TAMEH Czech, s.r.o.</b> | 311012846     | 1952         | 2045                | 1359,0                   | 5 989 411                | 3 413 485          |                          |                           |

Zdroj: Veolia Energie ČR, a.s. a TAMEH Czech, s.r.o.

Pozn. 1: rozdíl mezi výrobou tepla brutto a dodávkou tepla je způsoben spotřebou tepla na výrobu elektřiny

Pozn. 2: Údaje o smluvní zajištěnosti využívaných paliv: nezjištěno

Celková délka tepelných sítí spravovaných společnostmi Veolia Energie ČR, a.s., na území Ostravy je 344 km. Celkem je ze soustavy zásobování teplem společností Veolia Energie ČR, a.s., zásobováno 100 050 bytů na území Ostravy. Základní údaje o soustavě provozované společností Veolia Energie ČR, a.s., jsou uvedeny v následující tabulce:

Tabulka 54: Základní údaje SZTE Ostrava - část Veolia Energie ČR, a.s.

| označení tepelného rozvodu | typ nosného média | provedení             | délka (km) | přenosová kapacita (MWt) |
|----------------------------|-------------------|-----------------------|------------|--------------------------|
| Veolia Ostrava             | Pára              | dvoutrubka            | 54         | 1 198                    |
|                            | Horká voda        | dvoutrubka            | 128        |                          |
|                            | Teplá voda        | dvoutrubka/čtyřtrubka | 162        |                          |

Zdroj: Veolia Energie ČR, a.s.

Druhou největší část SZTE v Ostravě, distribuční síť Ostrava Vítkovice, spravuje ČEZ Energetické služby, s.r.o., s délkou 21,880 km, která zabezpečuje dodávku v oblasti Vítkovic ze zdrojů v majetku Energocentrum Vítkovice, a.s., (100% vlastník ČEZ) a Veolia Energie, a.s. Provozovatel soustavy nedisponuje vlastními zdroji tepla. Většina tepla je dodávána do sektoru průmyslu. Teplo je dodáváno do 164 odběrných míst a 310 bytových jednotek. Stáří rozvodů je různé, v závislosti na provedených rekonstrukcích a výměnách. Nejnovější části jsou 15 let staré, nejstarší mají 50 let.

Tabulka 55: Základní údaje SZTE Ostrava - část Ostrava Vítkovice

| označení tepelného rozvodu | typ nosného média | provedení  | délka (km) | přenosová kapacita (MWt) |
|----------------------------|-------------------|------------|------------|--------------------------|
| Horkovodní systém          | voda - 120/80 °C  | dvoutrubka | 18,380     | 440                      |
| Teplovodní systém          | voda - 90/50 °C   | dvoutrubka | 3,500      |                          |

Zdroj: ČEZ Energetické služby, s.r.o.

Tabulka 56: Nákup a dodávka tepla v SZTE Ostrava Vítkovice

| Název provozovny podle licence | Nákup tepla brutto | Dodávka tepla | Dodávka tepla do sektoru bydlení | Dodávka tepla do sektoru nevýrobní sféry | Dodávka tepla do sektoru průmyslu |
|--------------------------------|--------------------|---------------|----------------------------------|--|-----------------------------------|
|                                | [GJ]               | [GJ]          | [GJ]                             | [GJ]                                     | [GJ]                              |
| ENERGOCENTRUM - Vítkovice      | 551 860            | 484 715       | 4 685                            | 358 690                                  | 121 340                           |
| VEOLIA Energie, a.s.           | 5 695              | 3 815         | 0                                | 3 815                                    | 0                                 |

Zdroj: ČEZ Energetické služby, s.r.o.

Hlavním zdrojem pro soustavu je Teplárna Energetik provozovaná společností ENERGOCENTRUM Vítkovice, a.s. Hlavním palivem v tomto zdroji je uhlí, které představuje 99 % spotřebovaného paliva. Zbytek je zemní plyn. Zdroj mimo tepla vyrábí také elektřinu v objemu cca 74 000 MWh/rok.

Přehled informací o hlavním zdroji tepla dodávajícího teplo do soustavy je uveden v následující tabulce.

Tabulka 57: Provozovny dodávající teplo do SZTE Ostrava – část Vítkovice

| Název provozovny podle licence | Rok spuštění         | Plánovaná životnost  | Instalovaný tepelný výkon [MW] | Výroba tepla brutto [GJ] | Dodávka tepla [GJ] | Počet odběrných míst [-] | Počet vytápěných bytů [-] |
|--------------------------------|----------------------|----------------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------------|---------------------------|
| Teplárna - Energetik           | provozovatel neuvedl | provozovatel neuvedl | 182,000                        | 1 377 416                | 644 502            | 35                       | 0                         |

Zdroj: Energocentrum Vítkovice, a.s.

Pozn.: Rozdíl mezi výrobou tepla brutto a dodávkou tepla je způsoben spotřebou tepla na výrobu elektřiny

Třetí část SZTE v Ostravě představují tepelné sítě v majetku Liberty Ostrava a.s., které se nacházejí na území městské části Bartovice. Celková délka parní části rozvodu činí 0,5 km a teplovodního

12,0 km. Přenosová kapacita je 19 MWt. Zdrojem tepla pro soustavu je teplárna společnosti TAMEH Czech, s.r.o. Údaje o ní jsou uvedeny v Tabulka 53.

### **SZTE Opava**

Tepelné sítě v Opavě spravuje soukromá společnost OPATHERM, a.s., která je jediným licencovaným subjektem na rozvod tepelné energie na území Opavy. Dodávka tepla je zajišťovaná ze dvou výtopen, 34 blokových a 18 domovních kotelen. Výroba tepelné energie je v Opavě zajištěna ze 100 % ze zemního plynu. Celková výroba tepla ve zdrojích v Opavě je 244 766 GJ/rok, do rozvodů tepelné energie je dodáváno 187 855 GJ/rok. Tepelná energie dodávána z domovních kotelen v majetku města Opava představuje 8860 GJ/rok. Výtopna Hillova zásobuje největší část města, a to Kateřinky-Východ a Kateřinky-Západ. Jedná se o horkovodní soustavu s dvanácti centrálními výměňkovými stanicemi.

Tabulka 58: Tepelné rozvody v majetku společnosti OPATHERM, a.s.

| označení tepelného rozvodu | typ nosného média | provedení | délka (m) | Počet odběr. míst | Počet vytáp. BJ |
|----------------------------|-------------------|-----------|-----------|-------------------|-----------------|
| Hillova                    | Horkovod          | 2 trubka  | 3 173     | 220               | 4506            |
| Hillova                    | Teplovod          | 4 trubka  | 5 717     |                   |                 |
| Olomoucká                  | Teplovod          | 2 trubka  | 1 283     | 56                | 1079            |
| Opava Kylešovice           | Teplovod          | 2 trubka  | 3 316     | 89                | 1549            |
| Ratibořská                 | Teplovod          | 4 trubka  | 495       | 15                | 243             |
| Nám. Republiky 5           | Teplovod          | 4 trubka  | 188       | 7                 | 115             |
| U Fortny                   | Teplovod          | 2 trubka  | 70        | 4                 | 42              |
| Kolářská 20                | Teplovod          | 2 trubka  | 65        | 4                 | 60              |
| Kolářská 4                 | Teplovod          | 4 trubka  | 117       | 5                 | 82              |
| Pekařská 6                 | Teplovod          | 4 trubka  | 123       | 5                 | 52              |
| Kolářská 1                 | Teplovod          | 4 trubka  | 102       | 12                | 118             |
| Tomáškova                  | Teplovod          | 2 trubka  | 69        | 8                 | 36              |
| Hany Kvapilové 3           | Teplovod          | 4 trubka  | 168       | 7                 | 104             |
| Hany Kvapilové 13          | Teplovod          | 4 trubka  | 125       | 7                 | 107             |
| Nám.Sv.Hedviky 12          | Teplovod          | 2 trubka  | 81        | 7                 | 60              |
| Mařádkova                  | Teplovod          | 4 trubka  | 95        | 3                 | 132             |
| Palackého                  | Teplovod          | 4 trubka  | 24        | 2                 | 50              |
| Nerudova                   | Teplovod          | 4 trubka  | 162       | 5                 | 166             |
| Jurečkova                  | Teplovod          | 4 trubka  | 417       | 15                | 200             |
| Skřivánčí                  | Teplovod          | 4 trubka  | 196       | 6                 | 96              |
| E.Krásnohorské 19          | Teplovod          | 4 trubka  | 67        | 3                 | 88              |
| Hrnčířská 15               | Teplovod          | 4 trubka  | 39        | 7                 | 51              |

Zdroj: OPATHERM, a.s.

Dvě největší provozované výtopny jsou Výtopna Hillova a Výtopna Olomoucká. Údaje o výrobě a dodávce tepla z těchto výtopen shrnují následující tabulky. Plánovanou životnost výtopen provozovatel nevedl.

Tabulka 59: Výroba a dodávka tepla z výtopen v Opavě

| Název provozovny podle licence | Výroba tepla brutto | Dodávka tepla | Instalovaný tepelný výkon | Dodávka tepla do sektoru bydlení | Dodávka tepla do sektoru služeb | Dodávka tepla do sektoru průmyslu |
|--------------------------------|---------------------|---------------|---------------------------|----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
|                                | [GJ]                | [GJ]          | [MW]                      | [GJ]                             | [GJ]                            | [GJ]                              |
| Výtopna Hillova                | 56 544              | 41 735        | 22,703                    | 64 511                           | 36 484                          | 0                                 |
| Výtopna Olomoucká              | 60 331              | 59 260        | 13,050                    |                                  |                                 |                                   |

Zdroj: OPATHERM, a.s.

Tabulka 60: Spotřeba paliva ve výtopnách v Opavě

| Název provozovny podle licence | Spotřeba paliva [GJ] |            |         |         |
|--------------------------------|----------------------|------------|---------|---------|
|                                | Uhlí                 | Zemní plyn | Biomasa | Ostatní |
| Výtopna Hillova                | 0                    | 66 481     | 0       | 0       |
| Výtopna Olomoucká              | 0                    | 70 932     | 0       | 0       |

Zdroj: OPATHERM, a.s.

Tabulka 61: Výroba tepla dle paliva ve výtopnách v Opavě

| Název provozovny podle licence | Výroba tepla brutto podle druhu paliva [GJ] |            |         |         |
|--------------------------------|---|------------|---------|---------|
|                                | Uhlí  | Zemní plyn | Biomasa | Ostatní |
| Výtopna Hillova                | 0   | 56 544     | 0       | 0       |
| Výtopna Olomoucká              | 0   | 60 331     | 0       | 0       |

Zdroj: OPATHERM, a.s.

Z uvedených dat plyne, že výtopny pracují s přibližně stejnou účinností 85 %. Údaje o zajištěnosti paliva se nepodařilo zjistit. Následující tabulka shrnuje základní údaje o všech provozovaných zdrojích kromě domovních kotlen.

Tabulka 62: Tepelný výkon a výroba tepla ve zdrojích v majetku OPATHERM, a.s., v Opavě

| Název zdroje    | Tepelný výkon [MW] | Výroba tepla [GJ/rok] |
|-----------------|--------------------|-----------------------|
| Olomoucká       | 13,050             | 64 558                |
| Hillova         | 22,700             | 54 946                |
| Skřivánčí       | 1,0600             | 2 746                 |
| Hrnčířská 4     | 0,456              | 2 573                 |
| K1              | 4,900              | 6 527                 |
| K2              | 3,067              | 11 472                |
| K3              | 4,200              | 29 204                |
| Ratibořská      | 3,245              | 13 323                |
| Jurečkova       | 1,725              | 5 508                 |
| Mařádkova       | 0,840              | 3 945                 |
| Nám.Republiky 5 | 1,380              | 2 918                 |
| Palackého       | 0,300              | 1 279                 |
| Nerudova        | 1,290              | 4 025                 |
| Na Rybníčku 44  | 0,372              | 1 147                 |
| U Fortny        | 0,304              | 1 120                 |
| Energo H        | 0,590              | 2 173                 |
| Pekařská 6      | 0,570              | 2 317                 |
| Hrnčířská 3     | 1,335              | 3 102                 |

| Název zdroje      | Tepelný výkon [MW] | Výroba tepla [GJ/rok] |
|-------------------|--------------------|-----------------------|
| Hany Kvapilové 3  | 1,215              | 2 589                 |
| Hany Kvapilové 13 | 0,855              | 2 410                 |
| Kolářská 1        | 1,650              | 3 944                 |
| Hrnčířská 15      | 0,545              | 1 898                 |
| Nám.Sv.Hedviky 12 | 0,855              | 2 816                 |
| Tomáškova 6       | 0,450              | 863                   |
| Kolářská 4        | 0,855              | 2 992                 |
| Kolářská 20       | 0,510              | 1 407                 |
| Dolní náměstí 24  | 0,675              | 2 017                 |
| Mezi Trhy 7       | 0,342              | 1 605                 |
| Hany Kvapilové 4  | 0,264              | 1 054                 |
| Krnovská 43       | 0,730              | 2 575                 |
| U Synagogy 4      | 0,570              | 1 490                 |
| Hrnčířská 16      | 0,375              | 846                   |
| Hrnčířská 17      | 0,523              | 2 555                 |
| U Cukrovaru 1     | 0,175              | 822                   |

Zdroj: OPATHERM, a.s.

### SZTE Hlučín

Soustava zásobování teplem ve městě Hlučín je v majetku města přes společnost Teplo Hlučín, spol. s r. o. Celková délka tohoto teplovodního rozvodu je 6,5 km. Teplo Hlučín, s.r.o., zajišťuje dodávku tepla ze čtyř kotelen: kotelna OKD, kotelna Dukelská, kotelna Cihelní a kotelna Zahradní. Jejich celkový instalovaný tepelný výkon je 13,074 MW a v roce 2017 dodaly 55 284 GJ tepla do celkem 2 205 vytápěných bytů. V posledních dvou letech proběhla v kotelnách Dukelská a Cihelní instalace kogeneračních jednotek a na rok 2019 je plánovaná úprava technologie v kotelně OKD.

Tabulka 63: Výroba a dodávka tepla ze zdrojů v Hlučíně

| Název provozovny podle licence | Výroba tepla brutto | Dodávka tepla | Instalovaný tepelný výkon | Rok spuštění | Plánovaná životnost | Dodávka tepla do sektoru bydlení | Dodávka tepla do sektoru služeb | Dodávka tepla do sektoru průmyslu |
|--------------------------------|---------------------|---------------|---------------------------|--------------|---------------------|----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
|                                | [GJ]                | [GJ]          | [MW]                      |              |                     | [GJ]                             | [GJ]                            | [GJ]                              |
| Kotelna OKD                    | 11 952              | 8 689         | 5,850                     | 1993         | 2023                | 49 746                           | 5 538                           | 0                                 |
| Kotelna Dukelská               | 19 993              | 17 906        | 4,674                     | 1994         | 2024                |                                  |                                 |                                   |
| Kotelna Cihelní                | 5 081               | 4 597         | 1,682                     | 1994         | 2024                |                                  |                                 |                                   |
| Kotelna Zahradní               | 4 504               | 4 092         | 0,868                     | 1994         | 2024                |                                  |                                 |                                   |

Zdroj: Teplo Hlučín, s.r.o.

Tabulka 64: Spotřeba paliv ve zdrojích SZTE Hlučín

| Název provozovny podle licence | Spotřeba paliva [GJ] |            |         |         |
|--------------------------------|----------------------|------------|---------|---------|
|                                | Uhlí                 | Zemní plyn | Biomasa | Ostatní |
| Kotelna OKD                    | 0                    | 14 418     | 0       | 0       |
| Kotelna Dukelská               | 0                    | 22 726     | 0       | 0       |
| Kotelna Cihelní                | 0                    | 7 123      | 0       | 0       |



| Název provozovny podle licence | Spotřeba paliva [GJ] |            |         |         |
|--------------------------------|----------------------|------------|---------|---------|
|                                | Uhlí                 | Zemní plyn | Biomasa | Ostatní |
| Kotelna Zahradní               | 0                    | 4 801      | 0       | 0       |

Zdroj: Teplo Hlučín, s.r.o.

Tabulka 65: Výroba tepla podle druhu paliva ve zdrojích SZTE Hlučín

| Název provozovny podle licence | Výroba tepla brutto podle druhu paliva [GJ] |            |         |         |
|--------------------------------|---|------------|---------|---------|
|                                | Uhlí  | Zemní plyn | Biomasa | Ostatní |
| Kotelna OKD                    | 0   | 11 952     | 0       | 0       |
| Kotelna Dukelská               | 0   | 19 993     | 0       | 0       |
| Kotelna Cihelní                | 0   | 5 081      | 0       | 0       |
| Kotelna Zahradní               | 0   | 4 504      | 0       | 0       |

Zdroj: Teplo Hlučín, s.r.o.

Dodávané teplo je ze 100 % vyráběno ze zemního plynu. V kotelnách Dukelská a Cihelní je vyráběna i elektřina.

### **SZTE Havířov**

Distribuci tepla ve městě Havířov zajišťuje společnost Havířovská teplárenská společnost, a.s. (HTS), která je v majetku Statutárního města Havířova.

Teplo pro město Havířov je vyráběno v Teplárně Karviná, provozované společností Veolia Energie ČR, a.s., a je rozvedeno primární horkovodní tepelnou sítí o celkové délce 2 x 47,585 km do předávacích stanic o celkovém počtu 176 PS, ze kterých 76 provozuje společnost HTS, a.s. Na předávací stanice společnosti HTS, a.s., pak navazuje sekundární rozvod tepla a teplé vody a celkem 201 objektových předávacích stanic. Celková délka tepelných sítí v majetku společnosti je 34,192 km. Jedná se výlučně o sekundární tepelné sítě. Provoz primárních tepelných sítí zajišťuje společnost Veolia Energie ČR, a.s., jejich délka je 62,886 km a přivádějí teplo ze zdrojů společnosti mimo katastr města Havířova. Jsou jimi Teplárna čs. armády a Teplárna Karviná. Tyto zdroje dodávají teplo také pro město Karviná. Celková dodávka tepla z těchto zdrojů byla v roce 2017 2 446 093 GJ, z toho do Havířova bylo v roce 2017 dodáno 1 414 918 GJ tepla.

Tabulka 66: Tepelné rozvody SZTE Havířov v majetku Veolia Energie, a.s.

| označení tepelného rozvodu | typ nosného média | provedení             | délka (m) | Počet odběrných míst | Počet vytápěných bytových jednotek | Přenosová kapacita [MWt] |
|----------------------------|-------------------|-----------------------|-----------|----------------------|------------------------------------|--------------------------|
| Havířov, Karviná doly      | horkovod          | dvoutrubka            | 49 862    | 589                  | 29 007                             | 300                      |
|                            | teplavod          | dvoutrubka/čtyřtrubka | 14 471    |                      |                                    |                          |

Zdroj: Veolia Energie, a.s.

Tabulka 67: Tepelné rozvody a zařízení SZTE Havířov v majetku HTS, a.s.

| označení tepelného rozvodu | provedení                | délka (m) | Počet vytápěných bytových jednotek nebo název subjektu | Přenosová kapacita [MWt] | Stáří rozvodů (rok) | Rekonstrukce (rok) |
|----------------------------|--------------------------|-----------|--|--------------------------|---------------------|--------------------|
| PS 6                       | bez sekundárních rozvodů |           | ZŠ Kpt. Jasioka  | 0,447                    | 2015                |                    |
| PS 8                       | bez sekundárních rozvodů |           | KD P. Bezruč   | 0,78                     | 1962                | 2002               |

| označení tepelného rozvodu | provedení                 | délka (m) | Počet vytápěných bytových jednotek nebo název subjektu | Přenosová kapacita [MWt] | Stáří rozvodů (rok) | Rekonstrukce (rok) |
|----------------------------|---------------------------|-----------|--|--------------------------|---------------------|--------------------|
| PS 13                      | bez sekundárních rozvodů  |           | Obchodní centrum Rotunda                               | 1,4                      | 2016                |                    |
| PS 15                      | bez sekundárních rozvodů  |           | Magistrát města Havířova                               | 1,97                     | 1970                | 1998               |
| PS 17                      | bez sekundárních rozvodů  |           | ZŠ Na Nábřeží  | 0,71                     | 1958                | 1997               |
| PS 25                      | bez sekundárních rozvodů  |           | KD Radost  | 0,339                    | 1958                | 1997               |
| PS 26                      | bez sekundárních rozvodů  |           | Záchranná služba                                       | 0,184                    | 1999                |                    |
| PS 34                      | bez sekundárních rozvodů  |           | 67   | 0,485                    | 1965                | 1995               |
| PS 37                      | čtyřtrubkový              | 511       | 322  | 2                        | 1965                | 1982/2004          |
| PS 39                      | dvoutrubka                | 107       | Koupaliště   | 0,25                     | 1971                | 1985/2008          |
| PS 40                      | čtyřtrubkový              | 761       | 409  | 2,942                    | 1978                | 2000               |
| PS 43                      | čtyřtrubkový              | 855       | 389  | 2,94                     | 1961                | 1979/2002          |
| PS 44                      | čtyřtrubkový              | 131       | 74 / Kino Centrum                                      | 0,982                    | 1964                | 1993/2011          |
| PS 46                      | čtyřtrubkový              | 75        | 120  | 2,64                     | 1965                | 1994               |
| PS 49                      | čtyřtrubkový              | 407       | 247  | 1,4                      | 1959                | 1983/2006          |
| PS 54                      | čtyřtrubkový              | 1352      | 571  | 3,52                     | 1961                | 1978/2001          |
| PS 55                      | čtyřtrubkový              | 957       | 384  | 2,9                      | 1959                | 1985/2003          |
| PS 57                      | bez sekundárních rozvodů  |           | ZŠ 1.máje  | 0,32                     | 1961                | 2014               |
| PS 58                      | čtyřtrubkový              | 1225      | 599  | 4,45                     | 1964                | 1978/2001          |
| PS 59                      | dvoutrubkový              | 721       | 260  | 2,45                     | 1964                | 1994 / 2013        |
| PS 61                      | bez sekundárních rozvodů  |           | ZŠ Mánesova  | 0,8                      | 1978                | 2008               |
| PS 62                      | dvoutrubkový              | 804       | 497  | 4,07                     | 1965                | 1986/1995          |
| PS 63                      | čtyřtrubkový              | 662       | 360  | 2,748                    | 1966                | 1987/2002          |
| PS 64                      | čtyřtrubkový              | 1125      | 562  | 4,135                    | 1968                | 1995               |
| PS 65                      | čtyřtrubkový              | 859       | 518  | 3,27                     | 1969                | 1984/2002          |
| PS 66                      | bez sekundárních rozvodů  |           | Městská sportovní hala (Slávie)                        | 0,822                    | 1977                | 1997               |
| PS 68                      | dvoutrubkový              | 1793      | 901  | 8,202                    | 1962                | 1996               |
| PS 69                      | čtyřtrubkový              | 1935      | 827  | 4                        | 1964                | 1985/2004          |
| PS 70                      | dvoutrubkový              | 1575      | 881  | 6,585                    | 1963                | 1997               |
| PS 71                      | čtyřtrubkový              | 287       | 332  | 2,863                    | 1976                | 1997               |
| PS 72                      | čtyřtrubkový              | 821       | 478  | 3,688                    | 1975                | 1999               |
| PS 73                      | dvoutrubkový              | 1701      | 705  | 8,2                      | 1967                | 1998               |
| PS 74                      | dvoutrubkový+čtyřtrubkový | 390       | 277  | 2,17                     | 1973                | 1997               |
| PS 75                      | čtyřtrubkový              | 1238      | 840  | 5,7                      | 1968                | 1996               |
| PS 77                      | čtyřtrubkový              | 1622      | 813  | 6,6                      | 1968                | 1996               |
| PS 78                      | čtyřtrubkový              | 1402      | 822  | 4,5                      | 1967                | 2004               |
| PS 80                      | dvoutrubkový              | 1213      | 694  | 5,2                      | 1967                | 1995/2009          |
| PS 82                      | čtyřtrubkový              | 624       | 560  | 4,498                    | 1974                | 1999               |
| PS 83                      | čtyřtrubkový              | 450       | 96   | 0,82                     | 1989                | 2010               |
| PS 84                      | čtyřtrubkový              | 21        | 134  | 0,5                      | 1967                | 1992/2004          |

| označení tepelného rozvodu | provedení                | délka (m) | Počet vytápěných bytových jednotek nebo název subjektu | Přenosová kapacita [MWt] | Stáří rozvodů (rok) | Rekonstrukce (rok)  |
|----------------------------|--------------------------|-----------|--|--------------------------|---------------------|---------------------|
| PS 85                      | bez sekundárních rozvodů |           | 62   | 0,512                    | 1969                | 1994                |
| PS 86                      | bez sekundárních rozvodů |           | SmVaK  | 0,228                    | 2007                |                     |
| PS 91                      | bez sekundárních rozvodů |           | Komerční banka, a.s.                                   | 0,236                    | 1999                |                     |
| PS 94                      | čtyřtrubkový             | 37        | 79   | 0,4                      | 1985                | 2002                |
| PS 98                      | čtyřtrubkový             | 377       | 272  | 1,28                     | 1988                | 2000                |
| PS 101                     | dvoutrubkový             | 2627      | 847  | 7,673                    | 1987                | 1999/2001/2005-2008 |
| PS 102                     | dvoutrubkový             | 472       | 193  | 2,02                     | 1989                | 2011                |
| PS 103                     | dvoutrubkový             | 1036      | 483  | 2,224                    | 1989                | 2012                |
| PS 104                     | dvoutrubkový             | 1039      | 470  | 2,87                     | 1990                | 2014                |
| PS 105                     | čtyřtrubkový             | 640       | 697  | 3,162                    | 1991                | 2015                |
| PS 107                     | dvoutrubkový             | 593       | 434  | 3,05                     | 1988                | 2009                |
| PS 108                     | čtyřtrubkový             | 479       | 392  | 2,28                     | 1999                |                     |
| PS 109                     | čtyřtrubkový             | 23        | ZŠ Marie Pujmanové                                     | 0,794                    | 1998                |                     |
| PS 110                     | čtyřtrubkový             | 344       | 198  | 1,89                     | 2001                |                     |
| PS 111                     | čtyřtrubkový             | 838       | 437  | 2,716                    | 1998                |                     |
| PS 112                     | čtyřtrubkový             | 656       | 271  | 1,65                     | 1997                |                     |
| PS 113                     | bez sekundárních rozvodů |           | Manhattan Development, s.r.o.                          | 0,245                    | 1998                |                     |
| PS 114                     | dvoutrubkový             | 593       | 377  | 3,5                      | 1992                | 2016                |
| PS 115                     | čtyřtrubkový             | 137       | 180  | 1,76                     | 1993                |                     |
| PS 117                     | bez sekundárních rozvodů |           | 64 / Redon   | 1,39                     | 1994                |                     |
| PS 121                     | čtyřtrubkový             | 226       | ZŠ Školní  | 0,6                      | 1995                |                     |
| PS 122                     | bez sekundárních rozvodů |           | ZŠ Jarošova  | 0,45                     | 1996                |                     |
| PS 123                     | bez sekundárních rozvodů |           | MŠ Mateřinka   | 0,175                    | 1996                |                     |
| PS 124                     | bez sekundárních rozvodů |           | Česká pojišťovna, a.s.                                 | 0,18                     | 1997                |                     |
| PS 141                     | bez sekundárních rozvodů |           | 18   | 0,12                     | 1997                |                     |
| PS 156                     | bez sekundárních rozvodů |           | 34   | 0,211                    | 1998                |                     |
| PS 161                     | dvoutrubkový             | 901       | 127  | 2,8                      | 1999                |                     |
| PS 167                     | dvoutrubkový             | 367       | 147 / ZŠ Mládežnická                                   | 2,4                      | 2001                |                     |
| PS 168                     | čtyřtrubkový             | 71        | 131 / Dům s pečovatelskou službou                      | 0,51                     | 2001                |                     |
| PS 170                     | čtyřtrubkový             | 143       | 34   | 0,345                    | 2001                |                     |
| PS 172                     | bez sekundárních rozvodů |           | 52 / Společenský dům Reneta                            | 1,01                     | 2003                |                     |
| PS 173                     | bez sekundárních rozvodů |           | Domov seniorů  | 0,442                    | 2008                |                     |

| označení tepelného rozvodu | provedení                | délka (m) | Počet vytápěných bytových jednotek nebo název subjektu | Přenosová kapacita [MWt] | Stáří rozvodů (rok) | Rekonstrukce (rok) |
|----------------------------|--------------------------|-----------|--|--------------------------|---------------------|--------------------|
| PS 180                     | bez sekundárních rozvodů |           | Sportovní hala Žákovská                                | 0,359                    | 2010                |                    |

Zdroj: Havířovská teplárenská společnost, a.s.

Tabulka 68: Výroba a dodávka tepla ze zdrojů SZTE Havířov

| Název provozovny podle licence | Výroba tepla brutto | Dodávka tepla | Instalovaný tepelný výkon | Rok spuštění | Plánovaná životnost  |
|--------------------------------|---------------------|---------------|---------------------------|--------------|----------------------|
|                                | [GJ]                | [GJ]          | [MW]                      |              |                      |
| Teplárna čs. armády            | 1 257 553           | 1 034 017     | 171,00                    | 1952         | 2022                 |
| Teplárna Karviná               | 2 475 706           | 1 412 076     | 248,00                    | 1949         | provozovatel neuvedl |

Zdroj: Veolia Energie, a.s.

Pozn.: jedná se o celkovou dodávku ze zdrojů do společné soustavy Karviná-Havířov. Podíl Havířov je 58 %.

Provozovatel zdrojů předpokládá ukončení jednoho ze dvou stávajících zdrojů tepla v roce 2022 a jeho náhradu za nový multipalivový kotel.

Tabulka 69: Spotřeba paliva ve zdrojích SZTE Havířov

| Název provozovny podle licence | Spotřeba paliva [GJ] |            |         |         |
|--------------------------------|----------------------|------------|---------|---------|
|                                | Uhlí                 | Zemní plyn | Biomasa | Ostatní |
| Teplárna čs. armády            | 1 496 670            | 13 843     | 0       | 38 057  |
| Teplárna Karviná               | 2 739 315            | 0          | 5 977   | 214 212 |

Zdroj: Veolia Energie, a.s.

Pozn.: jedná se o celkovou spotřebu ve zdrojích pro soustavu Karviná-Havířov. Podíl Havířov je 58 %.

Tabulka 70: Výroba tepla dle paliva ve zdrojích SZTE Havířov

| Název provozovny podle licence | Výroba tepla brutto podle druhu paliva [GJ] |            |         |         |
|--------------------------------|---|------------|---------|---------|
|                                | Uhlí  | Zemní plyn | Biomasa | Ostatní |
| Teplárna čs. armády            | 1 215 407                                   | 11 242     | 0       | 30 905  |
| Teplárna Karviná               | 2 291 513                                   | 0          | 5 000   | 179 194 |

Zdroj: Veolia Energie, a.s.

Pozn.: jedná se o celkovou spotřebu ve zdrojích pro soustavu Karviná-Havířov. Podíl Havířov je 58 %.

SZTE Havířov je stabilní soustava. Za poslední roky se nicméně od soustavy odpojili 3 odběratelé z řad domácností a 3 právnické osoby. Údaje o zajištěnosti paliva se nepodařilo zjistit.

### SZTE Bruntál

Společnost TEPLA BRUNTÁL a.s. provozuje ve městě Bruntál celkem 10 zdrojů tepla a soustavu zásobování teplem s délkou teplovodních sítí 24,205 km. Instalovaný tepelný výkon čtyř největších kotelen, které zajišťují výrobu tepla pro SZTE v Bruntálu, je celkem 34,330 MW. Centrální výtopna Květná III. je provozována jak záložní zdroj tepla pro soustavu. Tyto čtyři výtopny dodaly 174 173 GJ tepla do 4515 bytů. Vyrobené teplo je z 80 % vyrobeno z hnědouhelného prachu z dolu Bílina, který je využíván jako zdroj tepla v Centrální výtopně Dolní. V letech 2001 až 2012 byla soustava rekonstruována přechodem z parních rozvodů na předizolované teplovodní, což v konečném důsledku snížilo ztráty v rozvodech tepla. V letech 2014-2015 byly ve výtopně Dolní vyměněny kotlové jednotky

za nové uhelné kotle s vyšší účinností. V roce 2018 proběhla rekonstrukce plynových hořáků ve výtopně Květná II.

Tabulka 71: Tepelné rozvody v majetku společnosti TEPLA BRUNTÁL a.s.

| označení tepelného rozvodu                 | typ nosného média | provedení  | délka (m) | Počet odběrných míst | Počet vytápěných bytových jednotek | Přenosová kapacita [MW] |
|--|-------------------|------------|-----------|----------------------|------------------------------------|-------------------------|
| Centrální výtopna Dolní                    | teplovod          | dvoutrubka | 18 311    | 120                  | 2866                               | 28                      |
| Centrální výtopna Smetanova                | teplovod          | dvoutrubka | 3 200     | 18                   | 546                                | 10,9                    |
| Centrální výtopna Květná II. a Květná III. | teplovod          | čtyřtrubka | 2 570     | 26                   | 943                                | 10,4                    |
| NTK Družební                               | teplovod          | čtyřtrubka | 124       | 1                    | 160                                | 1,8                     |

Zdroj: TEPLA BRUNTÁL a.s.

Tabulka 72: Výroba a dodávka tepla v SZTE Bruntál

| Název provozovny podle licence | Výroba tepla brutto | Dodávka tepla | Instalovaný tepelný výkon | Rok spuštění | Plánovaná životnost | Dodávka tepla do sektoru bydlení | Dodávka tepla do sektoru služeb | Dodávka tepla do sektoru průmyslu |
|--------------------------------|---------------------|---------------|---------------------------|--------------|---------------------|----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
|                                | [GJ]                | [GJ]          | [MW]                      |              |                     | [GJ]                             | [GJ]                            | [GJ]                              |
| Centrální výtopna Květná III.  | 0                   | 0             | 6,50                      | 1991         | do 2030             | 141 080                          | 33 093                          | 0                                 |
| Centrální výtopna Květná II.   | 8 803               | 6 654         | 6,50                      | 1989         | do 2031             |                                  |                                 |                                   |
| Centrální výtopna Smetanova    | 26 330              | 25 530        | 7,83                      | 1996         | do 2032             |                                  |                                 |                                   |
| Centrální výtopna Dolní        | 149 804             | 141 989       | 13,50                     | 2015         | do 2033             |                                  |                                 |                                   |

Zdroj: TEPLA BRUNTÁL a.s.

Tabulka 73: Spotřeba paliv ve zdrojích SZTE Bruntál

| Název provozovny podle licence | Spotřeba paliva [GJ] |            |         |         |
|--------------------------------|----------------------|------------|---------|---------|
|                                | Uhlí                 | Zemní plyn | Biomasa | Ostatní |
| Centrální výtopna Květná III.  | 0                    | 0          | 0       | 0       |
| Centrální výtopna Květná II.   | 0                    | 11 307     | 0       | 0       |
| Centrální výtopna Smetanova    | 0                    | 30 916     | 0       | 0       |
| Centrální výtopna Dolní        | 173 315              | 1 262      | 0       | 0       |

Zdroj: TEPLA BRUNTÁL a.s.

Tabulka 74: Výroba tepla ve zdrojích SZTE Bruntál

| Název provozovny podle licence | Výroba tepla brutto podle druhu paliva [GJ] |            |         |         |
|--------------------------------|---|------------|---------|---------|
|                                | Uhlí  | Zemní plyn | Biomasa | Ostatní |
| Centrální výtopna Květná III.  | 0   | 0          | 0       | 0       |
| Centrální výtopna Květná II.   | 0   | 8 803      | 0       | 0       |
| Centrální výtopna Smetanova    | 0   | 26 330     | 0       | 0       |
| Centrální výtopna Dolní        | 148815                                      | 989        | 0       | 0       |

Zdroj: TEPLA BRUNTÁL a.s.

Účinnost výroby tepla ve zdrojích se pohybuje od 77 do 85 %. Jedná se o stabilizovanou soustavu, která pravidelně investuje do rozvoje zdrojové části soustavy i do rekonstrukce rozvodů tepla. V posledních třech letech nedošlo k odpojení odběratele od soustavy. Údaje o zajištěnosti paliva se nepodařilo zjistit.

### **SZTE Krnov**

Soustavu zásobování tepelnou energií ve městě Krnov provozuje společnost Veolia Energie ČR, a.s. Sít má celkovou délku 21,532 km a největší část (14 km) tvoří parní tepelné sítě. Tato společnost vlastní i oba zdroje tepla připojené do této soustavy, Teplárnu Krnov a výtopnu Pod Cvilínem. Hlavním palivem v Teplárně Krnov je biomasa. Dalšími jsou hnědé a černé uhlí. V roce 2017 bylo 81 % tepla z dodaného tepla v soustavě vyrobeno z biomasy. Instalovaný tepelný výkon teplárny je 88 MW. V roce 2017 vyrobila 764 213 GJ tepla brutto a dodala 448 110 GJ do 4 370 domácností. V roce 2009 proběhla ve zdroji instalace nového biomasového kotle zejména za účelem snížení celkových emisí.

**Tabulka 75: Tepelné rozvody v majetku společnosti Veolia Energie ČR, a.s.**

| označení tepelného rozvodu | typ nosného média | provedení  | délka (m) | Počet odběrných míst | Počet vytápěných bytových jednotek | Přenosová kapacita [MWt] |
|----------------------------|-------------------|------------|-----------|----------------------|------------------------------------|--------------------------|
| Krnov                      | parovod           | dvoutrubka | 14 000    | 575                  | 4 228                              | 113                      |
|                            | horkovod          | dvoutrubka | 2 500     |                      |                                    |                          |
|                            | teplvod           | čtyřtrubka | 5 032     |                      |                                    |                          |

Zdroj: Veolia Energie ČR, a.s.

**Tabulka 76: Výroba a dodávka tepla ze zdrojů v SZTE Krnov**

| Název provozovny podle licence | Výroba tepla brutto | Dodávka tepla | Instalovaný tepelný výkon | Rok spuštění | Plánovaná životnost  |
|--------------------------------|---------------------|---------------|---------------------------|--------------|----------------------|
|                                | [GJ/rok]            | [GJ/rok]      | [MW]                      |              |                      |
| Výtopna Pod Cvilínem           | 0,00                | 0,00          | 10,80                     | 1996 (1972)  | provozovatel neuvedl |
| Teplárna Krnov                 | 764 213,00          | 448 110,30    | 88,00                     | 1903 (2009)  | provozovatel neuvedl |

Zdroj: Veolia Energie ČR, a.s.

**Tabulka 77: Spotřeba paliva ve zdrojích SZTE Krnov**

| Název provozovny podle licence | Spotřeba paliva [GJ] |            |         |         |
|--------------------------------|----------------------|------------|---------|---------|
|                                | Uhlí                 | Zemní plyn | Biomasa | Ostatní |
| Výtopna Pod Cvilínem           | 0                    | 1          | 0       | 0       |
| Teplárna Krnov                 | 124 877              | 0          | 748 464 | 50 096  |

Zdroj: Veolia Energie ČR, a.s.

**Tabulka 78: Výroba tepla podle druhu paliva v SZTE Krnov**

| Název provozovny podle licence | Výroba tepla brutto podle druhu paliva [GJ] |            |         |         |
|--------------------------------|---|------------|---------|---------|
|                                | Uhlí  | Zemní plyn | Biomasa | Ostatní |
| Výtopna Pod Cvilínem           | 0   | 0          | 0       | 0       |
| Teplárna Krnov                 | 103 345                                     | 0          | 619 410 | 41 458  |

Zdroj: Veolia Energie ČR, a.s.

Tabulka 79: Výroba elektřiny v SZTE Krnov

| Název provozovny podle licence | Instalovaný elektrický výkon | Výroba elektřiny |
|--------------------------------|------------------------------|------------------|
|                                | [MW]                         | [MWh/rok]        |
| Výtopna Pod Cvilínem           | 0,00                         | 0,00             |
| Teplárna Krnov                 | 4,99                         | 27 860,45        |

Zdroj: Veolia Energie ČR, a.s.

Výtopna Pod Cvilínem není v současnosti provozovaná a veškeré teplo je vyráběno v modernizované Teplárně Krnov. Účinnost výroby tepla v teplárně je 82 %. Údaje o počtu odpojených odběratelů v letech 2014 – 2019 provozovatel nevedl. Údaje o zajištěnosti paliva se nepodařilo zjistit.

### SZTE Třinec

Z celkové délky 138,795 km tepelných sítí na území Statutárního města Třinec jich 42,756 km provozuje městem vlastněná společnost Distribuce tepla Třinec, a.s., a 95,639 km společnost ENERGETIKA TŘINEC, a.s., která je vlastněna soukromým vlastníkem.

Zdroje tepla pro soustavu jsou výlučně v majetku společnosti ENERGETIKA TŘINEC, a.s. Jedná se o zdroje Teplárna E2 a Teplárna E3, které zásobují teplem 9 229 domácností v Třinci. Instalovaný tepelný výkon Teplárny E2 je 235,75 MW a Teplárny E3 350,7 MW. V roce 2017 vyrobily tyto teplárny společně 10 967 828 GJ tepla brutto, přičemž 50 % tepla bylo vyrobeno přímo z uhlí a 41 % z ostatních paliv, zejména vysokopecního plynu.

ENERGETIKA TŘINEC, a.s., do budoucna plánuje opravu výměníků na spalinových kotlech VD a VC a rekonstrukci kotle K2 na Teplárně E2. V oblasti tepelných sítí předpokládá v roce 2019 rozšíření horkovodní sítě za účelem zvýšení prodeje tepla.

Tabulka 80: Tepelné rozvody v majetku Distribuce tepla Třinec, a.s.

| označení tepelného rozvodu     | typ nosného média | provedení             | délka (m) | Počet odběrných míst | Počet vytápěných bytových jednotek | Přenosová kapacita [MWt] |
|--------------------------------|-------------------|-----------------------|-----------|----------------------|------------------------------------|--------------------------|
| Třinec - Staré Město - Lyžbice | horkovod          | dvoutrubka/čtyřtrubka | 15 663    | 317                  | 5246                               | 64,9                     |
| Třinec Dolní Lištná            | horkovod          | dvoutrubka/čtyřtrubka | 3 855     | 84                   | 854                                | 21,9                     |

Zdroj: Distribuce tepla Třinec, a.s.

Podrobné údaje o rozvodech tepla v majetku společnosti ENERGETIKA TŘINEC, a.s., se nepodařilo zjistit.

Tabulka 81: Výroba a dodávka tepla ve zdrojích v SZTE Třinec

| Název provozovny podle licence | Výroba tepla brutto | Dodávka tepla | Instalovaný tepelný výkon | Rok spuštění | Plánovaná životnost | Dodávka tepla do sektoru bydlení | Dodávka tepla do sektoru služeb | Dodávka tepla do sektoru průmyslu |
|--------------------------------|---------------------|---------------|---------------------------|--------------|---------------------|----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
|                                | [GJ]                | [GJ]          | [MW]                      |              |                     | [GJ]                             | [GJ]                            | [GJ]                              |
| Spalinový kotel VD             | 88 888              | 82 666        | 7,04                      | 2006         | 2025                | 95 270                           | 430 635                         | 1 224 260                         |
| Spalinový kotel VC             | 57 275              | 53 266        | 11,40                     | 2009         | 2025                |                                  |                                 |                                   |
| Spalinový kotel VA             | 71 840              | 33 912        | 7,50                      | 1996         | 2025                |                                  |                                 |                                   |
| Teplárna E3                    | 6 302 388           | 1 413 133     | 350,70                    | 1965         | 2041                |                                  |                                 |                                   |
| Teplárna E2                    | 4 665 441           | 167 188       | 235,75                    | 1948         | 2035                |                                  |                                 |                                   |

Zdroj: ENERGETIKA TŘINEC, a.s.

Tabulka 82: Spotřeba paliv ve zdrojích SZTE Třinec

| Název provozovny podle licence | Spotřeba paliva [GJ] |            |         |           |
|--------------------------------|----------------------|------------|---------|-----------|
|                                | Uhlí                 | Zemní plyn | Biomasa | Ostatní   |
| Spalinový kotel VD             | 0                    | 0          | 0       | 88 888    |
| Spalinový kotel VC             | 0                    | 0          | 0       | 57 275    |
| Spalinový kotel VA             | 0                    | 0          | 0       | 71 840    |
| Teplárna E3                    | 6 130 948            | 27 772     | 0       | 837 385   |
| Teplárna E2                    | 0                    | 150 253    | 0       | 5 022 975 |

Zdroj: ENERGETIKA TŘINEC, a.s.

Tabulka 83: Výroba tepla dle paliva ve zdrojích SZTE Třinec

| Název provozovny podle licence | Výroba tepla brutto podle druhu paliva [GJ] |            |         |           |
|--------------------------------|---|------------|---------|-----------|
|                                | Uhlí  | Zemní plyn | Biomasa | Ostatní   |
| Spalinový kotel VD             | 0   | 0          | 0       | 88 888    |
| Spalinový kotel VC             | 0   | 0          | 0       | 57 275    |
| Spalinový kotel VA             | 0   | 0          | 0       | 71 840    |
| Teplárna E3                    | 5 523 018                                   | 25 018     | 0       | 754 352   |
| Teplárna E2                    | 0   | 135 505    | 0       | 4 529 936 |

Zdroj: ENERGETIKA TŘINEC, a.s.

Spalinové kotle využívají odpadní teplo z technologických spalin výroby železa. Ostatní palivo v Teplárně E2 a E3 je vysokopecní plyn.

Tabulka 84: Výroba elektřiny v SZTE Třinec

| Název provozovny podle licence | Celkový el. výkon [MW] | Výroba elektřiny brutto [MWh] |
|--------------------------------|------------------------|-------------------------------|
| Teplárna E3                    | 62,00                  | 410 673                       |
| Teplárna E2                    | 39,50                  | 263 954                       |

Zdroj: ENERGETIKA TŘINEC, a.s.

Od roku 2014 se od soustavy neodpojil žádný odběratel. Údaje o zajištěnosti paliva se nepodařilo zjistit.



## SZTE Karviná

Zásobování teplem Statutárního města Karviná zajišťuje společnost Veolia Energie ČR, a.s., a to jak z pohledu distribuce tepla, tak i jeho výroby. Délka tepelných sítí společnosti je 75,018 km. Horkovodní část má délku 30,979 km a teplovodní 42,601 km, zbytek je parní.

Tabulka 85: Tepelné rozvody v SZTE Karviná v majetku Veolia Energie ČR, a.s.

| označení tepelného rozvodu | typ nosného média | provedení             | délka (m) | Počet odběrných míst | Počet vytápěných bytových jednotek | Přenosová kapacita [MWt] |
|----------------------------|-------------------|-----------------------|-----------|----------------------|------------------------------------|--------------------------|
| Karviná                    | pára              | dvoutrubka            | 1 000     | 1 233                | 21 778                             | 256                      |
|                            | horká voda        | dvoutrubka            | 30 979    |                      |                                    |                          |
|                            | teplá voda        | dvoutrubka/čtyřtrubka | 42 601    |                      |                                    |                          |

Zdroj: Veolia Energie ČR, a.s.

Výroba tepla pro SZTE Karviná probíhá ve zdrojích Teplárna Karviná a Teplárna čs. armády. Oba zdroje jsou černouhelné, 93,94 % vyrobeného tepla brutto je vyrobeno z uhlí. Celkově bylo v roce 2017 dodáno z těchto zdrojů 2 446 093 GJ tepla, z toho do Karviné 1 034 896 GJ. Zdroje Teplárna Karviná a Teplárna čs. armády jsou propojené a dodávají teplo do obou měst - Karviné a Havířova.

Tabulka 86: Výroba a dodávka tepla ze zdrojů SZTE Karviná

| Název provozovny podle licence | Výroba tepla brutto | Dodávka tepla | Instalovaný tepelný výkon | Rok spuštění | Plánovaná životnost  |
|--------------------------------|---------------------|---------------|---------------------------|--------------|----------------------|
|                                | [GJ]                | [GJ]          | [MW]                      |              |                      |
| Teplárna čs. armády            | 1 257 553           | 1 034 017     | 171,00                    | 1952         | 2022                 |
| Teplárna Karviná               | 2 475 706           | 1 412 076     | 248,00                    | 1949         | provozovatel neuvedl |

Zdroj: Veolia Energie, a.s.

Pozn.: jedná se o celkovou spotřebu ve zdrojích pro soustavu Karviná-Havířov. Podíl Karviná je 42 %

Provozovatel zdrojů předpokládá ukončení jednoho ze dvou stávajících zdrojů tepla v roce 2022 a jeho náhradu za nový multipalivový kotel.

Tabulka 87: Spotřeba paliva ve zdrojích SZTE Karviná

| Název provozovny podle licence | Spotřeba paliva [GJ] |            |         |         |
|--------------------------------|----------------------|------------|---------|---------|
|                                | Uhlí                 | Zemní plyn | Biomasa | Ostatní |
| Teplárna čs. armády            | 1 496 670            | 13 843     | 0       | 38 057  |
| Teplárna Karviná               | 2 739 315            | 0          | 5 977   | 214 212 |

Zdroj: Veolia Energie, a.s.

Pozn.: jedná se o celkovou spotřebu ve zdrojích pro soustavu Karviná-Havířov. Podíl Karviná je 42 %

Tabulka 88: Výroba tepla dle paliva ve zdrojích SZTE Karviná

| Název provozovny podle licence | Výroba tepla brutto podle druhu paliva [GJ] |            |         |         |
|--------------------------------|---|------------|---------|---------|
|                                | Uhlí  | Zemní plyn | Biomasa | Ostatní |
| Teplárna čs. armády            | 1 215 407                                   | 11 242     | 0       | 30 905  |
| Teplárna Karviná               | 2 291 513                                   | 0          | 5 000   | 179 194 |

Zdroj: Veolia Energie, a.s.

Pozn.: jedná se o celkovou spotřebu ve zdrojích pro soustavu Karviná-Havířov. Podíl Karviná je 42 %

Tabulka 89: Výroba elektřiny ve zdrojích SZTE Karviná

| Název provozovny dle licence | Celkový el. výkon [MW] | Výroba elektřiny brutto [MWh] |
|------------------------------|------------------------|-------------------------------|
| Teplárna čs. armády          | 24,00                  | 47 888                        |
| Teplárna Karviná             | 54,910                 | 161 605                       |

Zdroj: Veolia Energie ČR, a.s.

### SZTE Český Těšín

V Českém Těšíně je výroba i distribuce tepla zabezpečena městskou společností Teplo Těšín, a.s. Ta provozuje 23,944 km teplovodních rozvodů tepla a 24 provozoven s výrobou tepla ze zemního plynu. Soustava zásobuje teplem 4 705 bytů a 19 nebytových prostor.

Tabulka 90: Tepelné rozvody v SZTE Český Těšín

| označení tepelného rozvodu | typ nosného média | provedení  | délka (m) | Počet odběrných míst | Počet vytápěných bytových jednotek | Přenosová kapacita [MWt] |
|----------------------------|-------------------|------------|-----------|----------------------|------------------------------------|--------------------------|
| Hrabinská                  | Teplovod          | čtyřtrubka | 1 200     | 22                   | 680                                | 6,12                     |
| Svibice 1                  | Teplovod          | dvoutrubka | 220       | 8                    | 231                                | 1,66                     |
| Svibice 2                  | Teplovod          | čtyřtrubka | 110       | 7                    | 176                                | 1,74                     |
| Svibice 3                  | Teplovod          | dvoutrubka | 300       | 8                    | 280                                | 1,66                     |
| Svibice 4                  | Teplovod          | dvoutrubka | 220       | 3                    | 0                                  | 1,23                     |
| Svibice 5                  | Teplovod          | čtyřtrubka | 480       | 15                   | 330                                | 2,38                     |
| Svibice 6                  | Teplovod          | čtyřtrubka | 630       | 24                   | 486                                | 2,12                     |
| Svibice 7                  | Teplovod          | čtyřtrubka | 445       | 13                   | 390                                | 2,15                     |
| Svibice 8                  | Teplovod          | čtyřtrubka | 378       | 12                   | 345                                | 2,15                     |
| Ostravská 1                | Teplovod          | dvoutrubka | 136       | 6                    | 120                                | 0,97                     |
| Ostravská 2                | Teplovod          | dvoutrubka | 354       | 10                   | 270                                | 1,29                     |
| Ostravská 3                | Teplovod          | dvoutrubka | 256       | 5                    | 120                                | 1,15                     |
| Ostravská 4                | Teplovod          | dvoutrubka | 275       | 8                    | 96                                 | 0,9                      |
| Ostravská 5                | Teplovod          | dvoutrubka | 138       | 6                    | 108                                | 1                        |
| Ostravská 6                | Teplovod          | dvoutrubka | 45        | 1                    | 0                                  | 1,17                     |
| Mojská 1                   | Teplovod          | čtyřtrubka | 368       | 9                    | 131                                | 1,15                     |
| Mojská 2                   | Teplovod          | čtyřtrubka | 138       | 5                    | 177                                | 1,25                     |
| Mojská 3                   | Teplovod          | čtyřtrubka | 218       | 6                    | 173                                | 1,05                     |
| Mojská 4                   | Teplovod          | čtyřtrubka | 100       | 3                    | 76                                 | 1,46                     |
| Mojská 5                   | Teplovod          | čtyřtrubka | 220       | 6                    | 212                                | 1,57                     |
| Frydecká                   | Teplovod          | dvoutrubka | 322       | 14                   | 118                                | 1,13                     |
| Jablunkovská               | Teplovod          | dvoutrubka | 305       | 12                   | 96                                 | 1,19                     |
| Střelniční 9               | Teplovod          | dvoutrubka | 100       | 6                    | 48                                 | 0,45                     |
| Tovární 12                 | Teplovod          | čtyřtrubka | 120       | 6                    | 42                                 | 0,86                     |

Zdroj: Teplo Těšín, a.s.

Od roku 1997 probíhají ve městě průběžné výměny potrubí za účelem snížení ztrát tepla a společnost Teplo Těšín plánuje další podobné investiční akce až do roku 2020.

Zdrojová základna SZTE Český Těšín je tvořena kotly spalujícími zemní plyn. Kotelny jsou provozovány výtopenky, není zde instalována kogenerační výroba elektřiny a tepla.

Tabulka 91: Zdroje tepla pro SZTE Český Těšín

| Název kotelný      | Název kotle | Rok spuštění | Účinnost | Palivo (a) | Výkon tepelný v kW |
|--------------------|-------------|--------------|----------|------------|--------------------|
| <b>Hrabinská</b>   | K1          | 1982         | 95       | Zemní Plyn | 1700               |
|                    | K2          | 1982         | 92       | Zemní Plyn | 1700               |
|                    | K3          | 1982         | 90       | Zemní Plyn | 1700               |
|                    | K4          | 1982         | 90       | Zemní Plyn | 1700               |
| <b>Mojská 1</b>    | K1          | 1978         | 86       | Zemní Plyn | 241                |
|                    | K2          | 2002         | 87       | Zemní Plyn | 455                |
|                    | K3          | 2003         | 90       | Zemní Plyn | 465                |
| <b>Mojská 2</b>    | K1          | 1977         | 86       | Zemní Plyn | 465                |
|                    | K2          | 2017         | 96       | Zemní Plyn | 291                |
|                    | K3          | 2004         | 91       | Zemní Plyn | 455                |
| <b>Mojská 3</b>    | K1          | 1977         | 86       | Zemní Plyn | 465                |
|                    | K2          | 1999         | 88       | Zemní Plyn | 310                |
|                    | K3          | 2004         | 89       | Zemní Plyn | 455                |
| <b>Mojská 4</b>    | K1          | 1977         | 86       | Zemní Plyn | 465                |
|                    | K2          | 1999         | 90       | Zemní Plyn | 310                |
|                    | K3          | 2004         | 91       | Zemní Plyn | 455                |
| <b>Mojská 5</b>    | K1          | 1977         | 86       | Zemní Plyn | 492                |
|                    | K3          | 1999         | 89       | Zemní Plyn | 310                |
|                    | K4          | 2003         | 91       | Zemní Plyn | 455                |
| <b>Ostravská 1</b> | K1          | 1989         | 93       | Zemní Plyn | 430                |
|                    | K2          | 2017         | 101      | Zemní Plyn | 291                |
|                    | K3          | 1971         | 86       | Zemní Plyn | 325                |
| <b>Ostravská 2</b> | K2          | 1989         | 94       | Zemní Plyn | 430                |
|                    | K3          | 1989         | 93       | Zemní Plyn | 430                |
|                    | K4          | 1989         | 93       | Zemní Plyn | 430                |
| <b>Ostravská 3</b> | K1          | 2007         | 95       | Zemní Plyn | 455                |
|                    | K2          | 1972         | 86       | Zemní Plyn | 410                |
|                    | K3          | 1972         | 86       | Zemní Plyn | 410                |
| <b>Ostravská 4</b> | K1          | 2005         | 94       | Zemní Plyn | 455                |
|                    | K2          | 1970         | 86       | Zemní Plyn | 270                |
|                    | K3          | 1970         | 86       | Zemní Plyn | 270                |
| <b>Ostravská 5</b> | K1          | 1971         | 86       | Zemní Plyn | 326                |
|                    | K2          | 2006         | 94       | Zemní Plyn | 455                |
|                    | K3          | 1971         | 86       | Zemní Plyn | 326                |
| <b>Ostravská 6</b> | K1          | 1989         | 93       | Zemní Plyn | 430                |
|                    | K2          | 2016         | 103      | Zemní Plyn | 285                |
|                    | K3          | 1972         | 86       | Zemní Plyn | 437                |
| <b>Svibice 1</b>   | K2          | 1981         | 86       | Zemní Plyn | 465                |
|                    | K3          | 2005         | 91       | Zemní Plyn | 455                |

| Název kotelný       | Název kotle | Rok spuštění | Účinnost | Palivo (a) | Výkon tepelný v kW |
|---------------------|-------------|--------------|----------|------------|--------------------|
|                     | K4          | 2003         | 91       | Zemní Plyn | 455                |
|                     | K1          | 2001         | 90       | Zemní Plyn | 455                |
| <b>Svibice 2</b>    | K2          | 2017         | 97       | Zemní Plyn | 291                |
|                     | K3          | 1981         | 87       | Zemní Plyn | 493                |
|                     | K1          | 2003         | 91       | Zemní Plyn | 455                |
| <b>Svibice 3</b>    | K2          | 1981         | 86       | Zemní Plyn | 465                |
|                     | K3          | 2001         | 90       | Zemní Plyn | 455                |
|                     | K1          | 1989         | 89       | Zemní Plyn | 430                |
| <b>Svibice 4</b>    | K2          | 1983         | 89       | Zemní Plyn | 420                |
|                     | K3          | 1984         | 90       | Zemní Plyn | 260                |
|                     | K4          | 1985         | 90       | Zemní Plyn | 260                |
|                     | K1          | 1984         | 90       | Zemní Plyn | 660                |
| <b>Svibice 5</b>    | K2          | 1985         | 89       | Zemní Plyn | 660                |
|                     | K3          | 1984         | 94       | Zemní Plyn | 660                |
|                     | K4          | 1984         | 88       | Zemní Plyn | 660                |
|                     | K2          | 1983         | 90       | Zemní Plyn | 660                |
| <b>Svibice 6</b>    | K3          | 1983         | 90       | Zemní Plyn | 660                |
|                     | K4          | 1985         | 95       | Zemní Plyn | 1070               |
|                     | K2          | 2018         | 98       | Zemní Plyn | 800                |
| <b>Svibice 7</b>    | K3          | 1985         | 93       | Zemní Plyn | 660                |
|                     | K4          | 1984         | 94       | Zemní Plyn | 1070               |
|                     | K2          | 1985         | 90       | Zemní Plyn | 660                |
| <b>Svibice 8</b>    | K3          | 1985         | 93       | Zemní Plyn | 660                |
|                     | K4          | 1985         | 93       | Zemní Plyn | 1070               |
| <b>Střelniční 9</b> | K1          | 1995         | 98       | Zemní Plyn | 250                |
|                     | K2          | 1995         | 90       | Zemní Plyn | 250                |
|                     | K1          | 1999         | 90       | Zemní Plyn | 310                |
| <b>Tovární 12</b>   | K2          | 2016         | 98       | Zemní Plyn | 170                |
|                     | K3          | 1982         | 86       | Zemní Plyn | 325                |
|                     | K1          | 1992         | 94       | Zemní Plyn | 420                |
| <b>Frýdecká</b>     | K2          | 1992         | 90       | Zemní Plyn | 420                |
|                     | K3          | 2019         | 95       | Zemní Plyn | 455                |
|                     | K1          | 1996         | 91       | Zemní Plyn | 440                |
| <b>Jablunkovská</b> | K2          | 1996         | 91       | Zemní Plyn | 440                |
|                     | K3          | 1996         | 90       | Zemní Plyn | 440                |

Zdroj: Teplo Těšín, a.s.

Výrobu tepla, spotřebu paliv a dodávku tepla ukazuje následující tabulka. Průměrná účinnost výroby tepla v soustavě je 93 % a dodávka tepla vykazuje ztráty pouze 5 %, což jsou velmi nadprůměrné hodnoty a ukazují, že soustava je dobře udržovaná a velmi efektivní.

Tabulka 92: Výroba a dodávka tepla ve zdrojích tepla pro SZTE Český Těšín

| Název provozovny podle licence | Spotřeba zemní plyn | Výroba tepla brutto | Dodávka tepla | Dodávka tepla do sektoru bydlení | Dodávka tepla do sektoru nevýrobní sféry | Dodávka tepla do sektoru průmyslu |
|--------------------------------|---------------------|---------------------|---------------|----------------------------------|--|-----------------------------------|
|                                | GJ                  | [GJ]                | [GJ]          | [GJ]                             | [GJ]                                     | [GJ]                              |
| Hrabinská                      | 22 030              | 20 938              | 19 661        | 18 345                           | 1 316                                    | 0                                 |
| Mojská 1                       | 4 707               | 4 176               | 3 990         | 3 602                            | 388                                      | 0                                 |
| Mojská 2                       | 4 618               | 4 242               | 4 193         | 4 193                            | 0  | 0                                 |
| Mojská 3                       | 5 021               | 4 485               | 4 387         | 4 387                            | 0  | 0                                 |
| Mojská 4                       | 3 561               | 3 204               | 3 172         | 822                              | 2 350                                    | 0                                 |
| Mojská 5                       | 6 232               | 5 648               | 5 497         | 5 497                            | 0  | 0                                 |
| Ostravská 1                    | 2 041               | 1 906               | 1 830         | 1 830                            | 0  | 0                                 |
| Ostravská 2                    | 6 169               | 5 801               | 5 395         | 4 799                            | 596                                      | 0                                 |
| Ostravská 3                    | 2 528               | 2 267               | 2 238         | 1 663                            | 575                                      | 0                                 |
| Ostravská 4                    | 1 716               | 1 615               | 1 473         | 1 473                            | 0  | 0                                 |
| Ostravská 5                    | 1 840               | 1 694               | 1 539         | 1 539                            | 0  | 0                                 |
| Ostravská 6                    | 1 919               | 1 997               | 1 998         | 0                                | 1 998                                    | 0                                 |
| Svibice 1                      | 7 929               | 7 311               | 6 579         | 6 011                            | 568                                      | 0                                 |
| Svibice 2                      | 5 348               | 4 900               | 4 739         | 4 739                            | 0  | 0                                 |
| Svibice 3                      | 8 668               | 8 060               | 7 319         | 7 319                            | 0  | 0                                 |
| Svibice 4                      | 4 636               | 4 131               | 4 112         | 0                                | 4 112                                    | 0                                 |
| Svibice 5                      | 9 054               | 8 446               | 8 288         | 8 288                            | 0  | 0                                 |
| Svibice 6                      | 13 240              | 12 703              | 11 955        | 11 955                           | 0  | 0                                 |
| Svibice 7                      | 10 433              | 9 790               | 9 389         | 8 942                            | 447                                      | 0                                 |
| Svibice 8                      | 10 210              | 9 475               | 9 295         | 7 850                            | 1 445                                    | 0                                 |
| Frýdecká                       | 4 613               | 4 198               | 3 886         | 3 886                            | 0  | 0                                 |
| Jablunkovská                   | 5 106               | 4 736               | 4 299         | 4 299                            | 0  | 0                                 |
| Střelniční 9                   | 2 401               | 2 206               | 2 117         | 2 117                            | 0  | 0                                 |
| Tovární 12                     | 1 943               | 1 881               | 1 799         | 1 799                            | 0  | 0                                 |

Zdroj: Tepla Těšín, a.s.

Jedná se o stabilní soustavu, ze které se od roku 2014 odpojil pouze jeden odběratel. Údaje o smluvní zajištěnosti paliva se nepodařilo zjistit.

### **SZTE Bohumín**

Město Bohumín je zásobováno teplem z Elektrárny Dětmarovice horkovodem, který byl vybudován v roce 2010. Ve městě bylo zrušeno 68 lokálních kotelen. Elektrárna Dětmarovice dodala v roce 2017 celkem 556 566 GJ do SZTE Bohumín a SZTE Orlová, z toho do SZTE Bohumín přibližně 170 000 GJ. Distribuci tepla na území Bohumína zajišťuje společnost BM Servis, a.s., vlastněná městem Bohumín. Ve své správě má provoz výroby a distribuce tepla celkem 17 plynových kotelen, 31 domovních teplovodních stanic, 4 426 m teplovodních rozvodů tepla, 82 horkovodních předávacích stanic, které nahradily dosloužené domovní plynové kotelny. Horkovodní předávací stanice jsou zásobovány teplem z horkovodní tepelné sítě centrálního zásobování teplem města Bohumín ze zdroje elektrárny Dětmarovice přes teplovody v majetku ČEZ Teplárenská, a.s.

Tabulka 93: Tepelné rozvody SZTE Bohumín v majetku ČEZ Teplárenská, a.s.

| označení tepelného rozvodu | typ nosného média | provedení  | délka (m) | Počet odběrných míst | Počet vytápěných bytových jednotek | Přenosová kapacita [MWt] |
|----------------------------|-------------------|------------|-----------|----------------------|------------------------------------|--------------------------|
| Horkovodní větev Bohumín   | horkovod          | dvoutrubka | 22 004    | 102                  | 5700                               | 53                       |

Zdroj: ČEZ Teplárenská, a.s.

Tabulka 94: Tepelné rozvody SZTE Bohumín v majetku BM Servis, a.s.

| označení tepelného rozvodu | typ nosného média | provedení             | délka (m) | Počet odběrných míst | Počet vytápěných bytových jednotek | Přenosová kapacita [MWt] |
|----------------------------|-------------------|-----------------------|-----------|----------------------|------------------------------------|--------------------------|
| ev.č. 1 TR Tovární         | teplovod          | dvoutrubka-čtyřtrubka | 1 200     | 20                   | 549                                | 4,2                      |
| ev.č. 2 TR Čáslavská       | teplovod          | dvoutrubka            | 200       | 3                    | 48                                 | 0,8                      |
| ev.č. 4 TR Vrchlického     | teplovod          | čtyřtrubka            | 1 000     | 8                    | 75                                 | 0,3                      |
| ev.č. 6 TR Okružní         | teplovod          | čtyřtrubka            | 200       | 4                    | 362                                | 1,6                      |
| ev.č. 8 TR Dr. E. Beneše   | teplovod          | dvoutrubka            | 653       | 22                   | 212                                | 1,8                      |
| ev.č. 9 TR Jateční         | teplovod          | dvoutrubka            | 100       | 2                    | 130                                | 1,2                      |
| ev.č. 13 TR Štefánikova    | teplovod          | čtyřtrubka            | 300       | 8                    | 324                                | 1,5                      |
| ev.č. 14 TR Alešova        | teplovod          | čtyřtrubka            | 350       | 14                   | 264                                | 1,6                      |
| ev.č. 15 TR Čáslavská      | teplovod          | čtyřtrubka            | 423       | 14                   | 531                                | 2,1                      |

Zdroj: BM Servis, a.s.

Tabulka 95: Výroba a dodávka tepla ze zdroje SZTE Bohumín

| Název provozovny podle licence | Výroba tepla brutto | Dodávka tepla | Instalovaný tepelný výkon | Rok spuštění | Plánovaná životnost |
|--------------------------------|---------------------|---------------|---------------------------|--------------|---------------------|
|                                | [GJ]                | [GJ]          | [MW]                      |              |                     |
| Elektrárna Dětmorovice, a.s.   | 628 393             | 556 566       | 2 073,74                  | 1975         | 2030                |

Zdroj: Elektrárna Dětmorovice, a.s.

Pozn.: jedná se o celkovou výrobu ve zdroji pro soustavu Bohumín-Orlová, podíl Bohumín 35 %

Tabulka 96: Spotřeba paliva ve zdroji SZTE Bohumín

| Název provozovny podle licence | Spotřeba paliva [GJ] |            |         |         |
|--------------------------------|----------------------|------------|---------|---------|
|                                | Uhlí                 | Zemní plyn | Biomasa | Ostatní |
| Elektrárna Dětmorovice, a.s.   | 18 041 359           | 161 405    | 0       | 25 773  |

Zdroj: Elektrárna Dětmorovice, a.s.

Pozn.: jedná se o celkovou výrobu ve zdroji pro soustavu Bohumín-Orlová, podíl Bohumín 35 %

Tabulka 97: Výroba tepla dle paliva ve zdroji SZTE Bohumín

| Název provozovny podle licence | Výroba tepla brutto podle druhu paliva [GJ] |            |         |         |
|--------------------------------|---|------------|---------|---------|
|                                | Uhlí  | Zemní plyn | Biomasa | Ostatní |
| Elektrárna Dětmorovice, a.s.   | 635 827                                     | 58 276     | 0       | 20 050  |

Zdroj: Elektrárna Dětmorovice, a.s.

Pozn.: jedná se o celkovou výrobu ve zdroji pro soustavu Bohumín-Orlová, podíl Bohumín 35 %

Tabulka 98: Výroba elektřiny ve zdroji SZTE Bohumín

| Název provozovny podle licence | Celkový el. výkon [MW] | Výroba elektřiny brutto [MWh] |
|--------------------------------|------------------------|-------------------------------|
| Elektrárna Dětmorovice, a.s.   | 800,00                 | 1 763 222                     |

Zdroj: Elektrárna Dětmorovice, a.s.

SZTE Bohumín je stabilní soustava. Za posledních 6 let nedošlo k odpojení žádného odběratele tepla od soustavy. Údaje o smluvní zajištěnosti paliva se nepodařilo zjistit.

### SZTE Orlová

Rozvod tepelné energie ve městě Orlová zajišťuje SMO, městská akciová společnost. Teplo je přiváděno z Elektrárny Dětmorovice horkovodním přivaděčem o délce 4,899 km v majetku ČEZ Teplárenská, a.s. Tepelné sítě provozované SMO mají délku 10,480 km. SMO v současné době provozuje 72 předávacích stanic, 182 domovních předávacích stanic a 6 malých kogeneračních jednotek. Od roku 1999 do současnosti probíhají kontinuální investice do soustavy s cílem zvýšit její efektivitu a rozšířit soustavu. Elektrárna Dětmorovice dodala v roce 2017 celkem 556 566 GJ do SZTE Bohumín a SZTE Orlová z toho do SZTE Orlová přibližně 310 000 GJ.

Tabulka 99: Tepelné rozvody SZTE Orlová v majetku ČEZ Teplárenská, a.s.

| označení tepelného rozvodu | typ nosného média | provedení  | délka (m) | Počet odběrných míst | Počet vytápěných bytových jednotek | Přenosová kapacita [MWt] |
|----------------------------|-------------------|------------|-----------|----------------------|------------------------------------|--------------------------|
| Horkovodní větev Bohumín   | horká voda        | dvoutrubka | 15 996    | 83                   | 8 800                              | 104                      |

Zdroj: ČEZ Teplárenská, a.s.

Tabulka 100: Tepelné rozvody SZTE Orlová v majetku SMO

| označení tepelného rozvodu | typ nosného média | provedení  | délka (m) | Počet odběrných míst | Počet vytápěných bytových jednotek | Přenosová kapacita [MWt] |
|----------------------------|-------------------|------------|-----------|----------------------|------------------------------------|--------------------------|
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 1     | teplovodní        | dvoutrubka | 1 092     | 19                   | 987                                | 8,525                    |
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 2     | teplovodní        | dvoutrubka | 1 385     | 30                   | 666                                | 8,2                      |
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 3     | teplovodní        | dvoutrubka | 288       | 3                    | 0                                  | 3,87                     |
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 4     | teplovodní        | dvoutrubka | 1 383     | 21                   | 922                                | 8,163                    |
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 5     | teplovodní        | dvoutrubka | 884       | 14                   | 589                                | 5,989                    |
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 6     | teplovodní        | dvoutrubka | 305       | 10                   | 408                                | 3,24                     |
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 8     | teplovodní        | dvoutrubka | 909       | 14                   | 380                                | 3,5                      |
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 9     | teplovodní        | dvoutrubka | 266       | 5                    | 276                                | 1,9                      |
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 10    | teplovodní        | dvoutrubka | 57        | 2                    | 0                                  | 1,8                      |
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 12    | teplovodní        | dvoutrubka | 14        | 3                    | 0                                  | 0,25                     |
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 13    | teplovodní        | dvoutrubka | 341       | 7                    | 238                                | 1,69                     |

| označení tepelného rozvodu   | typ nosného média         | provedení                | délka (m) | Počet odběrných míst | Počet vytápěných bytových jednotek | Přenosová kapacita [MWt] |
|------------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------|----------------------|------------------------------------|--------------------------|
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 14      | teplovodní                | dvoutrubka               | 846       | 16                   | 443                                | 1,4                      |
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 19      | teplovodní                | dvoutrubka               | 393       | 14                   | 557                                | 2,918                    |
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 20      | teplovodní                | čtyřtrubka               | 78        | 7                    | 160                                | 0,9                      |
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 21      | teplovodní                | dvoutrubka               | 323       | 22                   | 564                                | 4,7                      |
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 27      | horkovodní                | dvoutrubka               | 46        | 1                    | 111                                | 0,6                      |
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 31      | horkovodní                | dvoutrubka               | 21        | 1                    | 72                                 | 0,717                    |
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 30      | teplovodní/<br>horkovodní | dvoutrubka               | 125 / 111 | 1                    | 0                                  | 0,688                    |
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 32      | horkovodní                | dvoutrubka               | 17        | 1                    | 72                                 | 0,717                    |
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 33      | horkovodní                | dvoutrubka               | 17        | 1                    | 66                                 | 0,717                    |
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 40      | horkovodní                | dvoutrubka               | 76        | 1                    | 96                                 | 0,93                     |
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 49      | horkovodní                | dvoutrubka               | 19        | 1                    | 0                                  | 0,8                      |
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 50      | horkovodní                | dvoutrubka               | 23        | 1                    | 0                                  | 0,12                     |
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 24      | bez sekundárních rozvodů  | bez sekundárních rozvodů | 0         | 2                    | 0                                  | 1,6                      |
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 37      | bez sekundárních rozvodů  | bez sekundárních rozvodů | 0         | 2                    | 0                                  | 0,953                    |
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 7/1,2   | horkovodní                | dvoutrubka               | 54        | 2                    | 120                                | 1,04                     |
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 7/3,4,6 | horkovodní                | dvoutrubka               | 79        | 3                    | 120                                | 1,1                      |
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 44      | horkovodní                | dvoutrubka               | 73        | 3                    | 144                                | 1,09                     |
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 45,46   | horkovodní                | dvoutrubka               | 117       | 2                    | 120                                | 0,88                     |
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 51      | horkovodní                | dvoutrubka               | 46        | 2                    | 72                                 | 0,53                     |
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 52      | horkovodní                | dvoutrubka               | 8         | 1                    | 0                                  | 0,2                      |



| označení tepelného rozvodu | typ nosného média         | provedení                 | délka (m) | Počet odběrných míst | Počet vytápěných bytových jednotek | Přenosová kapacita [MWt] |
|----------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------|----------------------|------------------------------------|--------------------------|
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 61    | horkovodní                | dvoutrubka                | 14        | 1                    | 48                                 | 0,2                      |
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 62    | horkovodní                | dvoutrubka                | 11        | 1                    | 48                                 | 0,2                      |
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 63    | horkovodní                | dvoutrubka                | 105       | 3                    | 168                                | 0,25                     |
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 64    | horkovodní                | dvoutrubka                | 95        | 1                    | 0                                  | 0,12                     |
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 66    | horkovodní                | dvoutrubka                | 507       | 13                   | 148                                | 0,6                      |
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 67    | horkovodní                | dvoutrubka                | 32        | 1                    | 60                                 | 0,24                     |
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 68    | teplovodní/<br>horkovodní | dvoutrubka/<br>čtyřtrubka | 67 / 21   | 2                    | 60                                 | 0,3                      |
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 69    | horkovodní                | dvoutrubka                | 13        | 1                    | 60                                 | 0,24                     |
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 70    | horkovodní                | dvoutrubka                | 12        | 1                    | 0                                  | 0,2                      |
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 71    | horkovodní                | dvoutrubka                | 121       | 4                    | 110                                | 0,45                     |
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 72    | horkovodní                | dvoutrubka                | 85        | 1                    | 60                                 | 0,24                     |
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 75    | horkovodní                | dvoutrubka                | 3         | 1                    | 32                                 | 0,15                     |
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 76    | horkovodní                | dvoutrubka                | 93        | 10                   | 203                                | 0,65                     |
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 77    | horkovodní                | dvoutrubka                | 5         | 1                    | 32                                 | 0,15                     |
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 78    | horkovodní                | dvoutrubka                | 31        | 6                    | 135                                | 0,5                      |
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 79    | horkovodní                | dvoutrubka                | 38        | 1                    | 60                                 | 0,22                     |
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 80    | horkovodní                | dvoutrubka                | 3         | 1                    | 60                                 | 0,22                     |
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 81    | horkovodní                | dvoutrubka                | 28        | 1                    | 0                                  | 0,8                      |
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 82    | horkovodní                | dvoutrubka                | 12        | 1                    | 0                                  | 0,2                      |
| PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 83    | horkovodní                | dvoutrubka                | 65        | 6                    | 135                                | 0,5                      |

| označení tepelného rozvodu     | typ nosného média        | provedení                | délka (m) | Počet odběrných míst | Počet vytápěných bytových jednotek | Přenosová kapacita [MWt] |
|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------|----------------------|------------------------------------|--------------------------|
| <b>PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 84</b> | horkovodní               | dvoutrubka               | 47        | 1                    | 0                                  | 0,15                     |
| <b>PŘEDÁVACÍ STANICE Č. 23</b> | bez sekundárních rozvodů | bez sekundárních rozvodů |           |                      | 0                                  | 1,65                     |

Zdroj: SMO, městská akciová společnost

**Tabulka 101: Výroba a dodávka tepla ze zdroje tepla v SZTE Orlová**

| Název provozovny podle licence      | Výroba tepla brutto | Dodávka tepla | Instalovaný tepelný výkon | Rok spuštění | Plánovaná životnost |
|-------------------------------------|---------------------|---------------|---------------------------|--------------|---------------------|
|                                     | [GJ]                | [GJ]          | [MW]                      |              |                     |
| <b>Elektrárna Dětmorovice, a.s.</b> | 628 393             | 556 566       | 2 073,74                  | 1975         | 2030                |

Zdroj: Elektrárna Dětmorovice, a.s.

Pozn.: jedná se o celkovou výrobu ve zdroji pro soustavu Bohumín-Orlová, podíl Orlová cca 65 %

**Tabulka 102: Spotřeba paliva ve zdroji tepla pro SZTE Orlová**

| Název provozovny podle licence      | Spotřeba paliva [GJ] |            |         |         |
|-------------------------------------|----------------------|------------|---------|---------|
|                                     | Uhlí                 | Zemní plyn | Biomasa | Ostatní |
| <b>Elektrárna Dětmorovice, a.s.</b> | 18 041 359           | 161 405    | 0       | 25 773  |

Zdroj: Elektrárna Dětmorovice, a.s.

Pozn.: jedná se o celkovou výrobu ve zdroji pro soustavu Bohumín-Orlová, podíl Orlová cca 65 %

**Tabulka 103: Výroba tepla dle paliva ve zdroji tepla pro SZTE Orlová**

| Název provozovny podle licence      | Výroba tepla brutto podle druhu paliva [GJ] |            |         |         |
|-------------------------------------|---|------------|---------|---------|
|                                     | Uhlí  | Zemní plyn | Biomasa | Ostatní |
| <b>Elektrárna Dětmorovice, a.s.</b> | 635 827                                     | 58 276     | 0       | 20 050  |

Zdroj: Elektrárna Dětmorovice, a.s.

Pozn.: jedná se o celkovou výrobu ve zdroji pro soustavu Bohumín-Orlová, podíl Orlová cca 65 %

**Tabulka 104: Výroba elektřiny ve zdroji tepla pro SZTE Orlová**

| Název provozovny podle licence      | Celkový el. výkon [MW] | Výroba elektřiny brutto [MWh] |
|-------------------------------------|------------------------|-------------------------------|
| <b>Elektrárna Dětmorovice, a.s.</b> | 800,00                 | 1 763 222                     |

Zdroj: Elektrárna Dětmorovice, a.s.

Životnost zdroje tepla pro SZTE Orlová udává provozovatel do konce roku 2030, přičemž se jedná o elektrárnu, která se významně podílí na výrobě elektřiny v Moravskoslezském kraji. Celkově se jedná o stabilní soustavu, ze které se od roku 2014 odpojili pouze dva odběratelé.

### **SZTE Kopřivnice**

Soustavu zásobování teplem v Kopřivnici provozují společnosti KOMTERM Morava, s.r.o. a TEPLO Kopřivnice s.r.o., přičemž druhá jmenovaná je ze 40,5 % vlastněna městem Kopřivnice. Celková délka tepelných sítí ve městě je 39,439 km, z toho Teplo Kopřivnice provozuje 15,9 km. Zdrojem tepla pro tuto soustavu zásobování teplem je provozovna KOMTERM Morava, s.r.o., s instalovaným tepelným

výkonem 194,212 MW, která v roce 2017 dodala 383 741,3 GJ tepla do 43 odběrných míst. V posledních třech letech společnost KOMTERM Morava, s.r.o., investovala do projektů snížení ztrát v horkovodu a parovodu, v roce 2013 investovala do nového biomasového kotle a rekonstruovala chemickou úpravnu vody. Hlavním palivem ve zdroji je černé uhlí, ale 22,5 % dodaného tepla bylo vyrobeno z biomasy.

Tabulka 105: Tepelné rozvody v SZTE Kopřivnice

| označení tepelného rozvodu   | typ nosného média | provedení  | délka (m) | Počet odběrných míst | Počet vytápěných bytových jednotek | Přenosová kapacita [MWt] |
|------------------------------|-------------------|------------|-----------|----------------------|------------------------------------|--------------------------|
| Kopřivnice sekundární rozvod | teplvod           | dvoutrubka | 15 900    | 212                  | 6644                               | 28,9                     |
| Kopřivnice město             | teplvod           | dvoutrubka | 2 934     | 43                   | 0                                  | 80                       |
| Kopřivnice Areál Tatra       | horkovod          | dvoutrubka | 16 760    |                      |                                    | 166                      |
| Kopřivnice Areál Tatra       | parní             | dvoutrubka | 3 345     |                      |                                    |                          |

Zdroj: KOMTERM Morava, s.r.o., TEPLŮ Kopřivnice s.r.o.

Tabulka 106: Výroba a dodávka tepla ze zdroje tepla pro SZTE Kopřivnice

| Název provozovny podle licence                | Výroba tepla brutto | Dodávka tepla | Instalovaný tepelný výkon | Rok spuštění | Plánovaná životnost  |
|---|---------------------|---------------|---------------------------|--------------|----------------------|
|   | [GJ]                | [GJ]          | [MW]                      |              |                      |
| KOMTERM Morava, s.r.o., provozovna Kopřivnice | 462 294             | 383 741       | 194,212                   | 1953         | provozovatel neuvedl |

Zdroj: KOMTERM Morava, s.r.o.

Tabulka 107: Spotřeba paliva ve zdroji tepla pro SZTE Kopřivnice

| Název provozovny podle licence                | Spotřeba paliva [GJ] |            |         |         |
|---|----------------------|------------|---------|---------|
|   | Uhlí                 | Zemní plyn | Biomasa | Ostatní |
| KOMTERM Morava, s.r.o., provozovna Kopřivnice | 451 644              | 22 859     | 130 733 |         |

Zdroj: KOMTERM Morava, s.r.o.

Tabulka 108: Výroba tepla dle paliva ve zdroji tepla pro SZTE Kopřivnice

| Název provozovny podle licence                | Výroba tepla brutto podle druhu paliva [GJ] |            |         |         |
|---|---|------------|---------|---------|
|   | Uhlí  | Zemní plyn | Biomasa | Ostatní |
| KOMTERM Morava, s.r.o., provozovna Kopřivnice | 338 386                                     | 19 927     | 103 981 |         |

Zdroj: KOMTERM Morava, s.r.o.

Tabulka 109: Výroba elektřiny ve zdroji pro SZTE Kopřivnice

| Název provozovny podle licence                | Celkový el. výkon [MW] | Výroba elektřiny brutto [MWh] |
|---|------------------------|-------------------------------|
| KOMTERM Morava, s.r.o., provozovna Kopřivnice | 18,586                 | 4 520,41                      |

Zdroj: KOMTERM Morava, s.r.o.

Soustava zásobování teplem v Kopřivnice prošla v letech 2013 až 2014 modernizací. Jedná se v současnosti o stabilní soustavu, ze které se od roku 2014 neodpojil žádný odběratel. Informace o smluvní zajištěnosti paliva se nepodařilo zjistit.

## SZTE Nový Jičín

Soustava zásobování teplem ve městě Nový Jičín disponuje celkovou délkou tepelných sítí 16,139 km. Provozuje je společnost Veolia Energie ČR, a.s., která je i výrobcem tepla v této lokalitě. Majitelem rozvodů je město Nový Jičín. Teplo je celkem vyráběno v devíti zdrojích, palivem je zemní plyn a v provozovně Anenská také biomasa. Celkový instalovaný tepelný výkon všech zdrojů je 70,409 MW. Soustava se skládá ze sedmi blokových kotelen, které místními rozvody dodává teplo do bytových domů ve svém okolí. Dva hlavní zdroje, provozovna Tonak a provozovna Anenská, dodávají teplo do větší části města. Následující tabulka uvádí údaje o hlavních tepelných rozvodech ve městě. Údaje o blokových kotelnách, jakož i místních rozvodech tepla k blokovým kotelnám se nepodařilo zjistit.

Tabulka 110: Hlavní tepelné rozvody v SZTE Nový Jičín

| označení tepelného rozvodu | typ nosného média | provedení             | délka (m) | Počet odběrných míst | Počet vytápěných bytových jednotek | Přenosová kapacita [MWt] |
|----------------------------|-------------------|-----------------------|-----------|----------------------|------------------------------------|--------------------------|
| Nový Jičín - Tonak         | horkovod          | dvoutrubka/čtyřtrubka | 6,596     | 89                   | 1721                               | 16                       |
| Nový Jičín - Anenská       | teplvod           | dvoutrubka            | 6,51      | 96                   | 1821                               | 20                       |

Zdroj: Veolia Energie ČR, a.s.

Tabulka 111: Dodávka a výroba tepla v hlavních zdrojích SZTE Nový Jičín

| Název provozovny podle licence | Výroba tepla brutto | Dodávka tepla | Instalovaný tepelný výkon | Instalovaný elektrický výkon | Výroba elektřiny | Rok spuštění | Plánovaná životnost  |
|--------------------------------|---------------------|---------------|---------------------------|------------------------------|------------------|--------------|----------------------|
|                                | [GJ/rok]            | [GJ/rok]      | [MW]                      | [MW]                         | [MWh/rok]        |              |                      |
| Provozovna Tonak               | 111 892             | 103 200       | 27,10                     | 0,00                         | 0,00             | 2006         | provozovatel neuvedl |
| Provozovna Anenská             | 53 897              | 448 110       | 41,37                     | 0,56                         | 795,67           | 2002         | provozovatel neuvedl |

Zdroj: Veolia Energie ČR, a.s.

Tabulka 112: Spotřeba paliv v hlavních zdrojích SZTE Nový Jičín

| Název provozovny podle licence | Spotřeba paliva [GJ] |            |         |         |
|--------------------------------|----------------------|------------|---------|---------|
|                                | Uhlí                 | Zemní plyn | Biomasa | Ostatní |
| Provozovna Tonak               | 0                    | 31 633     | 31 007  | 0       |
| Provozovna Anenská             | 0                    | 129 700    | 0       | 0       |

Zdroj: Veolia Energie ČR, a.s.

Tabulka 113: Výroba tepla dle paliva v hlavních zdrojích SZTE Nový Jičín

| Název provozovny podle licence | Výroba tepla brutto podle druhu paliva [GJ] |            |         |         |
|--------------------------------|---|------------|---------|---------|
|                                | Uhlí  | Zemní plyn | Biomasa | Ostatní |
| Provozovna Tonak               | 0   | 27 217     | 26 680  | 0       |
| Provozovna Anenská             | 0   | 111 892    | 0       | 0       |

Zdroj: Veolia Energie ČR, s.r.o.

Údaje o zajištění paliva a odpojování odběratelů v minulých letech se nepodařilo zjistit.

## SZTE Frenštát pod Radhoštěm

Soustava zásobování teplem ve Frenštátě pod Radhoštěm je provozovaná fyzickou osobou. Bližší informace o provozovateli ERÚ nezveřejňuje z důvodu ochrany osobních údajů. Délka tepelných sítí je 6,583 km. Výrobu tepla zajišťuje také fyzická osoba v devíti provozovnách o celkovém instalovaném tepelném výkonu 11,235 MW.

V následujících tabulkách jsou uvedeny údaje o jednotlivých provozovnách výroby a rozvodu tepla na území Moravskoslezského kraje. Všechny uvedené údaje poskytli držitelé příslušných licencí v dotazníkovém šetření.

### **SZTE Frýdek-Místek**

Distribuční soustava tepla ve Frýdku-Místku se skládá z hlavní páteřní sítě, primárních horkovodních rozvodů tepla, které jsou v majetku společnosti Veolia Energie ČR, a.s., a dopravují teplo ze zdrojů tepla umístěných v katastru obce Sviadnov do Frýdku-Místku.

**Tabulka 114: Primární část rozvodů tepla v SZTE Frýdek-Místek**

| označení tepelného rozvodu | typ nosného média | provedení               | délka (m) | Počet odběrných míst | Přenosová kapacita [MWt] |
|----------------------------|-------------------|-------------------------|-----------|----------------------|--------------------------|
| <b>Frýdek Místek</b>       | horkovod          | dvoutrubka / čtyřtrubka | 29000     | 139                  | 206                      |

Zdroj: Veolia Energie ČR, a.s.

Sekundární rozvody tepla ve Frýdku-Místku provozuje městem vlastněná společnost Distep, a.s. Celková délka sekundárních rozvodů činí 41 261 m a je z nich zásobováno teplem 18 342 bytů.

**Tabulka 115: Sekundární část rozvodů tepla v SZTE Frýdek-Místek**

| označení tepelného rozvodu | typ nosného média | provedení               | délka (m) | Počet odběrných míst | Počet vytápěných bytových jednotek | Přenosová kapacita [MWt] |
|----------------------------|-------------------|-------------------------|-----------|----------------------|------------------------------------|--------------------------|
| <b>SRT 01</b>              | teplovodní        | čtyřtrubka              | 818       | 19                   | 606                                | 5,4                      |
| <b>SRT 02</b>              | teplovodní        | čtyřtrubka              | 868       | 14                   | 445                                | 2,686                    |
| <b>SRT 03</b>              | teplovodní        | čtyřtrubka              | 1 252     | 38                   | 673                                | 10,2                     |
| <b>SRT 04</b>              | teplovodní        | čtyřtrubka              | 1 159     | 42                   | 634                                | 2,178                    |
| <b>SRT 05</b>              | teplovodní        | čtyřtrubka              | 1 328     | 35                   | 562                                | 7,94                     |
| <b>SRT 06</b>              | teplovodní        | dvoutrubka / čtyřtrubka | 1 688     | 36                   | 656                                | 3,3                      |
| <b>SRT 07</b>              | teplovodní        | dvoutrubka / čtyřtrubka | 1 182     | 27                   | 201                                | 3                        |
| <b>SRT 08</b>              | teplovodní        | čtyřtrubka              | 986       | 17                   | 118                                | 3,5                      |
| <b>SRT 09</b>              | teplovodní        | čtyřtrubka              | 1 068     | 28                   | 352                                | 2,59                     |
| <b>SRT 10</b>              | teplovodní        | čtyřtrubka              | 1 077     | 30                   | 671                                | 4,67                     |
| <b>SRT 11</b>              | teplovodní        | čtyřtrubka              | 1 322     | 38                   | 495                                | 6,6                      |
| <b>SRT 13</b>              | teplovodní        | čtyřtrubka              | 1 100     | 26                   | 677                                | 4,675                    |
| <b>SRT 14</b>              | teplovodní        | čtyřtrubka              | 895       | 19                   | 414                                | 2,56                     |
| <b>SRT 15</b>              | teplovodní        | čtyřtrubka              | 819       | 29                   | 714                                | 2,639                    |
| <b>SRT 17</b>              | teplovodní        | dvoutrubka              | 84        | 5                    | 10                                 | 0,38                     |
| <b>SRT 18</b>              | teplovodní        | čtyřtrubka              | 642       | 19                   | 239                                | 2,8                      |
| <b>PRT 22</b>              | teplovodní        | dvoutrubka              | 167       | 1                    | 0                                  | 1,55                     |
| <b>SRT 27</b>              | teplovodní        | -                       | -         | 2                    | 0                                  | 0,81                     |
| <b>SRT 28</b>              | teplovodní        | čtyřtrubka              | 874       | 28                   | 785                                | 3,974                    |
| <b>SRT 29</b>              | teplovodní        | dvoutrubka              | 744       | 16                   | 304                                | 2                        |

| označení tepelného rozvodu | typ nosného média | provedení               | délka (m) | Počet odběrných míst | Počet vytápěných bytových jednotek | Přenosová kapacita [MWt] |
|----------------------------|-------------------|-------------------------|-----------|----------------------|------------------------------------|--------------------------|
| SRT 30                     | teplovodní        | -                       | -         | 1                    | 0                                  | 0,24                     |
| SRT 31                     | teplovodní        | dvoutrubka              | 742       | 20                   | 323                                | 2,05                     |
| SRT 32                     | teplovodní        | dvoutrubka              | 685       | 19                   | 196                                | 2,35                     |
| SRT 33                     | teplovodní        | dvoutrubka / čtyřtrubka | 1 815     | 30                   | 468                                | 4,3                      |
| PRT + SRT 34               | teplovodní        | dvoutrubka / čtyřtrubka | 282       | 5                    | 94                                 | 0,72                     |
| SRT 35                     | teplovodní        | dvoutrubka              | 1 501     | 37                   | 581                                | 4,2                      |
| SRT 36                     | teplovodní        | dvoutrubka              | 283       | 5                    | 144                                | 0,8                      |
| SRT 37                     | teplovodní        | dvoutrubka / čtyřtrubka | 486       | 12                   | 148                                | 1,5                      |
| SRT 38                     | teplovodní        | čtyřtrubka              | 1 419     | 48                   | 768                                | 5,15                     |
| SRT 39                     | teplovodní        | dvoutrubka / čtyřtrubka | 1 039     | 21                   | 388                                | 2,25                     |
| SRT 40                     | teplovodní        | čtyřtrubka              | 962       | 32                   | 460                                | 2,65                     |
| SRT 41                     | teplovodní        | čtyřtrubka              | 944       | 26                   | 396                                | 2,5                      |
| SRT 42                     | teplovodní        | dvoutrubka              | 438       | 7                    | 17                                 | 0,9                      |
| SRT 43                     | teplovodní        | dvoutrubka              | 495       | 12                   | 182                                | 2,2                      |
| SRT 44                     | teplovodní        | dvoutrubka              | 1 265     | 27                   | 427                                | 3,6                      |
| SRT 45                     | teplovodní        | čtyřtrubka              | 645       | 23                   | 411                                | 2,05                     |
| SRT 46                     | teplovodní        | dvoutrubka              | 1 566     | 44                   | 496                                | 4,4                      |
| SRT 47                     | teplovodní        | dvoutrubka              | 410       | 7                    | 0                                  | 1,05                     |
| SRT 48                     | teplovodní        | čtyřtrubka              | 1 013     | 26                   | 429                                | 3,6                      |
| SRT 49                     | teplovodní        | čtyřtrubka              | 888       | 15                   | 177                                | 3,1                      |
| SRT 50                     | teplovodní        | čtyřtrubka              | 410       | 7                    | 155                                | 4,2                      |
| SRT 51                     | teplovodní        | dvoutrubka              | 331       | 9                    | 412                                | 1,1                      |
| SRT 52                     | teplovodní        | dvoutrubka / čtyřtrubka | 598       | 15                   | 596                                | 5,9                      |
| SRT 53                     | teplovodní        | dvoutrubka              | 697       | 12                   | 277                                | 0,95                     |
| SRT 54                     | teplovodní        | čtyřtrubka              | 685       | 15                   | 486                                | 5,01                     |
| SRT 56                     | teplovodní        | dvoutrubka              | 770       | 22                   | 525                                | 2,1                      |
| SRT 57                     | teplovodní        | dvoutrubka              | 820       | 21                   | 579                                | 4,5                      |
| SRT 58                     | teplovodní        | čtyřtrubka              | 827       | 26                   | 466                                | 1,91                     |
| SRT 59                     | teplovodní        | čtyřtrubka              | 74        | 2                    | 58                                 | 0,39                     |
| SRT 61                     | teplovodní        | čtyřtrubka              | 179       | 5                    | 55                                 | 0,64                     |
| SRT 62                     | teplovodní        | -                       | -         | 1                    | 0                                  | 0,068                    |
| PRT 63                     | teplovodní        | dvoutrubka              | 30        | 1                    | 0                                  | 0,89                     |
| PRT + SRT 66               | teplovodní        | dvoutrubka              | 194       | 1                    | 0                                  | 0,2                      |
| PRT + SRT 67               | teplovodní        | dvoutrubka / čtyřtrubka | 161       | 1                    | 0                                  | 0,58                     |
| SRT 68                     | teplovodní        | čtyřtrubka              | 185       | 4                    | 72                                 | 0,6                      |
| SRT 74                     | teplovodní        | čtyřtrubka              | 98        | 3                    | 0                                  | 0,9                      |
| SRT 75                     | teplovodní        | -                       | -         | 1                    | 0                                  | 1,45                     |
| SRT 76                     | teplovodní        | -                       | -         | 1                    | 0                                  | 2                        |
| PRT                        | teplovodní        | dvoutrubka              | 127       | -                    | -                                  | -                        |

| označení tepelného rozvodu | typ nosného média | provedení  | délka (m) | Počet odběrných míst | Počet vytápěných bytových jednotek | Přenosová kapacita [MWt] |
|----------------------------|-------------------|------------|-----------|----------------------|------------------------------------|--------------------------|
| PRT 83                     | teplovodní        | dvoutrubka | 33        | 1                    | 0                                  | 0,28                     |
| PRT 94                     | teplovodní        | dvoutrubka | 12        | 1                    | 0                                  | 0,2                      |
| SRT 95                     | teplovodní        | -          | -         | 1                    | 0                                  | 0,22                     |
| PRT 97                     | teplovodní        | dvoutrubka | 5         | 1                    | 0                                  | 0,32                     |
| PRT 98                     | teplovodní        | dvoutrubka | 74        | 1                    | 0                                  | 0,335                    |

Zdroj: Distep, a.s.

Teplu pro soustavu je vyráběno ve dvou vedle sebe umístěných zdrojích tepla, kterými jsou Teplárna Frýdek-Místek a zdroj v majetku EnergoFuture, a.s. Druhý jmenovaný zdroj je biomasový kotel vyrábějící teplo a elektřinu ze štěpky, který byl vybudován v roce 2012.

Tabulka 116: Výroba a dodávka tepla ve zdrojích tepla pro SZTE Frýdek-Místek

| Název provozovny podle licence | Výroba tepla brutto | Dodávka tepla | Instalovaný tepelný výkon | Rok spuštění | Plánovaná životnost  |
|--------------------------------|---------------------|---------------|---------------------------|--------------|----------------------|
|                                | [GJ]                | [GJ]          | [MW]                      |              |                      |
| Teplárna Frýdek-Místek         | 542 014             | 472 485       | 141,50                    | 1974         | provozovatel neuvedl |
| Spalování biomasy Sviadnov     | 491 000             | 291 000       | 18,000                    | 2012         | provozovatel neuvedl |

Zdroj: EnergoFuture, a.s., Veolia Energie ČR, a.s.

Tabulka 117: Spotřeba paliva ve zdrojích tepla pro SZTE Frýdek-Místek

| Název provozovny podle licence | Spotřeba paliva [GJ] |            |         |         |
|--------------------------------|----------------------|------------|---------|---------|
|                                | Uhlí                 | Zemní plyn | Biomasa | Ostatní |
| Teplárna Frýdek-Místek         | 664 826              | 0          | 0       | 0       |
| Spalování biomasy Sviadnov     | 0                    | 0          | 576 000 | 0       |

Zdroj: EnergoFuture, a.s., Veolia Energie ČR, a.s.

Tabulka 118: Výroba tepla dle paliva ve zdrojích tepla pro SZTE Frýdek-Místek

| Název provozovny podle licence | Výroba tepla brutto podle druhu paliva [GJ] |            |         |         |
|--------------------------------|---|------------|---------|---------|
|                                | Uhlí  | Zemní plyn | Biomasa | Ostatní |
| Teplárna Frýdek-Místek         | 542 014                                     | 0          | 0       | 0       |
| Spalování biomasy Sviadnov     | 0   | 0          | 491 000 | 0       |

Zdroj: EnergoFuture, a.s., Veolia Energie ČR, a.s.

Tabulka 119: Výroba elektřiny ve zdrojích tepla SZTE Frýdek-Místek

| Název provozovny dle licence | Celkový el. výkon [MW] | Výroba elektřiny brutto [MWh] |
|------------------------------|------------------------|-------------------------------|
| Teplárna Frýdek-Místek       | 3,00                   | 10 526                        |
| Spalování biomasy Sviadnov   | 5,800                  | 36 000                        |

Zdroj: EnergoFuture, a.s., Veolia Energie ČR, a.s.

V SZTE Frýdek-Místek docházelo zejména v letech 2014 až 2015 k odpojování některých odběratelů tepla od soustavy. Nepříznivý vývoj se podařilo odvrátit a v roce 2019 už nedošlo k žádnému odpojení. Celkem od roku 2014 se odpojilo 10 odběratelů tepla. Soustava je stabilní. Rozdělení výroby tepla mezi

dvě hlavní paliva zvyšuje energetickou bezpečnost dodávek tepla. Údaje o smluvní zajištěnosti paliva se nepodařilo zjistit.

### **Souhrnné údaje za všechny SZTE v kraji**

Následující tabulky uvádějí přehled všech soustav zásobování tepelnou energií, které se nacházejí v kraji a zúčastnily se dotazníkového šetření, kterým byl proveden sběr dat.

**Tabulka 120: Analýza provozoven v soustavách zásobování tepelnou energií - souhrn**

| Název provozovny podle licence                | ID provozovny | Rok spuštění | Plánovaná životnost | Instalovaný tepelný výkon [MW] | Výroba tepla brutto [GJ] | Dodávka tepla [GJ] | Počet odběrných míst [-] | Počet vytápěných bytů [-] |
|---|---------------|--------------|---------------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------------|---------------------------|
| Kotelna Chemická                              | 310102935     |              |                     | 74,430                         | 1 307 545,000            | 53 840,000         | 8,000                    |                           |
| Kotelna Vítkovice                             | 311018326-77  | 2014         | 2029                | 9,224                          | 43 113,000               | 43 113,000         | 1,000                    |                           |
| Kotelna Příbor - Benátky                      | 311018326-5   | 1998         | 2018                | 5,303                          | 16 602,000               | 14 791,000         | 23,000                   | 584,000                   |
| Elektrárna Dětmarovice, a.s.                  | 311226813     | 1975         | 2030                | 2 073,740                      | 628 393,000              | 556 565,960        | 27,000                   |                           |
| Spalinový kotel VD                            | 310100206-5   | 2006         | 2025                | 7,040                          | 88 888,000               | 82 665,840         | 650,000                  |                           |
| Spalinový kotel VC                            | 310100206-4   | 2009         | 2025                | 11,400                         | 57 275,000               | 53 265,750         |                          |                           |
| Spalinový kotel VA                            | 310100206-3   | 1996         | 2025                | 7,500                          | 71 840,000               | 33 912,000         |                          |                           |
| Teplárna E3                                   | 310100206-2   | 1965         | 2041                | 350,700                        | 6 302 388,000            | 1 413 133,000      |                          | 9 229,000                 |
| Teplárna E2                                   | 310100206-1   | 1948         | 2035                | 235,750                        | 4 665 441,000            | 167 188,410        |                          |                           |
| Teplárna - Energetik                          | 311533765-1   |              |                     | 182,000                        | 1 377 416,000            | 644 502,000        | 35,000                   |                           |
| Teplárna-kotelna V                            | 311533765-2   |              |                     | 20,000                         |                          |                    |                          |                           |
| Spalování biomasy Sviadnov                    | 311226722     | 2012         |                     | 18,000                         | 491 000,000              | 291 000,000        | 1,000                    |                           |
| Centrální kotelna MSA Dolní Benešov           | 310101841     | 1988         | 2038                | 16,700                         | 18 200,000               | 18 200,000         | 0,000                    |                           |
| KOMTERM Morava, s.r.o., provozovna Kopřivnice | 311226292     | 1953         |                     | 194,212                        | 462 293,820              | 383 741,300        | 43,000                   |                           |
| PC 08 - Spalování kůry                        | 310805769     | 2003         | 2036                | 20,000                         | 473 278,000              | 473 278,000        | 2,000                    |                           |
| Teplárna                                      | 311220031     | 2009         | 2039                | 34,100                         | 292 097,000              | 198 389,000        | 8,000                    |                           |
| Studěnka                                      | 310705370-6   |              |                     | 8,957                          | 42 873,000               | 37 022,000         | 41,000                   | 660,000                   |
| Nemocnice Nový Jičín                          | 311533618     |              |                     | 8,100                          | 31 114,000               | 28 663,000         | 9,000                    | 180,000                   |
| Spalovna průmyslových odpadů Ostrava          | 311018268     | 2000         | 2025                | 12,000                         | 186 904,000              | 14 757,000         | 1,000                    |                           |
| Teplárna                                      | 311012846     | 1952         | 2045                | 1 359,000                      | 5 989 411,065            | 3 413 485,057      |                          | 640,000                   |
| Centrální výtopna Květná III.                 | 310100384-4   | 1991         | do 2030             | 6,500                          | 0,000                    | 0,000              | 12,000                   | 345,000                   |
| Centrální výtopna Květná II.                  | 310100384-3   | 1989         | do 2031             | 6,500                          | 8 803,000                | 6 654,000          | 26,000                   | 598,000                   |
| Centrální výtopna Smetanova                   | 310100384-2   | 1996         | do 2032             | 7,830                          | 26 330,000               | 25 530,000         | 17,000                   | 534,000                   |
| Centrální výtopna Dolní                       | 310100384-1   | 2015         | do 2033             | 13,500                         | 149 804,000              | 141 989,000        | 131,000                  | 3 023,000                 |
| Kotelna OKD                                   | 310101617-1   | 1993         | 2030                | 5,850                          | 11 952,000               | 28 689,000         | 23,000                   | 1 062,000                 |
| Kotelna Dukelská                              | 310101617-2   | 1994         | 2030                | 4,674                          | 19 993,000               | 17 906,000         | 19,000                   | 752,000                   |
| Kotelna Cihelní                               | 310101617-3   | 1994         | 2030                | 1,682                          | 5 081,000                | 4 597,000          | 6,000                    | 123,000                   |
| Kotelna Zahradní                              | 310101617-4   | 1994         | 2030                | 0,868                          | 4 504,000                | 4 092,000          | 11,000                   | 268,000                   |
| ČSA 3 výroba chladu                           | 310806586-19  |              | 2025                | 15,522                         | 90 216,000               | 90 216,000         | 1,000                    |                           |
| Kotelna ČSM Sever                             | 310806586-18  |              | 2025                | 5,749                          | 10 496,679               | -                  | -                        |                           |
| Středisko Paskov - lokalita Chlebovice        | 310806586-17  |              | 2021                | 18,060                         | 13 066,855               | 23 048,700         | 22,000                   |                           |
| Středisko Paskov - lokalita Sviadnov          | 310806586-14  |              | 2021                | 23,200                         | 107,700                  | 5 067,400          | 10,000                   |                           |
| Středisko Paskov - lokalita Staříč            | 310806586-13  |              | 2021                | 20,950                         | 17 432,900               | 31 431,900         | 24,000                   |                           |



| Název provozovny podle licence     | ID provozovny | Rok spuštění | Plánovaná životnost | Instalovaný tepelný výkon [MW] | Výroba tepla brutto [GJ] | Dodávka tepla [GJ] | Počet odběrných míst [-] | Počet vytápěných bytů [-]       |
|------------------------------------|---------------|--------------|---------------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------------|---------------------------------|
| SE Lazy - kotelna Lazy I           | 310806586-10  |              | 2028                | 46,260                         | 21 602,100               | 79 394,600         | 41,000                   |                                 |
| Teplárna ČSM Sever                 | 310806586-8   |              | 2025                | 90,700                         | 472 940,419              | 285 978,760        | 48,000                   |                                 |
| Provozovna Nemocnice Frýdek-Místek | 310100551     | 2006         | -                   | 9,300                          | 1 989,000                | 1 870,420          | 5,000                    | 24,000                          |
| Provozovna Anenská                 | 310100551     | 2006         | -                   | 27,100                         | 53 897,000               | 53 897,000         | 129,000                  | 1 833,000                       |
| Provozovna nemocnice Karviná       | 310100551     | 2002         | -                   | 4,925                          | 978,000                  | 878,717            | 4,000                    |                                 |
| Provozovna Tonak                   | 310100551     | 2002         | -                   | 41,369                         | 111 892,056              | 103 200,910        | 145,000                  | 1 721,000                       |
| Teplárna čs. armády                | 310100551     | 1952         | 2022                | 171,000                        | 1 257 553,612            | 1 034 017,201      | 1 827,000                | 50 456,000                      |
| Teplárna Karviná                   | 310100551     | 1949         | -                   | 248,000                        | 2 475 706,789            | 1 412 076,135      |                          | zahrnuto v Teplárna ČSA         |
| Výtopna Pod Cvilínem               | 310100551     | 1996 (1972)  | -                   | 10,800                         | 0,000                    | 0,000              |                          |                                 |
| Teplárna Krnov                     | 310100551     | 1903         | -                   | 88,000                         | 764 213,000              | 448 110,300        | 530,000                  | 4 370,000                       |
| Teplárna Frýdek-Místek             | 310100551     | 1974         | -                   | 141,500                        | 542 014,300              | 472 485,000        | 139,000                  | 18 626,000                      |
| Mobilní kotle Jižní Město          | 310100551     | 1985         | -                   | 47,500                         | 195,000                  | 113,000            |                          | Zahrnuto v Elektrárna Třebovice |
| Teplárna Přívoz                    | 310100551     | 1913         | -                   | 176,000                        | 2 357 843,000            | 1 893 864,000      |                          | Zahrnuto v Elektrárna Třebovice |
| Elektrárna Třebovice               | 310100551     | 1933         | -                   | 764,900                        | 9 569 645,000            | 3 713 193,400      | 5 415,000                | 99 747,000                      |
| GRANITOL akciová společnost        | 310202960     | 1999         |                     | 9,200                          | 42 014,000               | 38 244,000         | 11,000                   |                                 |

Zdroj: Držitelé licencí na výrobu tepla (tabulka č. 11 dle NV 232/2015)

Tabulka 121: Bilance spotřeby paliv v jednotlivých provozovnách

| ID provozovny | Spotřeba paliva [GJ] |             |             |               |                |
|---------------|----------------------|-------------|-------------|---------------|----------------|
|               | Uhlí                 | Zemní plyn  | Biomasa     | Ostatní       | Celkem         |
| 310102935     |                      | 10 589,000  |             |               | 10 589,000     |
| 311018326-77  |                      | 84 693,240  |             |               | 84 693,240     |
| 311018326-5   |                      | 23 080,646  |             |               | 23 080,646     |
| 311226813     | 18 041 359,000       | 161 405,000 | 0,000       | 25 773,000    | 18 228 537,000 |
| 310100206-5   |                      |             |             | 88 888,000    | 88 888,000     |
| 310100206-4   |                      |             |             | 57 275,000    | 57 275,000     |
| 310100206-3   |                      |             |             | 71 840,000    | 71 840,000     |
| 310100206-2   | 6 130 947,562        | 27 772,000  |             | 837 385,000   | 6 996 104,562  |
| 310100206-1   |                      | 150 253,000 |             | 5 022 975,000 | 5 173 228,000  |
| 311533765-1   | 1 596 202,800        | 14 127,891  |             |               | 1 610 330,691  |
| 311533765-2   |                      |             |             |               | 0,000          |
| 311226722     | 0,000                | 0,000       | 576 000,000 | 0,000         | 576 000,000    |
| 310101841     | 0,000                | 18 200,000  | 0,000       | 0,000         | 18 200,000     |
| 311226292     | 451 643,700          | 22 859,160  | 130 732,810 |               | 605 235,670    |
| 311329880     |                      | 45 994,520  |             |               | 45 994,520     |
| 311226309     |                      | 5 476,230   |             |               | 5 476,230      |
| 310805769     |                      |             | 540 271,689 |               | 540 271,689    |
| 311220031     | 480 842,000          | 2 147,000   | 4 381,000   | 0,000         | 487 370,000    |
| 310705370-6   |                      | 75 109,390  |             |               | 75 109,390     |
| 311533618     | 0,000                | 37 955,000  | 0,000       | 0,000         | 37 955,000     |
| 311018268     |                      | 4 284,000   |             | 370 000,000   | 374 284,000    |

| ID provozovny | Spotřeba paliva [GJ] |               |               |                |                |
|---------------|----------------------|---------------|---------------|----------------|----------------|
|               | Uhlí                 | Zemní plyn    | Biomasa       | Ostatní        | Celkem         |
| 311012846     | 12 626 280,883       | 19 442,405    | 0,000         | 5 679 489,607  | 18 325 212,895 |
| 310100384-4   | 0,000                | 0,000         | 0,000         | 0,000          | 0,000          |
| 310100384-3   | 0,000                | 11 307,000    | 0,000         | 0,000          | 11 307,000     |
| 310100384-2   | 0,000                | 30 916,000    | 0,000         | 0,000          | 30 916,000     |
| 310100384-1   | 173 315,000          | 1 262,000     | 0,000         | 0,000          | 174 577,000    |
| 310101617-1   |                      | 14 418,000    |               |                | 14 418,000     |
| 310101617-2   |                      | 22 726,000    |               |                | 22 726,000     |
| 310101617-3   |                      | 7 123,000     |               |                | 7 123,000      |
| 310101617-4   |                      | 4 801,000     |               |                | 4 801,000      |
| 310806586-19  | -                    | -             | -             | 11 353,440     | 11 353,440     |
| 310806586-18  | -                    | -             | -             | 13 372,832     | 13 372,832     |
| 310806586-17  | -                    | -             | -             | 13 469,782     | 13 469,782     |
| 310806586-14  | -                    | -             | -             | 193,201        | 193,201        |
| 310806586-13  | -                    | -             | -             | 19 304,707     | 19 304,707     |
| 310806586-10  | -                    | -             | -             | 52 302,491     | 52 302,491     |
| 310806586-8   | 553 061,418          | -             | -             | 24 021,362     | 577 082,780    |
| 310100551     | -                    | -             | -             | -              | 0,000          |
| 310100551     | 0,000                | 2 171,000     | 0,000         | 0,000          | 2 171,000      |
| 310100551     | 0,000                | 31 632,574    | 31 007,310    | 0,000          | 62 639,884     |
| 310100551     | 0,000                | 1 014,000     | 0,000         | 0,000          | 1 014,000      |
| 310100551     | 0,000                | 129 699,908   | 0,000         | 0,000          | 129 699,908    |
| 310100551     | 1 496 669,700        | 13 843,000    | 0,000         | 38 057,000     | 1 548 569,700  |
| 310100551     | 2 739 314,800        | 0,000         | 5 976,800     | 214 211,600    | 2 959 503,200  |
| 310100551     | 0,000                | 0,828         | 0,000         | 0,000          | 0,828          |
| 310100551     | 124 877,000          | 0,000         | 748 463,530   | 50 096,000     | 923 436,530    |
| 310100551     | 664 826,300          | 0,000         | 0,000         | 0,000          | 664 826,300    |
| 310100551     | 0,000                | 291,000       | 0,000         | 0,000          | 291,000        |
| 310100551     | 838 730,000          | 43,306        | 0,000         | 1 737 621,635  | 2 576 394,941  |
| 310100551     | 10 779 435,000       | 0,000         | 0,000         | 6 295,871      | 10 785 730,871 |
| 310202960     |                      | 42 014,000    |               |                | 42 014,000     |
| Celkem        | 56 697 505,163       | 1 016 651,098 | 2 036 833,139 | 14 333 925,528 | 74 084 914,928 |

Zdroj: Držitelé licencí na výrobu tepla (tabulka č. 13 dle NV 232/2015)

Tabulka 122: Bilance výroby tepla v jednotlivých provozovnách podle druhu paliva

| ID provozovny | Výroba tepla brutto podle druhu paliva [GJ] |            |         |            |             |
|---------------|---|------------|---------|------------|-------------|
|               | Uhlí  | Zemní plyn | Biomasa | Ostatní    | Celkem      |
| 310102935     |   | 10 589,000 |         |            | 10 589,000  |
| 311018326-77  |   | 43 113,000 |         |            | 43 113,000  |
| 311018326-5   |   | 16 602,000 |         |            | 16 602,000  |
| 311226813     | 635 827,000                                 | 58 276,000 | 0,000   | 20 050,000 | 714 153,000 |
| 310100206-5   |   |            |         | 88 888,000 | 88 888,000  |
| 310100206-4   |   |            |         | 57 275,000 | 57 275,000  |

| ID provozovny | Výroba tepla brutto podle druhu paliva [GJ] |             |             |               |               |
|---------------|---|-------------|-------------|---------------|---------------|
|               | Uhlí  | Zemní plyn  | Biomasa     | Ostatní       | Celkem        |
| 310100206-3   |   |             |             | 71 840,000    | 71 840,000    |
| 310100206-2   | 5 523 017,845                               | 25 018,197  |             | 754 351,958   | 6 302 388,000 |
| 310100206-1   |   | 135 504,661 |             | 4 529 936,339 | 4 665 441,000 |
| 311533765-1   | 1 365 332,000                               | 12 084,000  |             |               | 1 377 416,000 |
| 311533765-2   |   |             |             |               | 0,000         |
| 311226722     |   |             | 491 000,000 |               | 491 000,000   |
| 310101841     | 0,000                                       | 18 200,000  | 0,000       | 0,000         | 18 200,000    |
| 311226292     | 338 385,960                                 | 19 926,800  | 103 981,060 |               | 462 293,820   |
| 311329880     |   | 13 010,000  |             |               | 13 010,000    |
| 311226309     |   | 12 833,000  |             |               | 12 833,000    |
| 310805769     | 0,000                                       | 0,000       | 473 278,000 | 0,000         | 473 278,000   |
| 311220031     | 289 126,103                                 | 336,934     | 2 634,125   | 0,000         | 292 097,162   |
| 310705370-6   |   | 42 873,000  |             |               | 42 873,000    |
| 311533618     | 0,000                                       | 31 114,000  | 0,000       | 0,000         | 31 114,000    |
| 311018268     |   | 2 140,000   |             | 184 764,000   | 186 904,000   |
| 311012846     | 4 126 772,598                               | 6 354,554   | 0,000       | 1 856 283,913 | 5 989 411,065 |
| 310100384-4   | 0,000                                       | 0,000       | 0,000       | 0,000         | 0,000         |
| 310100384-3   | 0,000                                       | 8 803,000   | 0,000       | 0,000         | 8 803,000     |
| 310100384-2   | 0,000                                       | 26 330,000  | 0,000       | 0,000         | 26 330,000    |
| 310100384-1   | 148 815,000                                 | 989,000     | 0,000       | 0,000         | 149 804,000   |
| 310101617-1   |   | 11 952,000  |             |               | 11 952,000    |
| 310101617-2   |   | 19 993,000  |             |               | 19 993,000    |
| 310101617-3   |   | 5 081,000   |             |               | 5 081,000     |
| 310101617-4   |   | 4 504,000   |             |               | 4 504,000     |
| 310806586-19  | -   | -           | -           | 90 216,000    | 90 216,000    |
| 310806586-18  | -   | -           | -           | 10 496,679    | 10 496,679    |
| 310806586-17  | -   | -           | -           | 13 066,855    | 13 066,855    |
| 310806586-14  | -   | -           | -           | 107,700       | 107,700       |
| 310806586-13  | -   | -           | -           | 17 432,900    | 17 432,900    |
| 310806586-10  | -   | -           | -           | 21 602,100    | 21 602,100    |
| 310806586-8   | 453 254,035                                 | -           | -           | 19 686,384    | 472 940,419   |
| 310100551     | -   | -           | -           | -             | 0,000         |
| 310100551     | 0,000                                       | 1 989,000   | 0,000       | 0,000         | 1 989,000     |
| 310100551     | 0,000                                       | 27 217,497  | 26 679,503  | 0,000         | 53 897,000    |
| 310100551     | 0,000                                       | 978,000     | 0,000       | 0,000         | 978,000       |
| 310100551     | 0,000                                       | 111 892,056 | 0,000       | 0,000         | 111 892,056   |
| 310100551     | 1 215 406,957                               | 11 241,544  | 0,000       | 30 905,111    | 1 257 553,612 |
| 310100551     | 2 291 513,064                               | 0,000       | 4 999,760   | 179 193,965   | 2 475 706,789 |
| 310100551     | 0,000                                       | 0,000       | 0,000       | 0,000         | 0,000         |
| 310100551     | 103 345,085                                 | 0,000       | 619 409,717 | 41 458,198    | 764 213,000   |
| 310100551     | 542 014,300                                 | 0,000       | 0,000       | 0,000         | 542 014,300   |
| 310100551     | 0,000                                       | 195,000     | 0,000       | 0,000         | 195,000       |

| ID provozovny | Výroba tepla brutto podle druhu paliva [GJ] |             |               |               |                |
|---------------|---|-------------|---------------|---------------|----------------|
|               | Uhlí  | Zemní plyn  | Biomasa       | Ostatní       | Celkem         |
| 310100551     | 767 581,720                                 | 39,632      | 0,000         | 1 590 221,648 | 2 357 843,000  |
| 310100551     | 9 564 058,985                               | -           | -             | 5 586,015     | 9 569 645,000  |
| 310202960     |   | 42 014,000  |               |               | 42 014,000     |
| Celkem        | 27 364 450,653                              | 721 193,875 | 1 721 982,164 | 9 583 362,764 | 39 390 989,457 |

Zdroj: Držitelé licencí na výrobu tepla (tabulka č. 14 dle NV 232/2015)

### 3.3.6 Investice do SZTE na území Moravskoslezského kraje

Provedené a plánované investice do modernizace a rekonstrukce rozvodů tepla a do jeho výroby poskytli držitelé licencí v rámci dotazníkového šetření. Byli osloveni všichni držitelé licencí na rozvod tepla a všichni licencovaní výrobci tepla s celkovým instalovaným tepelným výkonem nad 5 MW. Z dotazníků plyne, že investice probíhají kontinuálně napříč všemi soustavami zásobování tepelnou energií. Investice je možno rozdělit na dvě oblasti. První jsou investice zajišťující chod soustavy a zlepšování její efektivity. Sem spadají rekonstrukce zdrojové části soustav, rekonstrukce rozvodů tepla, rekonstrukce předávacích stanic tepla a přechod ze čtyřtrubkových sekundárních rozvodů tepla na dvoutrubbní systém s objektovou předávací stanicí tepla. Druhou oblastí jsou investice do rozšiřování soustav zásobování tepelnou energií, kam patří zejména výstavba nových rozvodů tepla, nových objektových předávacích stanic tepla apod. Investice do soustav zásobování tepelnou energií v Moravskoslezském kraji probíhají průběžně. Soustavy vždy řeší nejporuchovější nebo nejstarší úsek soustavy a kontinuálně tak zdokonalují soustavy. Nejvýznamnější investicí v oblasti soustav zásobování tepelnou energií v kraji bylo připojení SZTE města Bohumín na Elektrárnu Dětmorovice, které se uskutečnilo v roce 2010. Investiční náklady byly přibližně 500 mil. Kč.

Tabulka 123: Provedené a plánované modernizace a rekonstrukce v rozvodu tepelné energie

| Subjekt                      | Vymezené území podle licence | Popis modernizace nebo rekonstrukce  | Cíl modernizace nebo rekonstrukce         | Rok nebo období modernizace nebo rekonstrukce | Celkové rozpočtové náklady [tis. Kč] |
|------------------------------|------------------------------|--|---|---|--------------------------------------|
| ENERGETIKA TŘINEC, a.s.      | Třinec, Třinec               | rozšíření HV sítě  | zvýšení prodeje tepla                     | 2019  | 8 000                                |
| ENERGETIKA TŘINEC, a.s.      | Konská, Třinec               | rozšíření HV sítě  | zvýšení prodeje tepla                     | 2019  | 1 000                                |
| MSA, a.s.                    | Areál MSA Dolní Benešov      | zrušení horkovodu  | odstavení horkovodu                       | 2020  | 32 000                               |
| KOMTERM Morava, s.r.o.       | Kopřivnice, město Kopřivnice | Zkrácení horkovodu I   | Snížení ztrát                             | 2015  | 350                                  |
| KOMTERM Morava, s.r.o.       | Kopřivnice, areál TATRA      | Rekonstrukce vnitřních rozvodů   | Snížení ztrát                             | 2016  | 484                                  |
| KOMTERM Morava, s.r.o.       | Kopřivnice, areál TATRA      | Odstavení rozvodů páry   | Ukončení odběru                           | 2017  | 25                                   |
| KOMTERM Morava, s.r.o.       | Kopřivnice, areál TATRA      | Náhrada odvaděčů kondenzátu  | Snížení ztrát                             | 2017  | 136                                  |
| MS UTILITIES & SERVICES a.s. | Nový Bohumín, Bohumín Pudlov | Doizolování parovodu, nové zaizolování teplovodu, kompletní rekonstrukce výměnkových stanic včetně redukčních stanic páry, spoluspalování biomasy, budování nových páteřních tras soustavy zásobování teplem, instalace tepelných čerpadel | úspora tepelné energie                    | 2012  | 74 914                               |
| POWGEN a.s.                  | Butovice, Studénka           | Úprava rozvodu   | Snížení ztrát                             | 2018  | 1 500                                |
| BM servis a.s.               | Záblatí u Bohumína, Bohumín  | Výměna teplovodu na ul. Tovární, k věžovým domům č.p. 426, 428   | Eliminace poruch                          | 2012  | 1 078                                |
| BM servis a.s.               | Záblatí u Bohumína, Bohumín  | Vybudování 3 předávacích stanic na ul. Bezručova č.p. 1143-1145  | Přechod na CZT                            | 2013  | 1 493                                |
| BM servis a.s.               | Záblatí u Bohumína, Bohumín  | Výměna teplovodu od CPS k ul. Budovatelská   | Snížení tepelných ztrát, eliminace poruch | 2013  | 945                                  |

| Subjekt               | Vymezené území podle licence                                  | Popis modernizace nebo rekonstrukce                               | Cíl modernizace nebo rekonstrukce  | Rok nebo období modernizace nebo rekonstrukce | Celkové rozpočtové náklady [tis. Kč] |
|-----------------------|---|---|--|---|--------------------------------------|
| BM servis a.s.        | Záblatí u Bohumína,Bohumín                                    | Výměna sekundárního rozvodu mezi domy na ul. Budovatelská         | Eliminace poruch   | 2014  | 2 055                                |
| BM servis a.s.        | Záblatí u Bohumína,Bohumín                                    | Výměna teplovodu (4 trubky) na ul. Tovární - 1. etapa             | Snížení tepelných ztrát, eliminace poruch  | 2016  | 1 600                                |
| BM servis a.s.        | Záblatí u Bohumína,Bohumín                                    | Výměna teplovodu (4 trubky) na ul. Tovární - 2. etapa             | Snížení tepelných ztrát, eliminace poruch  | 2017  | 1 800                                |
| BM servis a.s.        | Nový Bohumín,Bohumín  | Vybudování předávací stanice v MŠ Nerudova 1040                   | Přechod na CZT   | 2013  | 313                                  |
| BM servis a.s.        | Nový Bohumín,Bohumín  | Nový rozvod UT,TV od CPS k bytovému domu č.p. 1087 na ul. Okružní | Přechod na CZT   | 2011  | 797                                  |
| ČEZ Teplárenská, a.s. | Dětmarovice Dolní Lutyně,Dětmarovice Horní Lutyně,Dětmarovice | Výměna izolací napáječe horkovodu Orlová                          | Snížení tepelných ztrát  | 2006 - 2009                                   | 20 700                               |
| ČEZ Teplárenská, a.s. | Dětmarovice Dolní Lutyně,Dětmarovice Horní Lutyně,Dětmarovice | Výměna izolací v průlezných kanálech horkovodu Orlová             | Snížení tepelných ztrát  | 2016 - 2017                                   | 2 500                                |
| DISTEP a.s.           | Frýdek-Místek   | výměna části SRT 39   | snížení tepelných ztrát nahrazením technicky zastaralé technologie za technologii inovativní | 2020  | 10 000                               |
| DISTEP a.s.           | Frýdek-Místek   | rekonstrukce PS 54  | zvýšení účinnosti PS nahrazením technicky zastaralé technologie za technologii inovativní    | 2020  | 2 500                                |
| DISTEP a.s.           | Frýdek-Místek   | rekonstrukce PS 04  | zvýšení účinnosti PS nahrazením technicky zastaralé technologie za technologii inovativní    | 2019  | 3 500                                |
| DISTEP a.s.           | Frýdek-Místek   | výměna části SRT 38   | snížení tepelných ztrát nahrazením technicky zastaralé technologie za technologii inovativní | 2019  | 8 500                                |
| DISTEP a.s.           | Frýdek-Místek   | rekonstrukce PS 02  | zvýšení účinnosti PS nahrazením technicky zastaralé technologie za technologii inovativní    | 2018  | 3 500                                |
| DISTEP a.s.           | Frýdek-Místek   | výměna části SRT 33   | snížení tepelných ztrát nahrazením technicky zastaralé technologie za technologii inovativní | 2018  | 4 000                                |
| DISTEP a.s.           | Frýdek-Místek   | rekonstrukce PS 43  | zvýšení účinnosti PS nahrazením technicky zastaralé technologie za technologii inovativní    | 2018  | 2 000                                |
| DISTEP a.s.           | Frýdek-Místek   | rekonstrukce PS 17  | zvýšení účinnosti PS nahrazením technicky zastaralé technologie za technologii inovativní    | 2017  | 1 068                                |
| DISTEP a.s.           | Frýdek-Místek   | rekonstrukce PS 58  | zvýšení účinnosti PS nahrazením technicky zastaralé technologie za technologii inovativní    | 2017  | 2 707                                |
| DISTEP a.s.           | Frýdek-Místek   | rekonstrukce PS 59  | zvýšení účinnosti PS nahrazením technicky zastaralé technologie za technologii inovativní    | 2017  | 765                                  |
| DISTEP a.s.           | Frýdek-Místek   | rekonstrukce PS 28  | zvýšení účinnosti PS nahrazením technicky zastaralé technologie za technologii inovativní    | 2016  | 3 092                                |
| DISTEP a.s.           | Frýdek-Místek   | výměna části SRT 10   | snížení tepelných ztrát nahrazením technicky zastaralé technologie za technologii inovativní | 2015  | 6 080                                |
| DISTEP a.s.           | Frýdek-Místek   | rekonstrukce PS 56  | zvýšení účinnosti PS nahrazením technicky zastaralé technologie za technologii inovativní    | 2015  | 2 336                                |
| DISTEP a.s.           | Frýdek-Místek   | rekonstrukce PS 14  | zvýšení účinnosti PS nahrazením technicky  | 2014  | 3 341                                |

| Subjekt     | Vymezené území podle licence | Popis modernizace nebo rekonstrukce | Cíl modernizace nebo rekonstrukce  | Rok nebo období modernizace nebo rekonstrukce | Celkové rozpočtové náklady [tis. Kč] |
|-------------|------------------------------|-------------------------------------|--|---|--------------------------------------|
|             |                              |                                     | zastaralé technologie za technologií inovativní  |   |                                      |
| DISTEP a.s. | Frýdek-Místek                | modernizace OPS 35                  | optimalizace provozu OPS   | 2014  | 130                                  |
| DISTEP a.s. | Frýdek-Místek                | výměna části SRT 38                 | snížení tepelných ztrát nahrazením technicky zastaralé technologie za technologií inovativní | 2014  | 1 264                                |
| DISTEP a.s. | Frýdek-Místek                | rekonstrukce PS 51                  | zvýšení účinnosti PS nahrazením technicky zastaralé technologie za technologií inovativní    | 2014  | 2 258                                |
| DISTEP a.s. | Frýdek-Místek                | rekonstrukce PS 53                  | zvýšení účinnosti PS nahrazením technicky zastaralé technologie za technologií inovativní    | 2014  | 2 036                                |
| DISTEP a.s. | Frýdek-Místek                | modernizace OPS 06                  | optimalizace provozu OPS   | 2013  | 334                                  |
| DISTEP a.s. | Frýdek-Místek                | modernizace OPS 35                  | optimalizace provozu OPS   | 2013  | 733                                  |
| DISTEP a.s. | Frýdek-Místek                | rekonstrukce PS 40                  | zvýšení účinnosti PS nahrazením technicky zastaralé technologie za technologií inovativní    | 2013  | 3 945                                |
| DISTEP a.s. | Frýdek-Místek                | rekonstrukce PS 41                  | zvýšení účinnosti PS nahrazením technicky zastaralé technologie za technologií inovativní    | 2011  | 2 994                                |
| DISTEP a.s. | Frýdek-Místek                | rekonstrukce PS 10                  | zvýšení účinnosti PS nahrazením technicky zastaralé technologie za technologií inovativní    | 2009  | 5 771                                |
| DISTEP a.s. | Frýdek-Místek                | modernizace OPS 44                  | optimalizace provozu OPS   | 2009  | 2 652                                |
| DISTEP a.s. | Frýdek-Místek                | výměna části SRT 57                 | snížení tepelných ztrát nahrazením technicky zastaralé technologie za technologií inovativní | 2009  | 1 006                                |
| DISTEP a.s. | Frýdek-Místek                | rekonstrukce PS 05                  | zvýšení účinnosti PS nahrazením technicky zastaralé technologie za technologií inovativní    | 2008  | 2 411                                |
| DISTEP a.s. | Frýdek-Místek                | rekonstrukce PS 54                  | zvýšení účinnosti PS nahrazením technicky zastaralé technologie za technologií inovativní    | 2008  | 1 477                                |
| DISTEP a.s. | Frýdek-Místek                | výměna části SRT 06                 | snížení tepelných ztrát nahrazením technicky zastaralé technologie za technologií inovativní | 2007  | 2 503                                |
| DISTEP a.s. | Frýdek-Místek                | rekonstrukce PS 09                  | zvýšení účinnosti PS nahrazením technicky zastaralé technologie za technologií inovativní    | 2007  | 4 517                                |
| DISTEP a.s. | Frýdek-Místek                | modernizace OPS 31                  | optimalizace provozu OPS   | 2007  | 890                                  |
| DISTEP a.s. | Frýdek-Místek                | výměna části SRT 33                 | snížení tepelných ztrát nahrazením technicky zastaralé technologie za technologií inovativní | 2007  | 2 113                                |
| DISTEP a.s. | Frýdek-Místek                | výměna části SRT 44                 | snížení tepelných ztrát nahrazením technicky zastaralé technologie za technologií inovativní | 2007  | 435                                  |
| DISTEP a.s. | Frýdek-Místek                | rekonstrukce PS 31                  | zvýšení účinnosti PS nahrazením technicky zastaralé technologie za technologií inovativní    | 2007  | 2 320                                |
| DISTEP a.s. | Frýdek-Místek                | rekonstrukce PS 32                  | zvýšení účinnosti PS nahrazením technicky zastaralé technologie za technologií inovativní    | 2007  | 2 269                                |

| Subjekt                                | Vymezené území podle licence  | Popis modernizace nebo rekonstrukce  | Cíl modernizace nebo rekonstrukce  | Rok nebo období modernizace nebo rekonstrukce | Celkové rozpočtové náklady [tis. Kč] |
|--|-------------------------------|--|--|---|--------------------------------------|
| DISTEP a.s.                            | Frýdek-Místek                 | výměna části SRT 35  | snížení tepelných ztrát nahrazením technicky zastaralé technologie za technologii inovativní | 2006  | 6 852                                |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová – Lutyně | Změna ze čtyřtrubkového rozvodu na dvoutrubkový rozvod-předizolované potrubí | Snížení poruchovosti, prodloužení životnosti potrubí, změna dodávky tepla , snížení ztrát    | 1999  | 2 242                                |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová – Lutyně | Výstavba domovních předávacích stanic, úprava hlavní předávací stanice       | Modernizace dle nových trendů, regulace jednotlivých vchodů nebo objektů, online přenos dat  | 1999  | 9 700                                |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová – Lutyně | Změna měření tepelné energie   | Změna mechanických měřičů tepla za ultrazvukové měřiče                                       | 1999  | 1 500                                |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová – Lutyně | Změna ze čtyřtrubkového rozvodu na dvoutrubkový rozvod-předizolované potrubí | Snížení poruchovosti, prodloužení životnosti potrubí, změna dodávky tepla , snížení ztrát    | 2002  | 12 300                               |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová – Lutyně | Výstavba domovních předávacích stanic, úprava hlavní předávací stanice       | Modernizace dle nových trendů, regulace jednotlivých vchodů nebo objektů, online přenos dat  | 1997  | 14 400                               |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová – Lutyně | Pokládka optického komunikačního kabelu, datové rozvaděče v PS a DPS         | vizualizace z PS online, přenos dat z domovních předávacích stanic a PS                      | 2002  | 1 100                                |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová – Lutyně | Výměna potrubí ÚT v betonovém kanále za předizolované potrubí ÚT             | Snížení poruchovosti, prodloužení životnosti potrubí, snížení ztrát                          | 2013  | 1 800                                |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová – Lutyně | Změna ze čtyřtrubkového rozvodu na dvoutrubkový rozvod-předizolované potrubí | Snížení poruchovosti, prodloužení životnosti potrubí, změna dodávky tepla , snížení ztrát    | 2004  | 14 650                               |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová – Lutyně | Výstavba domovních předávacích stanic  | Modernizace dle nových trendů, regulace jednotlivých vchodů nebo objektů, online přenos dat  | 1997  | 11 400                               |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová – Lutyně | Změna protiproudových ohřivačů za deskové výměníky tepla                     | zvýšení spolehlivosti ohřevu vody, zrychlení ohřevu  | 2015  | 800                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová – Lutyně | Změna měření tepelné energie   | Změna mechanických měřičů tepla za ultrazvukové měřiče                                       | 2000  | 1 100                                |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová – Lutyně | Pokládka optického komunikačního kabelu, datové rozvaděče v PS a DPS         | vizualizace z PS online, přenos dat z domovních předávacích stanic a PS                      | 2004  | 2 250                                |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová – Lutyně | Změna ze čtyřtrubkového rozvodu na dvoutrubkový rozvod-předizolované potrubí | Snížení poruchovosti, prodloužení životnosti potrubí, změna dodávky tepla, snížení ztrát     | 1998  | 8 300                                |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová – Lutyně | Výstavba domovních předávacích stanic  | Modernizace dle nových trendů, regulace jednotlivých vchodů nebo objektů, online přenos dat  | 1997  | 9 200                                |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová – Lutyně | Změna protiproudových ohřivačů za deskové výměníky tepla                     | zvýšení spolehlivosti ohřevu vody, zrychlení ohřevu  | 2023  | 800                                  |

| Subjekt                                | Vymezené území podle licence  | Popis modernizace nebo rekonstrukce  | Cíl modernizace nebo rekonstrukce   | Rok nebo období modernizace nebo rekonstrukce | Celkové rozpočtové náklady [tis. Kč] |
|--|-------------------------------|--|---|---|--------------------------------------|
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová – Lutyně | Změna měření tepelné energie   | Změna mechanických měřičů tepla za ultrazvukové měřiče  | 1998  | 750                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová – Lutyně | Změna ze čtyřtrubkového rozvodu na dvoutrubkový rozvod-předizolované potrubí | Snížení poruchovosti, prodloužení životnosti potrubí, změna dodávky tepla, snížení ztrát  | 2001  | 3 000                                |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová – Lutyně | Výstavba domovních předávacích stanic, úprava hlavní předávací stanice       | Modernizace dle nových trendů, regulace jednotlivých vchodů nebo objektů, online přenos dat   | 2001  | 8 300                                |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová          | Změna ze čtyřtrubkového rozvodu na dvoutrubkový rozvod-předizolované potrubí | Snížení poruchovosti, prodloužení životnosti potrubí, změna dodávky tepla, snížení ztrát  | 2008  | 7 800                                |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová          | Výstavba domovních předávacích stanic, úprava hlavní předávací stanice       | Modernizace dle nových trendů, regulace jednotlivých vchodů nebo objektů, online přenos dat   | 2008  | 13 600                               |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová          | Pokládka optického komunikačního kabelu, datové rozvaděče v PS a DPS         | vizualizace z PS online, přenos dat z domovních předávacích stanic a PS   | 2008  | 2 800                                |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová – Lutyně | Změna ze čtyřtrubkového rozvodu na dvoutrubkový rozvod-předizolované potrubí | Snížení poruchovosti, prodloužení životnosti potrubí, změna dodávky tepla, snížení ztrát  | 2008  | 5 300                                |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová – Lutyně | Výstavba domovních předávacích stanic, úprava hlavní předávací stanice       | Modernizace dle nových trendů, regulace jednotlivých vchodů nebo objektů, online přenos dat   | 2008  | 5 680                                |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová – Lutyně | Pokládka optického komunikačního kabelu, datové rozvaděče v PS a DPS         | vizualizace z PS online, přenos dat z domovních předávacích stanic a PS   | 2008  | 790                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová – Lutyně | Výměna potrubí ÚT v betonovém kanále za předizolované potrubí ÚT             | Snížení poruchovosti, prodloužení životnosti potrubí, snížení ztrát   | 2014  | 370                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová – Lutyně | Rekonstrukce předávací stanice   | Modernizace dle nových trendů, předimenzovaná stanice, snížení ztrát  | 2020  | 500                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová          | Rekonstrukce předávací stanice   | Modernizace dle nových trendů, úprava hlavní PS s centrálním ohřevem na domovní předávací stanici, zrušení SRT, výstavba PS 61,62,63, snížení ztrát | 2010  | 700                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová - Lutyně | Změna ze čtyřtrubkového rozvodu na dvoutrubkový rozvod-předizolované potrubí | Snížení poruchovosti, prodloužení životnosti potrubí, změna dodávky tepla , snížení ztrát   | 2010  | 2 400                                |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová – Lutyně | Výstavba domovních předávacích stanic, úprava hlavní předávací stanice       | Modernizace dle nových trendů, regulace jednotlivých vchodů nebo objektů, online přenos dat   | 2010  | 5 300                                |



| Subjekt                                | Vymezené území podle licence  | Popis modernizace nebo rekonstrukce  | Cíl modernizace nebo rekonstrukce   | Rok nebo období modernizace nebo rekonstrukce | Celkové rozpočtové náklady [tis. Kč] |
|--|-------------------------------|--|---|---|--------------------------------------|
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová – Lutyně | Pokládka optického komunikačního kabelu, datové rozvaděče v PS a DPS         | vizualizace z PS online, přenos dat z domovních předávacích stanic a PS                     | 2010  | 750                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová          | Změna ze čtyřtrubkového rozvodu na dvoutrubkový rozvod-předizolované potrubí | Snížení poruchovosti, prodloužení životnosti potrubí, změna dodávky tepla, snížení ztrát    | 2008  | 13 100                               |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová          | Výstavba domovních předávacích stanic, úprava hlavní předávací stanice       | Modernizace dle nových trendů, regulace jednotlivých vchodů nebo objektů, online přenos dat | 2008  | 10 000                               |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová          | Pokládka optického komunikačního kabelu, datové rozvaděče v PS a DPS         | vizualizace z PS online, přenos dat z domovních předávacích stanic a PS                     | 2008  | 3 200                                |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová          | Výměna potrubí ÚT v betonovém kanále za předizolované potrubí ÚT             | Snížení poruchovosti, prodloužení životnosti potrubí, snížení ztrát                         | 2021  | 2 200                                |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová          | Výstavba domovních předávacích stanic, úprava hlavní předávací stanice       | Modernizace dle nových trendů, regulace jednotlivých vchodů nebo objektů, online přenos dat | 2009  | 5 000                                |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová          | Pokládka optického komunikačního kabelu, datové rozvaděče v PS a DPS         | vizualizace z PS online, přenos dat z domovních předávacích stanic a PS                     | 2009  | 1 200                                |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová – Lutyně | Výměna potrubí ÚT v betonovém kanále za předizolované potrubí ÚT             | Snížení poruchovosti, prodloužení životnosti potrubí, snížení ztrát                         | 2022  | 500                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová – Lutyně | Výstavba domovní předávací stanice ÚT v PS                                   | Modernizace dle nových trendů, regulace jednotlivých vchodů nebo objektů, online přenos dat | 2012  | 1 350                                |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová – Lutyně | Výstavba domovních předávacích stanic, úprava hlavní předávací stanice       | Modernizace dle nových trendů, regulace jednotlivých vchodů nebo objektů, online přenos dat | 2022  | 3 500                                |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová          | Výměna potrubí ÚT v betonovém kanále za předizolované potrubí ÚT             | Snížení poruchovosti, prodloužení životnosti potrubí, snížení ztrát                         | 2008  | 7 300                                |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová          | Výstavba domovních předávacích stanic, úprava hlavní předávací stanice       | Modernizace dle nových trendů, regulace jednotlivých vchodů nebo objektů, online přenos dat | 2008  | 17 600                               |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová          | Pokládka optického komunikačního kabelu, datové rozvaděče v PS a DPS         | vizualizace z PS online, přenos dat z domovních předávacích stanic a PS                     | 2008  | 3 100                                |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová – Lutyně | Výstavba nové horkovodní přípojky  | Změna trasy, snížení poruchovosti   | 2013  | 350                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová - Lutyně | Modernizace PS   | modernizace strojního zařízení PS, snížení spotřeby el. energie. Prodloužení životnost PS   | 2018  | 450                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová – Lutyně | Modernizace PS   | modernizace strojního zařízení PS, snížení spotřeby el. energie. Prodloužení životnost PS   | 2023  | 450                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová – Lutyně | Výměna horkovodního potrubí v betonovém kanále za předizolované potrubí      | Snížení poruchovosti, prodloužení životnosti potrubí  | 2013  | 900                                  |

| Subjekt                                | Vymezené území podle licence  | Popis modernizace nebo rekonstrukce  | Cíl modernizace nebo rekonstrukce  | Rok nebo období modernizace nebo rekonstrukce | Celkové rozpočtové náklady [tis. Kč] |
|--|-------------------------------|--|--|---|--------------------------------------|
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová – Lutyně | Modernizace PS   | modernizace strojního zařízení PS, snížení spotřeby el. energie. Prodloužení životnost PS  | 2021  | 450                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Orlová, Orlová – Lutyně       | Modernizace PS   | modernizace strojního zařízení PS, snížení spotřeby el. energie. Prodloužení životnost PS  | 2023  | 450                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová – Lutyně | Modernizace PS   | modernizace strojního zařízení PS, snížení spotřeby el. energie. Prodloužení životnost PS  | 2023  | 450                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová – Lutyně | Změna ze čtyřtrubkového rozvodu na dvoutrubkový rozvod-předizolované potrubí | Snížení poruchovosti, prodloužení životnosti potrubí, změna dodávky tepla  | 2000  | 479                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová – Lutyně | Modernizace PS   | modernizace strojního zařízení PS, snížení spotřeby el. energie. Prodloužení životnost PS  | 2025  | 500                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová- Lutyně  | Rozšíření odběru tepelné energie- výstavba horkovodní přípojky               | Nová horkovodní přípojka pro PS  | 2005  | 243                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová- Lutyně  | Rozšíření odběru tepelné energie- výstavba předávací stanice                 | Nová horkovodní stanice  | 2005  | 650                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová- Lutyně  | Rozšíření odběru tepelné energie- výstavba předávací stanice                 | Nová horkovodní stanice  | 2005  | 500                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Orlová                        | Rozšíření odběru tepelné energie- výstavba předávací stanice                 | Nová horkovodní stanice  | 2006  | 650                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová          | Výstavba nové horkovodní PS  | výstavba nové horkovodní stanice, napojení na primární potrubí, odpojení od PS 8   | 2007  | 1 600                                |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová          | Změna ze čtyřtrubkového rozvodu na horkovodní předizolované potrubí          | Snížení poruchovosti, prodloužení životnosti potrubí, změna dodávky tepla z horkovodu, snížení ztrát                                   | 2007  | 350                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová          | Výstavba nových horkovodních předávacích stanic                              | výstavba nových horkovodních stanic, napojení na primární potrubí, odpojení od PS 7  | 2007  | 2 300                                |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová          | Změna ze čtyřtrubkového rozvodu na horkovodní předizolované potrubí          | Snížení poruchovosti, prodloužení životnosti potrubí, změna dodávky tepla z horkovodu, snížení ztrát                                   | 2007  | 350                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová          | Výstavba nových horkovodních předávacích stanic                              | výstavba nových horkovodních stanic, napojení na primární potrubí, odpojení od PS 7  | 2007  | 2 300                                |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová          | Změna ze čtyřtrubkového rozvodu na horkovodní předizolované potrubí          | Snížení poruchovosti, prodloužení životnosti potrubí, změna dodávky tepla z horkovodu, odpojení od PS 7, snížení ztrát dle ev.č. 30,31 | 2007  | 500                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová          | Výstavba nové horkovodní PS  | výstavba nové horkovodní stanice, napojení na primární potrubí, odpojení od PS 7   | 2007  | 1 300                                |

| Subjekt                                | Vymezené území podle licence | Popis modernizace nebo rekonstrukce                                 | Cíl modernizace nebo rekonstrukce  | Rok nebo období modernizace nebo rekonstrukce | Celkové rozpočtové náklady [tis. Kč] |
|--|------------------------------|---|--|---|--------------------------------------|
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová         | Změna ze čtyřtrubkového rozvodu na horkovodní předizolované potrubí | Snížení poruchovosti, prodloužení životnosti potrubí, změna dodávky tepla z horkovodu, odpojení od PS 7, snížení ztrát dle ev.č. 30,31 | 2007  | 1 000                                |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová         | Výstavba nové horkovodní PS   | výstavba nové horkovodní stanice, napojení na primární potrubí, odpojení od PS 7   | 2007  | 2 000                                |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová         | Změna ze čtyřtrubkového rozvodu na horkovodní předizolované potrubí | Snížení poruchovosti, prodloužení životnosti potrubí, změna dodávky tepla z horkovodu, snížení ztrát, odpojení od PS 14                | 2008  | 1 250                                |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová         | Výstavba nové horkovodní PS   | výstavba nové horkovodní stanice, napojení na primární potrubí, odpojení od PS 14  | 2008  | 300                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová         | Změna ze čtyřtrubkového rozvodu na horkovodní předizolované potrubí | Snížení poruchovosti, prodloužení životnosti potrubí, změna dodávky tepla z horkovodu, snížení ztrát, odpojení od PS 14                | 2008  | 600                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová         | Výstavba nové horkovodní PS   | výstavba nové horkovodní stanice, napojení na primární potrubí, odpojení od PS 14  | 2008  | 70                                   |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová         | Změna ze čtyřtrubkového rozvodu na horkovodní předizolované potrubí | Snížení poruchovosti, prodloužení životnosti potrubí, změna dodávky tepla z horkovodu, snížení ztrát od ev.č. 12, odpojení od PS 12    | 2010  | 200                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová         | Výstavba nové horkovodní PS   | výstavba nové horkovodní stanice, napojení na primární potrubí, odpojení od PS 12, snížení ztrát                                       | 2010  | 600                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová         | Změna ze čtyřtrubkového rozvodu na horkovodní předizolované potrubí | Snížení poruchovosti, prodloužení životnosti potrubí, změna dodávky tepla z horkovodu, snížení ztrát od ev.č. 12, odpojení od PS 12    | 2010  | 150                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová         | Výstavba nové horkovodní PS   | výstavba nové horkovodní stanice, napojení na primární potrubí, odpojení od PS 12, snížení ztrát                                       | 2010  | 550                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová         | Změna ze čtyřtrubkového rozvodu na horkovodní předizolované potrubí | Snížení poruchovosti, prodloužení životnosti potrubí, změna dodávky tepla z horkovodu, snížení ztrát od ev.č. 12, odpojení od PS 12    | 2010  | 1 500                                |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová         | Výstavba nové horkovodní PS   | výstavba nové horkovodní stanice, napojení na primární potrubí, odpojení od PS 12, snížení ztrát                                       | 2010  | 750                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Poruba u Orlové, Orlová      | Rozšíření odběru tepelné energie- výstavba horkovodní přípojky      | Nová horkovodní přípojka pro PS  | 2010  | 400                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Poruba u Orlové, Orlová      | Rozšíření odběru tepelné energie- výstavba předávací stanice        | Nová horkovodní stanice  | 2010  | 300                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Poruba u Orlové, Orlová      | Rozšíření odběru tepelné energie- výstavba horkovodní přípojky      | Nová horkovodní přípojka pro PS  | 2011  | 7 800                                |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Poruba u Orlové, Orlová      | Rozšíření odběru tepelné energie- výstavba předávací stanice        | Nová horkovodní stanice  | 2011  | 6 600                                |

| Subjekt                                | Vymezené území podle licence | Popis modernizace nebo rekonstrukce                                  | Cíl modernizace nebo rekonstrukce   | Rok nebo období modernizace nebo rekonstrukce | Celkové rozpočtové náklady [tis. Kč] |
|--|------------------------------|--|---|---|--------------------------------------|
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Poruba u Orlové, Orlová      | Pokládka optického komunikačního kabelu, datové rozvaděče v PS a DPS | kontrola online dat z domovních předávacích stanic  | 2011  | 1 200                                |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová         | Změna ze čtyřtrubkového rozvodu na horkovodní předizolované potrubí  | Snížení poruchovosti, prodloužení životnosti potrubí, změna dodávky tepla z horkovodu, snížení ztrát, odpojení od PS 20 | 2012  | 500                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová         | Výstavba nové horkovodní PS  | výstavba nové horkovodní stanice, napojení na primární potrubí, odpojení od PS 20, snížení ztrát                        | 2012  | 750                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová         | Změna ze čtyřtrubkového rozvodu na horkovodní předizolované potrubí  | Snížení poruchovosti, prodloužení životnosti potrubí, změna dodávky tepla z horkovodu, snížení ztrát, odpojení od PS 20 | 2012  | 350                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová         | Výstavba nové horkovodní PS  | výstavba nové horkovodní stanice, napojení na primární potrubí, odpojení od PS 20                                       | 2012  | 750                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová         | Změna ze čtyřtrubkového rozvodu na horkovodní předizolované potrubí  | Snížení poruchovosti, prodloužení životnosti potrubí, změna dodávky tepla z horkovodu, snížení ztrát, odpojení od PS 20 | 2012  | 200                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová         | Výstavba nové horkovodní PS  | výstavba nové horkovodní stanice, napojení na primární potrubí, odpojení od PS 20,                                      | 2012  | 750                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová         | Změna ze čtyřtrubkového rozvodu na horkovodní předizolované potrubí  | Snížení poruchovosti, prodloužení životnosti potrubí, změna dodávky tepla z horkovodu, snížení ztrát, odpojení od PS 20 | 2012  | 200                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová         | Výstavba nové horkovodní PS  | výstavba nové horkovodní stanice, napojení na primární potrubí, odpojení od PS 20                                       | 2012  | 600                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová         | Změna ze čtyřtrubkového rozvodu na horkovodní předizolované potrubí  | Snížení poruchovosti, prodloužení životnosti potrubí, změna dodávky tepla z horkovodu, nová trasa, odpojení od PS 20    | 2012  | 1 700                                |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová         | Výstavba nové horkovodní PS  | výstavba nové horkovodní stanice, napojení na primární potrubí, odpojení od PS 20                                       | 2012  | 750                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová         | Změna ze čtyřtrubkového rozvodu na horkovodní předizolované potrubí  | Snížení poruchovosti, prodloužení životnosti potrubí, změna dodávky tepla z horkovodu, nová trasa, odpojení od PS 20    | 2012  | 1 700                                |

| Subjekt                                | Vymezené území podle licence | Popis modernizace nebo rekonstrukce                                  | Cíl modernizace nebo rekonstrukce  | Rok nebo období modernizace nebo rekonstrukce | Celkové rozpočtové náklady [tis. Kč] |
|--|------------------------------|--|--|---|--------------------------------------|
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová         | Výstavba nové horkovodní PS  | výstavba nové horkovodní stanice, napojení na primární potrubí, odpojení od PS 20                                    | 2012  | 750                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová         | Změna ze čtyřtrubkového rozvodu na horkovodní předizolované potrubí  | Snížení poruchovosti, prodloužení životnosti potrubí, změna dodávky tepla z horkovodu, nová trasa, odpojení od PS 15 | 2012  | 70                                   |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová         | Výstavba nové horkovodní PS  | výstavba nové horkovodní stanice, napojení na primární potrubí, odpojení od PS 15, snížení ztrát                     | 2012  | 400                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová         | Změna ze čtyřtrubkového rozvodu na horkovodní předizolované potrubí  | Snížení poruchovosti, prodloužení životnosti potrubí, změna dodávky tepla z horkovodu, nová trasa, odpojení od PS 15 | 2012  | 1 900                                |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová         | Výstavba nové horkovodní PS  | výstavba nové horkovodní stanice, napojení na primární potrubí, odpojení od PS 15, snížení ztrát                     | 2012  | 5 500                                |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová         | Pokládka optického komunikačního kabelu, datové rozvaděče v PS a DPS | vizualizace z PS online, přenos dat z domovních předávacích stanic a PS  | 2012  | 1 000                                |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová         | Změna ze čtyřtrubkového rozvodu na horkovodní předizolované potrubí  | Snížení poruchovosti, prodloužení životnosti potrubí, změna dodávky tepla z horkovodu, nová trasa, odpojení od PS 15 | 2012  | 130                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová         | Výstavba nové horkovodní PS  | výstavba nové horkovodní stanice, napojení na primární potrubí, odpojení od PS 15, snížení ztrát                     | 2012  | 400                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová         | Pokládka optického komunikačního kabelu, datové rozvaděče v PS a DPS | kontrola online dat z domovních předávacích stanic   | 2012  | 700                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová         | Změna ze čtyřtrubkového rozvodu na horkovodní předizolované potrubí  | Snížení poruchovosti, prodloužení životnosti potrubí, změna dodávky tepla z horkovodu, nová trasa, odpojení od PS 15 | 2012  | 700                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová         | Výstavba nové horkovodní PS  | výstavba nové horkovodní stanice, napojení na primární potrubí, odpojení od PS 15, snížení ztrát                     | 2012  | 1 100                                |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová         | Pokládka optického komunikačního kabelu, datové rozvaděče v PS a DPS | vizualizace z PS online, přenos dat z domovních předávacích stanic a PS  | 2012  | 180                                  |

| Subjekt                                | Vymezené území podle licence | Popis modernizace nebo rekonstrukce                                  | Cíl modernizace nebo rekonstrukce  | Rok nebo období modernizace nebo rekonstrukce | Celkové rozpočtové náklady [tis. Kč] |
|--|------------------------------|--|--|---|--------------------------------------|
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová         | Změna ze čtyřtrubkového rozvodu na horkovodní předizolované potrubí  | Snížení poruchovosti, prodloužení životnosti potrubí, změna dodávky tepla z horkovodu, nová trasa, odpojení od PS 15 | 2012  | 800                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová         | Výstavba nové horkovodní PS  | výstavba nové horkovodní stanice, napojení na primární potrubí, odpojení od PS 15                                    | 2012  | 1 000                                |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová         | Pokládka optického komunikačního kabelu, datové rozvaděče v PS a DPS | vizualizace z PS online, přenos dat z domovních předávacích stanic a PS  | 2012  | 100                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová         | Změna ze čtyřtrubkového rozvodu na horkovodní předizolované potrubí  | Snížení poruchovosti, prodloužení životnosti potrubí, změna dodávky tepla z horkovodu, nová trasa, odpojení od PS 15 | 2012  | 70                                   |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová         | Výstavba nové horkovodní PS  | výstavba nové horkovodní stanice, napojení na primární potrubí, odpojení od PS 15                                    | 2012  | 450                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová         | Pokládka optického komunikačního kabelu, datové rozvaděče v PS a DPS | vizualizace z PS online, přenos dat z domovních předávacích stanic a PS  | 2012  | 100                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová         | Změna ze čtyřtrubkového rozvodu na horkovodní předizolované potrubí  | Snížení poruchovosti, prodloužení životnosti potrubí, změna dodávky tepla z horkovodu, nová trasa, odpojení od PS 15 | 2012  | 600                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová         | Výstavba nové horkovodní PS  | výstavba nové horkovodní stanice, napojení na primární potrubí, odpojení od PS 15, snížení ztrát                     | 2012  | 1 500                                |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová         | Pokládka optického komunikačního kabelu, datové rozvaděče v PS a DPS | vizualizace z PS online, přenos dat z domovních předávacích stanic a PS  | 2012  | 100                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová         | Změna ze čtyřtrubkového rozvodu na horkovodní předizolované potrubí  | Snížení poruchovosti, prodloužení životnosti potrubí, změna dodávky tepla z horkovodu, nová trasa, odpojení od PS 15 | 2012  | 300                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová         | Výstavba nové horkovodní PS  | výstavba nové horkovodní stanice, napojení na primární potrubí, odpojení od PS 15                                    | 2012  | 400                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová         | Pokládka optického komunikačního kabelu, datové rozvaděče v PS a DPS | vizualizace z PS online, přenos dat z domovních předávacích stanic a PS  | 2012  | 100                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová         | Změna ze čtyřtrubkového rozvodu na horkovodní předizolované potrubí  | Snížení poruchovosti, prodloužení životnosti potrubí, změna dodávky tepla z horkovodu, nová trasa, odpojení od PS 15 | 2012  | 1 400                                |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová         | Výstavba nové horkovodní PS  | výstavba nové horkovodní stanice, napojení na primární potrubí, odpojení od PS 15                                    | 2012  | 3 200                                |

| Subjekt                                | Vymezené území podle licence     | Popis modernizace nebo rekonstrukce  | Cíl modernizace nebo rekonstrukce                                       | Rok nebo období modernizace nebo rekonstrukce | Celkové rozpočtové náklady [tis. Kč] |
|--|----------------------------------|--|---|---|--------------------------------------|
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová             | Pokládka optického komunikačního kabelu, datové rozvaděče v PS a DPS   | vizualizace z PS online, přenos dat z domovních předávacích stanic a PS | 2012  | 600                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Poruba u Orlové, Orlová          | Rozšíření odběru tepelné energie- výstavba horkovodní přípojky   | Nová horkovodní přípojka pro PS   | 2012  | 500                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Poruba u Orlové, Orlová          | Rozšíření odběru tepelné energie- výstavba předávací stanice   | Nová horkovodní stanice   | 2012  | 700                                  |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně, Orlová             | Rozšíření odběru tepelné energie- výstavba předávací stanice   | Nová horkovodní stanice   | 2015  | 1 800                                |
| TEPLO Koprivnice s.r.o.                | Koprivnice                       | Modernizace CZT - záměna stávajícího horkovodního a čtyřtrubkového systému s decentralizovanou přípravou teplé vody za teplovodní systém s objektovými předávacími stanicemi tepla | snížení ztrát v rozvodech a při přípravě TV, zavedení MaR               | 2013-2014                                     | 230 379                              |
| Teplo Těšín a.s.                       | Český Těšín, Hrabinská           | výměna potrubí   | amortizace, snížení ztrát   | 2011  | 3 500                                |
| Teplo Těšín a.s.                       | Český Těšín, Svibice 1           | výměna potrubí   | amortizace, snížení ztrát   | 1997  | 1 000                                |
| Teplo Těšín a.s.                       | Český Těšín, Svibice 2           | výměna potrubí   | amortizace, snížení ztrát   | 2000  | 550                                  |
| Teplo Těšín a.s.                       | Český Těšín, Svibice 3           | výměna potrubí   | amortizace, snížení ztrát   | 2001  | 650                                  |
| Teplo Těšín a.s.                       | Český Těšín, Svibice 4           | výměna potrubí   | amortizace, snížení ztrát   | 2017  | 1 290                                |
| Teplo Těšín a.s.                       | Český Těšín, Svibice 5           | výměna potrubí   | amortizace, snížení ztrát   | 2014  | 1 520                                |
| Teplo Těšín a.s.                       | Český Těšín, Svibice 6           | výměna potrubí   | amortizace, snížení ztrát   | 2002  | 560                                  |
| Teplo Těšín a.s.                       | Český Těšín, Svibice 7           | výměna potrubí   | amortizace, snížení ztrát   | 2001  | 1 850                                |
| Teplo Těšín a.s.                       | Český Těšín, Svibice 8           | výměna potrubí   | amortizace, snížení ztrát   | 2013  | 2 500                                |
| Teplo Těšín a.s.                       | Český Těšín, Ostravská 1         | výměna potrubí   | amortizace, snížení ztrát   | 2015  | 300                                  |
| Teplo Těšín a.s.                       | Český Těšín, Ostravská 2         | výměna potrubí   | amortizace, snížení ztrát   | 2001  | 1 500                                |
| Teplo Těšín a.s.                       | Český Těšín, Ostravská 3         | výměna potrubí   | amortizace, snížení ztrát   | 2003  | 1 700                                |
| Teplo Těšín a.s.                       | Český Těšín, Ostravská 4         | výměna potrubí   | amortizace, snížení ztrát   | 2019  | 2 500                                |
| Teplo Těšín a.s.                       | Český Těšín, Ostravská 5         | výměna potrubí   | amortizace, snížení ztrát   | 2020  | 2 100                                |
| Teplo Těšín a.s.                       | Český Těšín, Ostravská 6         | výměna potrubí   | amortizace, snížení ztrát   | 2020  | 900                                  |
| Teplo Těšín a.s.                       | Český Těšín, Mojská 1            | výměna potrubí   | amortizace, snížení ztrát   | 2014  | 1 640                                |
| Teplo Těšín a.s.                       | Český Těšín, Mojská 2            | výměna potrubí   | amortizace, snížení ztrát   | 2006  | 950                                  |
| Teplo Těšín a.s.                       | Český Těšín, Mojská 3            | výměna potrubí   | amortizace, snížení ztrát   | 2000  | 720                                  |
| Teplo Těšín a.s.                       | Český Těšín, Mojská 4            | výměna potrubí   | amortizace, snížení ztrát   | 2009  | 1 220                                |
| Teplo Těšín a.s.                       | Český Těšín, Mojská 5            | výměna potrubí   | amortizace, snížení ztrát   | 2002  | 1 480                                |
| Teplo Těšín a.s.                       | Český Těšín, Frýdecká            | výměna potrubí   | amortizace, snížení ztrát   | 2007  | 2 200                                |
| Teplo Těšín a.s.                       | Český Těšín, Jablunkovská        | výměna potrubí   | amortizace, snížení ztrát   | 2019  | 2 100                                |
| Teplo Těšín a.s.                       | Český Těšín, Střelniční 9        | výměna potrubí   | amortizace, snížení ztrát   | 1996  | 1 200                                |
| Teplo Těšín a.s.                       | Český Těšín, Tovární 12          | výměna potrubí   | amortizace, snížení ztrát   | 2008  | 400                                  |
| TEPLO BRUNTÁL a.s.                     | Bruntál-město, Bruntál Dolní     | výměna par.rozvodů za předizolovaný teplovodní   | snížení ztrát v rozvodech   | 2001 až 2002                                  | 75 852                               |
| TEPLO BRUNTÁL a.s.                     | Bruntál-město, Bruntál Smetanova | výměna venk.rozvodů za předizolovaný   | snížení ztrát v rozvodech   | 2012  | 9 937                                |
| TEPLO BRUNTÁL a.s.                     | Bruntál-město, Bruntál Květná    | výměna venk.rozvodů za předizolovaný   | zokružování zdrojů Dolní-Květná2 - Květná3                              | 2009 až 2011                                  | 33 350                               |

| Subjekt                                 | Vymezené území podle licence             | Popis modernizace nebo rekonstrukce   | Cíl modernizace nebo rekonstrukce                                       | Rok nebo období modernizace nebo rekonstrukce | Celkové rozpočtové náklady [tis. Kč] |
|---|--|---|---|---|--------------------------------------|
| Veolia Průmyslové služby ČR, a.s.       | Fryčovice, Staříč                        | Modernizace výměníku OVV  | bezpečnost dodávek  | 2012  | 3 000                                |
| Veolia Průmyslové služby ČR, a.s.       | Stonava                                  | výměny čerpadel, výměníků a části parního rozvodu za horkovodní   | omezení dodávek páry  | 2015  | 5 000                                |
| Veolia Průmyslové služby ČR, a.s.       | Karviná-Doly, Karviná Stonava            | Propojení teplovodních sítí   | optimální využití zdrojů  | 2014  | 4 000                                |
| Veolia Průmyslové služby ČR, a.s.       | Lazy u Orlové, Orlová                    | Modernizace výměníku OVV  | bezpečnost dodávek/napojení na CZT                                      | 2013/14                                       | 18 000                               |
| Veolia Průmyslové služby ČR, a.s.       | Staříč                                   | Modernizace výměníku OVV  | bezpečnost dodávek  | 2012  | 1 500                                |
| Veolia Energie ČR, a.s.                 | Ostrava                                  | Kontinuální obnova rozvodů  | zabezpečení spolehlivosti   | průběžně                                      | cca 40 000 tis. Kč/rok               |
| Veolia Energie ČR, a.s.                 | Karviná                                  | kontinuální obnova zařízení HKV, SRT  | snížení ztrát rozvodů tepla   | průběžně                                      | cca 25 000 tis. Kč/rok               |
| Veolia Energie ČR, a.s.                 | Haviřov-město, Karviná                   | kontinuální obnova zařízení HKV, SRT, PS  | snížení ztrát rozvodů tepla a zdrojů PS                                 | průběžně                                      | cca 35 000 tis. Kč/rok               |
| Veolia Energie ČR, a.s.                 | Frydek-Místek                            | kontinuální obnova zařízení HKV   | snížení ztrát rozvodů tepla a zdrojů PS                                 | průběžně                                      | cca 32 000 tis. Kč/rok               |
| Veolia Energie ČR, a.s.                 | Opavské Předměstí, Krnov-Horní Předměstí | Kontinuální obnova rozvodů  | zabezpečení spolehlivosti   | průběžně                                      | cca 1 000 tis. Kč/rok                |
| Veolia Energie ČR, a.s.                 | Petřvald u Karviné, Petřvald             | výměna ŘS PK, modernizace PK (výměna 2 ks kotlů, potrubní rozvody, komíny), dochlazovač spalin Hoval                        | ekologizace (snížení emisí PK), snížení ztrát rozvodů tepla a zdroje PK | 2003, 2004, 2009                              | cca 1 500 tis. Kč                    |
| Veolia Energie ČR, a.s.                 | Karviná-Ráj                              | v rámci teplofikace nová HKV přípojka a regulační uzly, poté rekonstrukce páteřních rozvodů tepla                           | snížení ztrát rozvodů tepla   | 2002 a 2013                                   | cca 3 300 tis. Kč                    |
| Veolia Energie ČR, a.s.                 | Haviřov-město                            | nová HKV přípojka pro PS, modernizace TH (nová centrální PS, OPS, MaR)  | snížení ztrát rozvodů tepla a zdroje PS                                 | 2015 a 2017                                   | cca 5 000 tis. Kč                    |
| Veolia Energie ČR, a.s.                 | Frydek-Místek                            | teplofikace areálu  | snížení ztrát parních rozvodů a parních OPS                             | 2007  | 11 119                               |
| Veolia Energie ČR, a.s.                 | Hlučín                                   | Kontinuální obnova rozvodů  | zabezpečení spolehlivosti   | průběžně                                      | cca 200 tis. Kč/rok                  |
| Veolia Energie ČR, a.s.                 | Český Těšín                              | rekonstrukce PK (výměna kotlů, rozvodů, ohřevu teplé vody, MaR)   | ekologizace (snížení emisí PK), snížení ztrát rozvodů tepla a zdroje PK | 2018  | 4 098                                |
| Veolia Energie ČR, a.s.                 | Paskov                                   | Kontinuální obnova rozvodů a PK   | zabezpečení spolehlivosti   | průběžně                                      | cca 50 tis. Kč/rok                   |
| Veolia Energie ČR, a.s.                 | Opava-Město                              | Kontinuální obnova rozvodů a PK   | zabezpečení spolehlivosti   | průběžně                                      | cca 50 tis. Kč/rok                   |
| Veolia Energie ČR, a.s.                 | Opava-Předměstí                          | Kontinuální obnova rozvodů a PK   | zabezpečení spolehlivosti   | průběžně                                      | cca 50 tis. Kč/rok                   |
| Veolia Energie ČR, a.s.                 | Horní Lutyně, Orlová                     | r. 2004 nová PS, r. 2015 modernizace TH PS (čerpadla, MaR, potrubní rozvody + teplovodní kotel K2), r. 2017 ohřev teplé vod | snížení ztrát rozvodů tepla a zdroje PS                                 | 2004, 2015 2017                               | cca 5 000 tis. Kč                    |
| Veolia Energie ČR, a.s.                 | Krnov-Horní Předměstí                    | Kontinuální obnova rozvodů  | zabezpečení spolehlivosti   | průběžně                                      | cca 1 000 tis. Kč/rok                |
| Haviřovská teplárenská společnost, a.s. | Haviřov město                            | Rekonstrukce předávací stanice  | Spolehlivost a kvalitní dodávka tepla odběratelům, snížení poruchovosti | 2018  | 2 400                                |
| Haviřovská teplárenská společnost, a.s. | Haviřov Šumbark                          | Výměna předávací stanice s deskovými ohřevy a výměna TV do nerez materiálu.   | Spolehlivost a kvalitní dodávka tepla odběratelům, snížení poruchovosti | 2015  | 6 700                                |
| Haviřovská teplárenská společnost, a.s. | Haviřov Šumbark                          | Výměna čtyřtrubkového systému za dvoutrubkový s montáží objektových předávacích stanic do objektů                           | Spolehlivost a kvalitní dodávka tepla odběratelům, snížení poruchovosti | 2016  | 9 000                                |
| Haviřovská teplárenská společnost, a.s. | Haviřov Šumbark                          | Výměna čtyřtrubkového systému za dvoutrubkový s montáží objektových předávacích stanic do objektů                           | Spolehlivost a kvalitní dodávka tepla odběratelům, snížení poruchovosti | 2017  | 4 700                                |
| Haviřovská teplárenská společnost, a.s. | Haviřov, Prostřední Suchá                | Vznik nového odběrného místa, výměna zastaralé plynové kotelny za horkovodní předávací stanici                              | možnost regulovat jednotlivé pavilony základní školy                    | 2015  | 1 500                                |
| Haviřovská teplárenská společnost, a.s. | Haviřov, Bludovice                       | Vznik nového odběrného místa  | výstavba obchodní centra  | 2016  | 900                                  |



Zdroj: držitelé licencí na rozvod tepelné energie (Tabulka č. 12 dle NV 232/2015)

**Tabulka 124: Provedené a plánované modernizace a rekonstrukce ve výrobě tepelné energie**

| Subjekt                           | Název provozovny podle licence                | Popis modernizace nebo rekonstrukce   | Cíl modernizace nebo rekonstrukce   | Rok nebo období modernizace nebo rekonstrukce | Celkové rozpočtové náklady [tis. Kč] |
|-----------------------------------|---|---|---|---|--------------------------------------|
| Elektrárna Dětmorovice, a.s.      | Elektrárna Dětmorovice, a.s.                  | instalace 2.plynového kotle   | záloha v dodávkách tepla  | 2017  | 37 361                               |
| ENERGETIKA TŘINEC, a.s.           | Spalinový kotel VD                            | oprava výměníků   | zvýšení výkonu  | 2019  | 1 300 000                            |
| ENERGETIKA TŘINEC, a.s.           | Spalinový kotel VC                            | oprava výměníků   |   | 2020  | 1 300 000                            |
| ENERGETIKA TŘINEC, a.s.           | Teplárna E3                                   | oprava výměníků   | modernizace čerpadla  | 2019  | 3 000                                |
| ENERGETIKA TŘINEC, a.s.           | Teplárna E2                                   | oprava výměníků   | rekonstrukce kotle K2   | 2022  | 300 000                              |
| Energocentrum Vítkovice, a.s.     | Teplárna - Energetik                          |   | ekologizace   | 2019  | 138 000                              |
| MSA, a.s.                         | Centrální kotelná MSA Dolní Benešov           |   | zrušení kotelny   | 2019-2020                                     | 32 000                               |
| KOMTERM Morava, s.r.o.            | KOMTERM Morava, s.r.o., provozovna Kopřivnice | Spalování biomasy, výroba KVET, OZE   | Celoroční provoz, KVET, OZE   | 2013  | 135 052                              |
| KOMTERM Morava, s.r.o.            | KOMTERM Morava, s.r.o., provozovna Kopřivnice | Rekonstrukce CHÚV   | Kvalita a úspora vody   | 2015  | 14 169                               |
| KOMTERM Morava, s.r.o.            | KOMTERM Morava, s.r.o., provozovna Kopřivnice | Regulace vytápění kotelná   | Snížení ztrát   | 2015  | 18,8                                 |
| Mayr-Melnhof Holz Paskov s.r.o.   | PC 08 - Spalování kůry                        | Instalace dodatečného kotle 12 MW + RGK                                       | Zvýšení objemu výroby tepla   | 2019  | 150 000                              |
| SUEZ Využití zdrojů a.s.          | Spalovna průmyslových odpadů Ostrava          |   | rozšíření kapacity  | 2021  | 700 000                              |
| POWGEN a.s.                       | Studénka                                      |   | Efektivnější výroba tepla   | 2016  | 4 000                                |
| TAMEH Czech, s.r.o.               | Teplárna                                      | realizace projektů DeNOx, DeSOx, kotel K14                                    | splnění environmentálních požadavků   | 2012-2018                                     | 3 493 000                            |
| TEPLO BRUNTÁL a.s.                | Centrální výtopna Květná II.                  | rekonstrukce plyn.hořáků  | snížení emisí z hořáků  | 2018  | 416                                  |
| TEPLO BRUNTÁL a.s.                | Centrální výtopna Smetanova                   | výměna plyn. parních kotlových jednotek za teplovodní kotle s vyšší účinností | úspora energie v palivu   | 2006  | 4 571                                |
| TEPLO BRUNTÁL a.s.                | Centrální výtopna Dolní                       | výměna kotlových jednotek za uhelné kotle s vyšší účinností                   | snížení emisí, zvýšení účinnosti  | 2014-2015                                     | 106 000                              |
| Teplo Hlučín, spol. s r.o.        | Kotelna OKD                                   |   | úprava technologie  | 2019  | 2 500                                |
| Teplo Hlučín, spol. s r.o.        | Kotelna Dukelská                              |   | instalace KGJ   | 2017  | 10 196                               |
| Teplo Hlučín, spol. s r.o.        | Kotelna Cihelní                               |   | instalace KGJ   | 2016  | 5 897                                |
| Veolia Průmyslové služby ČR, a.s. | ČSA 3 výroba chladu                           | Nová moderní úsporná technologie  | zavedení nové výrobní komodity  | 2014 výstavba                                 | 70 000                               |
| Veolia Průmyslové služby ČR, a.s. | Kotelna ČSM Sever                             | Instalace malého kotle  | snížení emisí, pokrytí rozsahu dodávek  | 2014 výstavba                                 | 12 000                               |
| Veolia Průmyslové služby ČR, a.s. | Středisko Paskov - lokalita Chlebovice        | -   | omezení provozu   | 2017  |                                      |
| Veolia Průmyslové služby ČR, a.s. | Středisko Paskov - lokalita Sviadnov          | Instalace malého kotle  | omezení provozu   | 2018  | 600                                  |
| Veolia Průmyslové služby ČR, a.s. | Středisko Paskov - lokalita Staříč            | -   | omezení provozu   | 2017  |                                      |
| Veolia Průmyslové služby ČR, a.s. | SE Lazy - kotelna Lazy I                      | -   | omezení provozu   | 2018  |                                      |
| Veolia Průmyslové služby ČR, a.s. | Teplárna ČSM Sever                            | Primární opatření a ekologizace   | snížení emisí   | 2013-2015                                     | 120 000                              |
| Veolia Energie ČR, a.s.           | Provozovna Nemocnice Frýdek-Místek            | výstavba horkovodní předávací stanice, změna parního kotle na                 | snížené ztrát parních rozvodů, změna způsobu vytápění z páry na topnou vodu, výroba | 2006 + 2007                                   | 9 171                                |

| Subjekt                 | Název provozovny podle licence | Popis modernizace nebo rekonstrukce  | Cíl modernizace nebo rekonstrukce  | Rok nebo období modernizace nebo rekonstrukce | Celkové rozpočtové náklady [tis. Kč] |
|-------------------------|--------------------------------|--|--|---|--------------------------------------|
|                         |                                | teplovodní, výstavba parních vyvíječů  | technologické páry přímo v objektu kuchyně   |   |                                      |
| Veolia Energie ČR, a.s. | Provozovna nemocnice Karviná   | v rámci teplofikace nová PS a parní PK, přestavba na teplovodní kotel, vyvíječe páry (2 x Certuss) | změna způsobu vytápění páry na topnou vodu (SZTE), decentralizace technologické páry, úspory tepla zvýšením účinnosti výroby tepla | 2002 a 2013                                   | 11 800                               |
| Veolia Energie ČR, a.s. | Teplárna Karviná               | ekologizace (DeNOx, DeSOx),/ modernizace (Nové HVZ)  | snížení emisí/ náhrada zdroje TČA  |   |                                      |
| Veolia Energie ČR, a.s. | Výtopna Pod Cvilínem           | Plynofikace  | snížení emisí zdroje   | 1997  |                                      |
| Veolia Energie ČR, a.s. | Teplárna Krnov                 | Instalace biomasového kotle K6   | snížení emisí zdroje   | 2009  |                                      |
| Veolia Energie ČR, a.s. | Teplárna Frýdek-Místek         | ekologizace (přestavba kotle K1 na biomasu, plynofikace)   | snížení emisí zdroje   | 2020-2022                                     |                                      |
| Veolia Energie ČR, a.s. | Mobilní kotle Jižní Město      | rekonstrukce horkovodní kotelny  | náhrada za dožitou technologii   | 2013  | 60 000                               |
| Veolia Energie ČR, a.s. | Teplárna Přívoz                | Plynofikace kotlů K1, K2, K4 (spalování KP a ZP)   | snížení emisí zdroje   | 2020-2022                                     |                                      |
| Veolia Energie ČR, a.s. | Elektrárna Třebovice           | Denitrifikace a odsíření na kotlích K2, K3, 4, K14/K12, K13  | snížení emisí zdroje   | 2013 - 2020                                   |                                      |

Zdroj: držitelé licencí na výrobu tepelné energie (Tabulka č. 12 dle NV 232/2015)

### 3.3.7 Odpojování od SZTE

Každá tepelná rozvodná soustava je obecně provozována s rizikem odpojování jejích odběratelů, dodávky tepla ze SZTE jsou dokonce u některých odběratelů vnímány jako omezení svobodného rozhodování o způsobu vytápění. Ačkoliv některé snahy pro možnost odpojení se ze soustavy SZT mají racionální i ekonomické opodstatnění, a to v závislosti na dané lokalitě a ceně dodávkového tepla, v naprosté většině se jedná o nesprávné posouzení skutečných nákladů na decentralizovaný způsob vytápění a nákladů na odpojení, respektive podávané informace nejsou úplné a zpravidla bývají zkreslené a náklady na decentralizovaný způsob jsou nepřesné a ve většině případů značně podhodnocené. Každé významnější odpojování od soustavy s sebou nese ekonomické dopady pro všechny zúčastněné strany, a to jak pro provozovatele dané soustavy, tak pro odběratele, kteří nadále odebírají teplo ze SZTE. Je třeba upozornit na skutečnost, že s každým odpojením totiž dochází ke zvyšování podílu stálé složky nákladů na výrobu tepla na celkové ceně tepla a dochází tak ke zvýšení jednotkové ceny tepelné energie.

Pro úplnost problematiky je nutno zmínit podmínky podnikání v teplárenství, jak je stanovuje zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů. Povinnosti odběratele a dodavatele tepelné energie stanovuje paragraf 76 a 77 tohoto zákona. Vybraná ustanovení pak uvádějí následující:

- ◆ Každý má právo na připojení ke zdroji tepla nebo rozvodnému tepelnému zařízení v případě, že dodávka tepelné energie je mj. v souladu s územní energetickou koncepcí.
- ◆ Odběratel může provozovat vlastní náhradní či jiný zdroj, který je propojen s rozvodným zařízením, jakož i dodávat do tohoto zařízení tepelnou energii, pouze po dohodě s držitelem licence.

- ◆ Odst. 5 § 77: Změna způsobu dodávky nebo změna způsobu vytápění může být provedena pouze na základě stavebního řízení, se souhlasem orgánů ochrany životního prostředí a v souladu s územní energetickou koncepcí.
- ◆ Veškeré vyvolané jednorázové náklady na provedení těchto změn a rovněž náklady spojené s odpojením od rozvodného tepelného zařízení uhradí ten, kdo změnu nebo odpojení od rozvodného tepelného zařízení požaduje.

Nejčastějším faktorem pro odpojování odběratelů od soustavy zásobování tepelnou energií (SZTE) je zejména nespokojenost s vyšší ceny dodávané tepelné energie, která ale často vychází z nedostatečné informovanosti odběratelů. Jedinou možnou alternativou pro odběratele, který ukončuje smluvní vztah se stávajícím dodavatelem, je zřízení vlastního zdroje tepelné energie (nejčastěji plynová domovní kotelná, popřípadě využití tepelného čerpadla). Toto rozhodnutí s sebou ale nese i určitá rizika a odpovědnost, například splnění legislativních nařízení, emisí, ekologie apod., včetně převzetí rizika za cenové výkyvy u zemního plynu nebo u elektřiny a na rozdíl od výrobce tepla není možné diverzifikovat vstupní paliva.

Při úvaze o změně způsobu vytápění, konkrétně při jeho ekonomickém hodnocení, je nutné, aby odběratelé při výpočtu ceny tepelné energie z vlastního zdroje vycházeli z úplných vlastních nákladů na výrobu a rozvod tepelné energie. V posudcích na odpojení od soustavy často nejsou, ať už úmyslně či neúmyslně, uvedeny všechny související náklady (u plynových kotlů často chybí náklady na revizi, u tepelných čerpadel zvýšení proudové hodnoty jističe). Odběratelé tak často porovnávají úplnou cenu tepelné energie stávajícího dodavatele s cenou tepelné energie z nové decentralizované kotelny vypočtenou pouze z nákladů na palivo.

V některých případech je možným důvodem k odpojování od soustavy špatná kvalita dodávky tepla nebo teplé vody nebo skutečně prokazatelně neúměrně vysoká cena tepla. Ze zkušeností zpracovatele jsou dobře informovaní odběratelé, kteří znají celkové náklady na dodávku tepla ze soustavy a z decentralizovaných zdrojů, ochotni platit za dálkové teplo ze soustavy asi o 30 Kč/GJ více než za teplo např. z lokálního plynového zdroje. Při překročení tzv. závěrné ceny (cena z tepla z centrálního zdroje je vyšší než cena tepla z decentralizovaného zdroje) o více než 30 Kč/GJ se odběratelé začínají odpojovat. Vyšší cena tepla je těžko omluvitelná a odpojení některých odběratelů je ekonomicky oprávněné. Jedním z cílů Moravskoslezského kraje v oblasti zachování soustav zásobování teplem v kraji by mělo být zvýšení informovanosti odběratelů tepla o výhodách SZTE.

Decentralizace tepelných zdrojů mnohdy přináší rovněž negativní emisní dopad. Obecně vzato, centrální zdroj podléhá podstatně přísnějším emisním limitům, centrální zdroj v závislosti na velikosti zdroje bývá z emisního hlediska kontinuálně sledován, zatímco malé zdroje nejsou sledovány, na těchto zdrojích se pouze provádějí pravidelné revize dané technologií a chybí zpětná vazba o skutečné emisní zátěži.

Ze statistik a databází na výrobu a rozvod tepelné energie zpracovaných Energetickým regulačním úřadem a z údajů získaných od držitelů licence na výrobu a rozvod tepelné energie a od vlastníků energetických zařízení byl vytvořen přehled o počtu odpojených odběratelů od SZTE. Seznam uvádí data ze 16 SZTE v Moravskoslezském kraji, které se podařilo dohledat. Nepodařilo se získat data za dvě velké soustavy, SZTE Ostrava a SZTE Karviná.

**Tabulka 125: Údaje o počtu odpojených odběratelů od SZTE v MSK**

| Soustava zásobování tepelnou energií | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|--------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| SZTE Bohumín                         | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| SZTE Opava                           | 4    | 3    | 1    | 0    | 2    | 3    |
| SZTE Ostrava Vítkovice               | 0    | 0    | 4    | 3    | 3    | 3    |

|                             |           |          |          |          |          |          |
|-----------------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| SZTE Frýdek-Místek          | 3         | 3        | 1        | 2        | 1        | 0        |
| SZTE Havířov                | 1         | 1        | 1        | 1        | 1        | 3        |
| SZTE Karlova studánka       | 0         | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| SZTE Břidličná              | 0         | 0        | 0        | 0        | 1        | 0        |
| SZTE Vítkov                 | 0         | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| SZTE Odry                   | 0         | 0        | 0        | 1        | 0        | 0        |
| SZTE Orlová                 | 0         | 0        | 0        | 1        | 1        | 0        |
| SZTE Budišov nad Budišovkou | 0         | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| SZTE Bruntál                | 4         | 2        | 1        | 0        | 0        | 0        |
| SZTE Kopřivnice             | 0         | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| SZTE Vrbno pod Pradědem     | 0         | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| SZTE Český Těšín            | 0         | 0        | 0        | 1        | 0        | 0        |
| SZTE Třinec                 | 0         | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| <b>Celkem</b>               | <b>12</b> | <b>9</b> | <b>8</b> | <b>9</b> | <b>9</b> | <b>9</b> |

Zdroj: držitelé licence na distribuci a výrobu tepla, zpracování ENVIROS, s.r.o.

Z tabulky je zřejmé, že počty odpojených odběratelů jsou v kontextu celkového počtu připojených k SZTE velmi nízké. Celkové údaje v součtu jsou ovlivněny zejména odpojeními v SZTE Ostrava Vítkovice, kde došlo k odpojení průmyslových provozů spojených se skupinou EVRAZ.

Celkově je možné konstatovat, že odpojování odběratelů od soustav zásobování tepelnou energií v Moravskoslezském kraji je záležitostí pouze jednotlivých odběratelů a nejedná se o trend, který by významně ovlivňoval SZTE v kraji.

### 3.3.8 Cena tepla na území Moravskoslezského kraje

Tepelná energie je v Moravskoslezském kraji převážně vyráběná z uhlí.

Tabulka 126: Množství dodané tepelné energie podle úrovně předání a druhu paliva 2016

| Úroveň předání tepelné energie |  | Množství dodané tepelné energie podle úrovně předání a druhu paliva [GJ] |                      |                                   |                       |               |
|--------------------------------|--|--|----------------------|-----------------------------------|-----------------------|---------------|
|                                |  | Uhlí   | Zemní plyn           | Biomasa a jiné obnovitelné zdroje | Jiná paliva           | Celkem        |
| Pro konečné spotřebitele       | Z výroby při výkonu nad 10 MWt                         | 3 822 356,117  | 137 417,226          | 337 943,898                       | 1 143 001,759         | 5 440 719,000 |
|                                | Z primárního rozvodu                                   | 4 690 913,128  | 243 135,251          | 562 543,198                       | 1 144 873,422         | 6 641 465,000 |
|                                | Z výroby při výkonu do 10 MWt                          | 3 946,458  | 203 979,542          | 741,000                           | 202 574,000           | 411 241,000   |
|                                | Z centrální výměňkové stanice                          | 43 382,893   | 2 682,431            | 18 945,550                        | 9 131,126             | 74 142,000    |
|                                | Pro centrální přípravu teplé vody na zdroji            | 12 813,005   | 87 853,995           | 0,000                             | 0,000                 | 100 667,000   |
|                                | Pro centrální přípravu teplé vody na výměňkové stanici | 896 514,277  | 73 789,948           | 70 134,948                        | 141 181,827           | 1 181 621,000 |
|                                | Z rozvodů z blokové kotelny                            | 15 343,641   | 264 565,356          | 2 176,000                         | 9 822,003             | 291 907,000   |
|                                | Ze sekundárních rozvodů                                | 3 342 056,230  | 297 373,555          | 210 364,017                       | 952 874,198           | 4 802 668,000 |
|                                | Z domovní předávací stanice                            | 1 933 693,888  | 221 812,843          | 106 994,595                       | 379 368,674           | 2 641 870,000 |
|                                | Z domovní kotelny                                      | 59 027,233   | 321 284,179          | 3 340,939                         | 7 291,649             | 390 944,000   |
| <b>Celkem</b>                  | <b>14 820 046,869</b>                                  | <b>1 853 894,326</b>   | <b>1 313 184,145</b> | <b>3 990 118,659</b>              | <b>21 977 244,000</b> |               |

Zdroj: ERÚ (Tabulka č. 20, dle NV 232/2015)

I díky vysokému podílu uhlí (67 %) ve výrobě tepelné energie je cena tepla v Moravskoslezském kraji pod průměrem ceny tepla v ČR.

Tabulka 127: Průměrná předběžná cena tepelné energie včetně DPH v roce 2017 podle úrovně předání a druhu paliva

| Úroveň předání tepelné energie |  | Průměrná předběžná cena tepelné energie podle převažujícího druhu paliva [Kč/GJ] |            |                                   |             |               |
|--------------------------------|--|--|------------|-----------------------------------|-------------|---------------|
|                                |  | Uhlí   | Zemní plyn | Biomasa a jiné obnovitelné zdroje | Jiná paliva | Vážený průměr |
|                                | Z výroby při výkonu nad 10 MWt                         | 239,192  | 419,173    | 122,655                           | 217,719     | 230,523       |
|                                | Z primárního rozvodu                                   | 388,500  | 361,296    | 352,684                           | 306,068     | 373,043       |
|                                | Z výroby při výkonu do 10 MWt                          | 560,948  | 286,316    | 450,000                           | 112,193     | 241,480       |
|                                | Z centrální výměňkové stanice                          | 564,302  | 557,056    | 561,090                           | 423,380     | 517,330       |
| Pro konečné spotřebitele       | Pro centrální přípravu teplé vody na zdroji            | 554,200  | 570,874    | 0,000                             | 0,000       | 569,220       |
|                                | Pro centrální přípravu teplé vody na výměňkové stanici | 503,255  | 599,369    | 549,513                           | 462,169     | 506,863       |
|                                | Z rozvodů z blokové kotelny                            | 612,874  | 559,348    | 540,064                           | 543,489     | 562,181       |
|                                | Ze sekundárních rozvodů                                | 525,389  | 614,103    | 576,471                           | 438,662     | 516,856       |
|                                | Z domovní předávací stanice                            | 570,350  | 596,385    | 577,428                           | 547,180     | 569,358       |
|                                | Z domovní kotelny                                      | 519,549  | 526,345    | 503,035                           | 602,687     | 525,650       |
|                                | Vážený průměr  | 414,175  | 500,174    | 359,189                           | 322,047     | 0,000         |

Zdroj: ERÚ (tabulka č. 19 dle NV 232/2015), pro topné oleje není statistika k dispozici

Tepelná energie vyrobená ze zemního plynu je podle váženého průměru nejdražší (500 Kč/GJ), teplo z jiných paliv (zejména vysokopecní plyn a koksárenský plyn) je naopak nejlevnější (322,047 Kč/GJ). Vážený průměr je však zkreslen vysokými odběry z primárního rozvodu. Z pohledu konečného spotřebitele jsou rozdíly cen tepelné energie z různých paliv mnohem nižší, nicméně i tak zůstává zemní plyn nejdražším palivem. Tepelná energie pro konečného spotřebitele vyrobená z uhlí se cenou přibližuje zemnímu plynu. Vážený průměr je ovlivněn vysokou dodávkou z primárních rozvodů. Jako nejlevnější se při výrobě tepla jeví jiná paliva, kde je cena pouze 112 Kč/GJ.

Tabulka 128: Vývoj průměrné ceny tepelné energie z uhlí včetně DPH v letech 2012-2017

| Úroveň předání tepelné energie |  | Vývoj průměrné ceny tepelné energie z uhlí v jednotlivých letech [Kč/GJ] |          |          |          |          |
|--------------------------------|--|--|----------|----------|----------|----------|
|                                |  | Rok 2013   | Rok 2014 | Rok 2015 | Rok 2016 | Rok 2017 |
|                                | Z výroby při výkonu nad 10 MWt                         | 211,336  | 224,584  | 216,145  | 199,192  | 239,192  |
|                                | Z primárního rozvodu                                   | 375,552  | 381,778  | 374,905  | 374,709  | 388,500  |
|                                | Z výroby při výkonu do 10 MWt                          | 563,086  | 543,924  | 541,973  | 586,606  | 560,948  |
|                                | Z centrální výměňkové stanice                          | 586,654  | 556,564  | 523,375  | 606,698  | 564,302  |
| Pro konečné spotřebitele       | Pro centrální přípravu teplé vody na zdroji            | 539,293  | 555,281  | 559,785  | 551,269  | 554,200  |
|                                | Pro centrální přípravu teplé vody na výměňkové stanici | 499,402  | 497,327  | 492,412  | 497,355  | 503,255  |
|                                | Z rozvodů z blokové kotelny                            | 520,086  | 583,352  | 602,729  | 602,749  | 612,874  |
|                                | Ze sekundárních rozvodů                                | 529,522  | 529,340  | 520,927  | 519,232  | 525,389  |
|                                | Z domovní předávací stanice                            | 576,933  | 589,208  | 575,969  | 564,797  | 570,350  |
|                                | Z domovní kotelny                                      | 482,202  | 505,125  | 512,246  | 503,150  | 519,549  |
|                                | Vážený průměr  | 396,604  | 409,232  | 400,656  | 395,889  | 414,175  |

Zdroj: ERÚ (Tabulka 21 dle NV 232/2015)

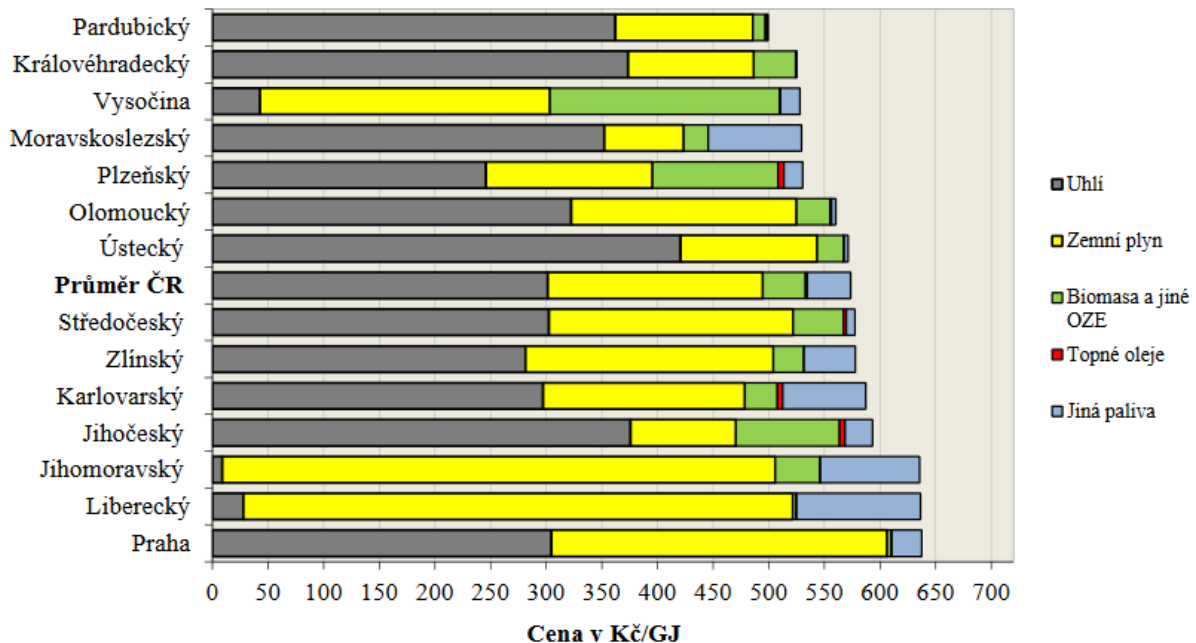
Tabulka 129: Vývoj průměrné ceny tepelné energie z ostatních paliv včetně DPH v letech 2012-2016

| Úroveň předání tepelné energie |  | Vývoj průměrné ceny tepelné energie z ostatních paliv v jednotlivých letech [Kč/GJ] |          |          |          |          |
|--------------------------------|--|---|----------|----------|----------|----------|
|                                |  | Rok 2013  | Rok 2014 | Rok 2015 | Rok 2016 | Rok 2017 |
|                                | Z výroby při výkonu nad 10 MWt                         | 192,372   | 219,521  | 197,997  | 181,801  | 214,911  |
|                                | Z primárního rozvodu                                   | 315,369   | 317,053  | 309,760  | 309,817  | 329,315  |
|                                | Z výroby při výkonu do 10 MWt                          | 306,871   | 310,921  | 290,614  | 232,546  | 236,565  |
|                                | Z centrální výměňkové stanice                          | 538,687   | 522,917  | 515,193  | 594,713  | 476,358  |
| Pro konečné spotřebitele       | Pro centrální přípravu teplé vody na zdroji            | 594,802   | 611,425  | 599,943  | 563,214  | 570,874  |
|                                | Pro centrální přípravu teplé vody na výměňkové stanici | 511,215   | 529,952  | 520,165  | 525,013  | 519,883  |
|                                | Z rozvodů z blokové kotelny                            | 634,242   | 640,250  | 625,883  | 560,503  | 558,810  |
|                                | Ze sekundárních rozvodů                                | 496,133   | 504,965  | 505,523  | 501,411  | 496,800  |
|                                | Z domovní předávací stanice                            | 585,708   | 594,322  | 580,004  | 563,155  | 566,486  |
|                                | Z domovní kotelny                                      | 554,983   | 575,631  | 578,164  | 538,094  | 526,334  |
|                                | <b>Vážený průměr</b>                                   | 380,672   | 387,359  | 381,417  | 373,820  | 376,502  |

Zdroj: ERÚ (Tabulka č. 22 dle NV 232/2015)

Průměrná cena tepelné energie se v případě uhlí do roku 2016 držela na přibližně stejné hodnotě kolem 400 Kč/GJ. V roce 2017 cena stoupla, což mohlo být způsobeno začínajícím nárůstem cen uhlí, které se do té doby drželo na historicky nejnižších cenách. V případě ostatních paliv cena tepla spíše mírně klesá a drží se pod úrovní ceny uhlí. Je to způsobeno zejména nízkou cenou vyrobeného tepla z koksárenského a vysokopecního plynu. Ve výhledu do roku 2025 lze spíše očekávat nárůst cen uhlí i nad míru inflace. Provozovatelé zdrojů budou kvůli požadavkům na splnění emisních limitů nuceni investovat do tepelných zařízení. Fixní i variabilní složka ceny tepelné energie budou z těchto důvodů mírně vzrůstat. Výrobci a distributoři tepelné energie budou muset zvyšovat efektivitu výroby a rozvodu tepelné energie a optimalizovat náklady pro udržení konkurenceschopné ceny, aby si zajistili stabilitu dodávek tepelné energie.

Obrázek 36: Průměrné výsledné ceny tepelné energie vč. DPH se znázorněním podílu paliva pro konečné spotřebitele za rok 2016



Zdroj: ERÚ – Vyhodnocení cen tepelné energie 2017

Průměrná cena tepelné energie v Moravskoslezském kraji byla v roce 2016 pod průměrem České republiky 570 Kč/GJ včetně DPH. Průměrná cena tepla v Moravskoslezském kraji je jednou z nejlevnějších v ČR. Nízká cena tepelné energie v Pardubickém a Královéhradeckém kraji je způsobena nízkou cenou tepla z teplárny Opatovice spalující hnědé uhlí.

### 3.3.9 Lokální vytápění v sektoru domácností

Z pohledu převažujícího způsobu vytápění bytů v bytových a rodinných domech je nejvíce (v 93 %) zastoupeno ústřední a etážové vytápění. Lokální vytápění zajišťované kamny, krby, elektrickými a plynovými topidly pokrývá zbylých 7 %. Je však nutné zmínit, že lokální topidla často plní i funkci sekundárního zdroje např. k plynovému kotli. Ve využívání lokálního vytápění není mezi byty v rodinných domech a bytových domech zásadní rozdíl. Zdroje pořízené s dotací v programu SFŽP Zelená úsporám a Kotlíkové dotace jsou v Tabulka 132 **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů..**

Převažujícím druhem energie využívaným k vytápění bytů v bytových a rodinných domech je nakupované teplo z kotelny mimo dům (45 %) a zemní plyn ze zdroje umístěného v domě (31 %). Pevná paliva jsou hlavním palivem v 11 % bytů. Vytápění elektřinou (přímotopy, akumulční kamna, tepelná čerpadla) je zastoupeno 3 %. Zbývajících 9 % jsou jiné druhy energie (topné oleje, nafta, propan-butan, solární energie, energie prostředí) a nezjištěné druhy energie. Velký rozdíl ve struktuře převažujících druhů energie je v členění na bytové a rodinné domy. Zatímco v bytových domech je nakupované teplo zastoupeno 72,5 %, v rodinných domech pouze 0,6 %. To svědčí o velkém pokrytí bytových domů pomocí soustav zásobování teplem. Zemní plyn je v bytových domech zastoupen 13 %, v rodinných domech 60 %. To ukazuje na velký rozsah plynofikace území. Tuhá paliva jsou mnohem více využívána v rodinných domech (25,8 %) než v bytových domech (2,4 %). V detailnějším pohledu lze vyzkoušet, že jsou v kraji ORP, kde je spalování tuhých paliv v lokálních topeništích převažujícím způsobem vytápění rodinných domů. Jedná se o ORP Bruntál, Jablunkov, Rýmařov a Vítkov. Vyjma ORP Jablunkov se jedná většinou o vytápění pomocí dřeva, dřevěných briket a podobně. V ORP Jablunkov 34 % bytů v rodinných domech topí hlavně uhlím v lokálním topidle.

Údaje s podrobným členěním převažujícího způsobu vytápění a užití energie jsou uvedeny v následujících tabulkách.

Převažujícím způsobem vytápění v bytových domech je ústřední vytápění, které je využíváno v 87 % domácností. Následuje etážové vytápění s kotlem v bytě (6 %) a vytápění kamny (4 %). Vytápění ústředním topením je více zastoupeno ve městech, ale mezi jednotlivými ORP se dají najít rozdíly. Největší podíl ústředního vytápění je v ORP Havířov (95 %) a nejnižší v ORP Frenštát pod Radhoštěm (68 %). To je dáno zřejmě charakterem ORP, kde ORP Havířov je charakterizováno městskou zástavbou, kdežto v ORP Frenštát pod Radhoštěm je zástavba převážně vesnického charakteru.

Dle zjištění SLDB 2011 je 73 % bytů v bytových domech vytápěno dálkově a u bytů s lokálním vytápěním převažuje zemní plyn s podílem 10 %. 1 % domácností uvedlo jako palivo uhlí a stejný počet uvedl, že topí dřevem. Elektřinou je vytápěno 1,3 % bytových jednotek v bytových domech.

V případě bytů v rodinných domech je ústřední topení využíváno v 92 % případů. Z kotelny mimo dům je vytápěno pouze 0,6 % rodinných domů. 60 % bytů v rodinných domech je vytápěno lokálním zdrojem spalujícím zemní plyn. Uhlím v době sčítání topilo 13,6 % rodinných domů, dřevem 12 % a elektřinou 5 %. Uhlím se nejvíce topí v ORP Jablunkov (34 % rodinných domů), následuje ORP Orlová (27 %) a ORP Rýmařov (24 %). ORP s nejmenším podílem topení uhlím jsou ORP Kravaře (5,1 %) a ORP Kopřivnice (5,4 %).

Analýza spotřeby paliv v domácnostech je uvedena v kapitole 3.4 a kapitole 3.5.2.



Tabulka 130: Obydlené byty v bytových domech podle způsobu vytápění a energie využívané k vytápění

| Obvod<br>s rozšířenou<br>působností | obce | Počet bytových jednotek v bytových domech podle způsobu a energie využívané k vytápění [-] |                                 |       |            |   |                                     |               |           |       | Celkový<br>počet<br>bytových<br>jednotek<br>v bytových<br>domech [-] |            |
|-------------------------------------|------|--|---------------------------------|-------|------------|---|-------------------------------------|---------------|-----------|-------|--|------------|
|                                     |      | Převažující způsob vytápění  |                                 |       |            | Převažující druh energie využívané k vytápění |                                     |               |           |       |  |            |
|                                     |      | Ústřední   | Etážové<br>(s kotlem<br>v bytě) | Kamna | Nezjištěno | Z kotelny<br>mimo<br>dům                      | Uhlí,<br>koks,<br>uhelné<br>brikety | Zemní<br>plyn | Elektřina | Dřevo |  | Nezjištěno |
| Bílovec                             |      | 2 770  | 662                             | 267   | 103        | 1 684   | 39                                  | 1 601         | 44        | 67    | 367  | 3 802      |
| Bohumín                             |      | 5 742  | 363                             | 632   | 383        | 4 490   | 145                                 | 1 606         | 96        | 103   | 680  | 7 120      |
| Bruntál                             |      | 7 923  | 618                             | 359   | 229        | 5 663   | 427                                 | 1 328         | 296       | 398   | 1 017  | 9 129      |
| Český Těšín                         |      | 5 454  | 992                             | 227   | 177        | 4 800   | 26                                  | 1 438         | 48        | 11    | 527  | 6 850      |
| Frenštát<br>Radhoštěm               | pod  | 2 275  | 827                             | 124   | 83         | 1 714   | 3                                   | 1 291         | 67        | 10    | 224  | 3 309      |
| Frýdek-Místek                       |      | 19 792   | 741                             | 556   | 325        | 16 484  | 137                                 | 2 163         | 423       | 98    | 2 109  | 21 414     |
| Frýdlant<br>Ostravicí               | nad  | 2 395  | 88                              | 57    | 35         | 1 736   | 64                                  | 444           | 50        | 42    | 239  | 2 575      |
| Havířov                             |      | 29 560   | 372                             | 572   | 460        | 26 782  | 220                                 | 990           | 90        | 173   | 2 709  | 30 964     |
| Hlučín                              |      | 2 699  | 381                             | 318   | 105        | 1 841   | 73                                  | 1 092         | 175       | 55    | 267  | 3 503      |
| Jablunkov                           |      | 980  | 110                             | 27    | 13         | 592   | 58                                  | 366           | 30        | 18    | 66   | 1 130      |
| Karviná                             |      | 20 221   | 488                             | 888   | 557        | 18 137  | 141                                 | 1 147         | 306       | 171   | 2 252  | 22 154     |
| Kopřivnice                          |      | 8 199  | 538                             | 602   | 142        | 7 181   | 8                                   | 1 328         | 104       | 19    | 841  | 9 481      |
| Kravaře                             |      | 412  | 64                              | 49    | 23         | 23  | 35                                  | 367           | 22        | 32    | 69   | 548        |
| Krnov                               |      | 6 442  | 1 184                           | 763   | 299        | 4 543   | 333                                 | 2 300         | 296       | 469   | 747  | 8 688      |
| Nový Jičín                          |      | 6 902  | 1 109                           | 564   | 210        | 5 255   | 95                                  | 2 449         | 186       | 72    | 728  | 8 785      |
| Odry                                |      | 1 650  | 323                             | 253   | 65         | 710   | 108                                 | 758           | 233       | 167   | 315  | 2 291      |
| Opava                               |      | 12 962   | 3 082                           | 1 034 | 510        | 9 421   | 178                                 | 5 950         | 436       | 200   | 1 403  | 17 588     |
| Orlová                              |      | 9 110  | 448                             | 514   | 299        | 7 874   | 476                                 | 548           | 140       | 202   | 1 131  | 10 371     |
| Ostrava                             |      | 96 152   | 4 786                           | 3 821 | 3 199      | 83 079  | 604                                 | 10 043        | 1 003     | 545   | 12 684   | 107 958    |
| Rýmařov                             |      | 2 972  | 477                             | 249   | 124        | 2 299   | 231                                 | 683           | 123       | 139   | 347  | 3 822      |
| Třinec                              |      | 8 769  | 486                             | 469   | 244        | 7 556   | 169                                 | 982           | 114       | 141   | 1 006  | 9 968      |

|               |                |               |               |              |                |              |               |              |              |               |                |
|---------------|----------------|---------------|---------------|--------------|----------------|--------------|---------------|--------------|--------------|---------------|----------------|
| Vítkov        | 1 708          | 163           | 161           | 78           | 1 023          | 129          | 413           | 91           | 250          | 204           | 2 110          |
| <b>Celkem</b> | <b>255 089</b> | <b>18 302</b> | <b>12 506</b> | <b>7 663</b> | <b>212 887</b> | <b>3 699</b> | <b>39 287</b> | <b>4 373</b> | <b>3 382</b> | <b>29 932</b> | <b>293 560</b> |

Zdroj: ČSÚ SLDB2011 (Tabulka č. 16 dle NV č. 232/2015)

Tabulka 131: Obydlené byty v rodinných domech podle způsobu vytápění a energie využívané k vytápění

| Obvod<br>s rozšířenou<br>působností | obce | Počet bytových jednotek v rodinných domech podle způsobu a energie využívané k vytápění [-] |                                 |       |            |   |                                     |               |           |       | Celkový<br>počet<br>bytových<br>jednotek v<br>rodinných<br>domech [-] |            |
|-------------------------------------|------|---|---------------------------------|-------|------------|---|-------------------------------------|---------------|-----------|-------|---|------------|
|                                     |      | Převažující způsob vytápění   |                                 |       |            | Převažující druh energie využívané k vytápění |                                     |               |           |       |   |            |
|                                     |      | Ústřední  | Etážové<br>(s kotlem<br>v bytě) | Kamna | Nezjištěno | Z kotelný<br>mimo<br>dům                      | Uhlí,<br>koks,<br>uhelné<br>brikety | Zemní<br>plyn | Elektřina | Dřevo |   | Nezjištěno |
| Bílovec                             |      | 5 290   | 61                              | 225   | 94         | 31  | 697                                 | 3 602         | 240       | 686   | 414   | 5 670      |
| Bohumín                             |      | 4 393   | 37                              | 162   | 63         | 24  | 762                                 | 3 023         | 276       | 224   | 346   | 4 655      |
| Bruntál                             |      | 4 669   | 70                              | 291   | 141        | 42  | 1 165                               | 1 497         | 302       | 1 625 | 540   | 5 171      |
| Český Těšín                         |      | 3 080   | 55                              | 71    | 43         | 12  | 401                                 | 2 342         | 57        | 198   | 239   | 3 249      |
| Frenštát<br>Radhoštěm               | pod  | 3 430   | 57                              | 262   | 78         | 18  | 297                                 | 2 217         | 352       | 669   | 274   | 3 827      |
| Frýdek-Místek                       |      | 18 280  | 163                             | 921   | 408        | 92  | 2 884                               | 10 981        | 1 766     | 2 442 | 1 607   | 19 772     |
| Frýdlant<br>Ostravicí               | nad  | 5 196   | 68                              | 472   | 185        | 32  | 1 147                               | 2 346         | 611       | 1 134 | 651   | 5 921      |
| Havířov                             |      | 6 867   | 85                              | 258   | 96         | 40  | 913                                 | 5 125         | 247       | 446   | 535   | 7 306      |
| Hlučín                              |      | 10 585  | 40                              | 149   | 88         | 48  | 814                                 | 8 557         | 218       | 539   | 686   | 10 862     |
| Jablunkov                           |      | 5 639   | 35                              | 162   | 66         | 11  | 2 030                               | 2 252         | 209       | 956   | 444   | 5 902      |
| Karviná                             |      | 5 263   | 52                              | 169   | 103        | 35  | 942                                 | 3 640         | 326       | 228   | 416   | 5 587      |
| Kopřivnice                          |      | 5 914   | 71                              | 369   | 135        | 50  | 355                                 | 4 578         | 458       | 597   | 451   | 6 489      |
| Kravaře                             |      | 6 358   | 24                              | 108   | 68         | 19  | 339                                 | 5 236         | 160       | 431   | 373   | 6 558      |
| Krnov                               |      | 6 032   | 120                             | 396   | 200        | 58  | 983                                 | 2 855         | 276       | 1 914 | 662   | 6 748      |
| Nový Jičín                          |      | 8 442   | 115                             | 415   | 149        | 46  | 718                                 | 6 058         | 503       | 1 135 | 661   | 9 121      |
| Odry                                |      | 3 371   | 40                              | 254   | 98         | 25  | 653                                 | 1 255         | 254       | 1 265 | 311   | 3 763      |
| Opava                               |      | 19 568  | 273                             | 443   | 192        | 120   | 2 140                               | 13 611        | 583       | 2 708 | 1 314   | 20 476     |
| Orlová                              |      | 5 235   | 220                             | 559   | 187        | 22  | 1 676                               | 3 058         | 478       | 463   | 504   | 6 201      |

|                |         |       |       |       |       |        |         |        |        |        |         |
|----------------|---------|-------|-------|-------|-------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|
| <b>Ostrava</b> | 27 185  | 540   | 1 158 | 673   | 275   | 2 745  | 20 368  | 2 041  | 1 677  | 2 450  | 29 556  |
| <b>Rýmařov</b> | 2 085   | 41    | 188   | 103   | 13    | 598    | 582     | 183    | 785    | 256    | 2 417   |
| <b>Třinec</b>  | 9 664   | 124   | 364   | 139   | 66    | 2 075  | 5 707   | 628    | 1 057  | 758    | 10 291  |
| <b>Vítkov</b>  | 2 514   | 26    | 186   | 83    | 22    | 515    | 895     | 154    | 963    | 260    | 2 809   |
| <b>Celkem</b>  | 169 060 | 2 317 | 7 582 | 3 392 | 1 101 | 24 849 | 109 785 | 10 322 | 22 142 | 14 152 | 182 351 |

Zdroj: ČSÚ SLDB 2011 (Tabulka č. 16 podle NV č. 232/2015)

### Počet zdrojů tepla pořízených v rámci dotace podle technologie

Nezbytným krokem pro snížení úrovně znečištění ovzduší v České republice je omezení primárních emisí znečišťujících látek z lokálního vytápění domácností. Toto opatření přispívá nejen k dosažení cílů v oblasti kvality ovzduší, ale je nezbytné rovněž z důvodu nutnosti dosažení národních emisních stropů navržených v rámci programu Čisté ovzduší pro Evropu zveřejněného Evropskou komisí v roce 2012.

Z hlediska kvality ovzduší jsou prioritními znečišťujícími látkami částice PM10 a PM2,5, prekurzory sekundárních částic (oxidy síry, oxidy dusíku, amoniak, těkavé organické látky (VOC)) a BaP. Vzhledem k tomu, že jednou z hlavních příčin znečištění ovzduší je spalování tuhých paliv v sektoru domácností, byl v rámci Operačního programu Životní prostředí navržen a schválen cíl 2.1 - Snížit emise z lokálního vytápění domácností podílející se na expozici obyvatelstva nadlimitním koncentracím znečišťujících látek. Podporované aktivity v rámci specifického cíle 2.1 zahrnují náhradu stávajících stacionárních spalovacích zdrojů v domácnostech. Podporované typy projektů v prvních výzvách zahrnovaly výměnu kotlů na uhlí za nové, s vyšší účinností využití paliva a několikanásobně nižšími emisemi oproti starým odhořívacím a prohořívacím kotlům na uhlí, v dalších výzvách již tato náhrada možná nebyla a byla podpořena instalace plynových kotlů, kotlů na biomasu, tepelných čerpadel a některá další opatření. Tento program významně přispívá také k plnění cílů v oblasti energetických úspor a využití obnovitelných zdrojů. Příjemci dotace jsou kraje, které jsou nadále zodpovědné za přidělování prostředků konečným příjemcům - žadatelům - a za organizaci výzev v souladu se studii proveditelnosti, zpracovávanými samostatně pro každou výzvu.

Výměna kotlů je podporována i v dalších programech, zaměřených na bytové domy (regionální operační program) a program Nová zelená úsporám Ministerstva životního prostředí.

Tabulka 132: Počet zdrojů tepla pořízených v rámci dotace podle technologie

| Původce dotace                                  | Rok přiznání dotace | Počet zdrojů tepla pořízených v rámci dotace podle technologie [-] |  |                                    |                                     |                                   |                  |                         |               |                     |
|---|---------------------|--|--|------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|------------------|-------------------------|---------------|---------------------|
|   |                     | Kotel zplyňovací   | Kotel na biomasu s ruční dodávkou paliva | Kotel automatický pouze na biomasu | Kotel automatický na biomasu a uhlí | Krbová kamna na biomasu a ostatní | Tepelné čerpadlo | Solární termický systém | Kotel na uhlí | Kotel na zemní plyn |
| Program Zelená úsporám k 31. 12. 2017           |                     | 0  | 144                                      | 661                                | 0                                   | 0                                 | 578              | 2 252                   | 0             | 0                   |
| Program Nová zelená úsporám 2013 k 31. 12. 2017 |                     | 0  | 2  | 7                                  | 0                                   | 3                                 | 60               | 244                     | 10            | 0                   |
| Program Nová zelená úsporám k 31. 12. 2017      |                     | 0  | 8  | 25                                 | 0                                   | 7                                 | 184              | 913                     | 45            | 0                   |
| Národní programy (Společný program na podporu   |                     | 0  | 0  | 157                                | 2 063                               | 0                                 | 0                | 0                       | 44            | 0                   |

| Původce dotace                           | Rok přiznání dotace | Počet zdrojů tepla pořízených v rámci dotace podle technologie [-] |  |                                    |                                     |                                   |                  |                         |               |                     |
|--|---------------------|--|--|------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|------------------|-------------------------|---------------|---------------------|
|  |                     | Kotel zplyňovací   | Kotel na biomasu s ruční dodávkou paliva | Kotel automatický pouze na biomasu | Kotel automatický na biomasu a uhlí | Krbová kamna na biomasu a ostatní | Tepelné čerpadlo | Solární termický systém | Kotel na uhlí | Kotel na zemní plyn |
| výměny kotlů - XII, XIII) k 31. 12. 2017 |                     |  |  |                                    |                                     |                                   |                  |                         |               |                     |
| Individuální krajské dotace              | 2016-2017           | 0  | 137                                      | 1                                  | 137                                 | 0                                 | 2                |                         | 81            | 0                   |
| <b>Celkem</b>                            |                     | 0  | 291                                      | 851                                | 2 200                               | 10                                | 824              | 3 409                   | 180           | 0                   |

Zdroj: SFŽP (Tabulka č. 18 dle NV 232/2015)

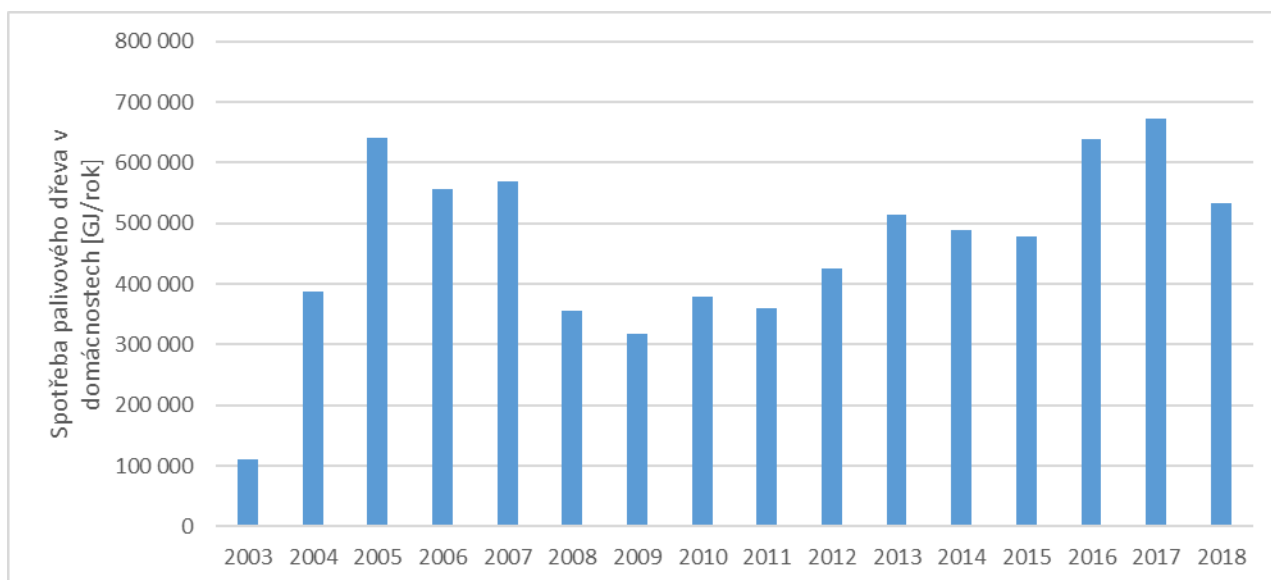
V Zelené úsporám bylo navíc instalováno 164 fotovoltaických systémů.

Z analýzy počtu zdrojů pořízení z jednotlivých dotačních titulů je zřejmé, že z počtu 28 548 kotlů na uhlí (dle SLDB 2011 Tabulka 130, Tabulka 131) bylo doposud vyměněno cca 10 %. Existuje tedy velký potenciál další podpory výměny kotlů spalujících uhlí za kotle spalující zemní plyn. Jak je vidět v analýze neaktivních přípojek zemního plynu (Tabulka 141), je v některých ORP až 40 % přípojek zemního plynu neaktivních a je zde zcela jistě potenciál v přechodu od využívání uhlí k využívání zemního plynu jako zdroje tepla pro domácnosti. Je zřejmé, že se jedná zejména o oblasti s nižší ekonomickou aktivitou obyvatel (ORP Vítkov) nebo o oblasti s dostupným a levným zdrojem uhlí z Polska (ORP Jablunkov). Zároveň se ale jedná o i oblasti se zhoršenou kvalitou ovzduší, bez vazby na velké zdroje znečišťování ovzduší nebo na silnou dopravu, která by způsobovala znečištění. Vhodná investiční podpora na pořízení kotlů na zemní plyn pro tyto lokality by mohla kompenzovat rozdíl mezi cenou tepla zemního plynu a uhlí. Vhodný dotační titul může být zaměřen na tyto lokality a může být nastaven s ohledem na rozdíly cen uhlí a zemního plynu pro domácnosti.

### **Prognóza vývoje spotřeby palivového dřeva**

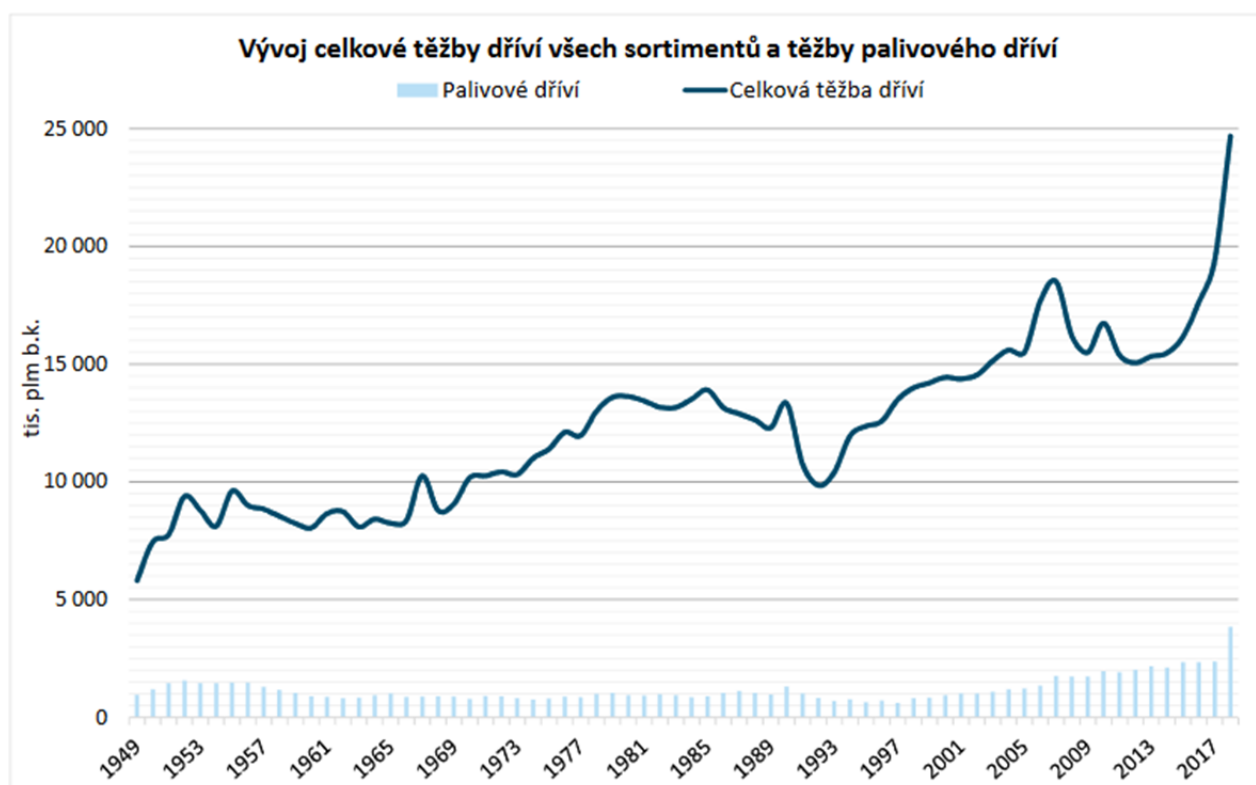
Ze statistik vedených MPO od roku 2003 plyne, že spotřeba palivového dřeva v domácnostech je posledních 10 letech ustálená a neodráží trendy ve vývoji celkové těžby dříví v ČR ani ve vývoji těžby palivového dříví. Vývoj mezi těžbou, prodejem a spotřebou palivového dříví může být ale o rok až dva posunut vzhledem k volnému sušení palivového dřeva před jeho spotřebou.

Obrázek 37: Spotřeba palivového dřeva v domácnostech - celá ČR



Zdroj: Obnovitelné zdroje energie v roce 2018, Ing. Aleš Bufka a kol, Ministerstvo průmyslu a obchodu 2019

Obrázek 38: Vývoj celkové těžby dříví a těžby palivového dříví v ČR



Zdroj: Obnovitelné zdroje energie v roce 2018, Ing. Aleš Bufka a kol, Ministerstvo průmyslu a obchodu 2019

Spotřeba tuhých paliv v domácnostech je velmi těžko určitelná část konečné spotřeby energií v domácnostech. Na rozdíl od zemního plynu nebo elektřiny není spotřeba tuhých paliv přímo měřena obchodními měřidly distributorů energií. Statistiky spotřeby tuhých paliv v domácnostech tak vycházejí ze statistik jejich prodeje na daném území. V případě Moravskoslezského kraje, který ze severu i z východu sousedí s jinými státy, je tato statistika velmi problematická, jelikož dochází k transportu paliv přes hranice. Občané ČR mohou nakupovat paliva v zahraničí, nebo obráceně cizí státní příslušníci

můžou nakupovat tuhá paliva v ČR a spalovat je pak za hranicemi ČR, tedy i MSK. Navíc Moravskoslezský kraj tvoří z velké části soukromé lesy, kdy dochází k samotěžbě palivového dřeva, resp. k jeho prodeji na pni (kupující si strom pokácí sám), které jsou pouze obtížně statisticky popsatelné.

Modelové výpočty z vykázaných spotřeb, které jsou zpracované ve velmi podrobném šetření ČSÚ Energo 2015 ukazují, že v Moravskoslezském kraji je až 119 316 domácností vytápěných palivovým dřívím. To je nejvíc po Středočeském kraji a představuje to 11,8 % z domácností v ČR, které využívají palivové dřevo. Jedná se o velmi nadprůměrnou hodnotu v rámci ČR. Naproti tomu ale tvoří spotřeba palivového dříví v Moravskoslezském kraji pouze 9,8 % spotřeby v ČR. Měrná spotřeba palivového dřeva na jeden byt je tak pod průměrem ČR. Údaje naznačují, že je v kraji spotřebováno více palivového dřeva, než jsou schopné postihnout statistiky, nebo že je palivové dřevo používáno pouze jako doplňkový zdroj tepla.

Z údajů SLBD 2011 plyne, že v Moravskoslezském kraji topí dřevem 22 142 rodinných domů (12 % ze všech rodinných domů) a 3 382 bytů v bytových domech (1,1 % ze všech bytů v bytových domech). Nejvyšší zastoupení vykazují ORP Bruntál (31 %), ORP Vítkov (34 %), ORP Rýmařov (32 %), ORP Odry (34 %) a ORP Krnov (28 %). Jedná se ve všech případech o oblasti nacházející se v blízkosti lesů.

Z provedené analýzy cen prodejců palivového dřeva plyne, že průměrná cena palivového dřeva je 309 Kč/GJ vč. DPH u měkkého dřeva a 303 Kč/GJ vč. DPH u tvrdého dřeva. Jedná se o ceny za štípané surové nesusšené dřevo v dané kategorii. V rámci ÚEK byla provedena analýza a místní šetření regionální dostupnosti palivového dřeva u jednotlivých prodejců. Dle informací těchto subjektů dochází pouze k mírnému nárůstu poptávky po tomto druhu paliva, kterou jsou schopni bez větších obtíží pokrýt.

**Tabulka 133: Analýza prodejců a cen palivového dřeva v Moravskoslezském kraji (včetně DPH)**

| Prodejce                        | Měkké     | Tvrdé     | Měkké   | Tvrdé   |
|---------------------------------|-----------|-----------|---------|---------|
|                                 | [Kč/prms] | [Kč/prms] | [Kč/GJ] | [Kč/GJ] |
| <b>TOP DŘEVO</b>                | 850       | 1040      | 335     | 299     |
| Jaromír Kukučka s.r.o.          | 850       | 1040      | 335     | 299     |
| Palivové dřevo Krmelín          | 700       | 990       | 276     | 285     |
| Palivové dřevo Ostrava          | 690       | 990       | 272     | 285     |
| Palivové dřevo Morava – Slezsko | 764       | 1050      | 301     | 302     |
| Dřevomatt                       | 750       | 1050      | 296     | 302     |
| AREÁL CIHELNY HLUČÍN s.r.o.     | 790       | 1050      | 311     | 302     |
| MS Forest industry s.r.o.       | 750       | 1050      | 296     | 302     |
| LESOSTAVBY FRÝDEK MÍSTEK a.s    | 910       | 1180      | 359     | 340     |
| Pila Kaňovice s.r.o.            | 746       | 1009      | 294     | 290     |
| Monaxa Production s.r.o.        | 820       | 1125      | 323     | 324     |

Zdroj: prodejci palivového dřeva, přepočet na GJ zpracovatel koncepce

Pozn.: prms – prostorový metr sypaný

Z údajů o spotřebě paliv v malých zdrojích znečišťování ovzduší z roku 2017, které pro potřeby ÚEK MSK poskytl ČHMÚ plyne, že spotřeba dřeva v domácnostech činí 5 800 TJ/rok. Vzhledem k údajům o spotřebě palivového dřeva v celé ČR (Obrázek 37), kde rok 2017 představuje nejvyšší zaznamenanou hodnotu a kde následuje rok 2018 výrazným poklesem, je možné předpokládat, že vývoj bude podobný i v Moravskoslezském kraji. U nové výstavby předpokládáme, že palivové dřevo bude zejména v nové výstavbě v podhůří zajímavým zdrojem tepla a bude dále využíváno zejména tam, kde nebude dobrá

dostupnost zemního plynu. Celkovou spotřebu palivového dřeva v domácnostech ale očekáváme ustálenou a do roku 2044 ji předpokládáme na úrovni 6 000 TJ/rok.

### 3.4 Zemní plyn

Moravskoslezský kraj patří do distribuční soustavy – sítě Severní Morava, kterou provozuje společnost GasNet, s. r. o. Společnost je provozovatelem distribučních soustav na území celé České republiky s výjimkou jižních Čech a hl. m. Prahy.

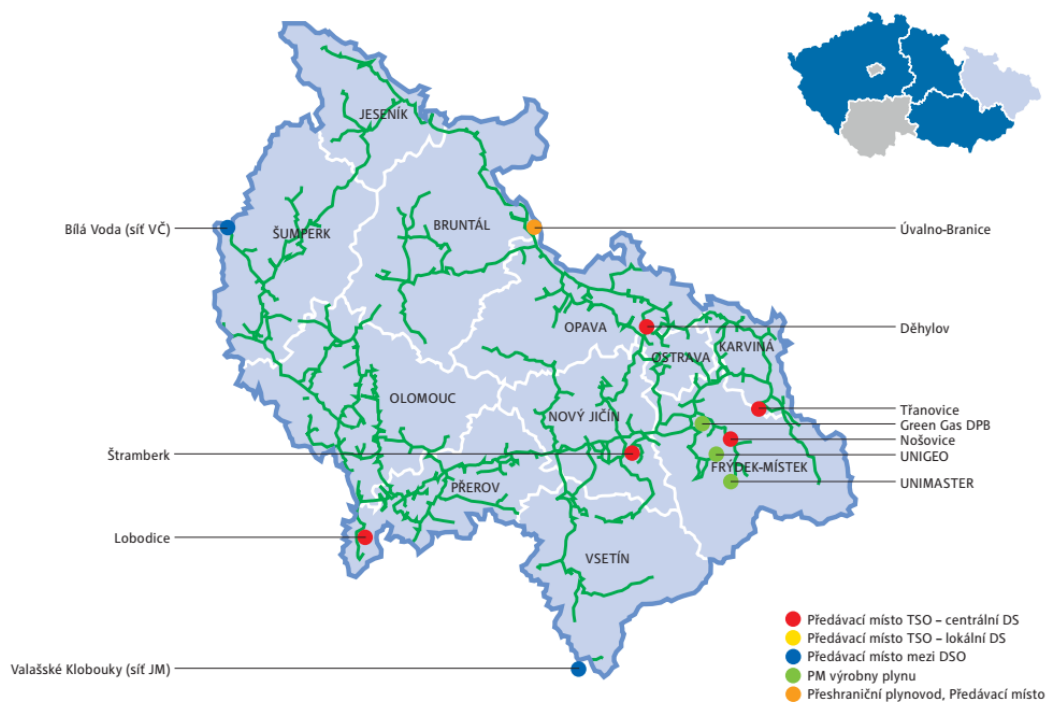
GasNet, s. r. o., provozuje na území Moravskoslezského kraje centrální VTL soustavu v tlakové hladině 2,5 MPa (provozní tlak 1,7 – 2,5 MPa).

- ◆ I. VTL centrální soustava plynovodů 2,5 MPa - s provozním tlakem 1,7 – 2,5 MPa
- ◆ II. VTL centrální soustava plynovodů 1,7 MPa - s provozním tlakem 1,2 - 1,7 MPa

Distribuční soustava je zásobována z celkem pěti předávacích stanic z přepravní soustavy a jednou předávací stanicí ze sousední distribuční soustavy a třemi předávacími stanicemi od těžebních společností, s celkovým smluvním výkonem 778,1 tis. m<sup>3</sup>/hod.

**Obrázek 39: Distribuční soustava zemního plynu GasNet, s.r.o., oblast Severní Morava**

## DISTRIBUČNÍ SOUSTAVA – SÍŤ SM



Zdroj: GasNet, s.r.o.

V kraji bylo v roce 2017 plynofikováno 244 obcí z 300, tj. 81 % z celkového počtu obcí. Ve 243 obcích z 244 obcí je registrován odběr i v kategorii domácností. Kraj má tak nadprůměrný stupeň plynofikace. Podíl obyvatel v obydlených bytech s plynem zavedeným do bytu je v Ostravě 91,5 %. V Havířově a Karviné je to až 94 %. Pouze v 59 obcích je podíl obyvatel s připojením k plynu nižší než 25 %.



Stav plynofikace v jednotlivých ORP kraje je značně rozdílný. Nejnižší dostupnost zemního plynu je v ORP Bruntál (35 %), v ORP Krnov (40 %), naopak v 11 ORP jsou plynofikované všechny obce a v dalších čtyřech je plynofikováno více než 90 % obcí.

Tabulka 134: Podíl plynofikovaných obcí v ORP v Moravskoslezském kraji v roce 2015

| ORP                | Počet plynofikovaných obcí | Počet obcí celkem | Plynofikace obcí |
|--------------------|----------------------------|-------------------|------------------|
| Bílovec            | 12                         | 12                | 100%             |
| Bohumín            | 2                          | 2                 | 100%             |
| Bruntál            | 11                         | 31                | 35%              |
| Český Těšín        | 2                          | 2                 | 100%             |
| Frenštát pod Rad.  | 6                          | 6                 | 100%             |
| Frýdek-Místek      | 37                         | 37                | 100%             |
| Frýdlant nad Ostr. | 10                         | 11                | 91%              |
| Havířov            | 5                          | 5                 | 100%             |
| Hlučín             | 15                         | 15                | 100%             |
| Jablunkov          | 11                         | 12                | 92%              |
| Karviná            | 4                          | 4                 | 100%             |
| Kopřivnice         | 10                         | 10                | 100%             |
| Kravaře            | 8                          | 9                 | 89%              |
| Krnov              | 10                         | 25                | 40%              |
| Nový Jičín         | 16                         | 16                | 100%             |
| Odry               | 6                          | 10                | 60%              |
| Opava              | 37                         | 41                | 90%              |
| Orlová             | 4                          | 4                 | 100%             |
| Ostrava            | 13                         | 13                | 100%             |
| Rýmařov            | 6                          | 11                | 55%              |
| Třinec             | 11                         | 12                | 92%              |
| Vítkov             | 8                          | 12                | 67%              |
| <b>Celkem</b>      | <b>244</b>                 | <b>300</b>        | <b>81%</b>       |

Zdroj: GasNet, s. r. o.

Z Tabulka 134 plyne, že se v Moravskoslezském kraji nachází 56 neplynofikovaných obcí. Jedná se o tyto obce:

- ◆ Bílá
- ◆ Bílčice
- ◆ Bohušov
- ◆ Bratříkovice
- ◆ Býkov-Láryšov
- ◆ Dětrichov nad Bystřicí
- ◆ Dívčí Hrad
- ◆ Dlouhá Stráň
- ◆ Dvorce
- ◆ Heřmanice u Oder
- ◆ Heřmanovice
- ◆ Hlinka

- ◆ Horní Město
- ◆ Hošťálkovy
- ◆ Hrčava
- ◆ Janov
- ◆ Jiříkov
- ◆ Karlovice
- ◆ Krasov
- ◆ Kružberk
- ◆ Křišťanovice
- ◆ Leskovec nad Moravicí
- ◆ Lhotka u Litultovic
- ◆ Liptaň
- ◆ Lomnice
- ◆ Luboměř
- ◆ Ludvíkov
- ◆ Malá Štáhle
- ◆ Mezina
- ◆ Mikolajice
- ◆ Milotice nad Opavou
- ◆ Nová Pláň
- ◆ Nové Heřminovy
- ◆ Nové Lublice
- ◆ Oborná
- ◆ Osoblaha
- ◆ Petrovice
- ◆ Razová
- ◆ Roudno
- ◆ Rudná pod Pradědem
- ◆ Rusín
- ◆ Skřípov
- ◆ Slezské Pavlovice
- ◆ Slezské Rudoltice
- ◆ Spálov
- ◆ Stará Ves
- ◆ Staré Heřminovy
- ◆ Staré Těchanovice
- ◆ Svatoňovice
- ◆ Široká Niva
- ◆ Třebom
- ◆ Tvrdkov
- ◆ Valšov
- ◆ Vělopolí
- ◆ Vrchy
- ◆ Vysoká

Spotřeba zemního plynu v ČR za posledních deset let přes drobné výkyvy v některých letech vytrvale klesá. Mezi roky 2007 až 2016 klesla spotřeba přibližně o 5 %. Dlouhodobě jsou roční průměrné teploty stále nad dlouhodobým normálem. Rok 2014 byl rokem s nejnižší spotřebou zemního plynu od roku 1995. V roce 2015 se spotřebovalo přibližně stejné množství plynu jako v roce 2014. Za nárůstem v roce 2016 stojí především chladnější počasí a nárůst spotřeby plynu ve výrobě elektřiny. Spotřeba plynu tedy do značné míry závisí na vývoji průměrných teplot vzduchu.

V Moravskoslezském kraji se v roce 2017 spotřebovalo 891 mil. m<sup>3</sup> zemního plynu. Od roku 2013 se spotřeba mění pouze v závislosti na klimatických podmínkách.

Největší spotřeby zemního plynu v kraji jsou v kategorii velkoodběr a domácnosti, následují maloodběratelé a nakonec střední odběr. Meziroční změny spotřeby ve skupině domácností i maloodběru bezprostředně souvisí s klimatickými podmínkami v jednotlivých letech.

Počet odběratelů v kategorii velkoodběrů stoupl za sledované období od 2013 do 2017 o 13 nových odběrů. V domácnostech se snížil počet odběratelů o 4 736, což je 1,28 %.

**Tabulka 135: Spotřeba zemního plynu podle kategorie odběru v MWh**

| Spotřeba zemního plynu [MWh] |                  |                  |                  |                  |                  |
|------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Kategorie odběru             | Rok 2013         | Rok 2014         | Rok 2015         | Rok 2016         | Rok 2017         |
| Velkoodběr                   | 5 010 005        | 4 955 337        | 5 205 548        | 5 304 170        | 5 105 819        |
| Střední odběr                | 672 780          | 543 581          | 565 628          | 609 517          | 622 242          |
| Maloodběr                    | 1 170 403        | 951 430          | 1 044 543        | 1 122 105        | 1 193 705        |
| Domácnosti                   | 2 702 302        | 2 199 244        | 2 390 432        | 2 538 568        | 2 605 342        |
| <b>Celkem</b>                | <b>9 555 490</b> | <b>8 649 592</b> | <b>9 206 151</b> | <b>9 574 360</b> | <b>9 527 108</b> |

Zdroj: GasNet, s. r. o. (Tabulka č. 23 dle NV 232/2015)

**Tabulka 136: Spotřeba zemního plynu podle kategorie odběru v m<sup>3</sup>**

| Spotřeba zemního plynu [m <sup>3</sup> ] |                    |                    |                    |                    |                    |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Kategorie odběru                         | Rok 2013           | Rok 2014           | Rok 2015           | Rok 2016           | Rok 2017           |
| Velkoodběr                               | 468 662 778        | 463 548 840        | 486 954 874        | 496 180 551        | 477 625 712        |
| Střední odběr                            | 62 935 492         | 50 849 448         | 52 911 887         | 57 017 517         | 58 207 842         |
| Maloodběr                                | 109 485 815        | 89 001 826         | 97 712 165         | 104 967 746        | 111 665 584        |
| Domácnosti                               | 252 787 852        | 205 729 067        | 223 613 840        | 237 471 277        | 243 717 687        |
| <b>Celkem</b>                            | <b>893 871 937</b> | <b>809 129 181</b> | <b>861 192 766</b> | <b>895 637 091</b> | <b>891 216 825</b> |

Zdroj: GasNet, s. r. o. (Tabulka č. 23 dle NV 232/2015)

**Tabulka 137: Počet odběratelů zemního plynu podle kategorie odběru**

| Počet odběratelů [-] |                |                |                |                |                |
|----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Kategorie odběru     | Rok 2013       | Rok 2014       | Rok 2015       | Rok 2016       | Rok 2017       |
| Velkoodběr           | 129            | 128            | 134            | 137            | 142            |
| Střední odběr        | 529            | 515            | 502            | 491            | 484            |
| Maloodběr            | 18 916         | 18 032         | 17 899         | 17 975         | 18 103         |
| Domácnosti           | 368 656        | 367 659        | 367 080        | 366 053        | 364 765        |
| <b>Celkem</b>        | <b>388 230</b> | <b>386 334</b> | <b>385 615</b> | <b>384 656</b> | <b>383 494</b> |

Zdroj: GasNet, s. r. o. (Tabulka č. 23 dle NV 232/2015)

**Tabulka 138: Spotřeba zemního plynu podle kategorie odběratelů v obcích s rozšířenou působností [MWh]**

| Obvod obce s rozšířenou působností | Spotřeba zemního plynu podle kategorie odběru [MWh] |               |           |            |                |
|------------------------------------|---|---------------|-----------|------------|----------------|
|                                    | Velkoodběr  | Střední odběr | Maloodběr | Domácnosti | Celkem         |
| Bílovec                            | 42 606  | 26 264        | 36 213    | 81 456     | <b>186 539</b> |
| Bohumín                            | 395 310   | 16 690        | 33 639    | 73 278     | <b>518 916</b> |
| Bruntál                            | 99 162  | 36 481        | 53 651    | 48 868     | <b>238 162</b> |

| Obvod obce s rozšířenou působností | Spotřeba zemního plynu podle kategorie odběru [MWh] |                |                  |                  |                  |
|------------------------------------|---|----------------|------------------|------------------|------------------|
|                                    | Velkoodběr  | Střední odběr  | Maloodběr        | Domácnosti       | Celkem           |
| Český Těšín                        | 59 926  | 53 371         | 33 686           | 68 013           | 214 997          |
| Frenštát pod Rad.                  | 37 372  | 22 461         | 24 966           | 52 669           | 137 469          |
| Frydek-Místek                      | 412 200   | 44 765         | 102 893          | 244 773          | 804 632          |
| Frydlant nad Ostr.                 | 12 172  | 20 520         | 26 896           | 55 973           | 115 561          |
| Havířov                            | 11 397  | 15 332         | 34 320           | 132 413          | 193 462          |
| Hlučín                             | 35 877  | 8 513          | 33 423           | 147 214          | 225 026          |
| Jablunkov                          | 19 570  | 2 387          | 16 583           | 35 694           | 74 234           |
| Karviná                            | 138 683   | 31 763         | 31 045           | 95 237           | 296 727          |
| Kopřivnice                         | 349 873   | 20 631         | 35 671           | 97 255           | 503 430          |
| Kravaře                            | 5 611   | 10 647         | 16 775           | 74 110           | 107 142          |
| Krnov                              | 11 115  | 22 661         | 41 657           | 93 640           | 169 074          |
| Nový Jičín                         | 142 129   | 39 976         | 76 531           | 141 776          | 400 412          |
| Odry                               | 91 516  | 10 106         | 24 994           | 27 165           | 153 780          |
| Opava                              | 421 981   | 96 427         | 170 163          | 296 346          | 984 917          |
| Orlová                             | 10 090  | 6 753          | 22 261           | 79 410           | 118 514          |
| Ostrava                            | 2 292 606   | 95 695         | 307 135          | 593 275          | 3 288 711        |
| Rýmařov                            | 159 854   | 18 187         | 14 072           | 20 859           | 212 972          |
| Třinec                             | 350 179   | 9 684          | 38 349           | 126 366          | 524 578          |
| Vítkov                             | 6 592   | 12 927         | 18 781           | 19 554           | 57 853           |
| <b>Celkem</b>                      | <b>5 105 819</b>                                    | <b>622 242</b> | <b>1 193 705</b> | <b>2 605 342</b> | <b>9 527 108</b> |

Zdroj: GasNet, s. r. o. (Tabulka č. 24 dle NV 232/2015)

Tabulka 139: Spotřeba zemního plynu podle kategorie odběratelů v obcích s rozšířenou působností [m<sup>3</sup>]

| Obvod obce s rozšířenou působností | Spotřeba zemního plynu podle kategorie odběru [m <sup>3</sup> ] |               |           |            |            |
|------------------------------------|---|---------------|-----------|------------|------------|
|                                    | Velkoodběr  | Střední odběr | Maloodběr | Domácnosti | Celkem     |
| Bílovec                            | 3 985 600   | 2 456 918     | 3 387 536 | 7 619 794  | 17 449 848 |
| Bohumín                            | 36 979 403  | 1 561 242     | 3 146 763 | 6 854 779  | 48 542 186 |
| Bruntál                            | 9 276 136   | 3 412 632     | 5 018 790 | 4 571 380  | 22 278 938 |
| Český Těšín                        | 5 605 785   | 4 992 626     | 3 151 210 | 6 362 312  | 20 111 934 |
| Frenštát pod Rad.                  | 3 495 976   | 2 101 162     | 2 335 461 | 4 926 956  | 12 859 555 |
| Frydek-Místek                      | 38 559 374  | 4 187 595     | 9 625 183 | 22 897 403 | 75 269 554 |
| Frydlant nad Ostr.                 | 1 138 617   | 1 919 512     | 2 515 991 | 5 236 034  | 10 810 154 |
| Havířov                            | 1 066 174   | 1 434 200     | 3 210 491 | 12 386 596 | 18 097 462 |
| Hlučín                             | 3 356 143   | 796 318       | 3 126 553 | 13 771 165 | 21 050 179 |
| Jablunkov                          | 1 830 660   | 223 339       | 1 551 291 | 3 338 991  | 6 944 282  |
| Karviná                            | 12 973 092  | 2 971 266     | 2 904 085 | 8 908 978  | 27 757 422 |
| Kopřivnice                         | 32 729 035  | 1 929 928     | 3 336 882 | 9 097 744  | 47 093 589 |
| Kravaře                            | 524 865   | 995 956       | 1 569 190 | 6 932 674  | 10 022 685 |
| Krnov                              | 1 039 793   | 2 119 868     | 3 896 844 | 8 759 609  | 15 816 113 |
| Nový Jičín                         | 13 295 467  | 3 739 601     | 7 159 121 | 13 262 456 | 37 456 645 |

| Obvod obce s rozšířenou působností | Spotřeba zemního plynu podle kategorie odběru [m <sup>3</sup> ] |                   |                    |                    |                    |
|------------------------------------|---|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                                    | Velkoodběr  | Střední odběr     | Maloodběr          | Domácnosti         | Celkem             |
| Odry                               | 8 560 929   | 945 339           | 2 338 066          | 2 541 117          | 14 385 450         |
| Opava                              | 39 474 344  | 9 020 326         | 15 917 935         | 27 721 798         | 92 134 403         |
| Orlová                             | 943 832   | 631 697           | 2 082 450          | 7 428 467          | 11 086 444         |
| Ostrava                            | 214 462 649   | 8 951 802         | 28 731 053         | 55 498 156         | 307 643 659        |
| Rýmařov                            | 14 953 555  | 1 701 345         | 1 316 398          | 1 951 217          | 19 922 515         |
| Třinec                             | 32 757 665  | 905 916           | 3 587 381          | 11 820 921         | 49 071 882         |
| Vítkov                             | 616 618   | 1 209 256         | 1 756 908          | 1 829 143          | 5 411 926          |
| <b>Celkem</b>                      | <b>477 625 712</b>  | <b>58 207 842</b> | <b>111 665 584</b> | <b>243 717 687</b> | <b>891 216 825</b> |

Zdroj: GasNet, s. r. o. (Tabulka č. 24 dle NV 232/2015)

Počet odběrných a předávacích míst podle velikosti ročního odběru zemního plynu v jednotlivých ORP je uvedeno v následující tabulce:

Tabulka 140: Počet odběrných a předávacích míst podle velikosti ročního odběru zemního plynu

| Obvod obce s rozšířenou působností | Počet odběrných a předávacích míst podle ročního odběru zemního plynu |                         |                       |                     |                     |                     |                      | Celkový součet |
|------------------------------------|---|-------------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------|
|                                    | Pásmo 1 (do 1,89 MWh)   | Pásmo 2 (1,89-7,56 MWh) | Pásmo 3 (7,56-15 MWh) | Pásmo 4 (15-25 MWh) | Pásmo 5 (25-45 MWh) | Pásmo 6 (45-63 MWh) | Pásmo 7 (nad 63 MWh) |                |
| Bílovec                            | 2 398   | 1 266                   | 1 437                 | 1 337               | 958                 | 103                 | 194                  | 7 693          |
| Bohumín                            | 5 662   | 559                     | 816                   | 1 079               | 1 142               | 131                 | 166                  | 9 555          |
| Bruntál                            | 4 749   | 720                     | 992                   | 904                 | 590                 | 87                  | 265                  | 8 307          |
| Český Těšín                        | 4 979   | 847                     | 1 324                 | 1 210               | 832                 | 119                 | 208                  | 9 519          |
| Frenštát pod Radhoštěm             | 1 622   | 1 045                   | 1 176                 | 763                 | 645                 | 69                  | 152                  | 5 472          |
| Frydek-Místek                      | 17 209  | 2 816                   | 3 626                 | 4 205               | 3 269               | 312                 | 499                  | 31 936         |
| Frydlant nad Ostravicí             | 1 678   | 1 020                   | 687                   | 945                 | 781                 | 92                  | 178                  | 5 381          |
| Havířov                            | 26 186  | 955                     | 1 457                 | 1 819               | 1 814               | 220                 | 189                  | 32 640         |
| Hlučín                             | 2 909   | 1 882                   | 1 896                 | 2 162               | 2 196               | 200                 | 178                  | 11 423         |
| Jablunkov                          | 776   | 705                     | 753                   | 677                 | 384                 | 48                  | 102                  | 3 445          |
| Karviná                            | 18 002  | 819                     | 1 054                 | 1 327               | 1 343               | 171                 | 192                  | 22 908         |
| Kopřivnice                         | 6 837   | 1 390                   | 1 531                 | 1 531               | 1 329               | 120                 | 200                  | 12 938         |
| Kravaře                            | 641   | 960                     | 1 100                 | 1 119               | 1 107               | 101                 | 86                   | 5 114          |
| Krnov                              | 4 807   | 1 396                   | 2 141                 | 1 735               | 942                 | 103                 | 221                  | 11 345         |
| Nový Jičín                         | 5 384   | 2 094                   | 2 614                 | 2 549               | 1 722               | 177                 | 399                  | 14 939         |
| Odry                               | 346   | 457                     | 550                   | 506                 | 316                 | 29                  | 124                  | 2 328          |
| Opava                              | 11 675  | 5 007                   | 6 111                 | 4 997               | 3 368               | 405                 | 853                  | 32 416         |
| Orlová                             | 7 698   | 536                     | 927                   | 1 166               | 1 165               | 147                 | 113                  | 11 752         |
| Ostrava                            | 87 563  | 7 464                   | 9 115                 | 9 318               | 7 625               | 1 084               | 1 613                | 123 782        |
| Rýmařov                            | 1 578   | 571                     | 480                   | 397                 | 215                 | 30                  | 95                   | 3 366          |
| Třinec                             | 5 772   | 3 734                   | 1 692                 | 2 067               | 1 676               | 158                 | 192                  | 15 291         |
| Vítkov                             | 479   | 325                     | 390                   | 362                 | 229                 | 44                  | 115                  | 1 944          |
| <b>Celkem</b>                      | <b>218 950</b>  | <b>36 568</b>           | <b>41 869</b>         | <b>42 175</b>       | <b>33 648</b>       | <b>3 950</b>        | <b>6 334</b>         | <b>383 494</b> |

Zdroj GasNet, s.r.o. (Tabulka č. 17 dle NV 232/2015)

V Moravskoslezském kraji je v současnosti přibližně 20 % přípojek zemního plynu neaktivních. V některých ORP je podíl neaktivních přípojek mnohem vyšší, jak je vidět z následující tabulky. Celorepublikový podíl neaktivních přípojek zemního plynu je 23,33 %.

Tabulka 141: Stav aktivity přípojek zemního plynu

| ORP                    | Přípojky celkem | Neaktivní přípojky | Podíl neaktivních přípojek |
|------------------------|-----------------|--------------------|----------------------------|
| Bílovec                | 5 066           | 896                | 17,69%                     |
| Bohumín                | 4 619           | 911                | 19,72%                     |
| Bruntál                | 3 980           | 1 009              | 25,35%                     |
| Český Těšín            | 3 601           | 547                | 15,19%                     |
| Frenštát pod Radhoštěm | 3 401           | 836                | 24,58%                     |
| Frýdek-Místek          | 18 298          | 4 568              | 24,96%                     |
| Frýdlant nad Ostravicí | 4 472           | 1 196              | 26,74%                     |
| Havířov                | 8 565           | 1 106              | 12,91%                     |
| Hlučín                 | 9 156           | 1 322              | 14,44%                     |
| Jablunkov              | 4 168           | 1 372              | 32,92%                     |
| Karviná                | 6 532           | 1 187              | 18,17%                     |
| Kopřivnice             | 5 559           | 709                | 12,75%                     |
| Kravaře                | 5 385           | 860                | 15,97%                     |
| Krnov                  | 6 296           | 1 572              | 24,97%                     |
| Nový Jičín             | 9 567           | 2 014              | 21,05%                     |
| Odry                   | 2 470           | 719                | 29,11%                     |
| Opava                  | 19 520          | 3 920              | 20,08%                     |
| Orlová                 | 4 945           | 987                | 19,96%                     |
| Ostrava                | 34 884          | 5 773              | 16,55%                     |
| Rýmařov                | 1 430           | 335                | 23,43%                     |
| Třinec                 | 8 219           | 1 465              | 17,82%                     |
| Vítkov                 | 2 513           | 1 076              | 42,82%                     |

Zdroj: GasNet, s.r.o.

### **Stav a rozvoj plynárenské soustavy**

Plynárenskou soustavou České republiky je vzájemně propojený soubor zařízení pro výrobu, přepravu, distribuci a uskladnění plynu, včetně systému řídicí a zabezpečovací techniky a zařízení k převodu informací pro činnosti výpočetní techniky a informačních systémů, které slouží k provozování těchto zařízení..

Dle provozního tlaku lze plynovody rozdělit na:

- ◆ nízkotlaké (NTL) – do 0,005 MPa
- ◆ středotlaké (STL) – 0,005 MPa až 0,4 MPa
- ◆ vysokotlaké (VTL) – 0,4 MPa až 4 MPa
- ◆ velmi vysoký tlak – 4 MPa až 10 MPa

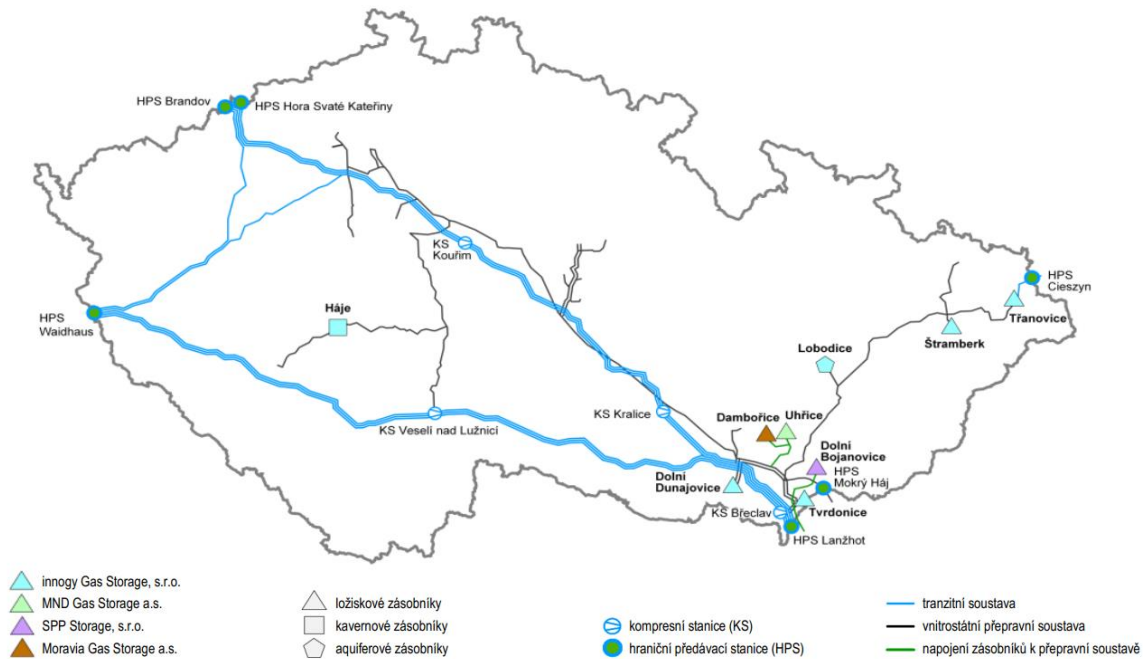
Provozovatelem přepravní soustavy v ČR je společnost NET4GAS, která dopravuje plyn do distribučních systémů regionálních distributorů.

Na území Moravskoslezského kraje nezasahuje žádná část tranzitního plynovodu. Nachází se zde pouze vnitrostátní přepravní soustava a hraniční předávací stanice do Polska u Českého Těšína. Dále se zde nacházejí dva podzemní zásobníky zemního plynu v majetku společnosti Innogy. Innogy Gas Storage provozuje šest podzemních zásobníků plynu (čtyři plynová ložiska, jeden aquifer a jedna skalní kaverna), které jsou sloučeny do jednoho virtuálního zásobníku plynu.

Podzemní zásobník plynu (PZP) Třanovice se nachází na severní Moravě, jihozápadně 4-14 km od města Český Těšín. PZP je vybudován v prostorech bývalého ložiska plynu. Zásobník se nachází v hloubce 445 m. Celé ložisko se skládá ze čtyř celků, a to Nového pole, Západního pole, Čočky a Starého pole. V letech 2009–2012 prošel s finanční podporou Evropské unie rozsáhlou modernizací spojenou s rozšířením skladovací kapacity na celkových 530 mil. m<sup>3</sup> při těžebním denním výkonu až 8 mil. m<sup>3</sup>.

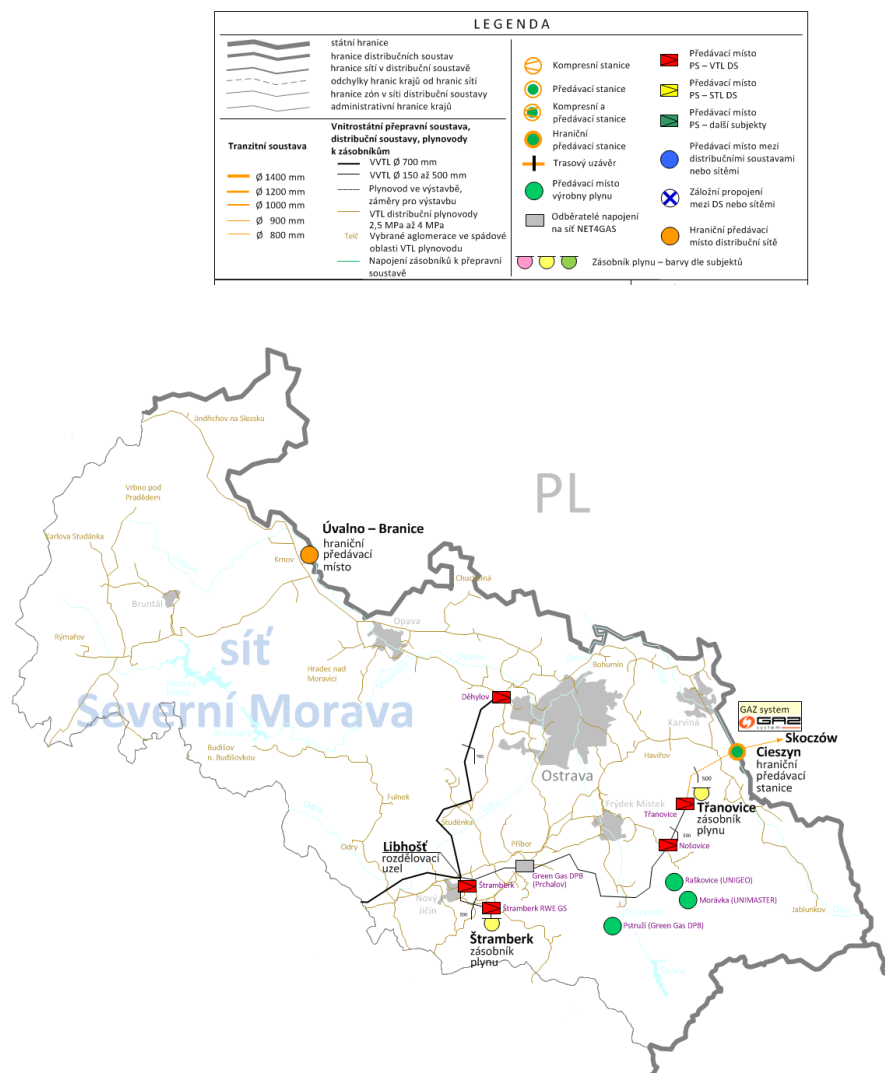
Centrální areál podzemního zásobníku plynu Štramberk se nachází 2 km západně od města Štramberk. Ložisko leží asi 35 km jihozápadně od Ostravy v okrese Nový Jičín, pod katastrálním územím obcí Štramberk, Kopřivnice, Ženkla, Závěšice, Rybí a Žilina na ploše asi 30 km<sup>2</sup>, v hloubce 500 – 690 m pod povrchem. Efektivní mocnost se pohybuje v rozmezí 1 -10 m.

**Obrázek 40: Páteří plynová síť s vyznačenými zásobníky zemního plynu**



Zdroj: ERÚ

Obrázek 41: Soustava zásobování kraje zemním plynem, 2015



Zdroj: OTE

### Investice do plynárenské soustavy

Společnost GasNet, s. r. o., poskytla informace o předpokládaných investicích do soustavy zásobování zemním plynem na území Moravskoslezského kraje v následujícím rozsahu:

Tabulka 142: Plánované investice do rozvoje a obnovy plynárenské soustavy v období 2019-2022

| Katastrální území            | Popis investiční akce                    | Rok nebo období realizace | Celkové rozpočtové náklady [tis. Kč] |
|------------------------------|--|---------------------------|--------------------------------------|
| Albrechtice u Českého Těšína | REKO VTL Suchá-Albrechtice III.et III.čá | 2020                      | 8 356,850                            |
| Bílovec-město                | Reko MS Bílovec-Nad Střelnicí 2.část+2   | 2019                      | 4 615,948                            |
| Bludovice                    | REKO MS Havířov I.etapa 3.část           | 2019                      | 3 028,993                            |
| Bludovice                    | REKO MS Havířov I.etapa 4.část           | 2019                      | 1 121,474                            |



|                               |  |      |            |
|-------------------------------|--|------|------------|
| <b>Bludovice</b>              | REKO MS Havířov II.etapa 2.část                              | 2021 | 4 013,985  |
| <b>Bludovice</b>              | REKO MS Havířov II.etapa 1.část                              | 2021 | 6 253,896  |
| <b>Bludovice</b>              | REKO MS Havířov II.etapa 3.část                              | 2021 | 195,292    |
| <b>Bruntál-město</b>          | REKO MS Bruntál - Na výsluní + 5                             | 2019 | 16 970,084 |
| <b>Bruntál-město</b>          | REKO VTL DV-35054 Bruntál - Dřevosloh                        | 2020 | 15 381,552 |
| <b>Bruntál-město</b>          | Reko VTL V35054 Bruntál Dřevosloh                            | 2023 | 7 296,682  |
| <b>Bruntál-město</b>          | Reko VTL TU 812 Bruntál - Dřevosloh                          | 2023 | 4 603,030  |
| <b>Český Puncov</b>           | REKO VTL Žukov-Třinec DN 200 monitoring                      | 2019 | 1 599,700  |
| <b>Český Těšín</b>            | REKO MS Český Těšín - 28. října                              | 2019 | 2 869,761  |
| <b>Český Těšín</b>            | REKO MS Český Těšín - ul. Ostravská                          | 2019 | 894,079    |
| <b>Český Těšín</b>            | REKO MS Český Těšín - U Mlékárny + 2                         | 2019 | 4 673,034  |
| <b>Český Těšín</b>            | REKO MS Český Těšín - Úvoz + 6                               | 2019 | 682,321    |
| <b>Děhylov</b>                | REKO VTL Děhylov-Petřkovice DN 500 - předprojektová příprava | 2022 | 1 359,726  |
| <b>Dolní Líštná</b>           | REKO MS Třinec - Dolní Líštná, 1. část                       | 2019 | 5 963,280  |
| <b>Dolní Líštná</b>           | REKO MS Třinec Dolní Líštná, 2. část                         | 2019 | 6 814,055  |
| <b>Dolní Líštná</b>           | REKO MS Třinec - Dolní Líštná, 3. část                       | 2019 | 6 874,206  |
| <b>Dolní Lutyně</b>           | REKO SKAO Dolní Lutyně                                       | 2019 | 3 755,010  |
| <b>Dubina u Ostravy</b>       | REKO RS Ostrava-Bělský Les, RS31104                          | 2021 | 3 677,474  |
| <b>Frenštát pod Radhoštěm</b> | REKO MS Frenštát p. R - Křižíkova +1                         | 2019 | 18 055,541 |
| <b>Frenštát pod Radhoštěm</b> | REKO MS Frenštát p. R. - Sídl. Beskydské +2                  | 2019 | 1 880,028  |
| <b>Frenštát pod Radhoštěm</b> | REKO MS Frenštát pod Radhoštěm - Bezručova 1.část            | 2019 | 1 919,770  |
| <b>Frenštát pod Radhoštěm</b> | REKO MS Frenštát pod Radhoštěm - Bezručova 2.část            | 2019 | 8 114,354  |
| <b>Frenštát pod Radhoštěm</b> | REKO MS Frenštát pod. R. - Bezručova +1                      | 2020 | 13 813,384 |
| <b>Frenštát pod Radhoštěm</b> | REKO RS Frenštát Dolní, RS33006                              | 2020 | 8 808,481  |
| <b>Frenštát pod Radhoštěm</b> | REKO MS Frenštát pod Radhoštěm - Františka Horečky + 2       | 2020 | 1 103,156  |
| <b>Frenštát pod Radhoštěm</b> | REKO MS Frenštát pod Radhoštěm - Záhuní + 4                  | 2020 | 1 306,083  |
| <b>Frenštát pod Radhoštěm</b> | REKO MS Frenštát pod Radhoštěm - Školská čtvrť               | 2020 | 8 238,806  |
| <b>Frenštát pod Radhoštěm</b> | REKO VTL Rožnov-Frenštát shybka Lánský                       | 2021 | 9 664,340  |
| <b>Frenštát pod Radhoštěm</b> | REKO MS Frenštát pod Radhoštěm - Mariánská                   | 2021 | 9 447,885  |
| <b>Frenštát pod Radhoštěm</b> | REKO MS Frenštát pod Radhoštěm - Rožnovská + 2               | 2021 | 5 436,144  |
| <b>Frenštát pod Radhoštěm</b> | REKO RS Frenštát I Příčnice                                  | 2022 | 10 662,563 |
| <b>Frýdek</b>                 | Reko MS Frýdek-Místek, J.Skupy + 3                           | 2019 | 2 041,031  |
| <b>Frýdek</b>                 | REKO VTL V31014 VÚHŽ Dobrá, shybka                           | 2019 | 11 264,070 |
| <b>Frýdek</b>                 | REKO MS Frýdek-Místek- Lískovecká + 1                        | 2020 | 11 100,158 |
| <b>Frýdek</b>                 | REKO MS Frýdek-Místek -K Hájku + 2                           | 2020 | 14 134,836 |
| <b>Frýdek</b>                 | REKO MS Frýdek-Místek Rokycanova+3                           | 2020 | 5 210,912  |
| <b>Frýdek</b>                 | REKO MS Frýdek-Místek Černá cesta+3                          | 2020 | 4 937,059  |

|                              |  |      |            |
|------------------------------|--|------|------------|
| <b>Frýdek</b>                | REKO MS Frýdek-Místek - Míru BRZ         | 2020 | 8 759,086  |
| <b>Frýdek</b>                | REKO MS Frýdek-Místek V.Vantucha BRZ     | 2020 | 18 939,222 |
| <b>Frýdek</b>                | REKO MS Frýdek-Místek BRZ Míru II        | 2020 | 7 397,592  |
| <b>Havířov-město</b>         | REKO MS Havířov I.etapa 5.část           | 2019 | 285,633    |
| <b>Havířov-město</b>         | REKO MS Havířov I.etapa 6.část           | 2019 | 6 833,948  |
| <b>Havířov-město</b>         | REKO MS Havířov I.etapa 7.část           | 2019 | 7 635,101  |
| <b>Havířov-město</b>         | REKO MS Havířov I. etapa 10. část        | 2020 | 7 677,476  |
| <b>Havířov-město</b>         | REKO MS Havířov I.etapa 8.část           | 2020 | 14 094,538 |
| <b>Havířov-město</b>         | REKO MS Havířov I.etapa 9.část           | 2020 | 4 052,662  |
| <b>Hlučín</b>                | REKO MS Hlučín - Dělnická + 3            | 2019 | 655,600    |
| <b>Hlučín</b>                | REKO RS Hlučín II. - RS-35036            | 2019 | 1 502,392  |
| <b>Hlučín</b>                | REKO MS Hlučín - Družební + 2            | 2021 | 4 155,398  |
| <b>Hrabyně</b>               | REKO RS Hrabyně, 35047-RES               | 2019 | 3 404,743  |
| <b>Jerlochovice</b>          | REKO VTL Fulnek AU 300055, 057, 061      | 2020 | 1 936,873  |
| <b>Jilešovice</b>            | Reko VTL V35150 Jilešovice               | 2021 | 3 483,107  |
| <b>Karviná-město</b>         | REKO MS Karviná - Hranice 2. část        | 2019 | 4 586,978  |
| <b>Karviná-město</b>         | REKO MS Karviná - Hranice 1. část        | 2019 | 7 058,939  |
| <b>Karviná-město</b>         | REKO MS Karviná - BRZ Rudé Armády        | 2019 | 8 415,979  |
| <b>Karviná-město</b>         | REKO MS Karviná - Hranice 3. část        | 2020 | 4 566,121  |
| <b>Karviná-město</b>         | REKO MS Karviná - Hranice 4. část        | 2020 | 6 737,028  |
| <b>Karviná-město</b>         | REKO MS Karviná - Hranice 5. část        | 2021 | 5 702,372  |
| <b>Karviná-město</b>         | REKO MS Karviná - Hranice 6. část        | 2021 | 979,377    |
| <b>Karviná-město</b>         | REKO MS Karviná - Hranice 7. část        | 2021 | 1 272,438  |
| <b>Kateřinky u Opavy</b>     | REKO RS Opava - Pekařská, TM35033        | 2021 | 1 395,367  |
| <b>Klokočov u Příbora</b>    | REKO VTL Příbor V33024 shybka            | 2019 | 2 245,144  |
| <b>Konská</b>                | REKO VTL Třinec-Jablunkov DN300 DV-32079 | 2020 | 41 546,281 |
| <b>KOPŘIVNICE</b>            | REKO MS Kopřivnice, ul. Pod Bílou horou  | 2019 | 3 129,095  |
| <b>KOPŘIVNICE</b>            | REKO MS Kopřivnice - I.Šustaly + 1       | 2019 | 492,707    |
| <b>KOPŘIVNICE</b>            | REKO MS Kopřivnice - 17. listopadu + 3   | 2019 | 5 685,834  |
| <b>Kravaře ve Slezsku</b>    | REKO VTL DV-35005 Kozmice-Opava I. etapa | 2021 | 3 210,857  |
| <b>Kravaře ve Slezsku</b>    | REKO VTL 35005 Kozmice-Opava II. etapa   | 2021 | 2 518,416  |
| <b>Krnov-Horní Předměstí</b> | REKO MS Krnov - Jiráskova + 5            | 2019 | 5 487,135  |
| <b>Krnov-Horní Předměstí</b> | REKO MS Krnov- Sadova + 1 PE-liten       | 2023 | 3 641,946  |
| <b>Kylešovice</b>            | Reko VTL TU 300696 Kylešovice obalovna   | 2019 | 10 640,604 |
| <b>Mariánské Hory</b>        | REKO MS Ostrava - Kravařská              | 2019 | 4 219,214  |
| <b>Mariánské Hory</b>        | REKO MS Ostrava - Mar. Hory 1. část      | 2020 | 5 720,712  |
| <b>Mariánské Hory</b>        | REKO MS Ostrava - Mar. Hory 2. část      | 2020 | 18 552,295 |
| <b>Místek</b>                | Reko MS Frýdek-Místek-Nerudová+2         | 2019 | 6 188,567  |
| <b>Místek</b>                | REKO MS Frýdek-Místek - Ostravská, BRZ   | 2019 | 4 221,142  |
| <b>Místek</b>                | REKO MS Frýdek-Místek Erbenova BRZ       | 2019 | 2 562,515  |
| <b>Místek</b>                | REKO MS Frýdek-Místek V.Talicha+2        | 2020 | 8 854,216  |
| <b>Místek</b>                | REKO MS Frýdek-Místek - Křížkovského +3  | 2020 | 5 828,940  |

|                                   |   |      |            |
|-----------------------------------|---|------|------------|
| <b>Místek</b>                     | REKO VTL Místek - Frýdlant DN 200                   | 2022 | 8 721,722  |
| <b>Moravská Ostrava</b>           | REKO RS Ostrava - Černá louka                       | 2020 | 16 914,764 |
| <b>Moravská Ostrava</b>           | REKO MS Ostrava - Černá louka                       | 2020 | 9 544,229  |
| <b>Moravská Ostrava</b>           | REKO MS Ostrava - Sládkova+1                        | 2020 | 1 117,812  |
| <b>Moravská Ostrava</b>           | REKO MS Ostrava - Chelčického+3                     | 2020 | 5 659,114  |
| <b>Muglinov</b>                   | REKO MS Ostrava - Bronzová + 5                      | 2021 | 1 184,243  |
| <b>Nový Bohumín</b>               | REKO RS Bohumín Jeremenkova II, RS32103             | 2021 | 4 010,179  |
| <b>Nový Jičín-Dolní Předměstí</b> | REKO MS Nový Jičín - U Rybníka+1                    | 2019 | 8 822,588  |
| <b>Nový Jičín-město</b>           | REKO MS Nový Jičín, ul. Nádražní - LITEN            | 2019 | 7 666,707  |
| <b>Opava-Předměstí</b>            | REKO MS Opava - Janská 18                           | 2019 | 11 002,807 |
| <b>Opava-Předměstí</b>            | REKO MS Opava - Pivovarská                          | 2020 | 4 901,954  |
| <b>Opavské Předměstí</b>          | REKO RS Krnov II. Opavská                           | 2020 | 3 752,964  |
| <b>Paskov</b>                     | REKO SKAO Paskov                                    | 2019 | 11 269,122 |
| <b>Poruba</b>                     | REKO MS Ostrava - Matěje Kopeckého I.etapa +2       | 2020 | 15 041,039 |
| <b>Poruba</b>                     | REKO MS Ostrava - Matěje Kopeckého II.etapa +2      | 2020 | 11 948,586 |
| <b>Poruba</b>                     | REKO MS Ostrava Poruba Gen. Sochora + 3             | 2020 | 12 612,812 |
| <b>Poruba u Orlové</b>            | REKO MS Orlová - Hornická + 4                       | 2019 | 5 195,190  |
| <b>Poruba-sever</b>               | REKO MS Ostrava - Pustkovec, 2.část                 | 2021 | 8 318,136  |
| <b>Prostřední Suchá</b>           | REKO MS Havířov - Budovatelů 50/1275,58/986         | 2019 | 10 357,468 |
| <b>Prostřední Suchá</b>           | REKO přípojka Havířov - Hornosušská 984 a 1188      | 2019 | 7 721,198  |
| <b>Příbor</b>                     | REKO VTL Příbor AU302007                            | 2019 | 3 737,403  |
| <b>Příbor</b>                     | REKO MS Příbor - Štramberská + 7                    | 2020 | 4 592,400  |
| <b>Pustkovec</b>                  | REKO MS Ostrava - Pustkovec, 1.část                 | 2021 | 13 226,963 |
| <b>Radvanice</b>                  | REKO MS Ostrava-Radvanice 1. část                   | 2019 | 10 350,211 |
| <b>Radvanice</b>                  | REKO MS Ostrava-Radvanice 3.č. Dalimilova+1         | 2020 | 7 070,325  |
| <b>Radvanice</b>                  | REKO MS Ostrava - Radvanice 2.část Hviezdoslavova+2 | 2020 | 13 035,976 |
| <b>Radvanice</b>                  | REKO MS Ostrava - Radvanice 4.část Dalimilova       | 2020 | 4 031,717  |
| <b>Radvanice</b>                  | REKO VTL DV-31034 Kunčičky CEMOS                    | 2021 | 3 982,288  |
| <b>Ráj</b>                        | REKO MS Karviná - Polská + 4                        | 2019 | 9 062,142  |
| <b>Ráj</b>                        | REKO MS Karviná - Školská +2                        | 2019 | 5 241,173  |
| <b>Ráj</b>                        | REKO MS Karviná - Haškova + 3                       | 2020 | 11 242,415 |
| <b>Rýmařov</b>                    | REKO MS Rýmařov-Okružní +2                          | 2019 | 8 688,730  |
| <b>Sedliště ve Slezsku</b>        | Reko MS Sedliště - nadzemní přechod                 | 2020 | 8 000,000  |
| <b>Sedlnice</b>                   | REKO RS Sedlnice obec, RS33199                      | 2019 | 18 352,424 |
| <b>Slezská Ostrava</b>            | REKO MS Ostrava Bukovanského + 5                    | 2020 | 1 707,862  |
| <b>Slezská Ostrava</b>            | REKO MS Ostrava - Bukovanského 2.část               | 2021 | 1 616,370  |
| <b>Stará Bělá</b>                 | REKO RS Proskovice, 31138-RES                       | 2019 | 4 354,353  |
| <b>Stará Bělá</b>                 | REKO SKAO Stará Bělá                                | 2020 | 4 198,473  |

|                              |  |      |            |
|------------------------------|--|------|------------|
| <b>Starý Bohumín</b>         | REKO MS Bohumín - J. Koczura                     | 2020 | 6 459,352  |
| <b>Starý Bohumín</b>         | REKO MS Bohumín - Kosmonautů                     | 2020 | 588,863    |
| <b>Staříč</b>                | REKO VTL DV31003 Příbor-Suchá shybka             | 2020 | 2 833,780  |
| <b>Studénka nad Odrou</b>    | REKO MS Studénka - 2.května+2 PE-Liten           | 2019 | 521,781    |
| <b>Svinov</b>                | REKO MS Ostrava - Svinov, Sabinova + 3, 2. etapa | 2020 | 4 088,091  |
| <b>Svinov</b>                | REKO MS Ostrava - Svinov, Sabinova + 3, 1. etapa | 2020 | 4 765,887  |
| <b>Svinov</b>                | REKO MS Ostrava Svinov, E. Rožického             | 2020 | 5 599,831  |
| <b>Svinov</b>                | Reko VTL TU 300463 + 464 Svinov-Obalovna         | 2023 | 7 812,411  |
| <b>Šenov u Nového Jičína</b> | REKO MS Šenov - Malostranská +7                  | 2019 | 8 628,287  |
| <b>Šenov u Nového Jičína</b> | REKO MĚŘ Petr Hurta..up.9200006206               | 2023 | 34 127,705 |
| <b>Šenov u Ostravy</b>       | REKO SKAO Šenov MaT                              | 2019 | 43 879,097 |
| <b>Šenov u Ostravy</b>       | Reko VTL 612133 ČOV Havířov, shybka              | 2023 | 3 782,924  |
| <b>Šumbark</b>               | REKO MS Havířov - Šumbark 1.část                 | 2019 | 4 674,868  |
| <b>Šumbark</b>               | REKO MS Havířov - Šumbark 2.část                 | 2019 | 4 836,135  |
| <b>Šumbark</b>               | REKO MS Havířov - Šumbark 3.část                 | 2019 | 7 963,844  |
| <b>Šumbark</b>               | REKO MS Havířov - Šumbark 5.část                 | 2020 | 12 146,909 |
| <b>Šumbark</b>               | REKO MS Havířov - Šumbark 4.část                 | 2020 | 9 544,320  |
| <b>Šumbark</b>               | REKO MS Havířov - Šumbark 6.část                 | 2020 | 17 288,138 |
| <b>Šumbark</b>               | REKO MS Havířov - Šumbark 7.část                 | 2021 | 8 192,058  |
| <b>Šumbark</b>               | REKO MS Havířov - Šumbark 9.část                 | 2021 | 3 451,865  |
| <b>Šumbark</b>               | REKO MS Havířov - Šumbark 8.část                 | 2021 | 3 249,294  |
| <b>Úvalno</b>                | REKO OS Úvalno OS35143                           | 2019 | 5 787,318  |
| <b>Vávrovice</b>             | REKO RS Palhanec obec, RS35120                   | 2020 | 8 646,277  |
| <b>Vítkov</b>                | Reko RS Vítkov město, RS35113                    | 2020 | 5 131,792  |
| <b>Vratimov</b>              | REKO MS Vratimov - Pod Kovárnou                  | 2019 | 6 789,553  |
| <b>Vratimov</b>              | REKO MS Vratimov 3. část                         | 2019 | 7 079,748  |
| <b>Vratimov</b>              | REKO MS Vratimov 2. část                         | 2019 | 8 447,922  |
| <b>Vratimov</b>              | REKO MS Vratimov 1. část                         | 2019 | 8 858,706  |
| <b>Vratimov</b>              | REKO MS Vratimov 8. část                         | 2019 | 7 312,733  |
| <b>Vratimov</b>              | REKO MS Vratimov 4. část                         | 2019 | 538,900    |
| <b>Vratimov</b>              | REKO MS Vratimov - 7. část                       | 2020 | 14 242,634 |
| <b>Vratimov</b>              | REKO MS Vratimov 6. část                         | 2020 | 700,000    |
| <b>Vratimov</b>              | REKO MS Vratimov 5. část                         | 2020 | 1 700,000  |
| <b>Zábřeh</b>                | REKO RS Zábřeh Pavlovova, RS31002                | 2020 | 954,545    |
| <b>Zábřeh nad Odrou</b>      | REKO MS Ostrava - Rudná +3                       | 2019 | 90,000     |
| <b>Zábřeh-Hulváky</b>        | REKO MS Ostrava - Mar. Hory 3. část              | 2020 | 1 663,725  |
| <b>Zábřeh-Hulváky</b>        | REKO MS Ostrava Mar. hory 4. část                | 2020 | 673,380    |

Zdroj: GasNet, s. r. o. (Tabulka č.26 dle NV 232/2015)

Obecně lze říci, že reálné, ekonomicky efektivní možnosti uplatnění plošné plynofikace území v Moravskoslezském kraji jsou již téměř vyčerpány a lze očekávat problematickou efektivitu dalšího rozvoje plynofikace nových sídel, kde nejlepší předpoklady pro plynofikaci jsou u obcí Dvorce, Horní Město, Karlovice, Skřípov a městské části Frýdku-Místku, Skalice. Nicméně pro žádnou z 56

neplynofikovaných obcí v kraji v současnosti není připraven plán plynofikace (z toho důvodu není zpracována samostatně tabulka č. 25 dle NV 232/2015).

## 3.5 Paliva

### 3.5.1 Spotřeba paliv ve vyjmenovaných stacionárních zdrojích

Spotřeba paliva ve vyjmenovaných stacionárních zdrojích REZZO 1 a REZZO 2 v roce 2017 činila 197 153 424 GJ. Z celkové spotřeby paliva ve vyjmenovaných stacionárních zdrojích činí 55,20 % spotřeba černého uhlí, 17,42 % tvoří součtem koksárenský a vysokopecní plyn a 14,97 % zaujímá zemní plyn. Obnovitelné a druhotné zdroje (biomasa, bioplyn, kapalná biopaliva, degazační plyn a odpad) se podílejí 8,08 %. Data o spotřebách zemního plynu ze zdrojů ERÚ a MPO jsou výrazně odlišná než data z REZZO 1 a REZZO 2. Níže uvádíme hodnoty tak, jak jsou v REZZO 1 a REZZO 2, nicméně z detailní analýzy plyne, že mnoho subjektů uvádí do výkazů REZZO 1 a REZZO 2 spotřeby zemního plynu v m<sup>3</sup> místo požadovaných tis. m<sup>3</sup>. Jejich spotřeby se pak jeví tisíckrát vyšší, než jsou ve skutečnosti. Bohužel nelze spolehlivě tyto nesprávné hodnoty vyfiltrovat.

Tabulka 143: Spotřeba paliv v roce 2017 ve vyjmenovaných zdrojích [GJ]

| Palivo                        | Spotřeba [GJ] | Podíl na spotřebě |
|-------------------------------|---------------|-------------------|
| Černé uhlí a koks             | 108 830 813   | 55,20%            |
| Hnědé uhlí                    | 3 444 742     | 1,75%             |
| Vysokopecní plyn              | 17 265 551    | 8,76%             |
| Koksárenský plyn              | 17 080 585    | 8,66%             |
| Jiná tuhá paliva              | 3 191 989     | 1,62%             |
| Obnovitelné a druhotné zdroje | 15 929 374    | 8,08%             |
| Zemní plyn                    | 29 515 105    | 14,97%            |
| Topné oleje včetně nafty      | 116 757       | 0,06%             |
| Jiná plynná paliva            | 1 761 579     | 0,89%             |
| Jiná kapalná paliva           | 16 929        | 0,01%             |

Zdroj: ČHMÚ – ISPOP

Tabulka 144: Vývoj spotřeby paliv v období 2012-2017 ve vyjmenovaných zdrojích [GJ]

| Palivo                        | 2012               | 2013               | 2014               | 2015               | 2016               | 2017               |
|-------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Černé uhlí a koks             | 127 508 144        | 112 870 817        | 110 959 636        | 111 343 282        | 130 874 945        | 108 830 813        |
| Hnědé uhlí                    | 755 812            | 662 622            | 467 047            | 464 758            | 476 627            | 3 444 742          |
| Vysokopecní plyn              | 24 379 216         | 18 621 088         | 19 028 510         | 17 822 168         | 18 392 119         | 17 265 551         |
| Koksárenský plyn              | 40 921 863         | 23 994 574         | 13 668 331         | 14 316 923         | 13 153 126         | 17 080 585         |
| Jiná tuhá paliva              | 2 598 357          | 2 970 698          | 3 080 473          | 4 027 404          | 4 026 717          | 3 191 989          |
| Obnovitelné a druhotné zdroje | 7 249 586          | 13 833 792         | 14 743 536         | 14 439 017         | 14 536 308         | 15 929 374         |
| Zemní plyn                    | 19 101 714         | 16 178 935         | 15 145 433         | 16 371 493         | 17 275 652         | 29 515 105         |
| Topné oleje včetně nafty      | 1 514 821          | 1 057 082          | 34 254 753         | 95 006             | 98 527             | 116 757            |
| Jiná plynná paliva            | 2 796 590          | 2 762 580          | 1 954 197          | 1 914 164          | 1 823 302          | 1 761 579          |
| Jiná kapalná paliva           | 828 709            | 118 091            | 3 583              | 2 159              | 3 766              | 16 929             |
| <b>Celkem</b>                 | <b>227 654 813</b> | <b>193 070 280</b> | <b>213 305 497</b> | <b>180 796 375</b> | <b>200 661 087</b> | <b>197 153 424</b> |

Zdroj: ČHMÚ - ISPOP

Tabulka 144 přehledně zobrazuje vývoj spotřeby paliv v letech 2012-2017 a ukazuje významný pokles spotřeby topných olejů, jiných kapalných paliv. Spotřeba hnědého uhlí významně vzrostla v roce 2017. Důvodem je zejména přechod společnosti ENERGETIKA TŘINEC a.s. na spalování hnědého a černého

uhlí od roku 2017, čímž nahradili předchozí spalování proplásku, který je v tabulce výše zařazen mezi černé uhlí. Dále pak Elektrárna Dětmorovice spálila v roce 2017 cca 24 tis. tun hnědého uhlí, přičemž v roce 2016 hnědé uhlí ještě nespalovala.

**Tabulka 145: Největší spotřebitelé černého uhlí v REZZO 1 a REZZO 2 v roce 2017 v Moravskoslezském kraji [GJ]**

|  | černé uhlí prachové | černé uhlí tříděné |
|--|---------------------|--------------------|
| Elektrárna Dětmorovice   | 12 800 306          | 0                  |
| TAMEH Czech, s.r.o. - Teplárna společnosti                           | 12 626 523          | 0                  |
| Veolia Energie ČR, a.s. - Elektrárna Třebovice                       | 8 547 119           | 0                  |
| TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Výroba surového železa                    | 8 467 130           | 0                  |
| Energocentrum Vítkovice, a.s. - kotelna I                            | 1 596 199           | 0                  |
| Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna ČSA                               | 1 148 466           | 0                  |
| Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna Přívoz                            | 838 720             | 0                  |
| Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna Frýdek-Místek                     | 664 825             | 0                  |
| Veolia Průmyslové Služby ČR, a.s. - Teplárna Dolu ČSM                | 561 007             | 0                  |
| KOMTERM Morava, s. r. o. - Energetika Kopřivnice                     | 455 956             | 0                  |
| T E R M O Frýdlant n. O., s.r.o. - kotelna FERRUM                    | 97 475              | 0                  |
| ArcelorMittal Ostrava a.s., Závod 17 - Válcovny plechu FM - Teplárna | 28 320              | 0                  |
| ENERGETIKA TŘINEC a.s. - provozny teplárny a tepelná energetika      | 0                   | 3 391 533          |
| Moravskoslezské cukrovary, a.s. - odštěpný závod Opava               | 0                   | 492 893            |
| MS UTILITIES & SERVICES_Teplárna                                     | 0                   | 445 414            |

Zdroj: ČHMÚ – ISPOP

Největšími spotřebiteli černého uhlí jsou Elektrárna Dětmorovice (podíl 24,53 %), TAMEH Czech, s.r.o. (24,21 %), Elektrárna Třebovice (16,38 %) a Třinecké železářny, a.s. – Výroba surového železa (16,23 %).

Statistika spotřeby paliv a energií ekonomických subjektů s počtem zaměstnanců 20 a více (Tabulka č.29 dle NV 232/2015 Sb.) není od roku 2013 Český statistickým úřadem zpracovávána.

### 3.5.2 Spotřeba paliv v nevyjmenovaných stacionárních zdrojích

Do malých, hromadně sledovaných nevyjmenovaných zdrojů znečišťování ovzduší (REZZO 3) zahrnujeme jednak zdroje provozované organizacemi (podnikatelský sektor), jednak lokální (domácí) topeniště provozovaná obyvatelstvem za účelem otopu obytných objektů a ohřevu teplé vody.

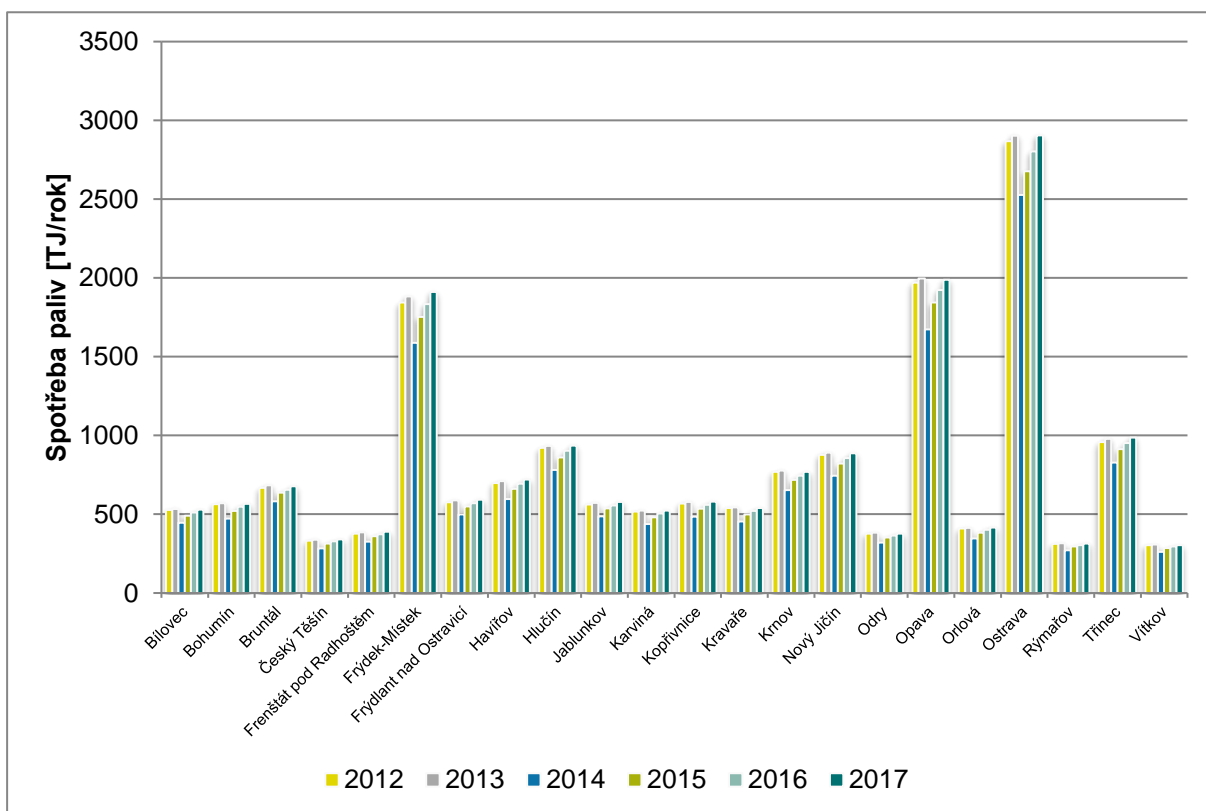
**Tabulka 146: Spotřeba paliv v GJ/rok v REZZO 3 v ORP Moravskoslezského kraje roce 2017**

| ORP                    | Černé uhlí vč. koksu | Hnědé uhlí vč. lignitu | Biomasa | Kapalná paliva | Propan-butan | Zemní plyn | Celkem    |
|------------------------|----------------------|------------------------|---------|----------------|--------------|------------|-----------|
| Bílovec                | 83 468               | 28 866                 | 171 686 | 108            | 1 390        | 243 882    | 529 400   |
| Bohumín                | 99 132               | 34 283                 | 160 326 | 314            | 1 559        | 270 754    | 566 368   |
| Bruntál                | 150 430              | 52 023                 | 304 438 | 562            | 3 923        | 166 435    | 677 811   |
| Český Těšín            | 48 092               | 16 632                 | 89 501  | 211            | 752          | 185 317    | 340 505   |
| Frenštát pod Radhoštěm | 55 206               | 19 092                 | 142 835 | 62             | 904          | 170 470    | 388 568   |
| Frýdek-Místek          | 363 387              | 125 671                | 685 948 | 474            | 6 304        | 728 780    | 1 910 565 |
| Frýdlant nad Ostravicí | 132 678              | 45 884                 | 244 069 | 0              | 2 306        | 166 362    | 591 299   |
| Haviřov                | 120 941              | 41 825                 | 219 937 | 203            | 1 458        | 335 516    | 719 880   |
| Hlučín                 | 124 903              | 43 196                 | 272 876 | 107            | 1 302        | 492 644    | 935 029   |
| Jablunkov              | 164 707              | 56 961                 | 209 057 | 155            | 748          | 145 861    | 577 489   |

|               |                  |                  |                  |              |               |                  |                   |
|---------------|------------------|------------------|------------------|--------------|---------------|------------------|-------------------|
| Karviná       | 98 077           | 33 918           | 150 473          | 60           | 1 491         | 238 205          | <b>522 224</b>    |
| Kopřivnice    | 75 600           | 26 145           | 189 792          | 50           | 818           | 287 624          | <b>580 030</b>    |
| Kravaře       | 66 101           | 22 860           | 166 226          | 226          | 365           | 283 760          | <b>539 539</b>    |
| Krnov         | 132 821          | 45 934           | 332 196          | 442          | 3 167         | 254 282          | <b>768 842</b>    |
| Nový Jičín    | 121 420          | 41 991           | 293 939          | 375          | 1 491         | 428 462          | <b>887 678</b>    |
| Odry          | 74 480           | 25 757           | 179 104          | 195          | 2 384         | 95 651           | <b>377 572</b>    |
| Opava         | 283 118          | 97 911           | 640 845          | 279          | 4 506         | 962 214          | <b>1 988 874</b>  |
| Orlová        | 124 037          | 42 896           | 133 954          | 182          | 1 627         | 112 044          | <b>414 741</b>    |
| Ostrava       | 418 720          | 144 806          | 824 683          | 1 032        | 9 309         | 1 506 042        | <b>2 904 593</b>  |
| Rýmařov       | 74 274           | 25 686           | 140 221          | 655          | 2 134         | 71 830           | <b>314 801</b>    |
| Třinec        | 210 152          | 72 677           | 335 510          | 212          | 2 708         | 365 884          | <b>987 144</b>    |
| Vítkov        | 61 024           | 21 104           | 149 511          | 295          | 1 094         | 71 184           | <b>304 211</b>    |
| <b>Celkem</b> | <b>3 082 768</b> | <b>1 066 118</b> | <b>6 037 127</b> | <b>6 202</b> | <b>51 743</b> | <b>7 583 203</b> | <b>17 827 162</b> |

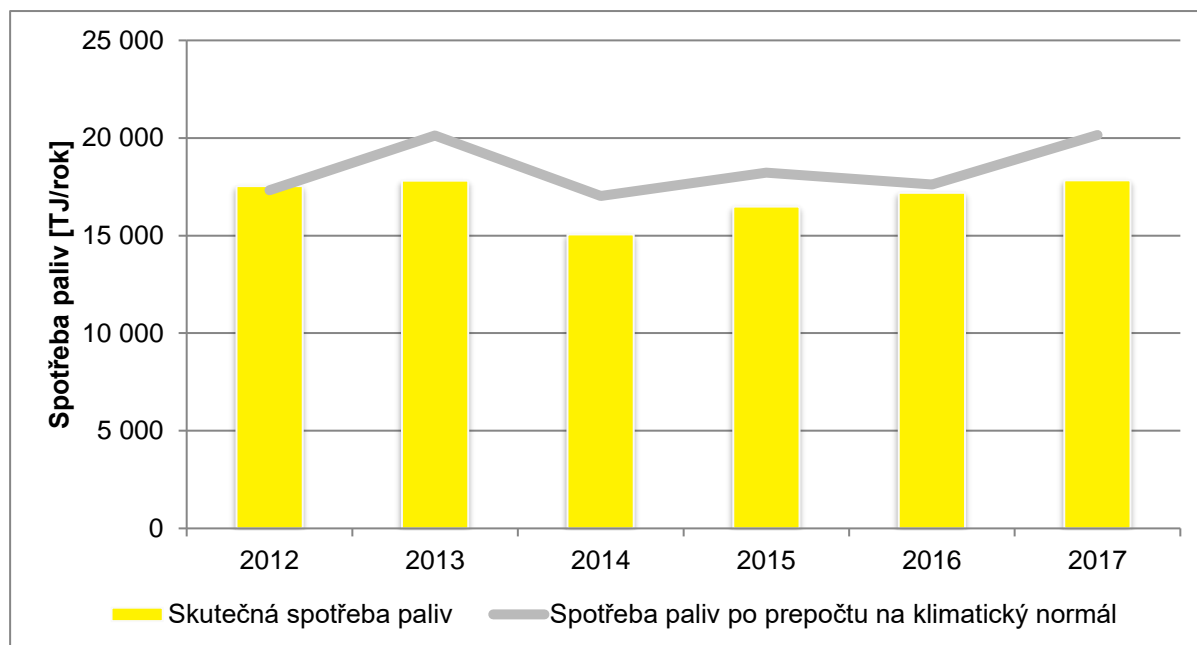
Zdroj: ČHMÚ

Obrázek 42: Vývoj spotřeby paliv v ORP Moravskoslezského kraje v období 2012-2017



Zdroj: ČHMÚ

Obrázek 43: Spotřeba paliv v domácnostech v období 2012-2017 po přepočtu na klimatický normál



Zdroj: ČHMÚ, vlastní přepočet na klimatický normál

Celková spotřeba paliv po přepočtu na klimatický normál (období 1981-2010<sup>6</sup>) se v období 2012-2017 prakticky nezměnila a pohybovala se lehce nad 19 PJ/rok.

Tabulka 147: Dílčí bilance spotřeby primárních paliv a energií podle kategorie zdroje znečištění v roce 2017

| Palivo                    | REZZO 1, REZZO 2 [GJ] | REZZO 3 [GJ] | Celkem [GJ] |
|---------------------------|-----------------------|--------------|-------------|
| Černé uhlí včetně koksu   | 108 830 813           | 3 082 768    | 111 913 582 |
| Hnědé uhlí včetně lignitu | 3 444 742             | 1 066 118    | 4 510 860   |
| Zemní plyn                | 29 508 049            | 7 583 203    | 37 091 252  |
| LPG                       | 7 056                 | 0            | 7 056       |
| Topné oleje               | 97 613                | 0            | 97 613      |
| Dřevo                     | 4 317 521             | 5 799 539    | 10 117 060  |
| Ostatní biomasa           | 6 551 894             | 237 588      | 6 789 482   |
| Bioplyn                   | 1 434 094             | 0            | 1 434 094   |
| Odpad                     | 297 156               | 0            | 297 156     |
| Jiná tuhá paliva          | 3 191 989             | 0            | 3 191 989   |
| Jiná kapalná paliva       | 36 072                | 6 202        | 42 274      |
| Jiná plynná paliva        | 39 436 423            | 51 743       | 39 488 166  |

Zdroj: ČHMÚ (tabulka č. 28 dle NV 232/2015)

Černé uhlí se podílí 52,05 % na celkové spotřebě paliv. Podíl obnovitelných a druhotných zdrojů na celkové spotřebě paliv v roce 2017 byl 8,67 %

<sup>6</sup> Podle naměřených hodnot ve stanici ČHMÚ Mošnov



Tabulka 148: Dílčí bilance spotřeby primárních paliv a energií podle ORP (REZZO 1+2+3) v roce 2017

| Obvod obce s rozšířenou působností | Spotřeba primárních paliv a energií [GJ] |                           |            |       |             |            |
|------------------------------------|--|---------------------------|------------|-------|-------------|------------|
|                                    | Černé uhlí včetně koksu                  | Hnědé uhlí včetně lignitu | Zemní plyn | LPG   | Topné oleje | Dřevo      |
| Bílovec                            | 83 468                                   | 30 879                    | 1 888 557  | 0     | 1 445       | 164 929    |
| Bohumín                            | 970 738                                  | 34 283                    | 1 663 884  | 0     | 12 602      | 154 016    |
| Bruntál                            | 152 959                                  | 260 850                   | 516 550    | 0     | 21 583      | 314 745    |
| Český Těšín                        | 48 092                                   | 16 632                    | 474 544    | 0     | 63          | 85 979     |
| Frenštát pod Radhoštěm             | 55 206                                   | 19 092                    | 319 785    | 0     | 0           | 137 213    |
| Frýdek-Místek                      | 1 056 533                                | 134 895                   | 2 516 234  | 0     | 3 346       | 4 007 393  |
| Frýdlant nad Ostravicí             | 230 414                                  | 48 799                    | 223 359    | 0     | 0           | 234 464    |
| Havířov                            | 120 941                                  | 41 825                    | 391 972    | 0     | 0           | 211 282    |
| Hlučín                             | 124 903                                  | 43 196                    | 611 533    | 0     | 0           | 263 607    |
| Jablunkov                          | 166 210                                  | 56 961                    | 192 905    | 0     | 0           | 200 830    |
| Karviná                            | 19 276 048                               | 528 413                   | 11 197 719 | 0     | 25 773      | 144 551    |
| Kopřivnice                         | 856 601                                  | 27 834                    | 1 382 154  | 0     | 0           | 311 474    |
| Kravaře                            | 66 101                                   | 22 860                    | 328 230    | 0     | 0           | 159 685    |
| Krnov                              | 256 374                                  | 100 419                   | 306 508    | 1 367 | 4 167       | 1 027 460  |
| Nový Jičín                         | 121 420                                  | 41 991                    | 913 409    | 0     | 1 823       | 313 380    |
| Odry                               | 74 480                                   | 32 546                    | 375 230    | 0     | 0           | 172 056    |
| Opava                              | 819 497                                  | 122 775                   | 2 535 720  | 2 607 | 19 443      | 617 565    |
| Orlová                             | 124 037                                  | 42 896                    | 147 051    | 0     | 0           | 128 682    |
| Ostrava                            | 53 042 139                               | 144 806                   | 9 112 451  | 3 082 | 7 108       | 793 767    |
| Rýmařov                            | 74 274                                   | 89 827                    | 594 383    | 0     | 171         | 206 361    |
| Třinec                             | 34 130 366                               | 2 632 421                 | 1 262 576  | 0     | 90          | 323 993    |
| Vítkov                             | 62 780                                   | 36 662                    | 136 497    | 0     | 0           | 143 627    |
| Celkem                             | 111 913 582                              | 4 510 860                 | 37 091 252 | 7 056 | 97 613      | 10 117 060 |

Pokračování tabulky:

| Obvod obce s rozšířenou působností | Spotřeba primárních paliv a energií [GJ] |         |       |                   |                     |                    |
|------------------------------------|--|---------|-------|-------------------|---------------------|--------------------|
|                                    | Ostatní biomasa                          | Bioplyn | Odpad | Jiná pevná paliva | Jiná kapalná paliva | Jiná plynná paliva |
| Bílovec                            | 7 666                                    | 192 344 | 0     | 0                 | 121                 | 1 390              |
| Bohumín                            | 11 615                                   | 2 261   | 0     | 0                 | 382                 | 490 891            |
| Bruntál                            | 11 981                                   | 64 512  | 0     | 0                 | 612                 | 3 923              |
| Český Těšín                        | 3 522                                    | 2 389   | 0     | 0                 | 267                 | 752                |
| Frenštát pod Radhoštěm             | 5 621                                    | 0       | 0     | 0                 | 62                  | 904                |
| Frýdek-Místek                      | 6 472 309                                | 362 559 | 0     | 0                 | 15 238              | 588 668            |
| Frýdlant nad Ostravicí             | 9 605                                    | 0       | 0     | 0                 | 74                  | 2 306              |
| Havířov                            | 8 656                                    | 10 971  | 0     | 0                 | 315                 | 629 443            |
| Hlučín                             | 10 739                                   | 2 401   | 0     | 0                 | 107                 | 15 331             |
| Jablunkov                          | 8 227                                    | 0       | 0     | 0                 | 155                 | 748                |
| Karviná                            | 11 899                                   | 100 995 | 0     | 3 166 829         | 237                 | 763 069            |
| Kopřivnice                         | 7 469                                    | 0       | 0     | 0                 | 202                 | 818                |
| Kravaře                            | 6 542                                    | 0       | 0     | 0                 | 226                 | 365                |

| Obvod obce s rozšířenou působností | Spotřeba primárních paliv a energií [GJ] |           |         |                   |                     |                    |
|------------------------------------|--|-----------|---------|-------------------|---------------------|--------------------|
|                                    | Ostatní biomasa                          | Bioplyn   | Odpad   | Jiná pevná paliva | Jiná kapalná paliva | Jiná plynná paliva |
| Krnov                              | 55 284                                   | 151 140   | 0       | 0                 | 515                 | 3 167              |
| Nový Jičín                         | 11 568                                   | 186 709   | 0       | 0                 | 3 330               | 9 111              |
| Odry                               | 7 049                                    | 0         | 0       | 0                 | 212                 | 2 384              |
| Opava                              | 74 537                                   | 227 810   | 0       | 25 160            | 539                 | 20 309             |
| Orlová                             | 5 272                                    | 980       | 0       | 0                 | 238                 | 464 418            |
| Ostrava                            | 32 455                                   | 11 649    | 297 156 | 0                 | 17 486              | 20 563 742         |
| Rýmařov                            | 5 518                                    | 0         | 0       | 0                 | 671                 | 7 859              |
| Třinec                             | 16 065                                   | 3 841     | 0       | 0                 | 988                 | 15 917 473         |
| Vítkov                             | 5 884                                    | 113 533   | 0       | 0                 | 295                 | 1 094              |
| Celkem                             | 6 789 482                                | 1 434 094 | 297 156 | 3 191 989         | 42 274              | 39 488 166         |

Zdroj: ČHMÚ (Tabulka č. 27 dle NV 232/2015)

### 3.6 Emise znečišťujících látek a emise skleníkových plynů

#### 3.6.1 Emise z vyjmenovaných stacionárních zdrojů

Vyjmenované zdroje, definované přílohou č. 2 k zákonu o ovzduší č. 201/2012 Sb., slučují původně odděleně evidované kategorie zvláště velkých a velkých stacionárních zdrojů REZZO 1 a středních zdrojů REZZO 2 do jedné společné kategorie, která se dále člení dle skupin. Zároveň je dikcí zákona o ovzduší č. 201/2012 Sb. omezen počet takto jednotlivě evidovaných stacionárních zdrojů oproti původní evidenci, protože spodní výkonová hranice, od které se provozovatelů zdrojů týkala ohlašovací povinnost, se z původního instalovaného tepelného výkonu většího než 200 kW<sub>t</sub> (zákon č. 86/2002 Sb.) omezila na zdroje se jmenovitým tepelným příkonem větším než 300 kW<sub>t</sub>.

Vývoj emisí základních znečišťujících látek ve sledovaném období je odrazem změn ve skladbě a spotřebě paliva ve zdrojích.

Vývoj emisí základních znečišťujících látek (oxid siřičitý, oxid uhelnatý, oxidy dusíku, těkavé organické látky a tuhé znečišťující látky) v období 2012-2017 ze zdrojů REZZO 1 a REZZO 2 na území Moravskoslezského kraje ukazuje následující tabulka:

Tabulka 149: Vývoj emisí v období 2012-2016 z REZZO 1 a REZZO 2 v Moravskoslezském kraji [t/r]

|                 | 2012    | 2013    | 2014    | 2015    | 2016    | 2017    | Snížení (2012/2017) |
|-----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------------|
| SO <sub>2</sub> | 18 904  | 18 089  | 17 546  | 16 269  | 15 439  | 15 049  | 79,61 %             |
| CO              | 114 598 | 122 101 | 113 350 | 109 420 | 118 221 | 113 340 | 98,90 %             |
| NO <sub>x</sub> | 17 344  | 17 645  | 16 622  | 16 368  | 15 912  | 13 441  | 77,50 %             |
| VOC             | 1 698   | 1 518   | 1 376   | 1 606   | 1 532   | 1 456   | 85,73 %             |
| TZL             | 2 074   | 2 114   | 2 036   | 1 626   | 1 284   | 1 146   | 55,25 %             |

Zdroj dat: ČHMÚ - ISPOP, 2017

Emise TZL z vyjmenovaných stacionárních zdrojů, kterými je kraj historicky zatížen, se snížily v období 2012-2017 na 55 % stavu roku 2012, NO<sub>x</sub> na 78 %, emise VOC na 85 %. U emisí CO, jejichž velká produkce je důsledkem provozování hutí na území kraje, nedošlo v průběhu hodnocených šesti let k žádným podstatným změnám (Tabulka 153).

Tabulka 150: Emise základních znečišťujících látek z REZZO 1 a REZZO 2 v členění na sektory národního hospodářství v roce 2017

|   | SO <sub>2</sub> | CO       | NO <sub>x</sub> | VOC    | TZL   |
|---|-----------------|----------|-----------------|--------|-------|
| Doprava                                 | 0,0             | 0,5      | 0,1             | 3,2    | 0,1   |
| Energetika                              | 9152,2          | 1302,1   | 7634,3          | 0,0    | 266,5 |
| Obchod, služby, zdravotnictví, školství | 12,7            | 103,3    | 65,0            | 24,7   | 10,1  |
| Průmysl                                 | 5877,1          | 111724,1 | 5624,8          | 1409,9 | 843,8 |
| Stavebnictví                            | 0,0             | 13,0     | 4,4             | 17,8   | 22,2  |
| Zemědělství a lesnictví                 | 6,8             | 197,3    | 112,8           | 0,0    | 3,0   |

Zdroj dat: ČHMÚ - ISPOP, 2017

Emise základních znečišťujících látek v sektorech národního hospodářství jsou odvozeny od statistické kategorizace CZ-NACE. Dominantním stacionárním zdrojem emisí SO<sub>2</sub> a NO<sub>x</sub> je sektor energetiky, následovaný sektorem průmyslu. U emisí TZL, VOC a zejména CO je hlavním zdrojem emisí průmysl.

Tabulka 151: Kategorizace sektorů národního hospodářství podle CZ-NACE

| Sektor národního hospodářství           | sekce CZ-NACE  |
|---|--|
| Energetika                              | Subjekty s kódem CZ-NACE 35  |
| Průmysl                                 | Subjekty s kódem CZ-NACE 05, 06, 07, 08, 09, 10 až 32  |
| Stavebnictví                            | Subjekty s kódem CZ-NACE 41 až 43  |
| Doprava                                 | Subjekty s kódem CZ-NACE 49 až 51  |
| Zemědělství a lesnictví                 | Subjekty s kódem CZ-NACE 01, 02, 03  |
| Obchod, služby, zdravotnictví, školství | Subjekty s kódem CZ-NACE 33, 36 až 39, 45 až 47, 52, 53, 55, 56, 58 až 66, 68 až 75, 77 až 82, 84, 85 až 88, 90 až 96 a 99 |

Vývoj emisí jednotlivých znečišťujících látek vždy z největších zdrojů jsou zobrazeny v následujících tabulkách.

Tabulka 152: Vývoj emisí SO<sub>2</sub> v období 2012-2017 z REZZO 1 a REZZO 2 v Moravskoslezském kraji [t/r]

| Provozovatel – název provozovny                                 | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | Podíl na celkových emisích v roce 2017 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Výroba surového železa               | 2 185 | 2 308 | 2 396 | 2 422 | 2 325 | 2 602 | 17,3 %                                 |
| TAMEH Czech, s.r.o. Teplárna společnosti                        | 3 365 | 2 915 | 2 983 | 2 802 | 2 795 | 2 407 | 16,0 %                                 |
| ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 12-Vysoké pece                 | 1 794 | 1 349 | 1 813 | 1 236 | 2 186 | 2 049 | 13,6 %                                 |
| Veolia Energie ČR, a.s. - Elektrárna Třebovice                  | 3 311 | 3 272 | 3 304 | 3 001 | 2 252 | 1 941 | 12,9 %                                 |
| Elektrárna Dětmorovice, a.s.                                    | 1 010 | 1 456 | 1 137 | 1 746 | 1 355 | 1 492 | 9,9 %                                  |
| ENERGETIKA TŘINEC a.s. - provozny teplárny a tepelná energetika | 1 317 | 1 322 | 1 450 | 1 147 | 679   | 781   | 5,2 %                                  |
| Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna ČSA                          | 663   | 717   | 518   | 460   | 435   | 526   | 3,5 %                                  |
| Energocentrum Vítkovice, a.s. - kotelna I                       | 0     | 0     | 0     | 587   | 482   | 410   | 2,7 %                                  |
| Veolia Energie ČR, a.s - Teplárna Karviná                       | 767   | 919   | 645   | 428   | 387   | 336   | 2,2 %                                  |
| Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna Přívoz                       | 369   | 320   | 280   | 319   | 344   | 329   | 2,2 %                                  |
| Lenzing Biocel Paskov, a.s.                                     | 510   | 339   | 269   | 367   | 389   | 307   | 2,0 %                                  |
| MS UTILITIES & SERVICES a.s. - teplárna                         | 142   | 120   | 138   | 117   | 89    | 257   | 1,7 %                                  |
| Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna Frýdek-Místek                | 328   | 188   | 158   | 168   | 184   | 201   | 1,3 %                                  |
| ROCKWOOL, a.s., výrobní závod Bohumín                           | 145   | 188   | 172   | 205   | 129   | 197   | 1,3 %                                  |
| KOMTERM Morava, s. r. o. - Teplárna Kopřivnice                  | 253   | 204   | 120   | 146   | 106   | 153   | 1,0 %                                  |

Zdroj dat: ČHMÚ - ISPOP, 2017

15 největších zdrojů emisí SO<sub>2</sub> pokrývá 92,95 % emisí z REZZO 1 a REZZO 2 v roce 2017. Elektrárna Třebovice snížila produkci emisí SO<sub>2</sub> z 3 311 t v roce 2012 na 1 941 t v roce 2017. K významnému snížení emisí SO<sub>2</sub> došlo také v případě Energetiky Třinec, a.s. Naopak Elektrárna Dětmorovice zvýšila produkci emisí SO<sub>2</sub> z 1 010 v roce 2012 na 1 492 v roce 2017.

Tabulka 153: Vývoj emisí CO v období 2012-2017 z REZZO 1 a REZZO 2 v Moravskoslezském kraji [t/r]

| Provozovatel – název provozovny                        | 2012   | 2013   | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   | Podíl na celkových emisích v roce 2017 |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Výroba surového železa      | 51 850 | 51 028 | 52 284 | 49 020 | 53 022 | 54 616 | 48,2 %                                 |
| ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 12-Vysoké pece        | 33 126 | 39 739 | 40 900 | 38 506 | 44 962 | 36 595 | 32,3 %                                 |
| TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Ocelářská výroba            | 7 671  | 9 468  | 10 269 | 10 317 | 12 487 | 14 020 | 12,4 %                                 |
| KOTOUČ ŠTRAMBERK, spol. s r.o. - výroba vápna          | 1 917  | 806    | 1 840  | 3 555  | 1 490  | 2 830  | 2,5 %                                  |
| VIADRUS a.s.   | 1 756  | 1 734  | 1 791  | 1 631  | 1 520  | 1 501  | 1,3 %                                  |
| ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 10-Koksovna           | 712    | 626    | 776    | 1 117  | 1 435  | 952    | 0,8 %                                  |
| TAMEH Czech, s.r.o. Teplárna společnosti               | 257    | 246    | 270    | 255    | 228    | 235    | 0,2 %                                  |
| VÍTKOVICE HEAVY MACHINERY a.s., Závod 3                | 116    | 287    | 328    | 431    | 275    | 165    | 0,1 %                                  |
| Lenzing Biocel Paskov, a.s.                            | 118    | 150    | 106    | 225    | 113    | 138    | 0,1 %                                  |
| Moravskoslezské cukrovary, a.s. - odštěpný závod Opava | 266    | 262    | 126    | 122    | 148    | 59     | 0,1 %                                  |

Zdroj dat: ČHMÚ - ISPOP, 2017

10 největších zdrojů emisí CO pokrývá 98,3 % emisí z REZZO 1 a REZZO 2. Emise CO jsou co do celkového množství emisí do ovzduší nejvyšší ze všech sledovaných znečišťujících látek. Největším producentem jsou Třinecké železárny, a.s., kde podíl emisí CO za oba provozy tvořil v roce 2017 více než 60 % všech emisí CO z REZZO 1 a REZZO 2 v kraji. Navíc v případě provozovny Ocelářská výroba dochází ke kontinuálnímu růstu emisí CO. Mezi roky 2012 až 2017 se emise CO z této provozovny téměř zdvojnásobily.

Tabulka 154: Vývoj emisí NO<sub>x</sub> v období 2012-2017 z REZZO 1 a REZZO 2 v Moravskoslezském kraji [t/r]

| Provozovatel – název provozovny                                | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | Podíl na celkových emisích v roce 2017 |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| Veolia Energie ČR, a.s. - Elektrárna Třebovice                 | 2 982 | 3 029 | 3 019 | 2 879 | 2 593 | 2 053 | 15,3 %                                 |
| Elektrárna Dětmorovice, a.s.                                   | 2 495 | 2 964 | 2 788 | 2 713 | 2 315 | 1 597 | 11,9 %                                 |
| TAMEH Czech, s.r.o. Teplárna společnosti                       | 2 451 | 2 106 | 2 033 | 1 901 | 1 854 | 1 524 | 11,3 %                                 |
| TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Výroba surového železa              | 1 164 | 1 139 | 1 013 | 1 089 | 1 283 | 1 423 | 10,6 %                                 |
| ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 12-Vysoké pece                | 963   | 1 502 | 1 149 | 1 104 | 1 186 | 1 125 | 8,4 %                                  |
| Lenzing Biocel Paskov, a.s.                                    | 764   | 512   | 573   | 648   | 735   | 710   | 5,3 %                                  |
| ENERGETIKA TŘINEC a.s. - provozy teplárny a tepelná energetika | 711   | 717   | 792   | 669   | 369   | 497   | 3,7 %                                  |
| ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 13-Ocelárna                   | 590   | 621   | 716   | 686   | 1 087 | 487   | 3,6 %                                  |
| Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna Přívoz                      | 340   | 320   | 274   | 305   | 272   | 320   | 2,4 %                                  |
| Energocentrum Vítkovice, a.s. - kotelná I                      | 0     | 0     | 0     | 308   | 345   | 310   | 2,3 %                                  |
| ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 10-Koksovna                   | 323   | 298   | 330   | 519   | 492   | 290   | 2,2 %                                  |
| Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna Karviná                     | 557   | 522   | 415   | 454   | 392   | 280   | 2,1 %                                  |
| Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna ČSA                         | 335   | 344   | 225   | 222   | 209   | 225   | 1,7 %                                  |

|  |     |     |     |     |     |     |       |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna ČSA | 335 | 344 | 225 | 222 | 209 | 225 | 1,7 % |
| OKK Koksovny, a.s. - Koksovna Svoboda  | 209 | 133 | 169 | 159 | 197 | 193 | 1,4 % |

Zdroj dat: ČHMÚ - ISPOP, 2017

Na 15 největších zdrojů emisí NO<sub>x</sub> připadá z REZZO 1 a REZZO 2 83,76 % emisí. Hlavními producenty jsou elektrárny a teplárny. V případě Elektrárny Třebovice, Elektrárny Dětmarovice a TAMEH Czech, s.r.o., dochází k poklesu emisí NO<sub>x</sub>.

Tabulka 155: Vývoj emisí VOC v období 2012-2017 z REZZO 1 a REZZO 2 v Moravskoslezském kraji [t/r]

| Provozovatel – název provozovny  | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | Podíl na celkových emisích v roce 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|--|
| Teva Czech Industries s.r.o.   | 452  | 367  | 302  | 500  | 384  | 314  | 21,6 %                                 |
| STYROTRADE a.s. - Rýmařov  | 214  | 234  | 168  | 245  | 253  | 282  | 19,4 %                                 |
| Hyundai Motor Manufacturing Czech s.r.o.                                 | 318  | 192  | 176  | 177  | 189  | 183  | 12,6 %                                 |
| AL INVEST Břidličná, a.s.  | 108  | 179  | 162  | 126  | 120  | 78   | 5,4 %                                  |
| Eirtech Aviation Czech Republic a.s. - Centrum povrchových úprav letadel | 21   | 26   | 41   | 23   | 43   | 39   | 2,7 %                                  |
| TATRA TRUCKS a.s. - technologický provoz                                 | 0    | 28   | 34   | 30   | 30   | 37   | 2,6 %                                  |
| Mayr-Melnhof Pellets Paskov s.r.o.                                       | 27   | 10   | 0    | 0    | 0    | 34   | 2,3 %                                  |
| PLAKOR CZECH s.r.o.  | 20   | 20   | 15   | 24   | 40   | 31   | 2,1 %                                  |
| FINIDR s.r.o. - tiskárny   | 21   | 16   | 17   | 23   | 22   | 20   | 1,4 %                                  |
| CZECH PLASTIC PRODUCTION, s.r.o.   | 20   | 20   | 20   | 20   | 20   | 20   | 1,4 %                                  |
| BONATRANS GROUP a.s., Bohumín  | 22   | 21   | 20   | 20   | 23   | 16   | 1,1 %                                  |
| ROCKWOOL, a.s., výrobní závod Bohumín                                    | 6    | 7    | 10   | 10   | 15   | 16   | 1,1 %                                  |
| Smurfit Kappa Czech s.r.o. - Morava Paper                                | 12   | 13   | 12   | 8    | 7    | 16   | 1,1 %                                  |
| Varroc Lighting Systems, s.r.o. - závod Nový Jičín                       | 0    | 10   | 10   | 13   | 14   | 16   | 1,1 %                                  |
| VOP CZ, s.p., lokalita Šenov u Nového Jičína                             | 16   | 12   | 15   | 15   | 16   | 15   | 1,0 %                                  |

Zdroj dat: ČHMÚ - ISPOP, 2017

15 největších zdrojů emisí VOC v roce 2016 pokrývá 76,76 % celkových emisí VOC z REZZO 1 a REZZO 2. Z toho největší tři producenti VOC tvoří 53,5 % celkových emisí VOC z vyjmenovaných stacionárních zdrojů.

Tabulka 156: Vývoj emisí TZL v období 2012-2017 z REZZO 1 a REZZO 2 v Moravskoslezském kraji [t/r]

| Provozovatel – název provozovny                   | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | Podíl na celkových emisích v roce 2017 |
|---|------|------|------|------|------|------|--|
| ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 13-Ocelárna      | 86   | 127  | 118  | 146  | 219  | 161  | 14,0 %                                 |
| ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 12-Vysoké pece   | 411  | 466  | 451  | 335  | 144  | 112  | 9,8 %                                  |
| ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 10-Koksovna      | 78   | 87   | 75   | 102  | 68   | 98   | 8,6 %                                  |
| Elektrárna Dětmarovice, a.s.                      | 63   | 99   | 86   | 103  | 100  | 90   | 7,9 %                                  |
| TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Výroba surového železa | 362  | 333  | 315  | 207  | 123  | 84   | 7,3 %                                  |
| EUROVIA Kamenolomy a.s., Jakubčovice nad Odrou    | 0    | 52   | 62   | 75   | 73   | 83   | 7,3 %                                  |
| Veolia Energie ČR, a.s. - Elektrárna Třebovice    | 85   | 117  | 117  | 108  | 74   | 62   | 5,4 %                                  |
| TAMEH Czech, s.r.o. Teplárna společnosti          | 88   | 80   | 84   | 47   | 59   | 41   | 3,5 %                                  |
| OKK Koksovny, a.s. - Koksovna Svoboda             | 60   | 50   | 55   | 32   | 30   | 29   | 2,5 %                                  |
| ROCKWOOL, a.s., výrobní závod Bohumín             | 18   | 18   | 10   | 20   | 19   | 27   | 2,4 %                                  |
| TATRA METALURGIE a.s. - slévárna                  | 0    | 0    | 0    | 0    | 23   | 25   | 2,2 %                                  |
| TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Koksochemická výroba   | 39   | 41   | 41   | 23   | 16   | 23   | 2,0 %                                  |

|  |    |    |    |    |    |    |       |
|--|----|----|----|----|----|----|-------|
| ENERGETIKA TŘINEC a.s. - provozy teplárny a tepelná energetika | 40 | 50 | 50 | 43 | 25 | 23 | 2,0 % |
| Moravskoslezské cukrovary, a.s. - odštěpný závod Opava         | 14 | 15 | 18 | 17 | 17 | 17 | 1,5 % |
| SILNICE MORAVA s.r.o. - lom Kajlovec - Tisová                  | 14 | 11 | 11 | 20 | 17 | 16 | 1,4 % |

Zdroj dat: ČHMÚ - ISPOP, 2017

15 největších zdrojů emisí TZL v roce 2017 pokrývá 77,85 % celkových emisí TZL z REZZO 1 a REZZO 2. Největším producentem je společnost ArcelorMittal Ostrava, a.s., která v součtu s teplárnou společnosti TAMEH Czech, s.r.o., produkuje 36 % z celkových emisí TZL z REZZO 1 a REZZO 2

### 3.6.2 Emise z nevyjmenovaných stacionárních zdrojů

Tabulka 157: Vývoj emisí základních znečišťujících látek v období 2012-2017 z nevyjmenovaných stacionárních zdrojů REZZO 3 v Moravskoslezském kraji [t]

|                 | 2012   | 2013   | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| SO <sub>2</sub> | 1 885  | 1 887  | 1 493  | 1 688  | 1 874  | 2 001  |
| CO              | 50 881 | 51 526 | 43 371 | 47 211 | 48 453 | 49 817 |
| NO <sub>x</sub> | 1 198  | 1 221  | 1 038  | 1 141  | 1 200  | 1 251  |
| VOC             | 11 059 | 11 193 | 9 414  | 10 246 | 10 489 | 10 769 |
| TZL             | 3 534  | 3 575  | 3 004  | 3 263  | 3 341  | 3 431  |

Zdroj dat: ČHMÚ

Můžeme konstatovat, že za sledované období 2012–2017 nedošlo k zásadnímu poklesu emisí znečišťujících látek z nevyjmenovaných, hromadně sledovaných stacionárních zdrojů REZZO 3. Nižší emise v letech 2014 až 2015 jsou způsobeny teplotně nadprůměrnými roky.

Bližší pohled na emise z nevyjmenovaných stacionárních zdrojů znečištění ovzduší dává rozdělení podle ORP v následující tabulce.

Tabulka 158: Emise základních znečišťujících látek a CO<sub>2</sub> 2017 z nevyjmenovaných stacionárních zdrojů REZZO 3 v Moravskoslezském kraji podle ORP [t]

| Obvod obce s rozšířenou působností | Emise základních znečišťujících látek a CO <sub>2</sub> [t/rok] |                 |                 |       |       |                 |
|------------------------------------|---|-----------------|-----------------|-------|-------|-----------------|
|                                    | TZL   | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | CO    | VOC   | CO <sub>2</sub> |
| Bílovec                            | 95  | 54              | 36              | 1 396 | 303   | 40 143          |
| Bohumín                            | 102   | 64              | 39              | 1 412 | 301   | 42 424          |
| Bruntál                            | 170   | 98              | 54              | 2 484 | 538   | 56 664          |
| Český Těšín                        | 52  | 31              | 22              | 751   | 162   | 24 743          |
| Frenštát pod Radhoštěm             | 70  | 36              | 26              | 1 088 | 240   | 29 885          |
| Frydek-Místek                      | 398   | 236             | 140             | 5 726 | 1 234 | 150 173         |
| Frydlant nad Ostravicí             | 143   | 86              | 47              | 2 054 | 442   | 48 607          |
| Havířov                            | 130   | 79              | 49              | 1 860 | 400   | 54 353          |
| Hlučín                             | 146   | 81              | 60              | 2 179 | 475   | 68 719          |
| Jablunkov                          | 154   | 107             | 50              | 2 020 | 422   | 47 762          |
| Karviná                            | 98  | 64              | 37              | 1 351 | 287   | 39 500          |
| Kopřivnice                         | 95  | 49              | 37              | 1 458 | 320   | 43 376          |
| Kravaře                            | 83  | 43              | 34              | 1 276 | 281   | 39 756          |
| Krnov                              | 166   | 86              | 56              | 2 552 | 561   | 62 140          |

| Obvod obce s rozšířenou působností | Emise základních znečišťujících látek a CO <sub>2</sub> [t/rok] |                 |                 |       |       |                 |
|------------------------------------|---|-----------------|-----------------|-------|-------|-----------------|
|                                    | TZL   | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | CO    | VOC   | CO <sub>2</sub> |
| Nový Jičín                         | 150   | 79              | 58              | 2 280 | 500   | 66 772          |
| Odry                               | 91  | 48              | 29              | 1 390 | 305   | 31 555          |
| Opava                              | 338   | 184             | 131             | 5 064 | 1 106 | 149 353         |
| Orlová                             | 110   | 81              | 36              | 1 389 | 286   | 33 901          |
| Ostrava                            | 468   | 272             | 189             | 6 797 | 1 470 | 213 890         |
| Rýmařov                            | 81  | 48              | 26              | 1 170 | 252   | 26 466          |
| Třinec                             | 214   | 136             | 75              | 2 966 | 631   | 77 767          |
| Vítkov                             | 76  | 40              | 24              | 1 154 | 253   | 25 673          |

Zdroj dat: ČHMÚ

Z hodnot v tabulce je zřejmé, že emise základních znečišťujících látek a CO<sub>2</sub> neodpovídají přímou úměrou počtu obyvatel v oblasti obce s rozšířenou působností. Z dat je možné vysledovat, že ORP Jablunkov, Frýdlant nad Ostravicí, Vítkov, Rýmařov a Bruntál mají celkově vyšší emise, než by odpovídalo jejich velikosti co do počtu obyvatel. Je to způsobeno zejména nižším podílem SZTE v těchto oblastech a vysokým podílem spalování tuhých paliv v lokálních topeništích (Tabulka 146). Přitom v ORP Jablunkov je téměř 33 % přípojek zemního plynu neaktivních, v ORP Vítkov je to téměř 43 % (Tabulka 141). To výrazně převyšuje průměr kraje 19,91 %.

### 3.6.3 Emise znečišťujících látek celkem

Součet emisí základních znečišťujících látek do ovzduší z vyjmenovaných a nevyjmenovaných zdrojů je zobrazen v následující tabulce.

Tabulka 159: Produkce emisí základních znečišťujících látek za rok 2017 podle obce s rozšířenou působností v Moravskoslezském kraji [t/r]

| Obvod obce s rozšířenou působností | Emise základních znečišťujících látek a CO <sub>2</sub> [t/rok] |                 |                 |       |       |                 |
|------------------------------------|---|-----------------|-----------------|-------|-------|-----------------|
|                                    | TZL   | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | CO    | VOC   | CO <sub>2</sub> |
| Bílovec                            | 96  | 59              | 67              | 1 472 | 317   | 40 143          |
| Bohumín                            | 138   | 531             | 308             | 3 035 | 341   | 42 424          |
| Bruntál                            | 185   | 185             | 104             | 2 523 | 542   | 56 664          |
| Český Těšín                        | 53  | 31              | 26              | 753   | 195   | 24 743          |
| Frenštát pod Radhoštěm             | 72  | 36              | 28              | 1 088 | 256   | 29 885          |
| Frýdek-Místek                      | 431   | 763             | 1 279           | 6 187 | 1 464 | 209 794         |
| Frýdlant nad Ostravicí             | 152   | 125             | 70              | 2 071 | 456   | 48 607          |
| Haviřov                            | 130   | 79              | 111             | 1 886 | 401   | 54 353          |
| Hlučín                             | 148   | 81              | 67              | 2 185 | 486   | 68 719          |
| Jablunkov                          | 154   | 107             | 51              | 2 028 | 423   | 47 762          |
| Karviná                            | 217   | 2 481           | 2 250           | 1 615 | 328   | 2 067 228       |
| Kopřivnice                         | 141   | 241             | 130             | 4 372 | 462   | 43 376          |
| Kravaře                            | 83  | 44              | 35              | 1 282 | 281   | 39 756          |
| Krnov                              | 172   | 182             | 173             | 2 632 | 577   | 77 236          |
| Nový Jičín                         | 152   | 83              | 104             | 2 342 | 541   | 75 713          |
| Odry                               | 176   | 55              | 42              | 1 391 | 305   | 31 555          |

| Obvod obce s rozšířenou působností | Emise základních znečišťujících látek a CO <sub>2</sub> [t/rok] |                 |                 |                |               |                  |
|------------------------------------|---|-----------------|-----------------|----------------|---------------|------------------|
|                                    | TZL   | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | CO             | VOC           | CO <sub>2</sub>  |
| Opava                              | 365   | 359             | 286             | 5 219          | 1 482         | 149 353          |
| Orlová                             | 113   | 81              | 89              | 1 422          | 292           | 37 104           |
| Ostrava                            | 1 038   | 7 731           | 7 101           | 45 309         | 1 570         | 1 490 621        |
| Rýmařov                            | 92  | 70              | 92              | 1 197          | 618           | 26 466           |
| Třinec                             | 375   | 3 675           | 2 242           | 71 977         | 637           | 77 767           |
| Vítkov                             | 93  | 52              | 39              | 1 171          | 253           | 25 673           |
| <b>Celkem</b>                      | <b>4 577</b>  | <b>17 050</b>   | <b>14 693</b>   | <b>163 157</b> | <b>12 225</b> | <b>4 764 941</b> |

Zdroj dat: ČHMÚ – ISPOP 2017 (Tabulka č. 41 dle NV 232/2015); data o emisích CO<sub>2</sub> z průmyslových podniků nebyla poskytnuta

Tabulka 160: Produkce emisí základních znečišťujících látek za rok 2017 podle kategorie zdroje znečištění [t/r]

|   | SO <sub>2</sub> | CO            | NO <sub>x</sub> | VOC            | TZL           | CO <sub>2</sub>   |
|---|-----------------|---------------|-----------------|----------------|---------------|-------------------|
| Vyjmenované stacionární zdroje (REZZO 1, REZZO 2) | 1 146           | 15 049        | 13 441          | 113 340        | 1 456         | 14 357 819        |
| Nevyjmenované stacionární zdroje (REZZO 3)        | 3 431           | 2 001         | 1 251           | 49 817         | 10 769        | 1 373 620         |
| <b>Celkem</b>                                     | <b>4 577</b>    | <b>17 050</b> | <b>14 693</b>   | <b>163 157</b> | <b>12 225</b> | <b>15 731 439</b> |

Zdroj dat: ČHMÚ (Tabulka 42 dle NV 232/2015); emise CO<sub>2</sub> z průmyslu dopočteny zpracovatelem z dat o spotřebách paliva poskytnutých ČHMÚ

Z pohledu produkce emisí znečišťujících látek ve stacionárních zdrojích jsou v Moravskoslezském kraji emise CO převažujícími emisemi v obou typech zdrojů. Nevyjmenované stacionární zdroje se podílejí 31 % na emisích CO, 75 % na emisích TZL a až 88 % na emisích VOC ze stacionárních zdrojů. Emise SO<sub>2</sub> a NO<sub>x</sub> jsou ve většině emitovány vyjmenovanými stacionárními zdroji.



## 4 HODNOCENÍ VYUŽITELNOSTI OBNOVITELNÝCH A DRUHOTNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

### 4.1 Výroba elektřiny a tepla z obnovitelných zdrojů energie

Výroba elektřiny z OZE v roce 2016 dosáhla podle dat ERÚ 729 768 MWh a podílí se tak 10,8 % na celkové výrobě elektřiny v kraji. Podíl výroby elektřiny z OZE je mírně průměrem ČR (13,0 %), což je však dáno vysokou výrobou elektřiny z fosilních paliv. Na výrobě tepla se obnovitelné zdroje energie podílely z 24 %.

Tabulka 161: Výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů energie, 2016

| Obnovitelný zdroj energie | Výroba [MWh]   | Podíl na celkové výrobě z OZE |
|---------------------------|----------------|-------------------------------|
| Bioplyn                   | 156 205        | 21,40 %                       |
| Biomasa                   | 421 024        | 57,69 %                       |
| Vodní                     | 46 244         | 6,34 %                        |
| Větrné                    | 47 344         | 6,49 %                        |
| Fotovoltaické             | 58 951         | 8,08 %                        |
| <b>Celkem</b>             | <b>729 768</b> | <b>100,00 %</b>               |

Zdroj: ERÚ

Nejvyšší podíl na výrobě elektřiny z obnovitelných zdrojů energie zaujímá biomasa s 57,7 % na celkové výrobě elektřiny z OZE. Více než 90 % z této výroby tvoří výroba elektřiny ve zdroji Lenzing Biocel Paskov, a.s. Druhý největší podíl tvoří bioplyn. Z údajů o spotřebách paliv středních a velkých zdrojů znečišťování ovzduší poskytnutých ČHMÚ plyne, že bioplyn je využíván v jednom průmyslovém závodě, 18 zemědělských bioplynových stanicích, 10 čistírnách odpadních vod a 6 kogeneračních jednotkách. Fotovoltaické elektrárny s 2 049 provozovny a celkovým instalovaným výkonem 61,55 MWe se podílí 8,1 % na celkové výrobě elektřiny z OZE. Celkem pouze sedm větrných elektráren o výkonu 21,8 MW se podílelo 6,5 %. Největší je větrný park Červený kopec, který je současně jedním z největších zdrojů elektřiny v kraji (12. místo). 88 vodních elektráren s celkovým výkonem 17,45 MWe je nejméně významným zdrojem elektřiny z OZE v kraji. Nejvýznamnější z vodních zdrojů jsou vodní elektrárny Slezská Harta a Šance.

Detailní bilance výroby a dodávky elektřiny z obnovitelných a druhotných zdrojů energie ukazuje, že na rozdíl od uhelných zdrojů, kde 88 % vyrobené elektřiny jde na dodávky cizím subjektům, u biomasy je to pouze 29 %. To je způsobeno zejména využitím biomasy jako zdroje energie při výrobě buničiny.

Tabulka 162: Bilance výroby a dodávky elektřiny z obnovitelných a druhotných zdrojů energie, 2016

| Druh zdroje                             | Instalovaný elektrický výkon [MWe] | Výroba elektřiny brutto [GWh] | Technologická vlastní spotřeba na výrobu elektřiny [GWh] | Technologická vlastní spotřeba na výrobu tepla [GWh] | Dodávky do vlastního podniku nebo zařízení [GWh] | Ztráty a bilanční rozdíl [GWh] | Přímé dodávky cizím subjektům [GWh] |
|---|------------------------------------|-------------------------------|--|--|--|--------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Vodní elektrárny celkem</b>          | 17,450                             | 46,244                        | 0,412  | 0,000  | 0,000  | 0,000                          | 45,832                              |
| <b>Vodní elektrárny do 10 MW</b>        | 17,450                             | 46,244                        | 0,412  | 0,000  | 0,000  | 0,000                          | 45,832                              |
| <b>Vodní elektrárny od 10 MW včetně</b> | 0,000                              | 0,000                         | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 0,000                          | 0,000                               |

| Druh zdroje                               | Instalovaný elektrický výkon [MWe] | Výroba elektřiny brutto [GWh] | Technologická vlastní spotřeba na výrobu elektřiny [GWh] | Technologická vlastní spotřeba na výrobu tepla [GWh] | Dodávky do vlastního podniku nebo zařízení [GWh] | Ztráty a bilanční rozdíl [GWh] | Přímé dodávky cizím subjektům [GWh] |
|---|------------------------------------|-------------------------------|--|--|--|--------------------------------|-------------------------------------|
| Přečerpávací elektrárny                   | 0,000                              | 0,000                         | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 0,000                          | 0,000                               |
| Větrné elektrárny                         | 21,812                             | 47,344                        | 0,827  | 0,000  | 0,000  | 0,000                          | 46,517                              |
| Fotovoltaické elektrárny celkem           | 60,599                             | 58,951                        | 0,595  | 0,000  | 0,000  | 0,000                          | 58,355                              |
| Fotovoltaické elektrárny do 100 kW včetně | n/a                                | n/a                           | n/a  | n/a  | n/a  | n/a                            | n/a                                 |
| Fotovoltaické elektrárny od 100 kW        | n/a                                | n/a                           | n/a  | n/a  | n/a  | n/a                            | n/a                                 |
| Geotermální elektrárny                    | 0,000                              | 0,000                         | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 0,000                          | 0,000                               |
| Biomasa                                   | n/a                                | 421,024                       | 62,866   | 6,212  | 228,237  | 0,970                          | 122,740                             |
| Bioplyn                                   | n/a                                | 156,205                       | 11,184   | 0,716  | 15,331   | 0,005                          | 128,970                             |
| Odpadní teplo                             | n/a                                | 24,933                        | 4,780  | 1,545  | 0,507  | 0,285                          | 17,816                              |
| Odpad                                     | n/a                                | 2,172                         | 2,172  | 0,000  | 0,000  | 0,000                          | 0,000                               |
| Ostatní druhotné zdroje                   | n/a                                | 876,234                       | 63,809   | 55,197   | 22,318   | 2,715                          | 732,195                             |
| <b>Celkem</b>                             | n/a                                | 1 633,107                     | 146,645  | 63,670   | 266,393  | 3,975                          | <sup>1</sup><br>152,425             |

Zdroj: ERÚ, zpracováno MPO, Pozn.: Do položky "Ostatní druhotné zdroje" jsou započteny degazační, koksárenský, konvertorový a vysokopecní plyn a vzduchočpavková směs.

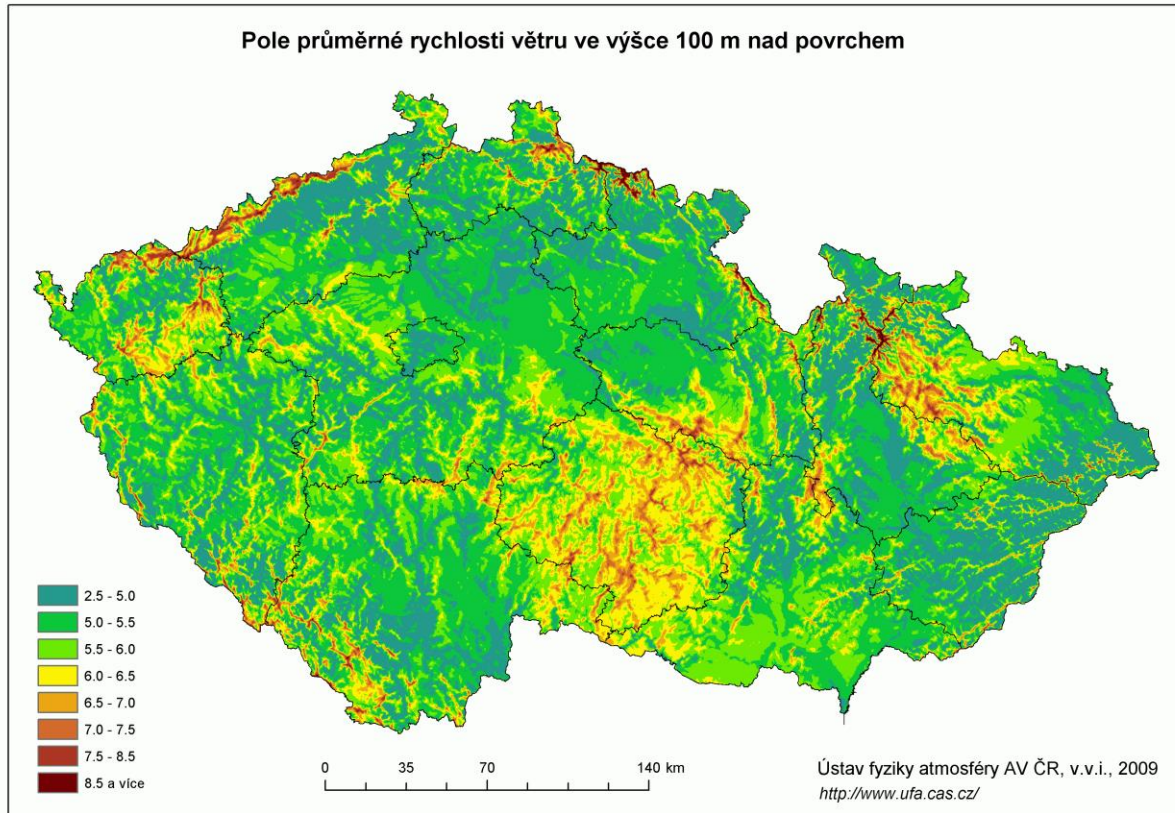
Výroba tepla z obnovitelných a druhotných zdrojů energie je v MSK ještě více než elektřina koncentrována do využití tepla z biomasy a druhotných zdrojů energie přímo v průmyslu. Pouze 23 % z vyrobeného tepla z obnovitelných a druhotných zdrojů energie je dodáno cizím subjektům. U druhotných zdrojů energie se jedná zejména o využití tepla z degazačního, koksárenského, konvertorového a vysokopecního plynu, které je dodáváno do SZTE Ostrava a Třinec. U biomasy se jedná o zdroje dodávající teplo do SZTE Frýdek-Místek a Krnov a v menší míře i některé další zdroje.

## 4.2 Možnosti využití a potenciál obnovitelných a druhotných zdrojů

### 4.2.1 Větrná energie

Energie větru patří k historicky nejstarším využívaným zdrojům energie. V České republice je na většině území využití energie větru velmi omezené. Vhodné lokality jsou většinou ve vyšších nadmořských výškách, kde vítr dosahuje vyšších průměrných rychlostí (nad 6 m/s). Nejvyšší průměrná rychlost větru, a tedy i nejvhodnější lokality k umístění větrných elektráren, jsou v Moravskoslezském kraji vrcholky Hrubého Jeseníku, Nízkého Jeseníku, Zlatohorská vrchovina a Hanušovická vrchovina. Oblast Moravskoslezských Beskyd není vhodnou lokalitou jak z důvodu ochrany přírody, tak kvůli nízkým rychlostem převládajících větrů.

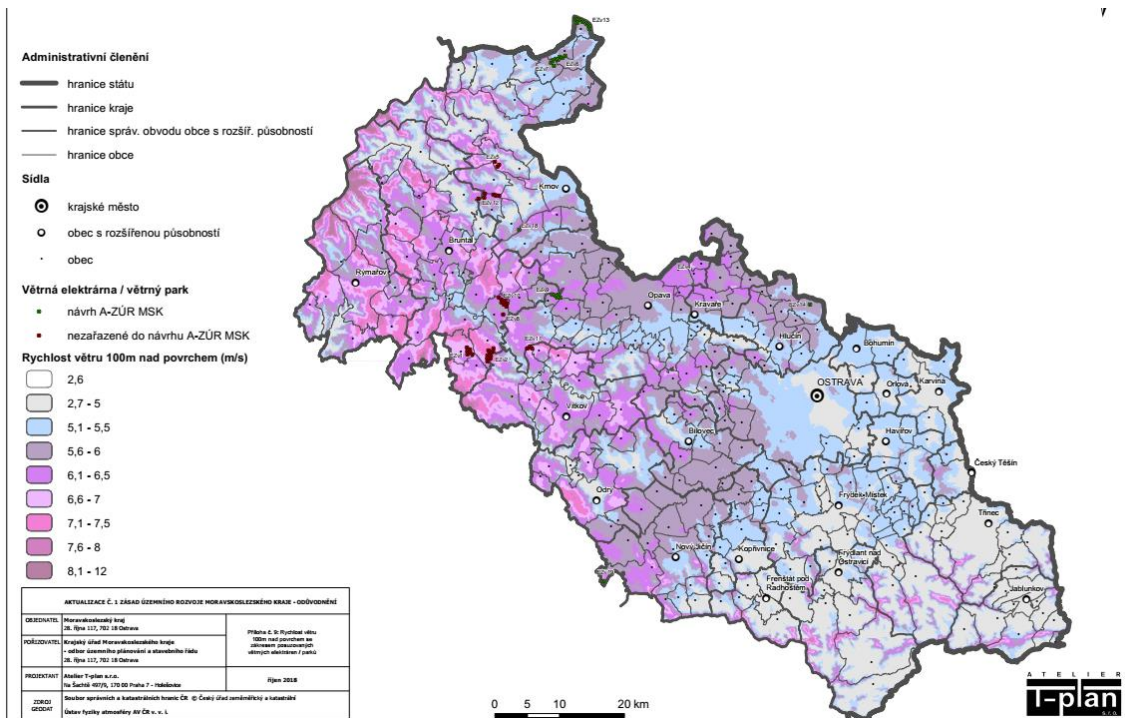
Obrázek 44: Průměrná rychlost větru ve výšce 100 m nad povrchem



Zdroj: Ústav fyziky atmosféry AV ČR, v.v.i. 2009

Detailnější pohled na větrnou mapu kraje poskytuje následující mapa:

Obrázek 45: Rychlost větru 100 m nad povrchem



Zdroj: Aktualizace č. 1 Zásad územního rozvoje Moravskoslezského kraje

## Technický potenciál

Podle Aktualizovaného odhadu potenciálu větrné energie z perspektivy roku 2012 zpracovaného Ústavem fyziky atmosféry Akademie věd ČR byl technický potenciál Moravskoslezského kraje vyčíslen na 3 577 MWe instalovaného výkonu a předpokládaná výroba elektřiny na 8 689 GWh/rok. Jako modelová technologie byla uvažována větrná elektrárna o průměru rotoru 90 m a výšce osy rotoru 100 m, a to ve dvou variantách s výkony 2 MW a 3 MW. Varianta 2 MW určená do méně větrných lokalit byla předpokládána v místech s průměrnou rychlostí do 7 m/s ve výšce 100 m, v místech s vyšší rychlostí větru byla uvažována 3 MW verze. Při výpočtu realizovatelného potenciálu byly zohledněny limity výstavby ve:

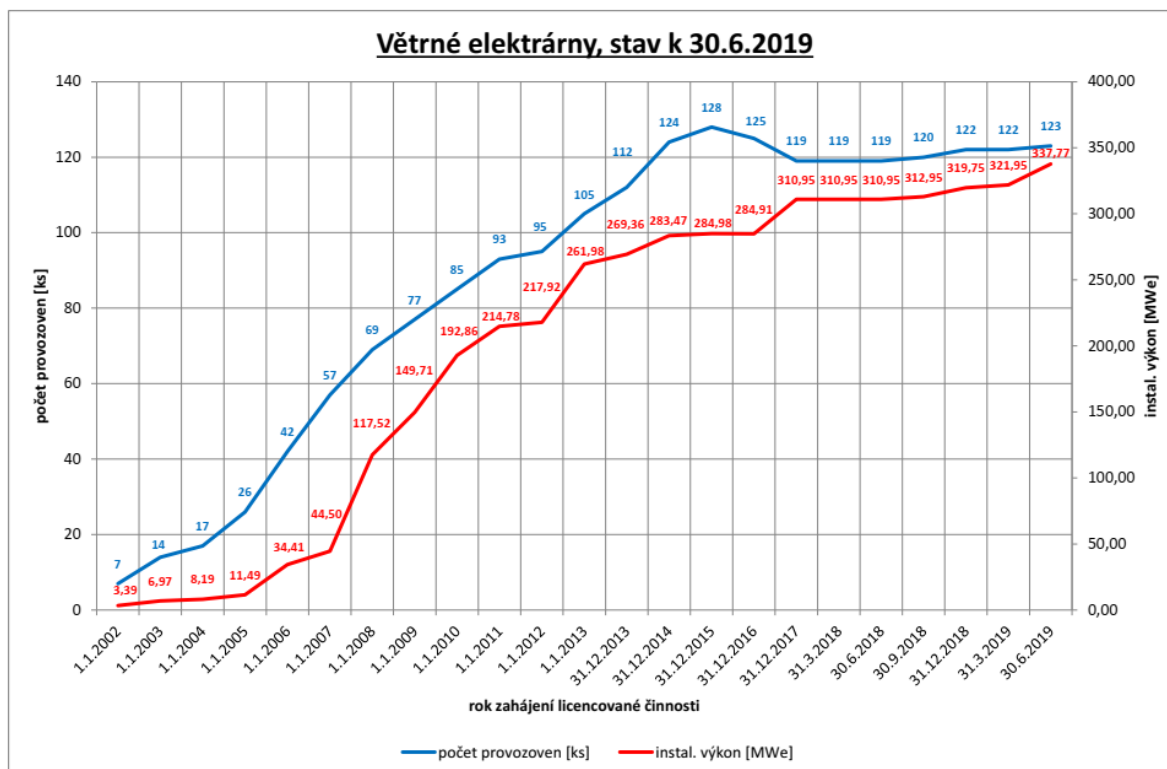
- ◆ Zvláště chráněných územích (národní parky, chráněné krajinné oblasti, národní přírodní rezervace, přírodní rezervace, národní přírodní památky, přírodní památky)
- ◆ Prostorech sídel a v jejich okolí do vzdálenosti 500 m od obytné zástavby
- ◆ Ochranných pásmech elektrických vedení VVN a v okolí silniční a železniční sítě

Území přírodních parků, soustavy NATURA 2000 (evropsky významné lokality a ptačí oblasti) a plochy lesů nebyly vyloučeny, byly však samostatně sledovány a uplatněny ve snížení realizovatelného potenciálu ve třech scénářích.

U každého projektu výstavby větrné elektrárny musí být uplatněn individuální přístup. Limity výstavby jsou řešeny v procesu EIA (posuzování vlivů záměrů na životní prostředí).

Jak je vidět na následujícím grafu, který zveřejňuje ERÚ, v poslední době dochází jenom k velice pozvolnému nárůstu počtu větrných elektráren v ČR.

Obrázek 46: Počet a instalovaný výkon větrných elektráren v ČR k 30.6.2019



Zdroj: ERÚ

V Aktualizaci č. 1 Zásad územního rozvoje Moravskoslezského kraje (ZÚR MSK) (listopad 2018) byly v návaznosti na výsledky územní studie Cílové charakteristiky krajiny Moravskoslezského kraje a územní studie Posouzení umístění záměrů velkých výškových, plošných a prostorových rozměrů v krajině posouzeny možnosti zapracování ploch pro větrné elektrárny a požadavků pro jejich vymezení, včetně pravidel pro řešení vyvedení výkonu vybraných záměrů větrných elektráren. V rámci Aktualizace č. 1 ZÚR MSK bylo prověřováno celkem 15 návrhů na vymezení ploch pro umístění větrných parků (VP) nebo větrných elektráren (VE) převzatých částečně ze Zprávy o uplatňování ZÚR a částečně z následně dokončované aktualizace ÚAP MSK 2013. Základní informace o způsobu prověření a použitých podkladech jsou uvedeny v rámci kap. VI.D.II.5. tohoto odůvodnění, vlastní metodický postup, kterým bylo všech 15 záměrů posouzeno, je popsán v textové příloze 7 ZÚR MSK.

Vlivy větrných elektráren a větrných parků na přírodní a krajinné hodnoty jsou posuzovány ve třech úrovních:

- ◆ vlivy na vlastní lokalitu, ve které je záměr umístěn;
- ◆ vlivy jednotlivých záměrů na kulturně historické a civilizační hodnoty specifických krajín a na jejich charakteristické znaky a cílové charakteristiky a vlivy ostatní oblasti vysokých krajinných hodnot;
- ◆ kumulativní vlivy (společné působení) záměrů na specifické krajiny (stejně jako předchozí odrážka)

Kromě vlivů na specifickou krajinu je pozornost zaměřena také na ostatní oblasti vysokých přírodních hodnot, identifikované volbou citovaných územních studií, tj. Malý a Velký Roudný, Zlatohorská vrchovina – západ (Krasovsko), niva řeky Opavy a Slezské Beskydy.

Detailní postup posouzení a vyhodnocení záměrů je obsahem ZÚR MSK. Záměry zahrnuté do ZÚR MSK jsou:

- ◆ větrný park Oldřišov – 1 x VTE (výška osy rotoru 105 m);
- ◆ větrný park Hlinka – 5 x VTE (výška osy rotoru 119 –140 m);
- ◆ větrný park Dívčí Hrad – 3 x VTE (výška osy rotoru 119 -140 m);
- ◆ větrný park Bratřikovice -5 x VTE včetně vyvedení výkonu podzemním kabelovým vedením;
- ◆ větrný park Slezské Pavlovice – 7x VTE (výška osy rotoru 94 –140 m);
- ◆ větrné elektrárny Hať – 2 x VTE (výška dřívku 100m, průměr listu rotoru 92m)
- ◆ větrná elektrárna Zátor – 1x VTE
- ◆ větrná elektrárna Starý Jičín – 1x VTE
- ◆ větrná elektrárna Třebom – 5x VTE

Záměr Větrná elektrárna Oldřišov byl v průběhu zpracování A-ZÚR realizován. Požadavek obcí Rýmařov, Břidličná, Dolní Moravice, Horní Město, Jiříkov, Malá Morávka a Tvrdkov na nesouhlas s plochami pro větrné elektrárny v obcích a navazujícím území byl akceptován, na území uvedených obcí ZÚR nevymezuje plochy větrných elektráren.

V současnosti existují další záměry soukromých investorů na výstavbu VTE v MSK, které se nacházejí v různých fázích přípravy. Jelikož u nich prozatím nedošlo k souladu s územním plánem obcí, nejsou zde taxativně vyjmenovány.

Realizovatelný potenciál nových velkých větrných elektráren do roku 2044 s ohledem na limitované lokality odhaduje zpracovatel koncepce na 400 MWe za předpokladu, že by došlo postupně k realizaci všech záměrů VTE, které byly posouzeny ve studii Posouzení umístění záměrů velkých výškových, plošných a prostorových rozměrů v krajině. Když vycházíme pouze z těch záměrů, které jsou zahrnuty v ZÚR MSK, je potenciál cca 65 MWe, za předpokladu obnovení provozní podpory, která je od začátku roku 2014 zastavena, resp. provozní podporu formou výkupní ceny mohou získat pouze elektrárny

s vydanou autorizací do 1.10.2013. Od roku 2021 by se provozní podpora měla soutěžit v energetických aukcích podle návrhu novely zákona č. 165/2012 Sb., o podporovaných zdrojích energie. Celková výroba z velkých větrných elektráren by se tak navýšila ze 47,344 GWh v roce 2016 na 142 GWh v roce 2044.

#### **4.2.1.1 Potenciál malých větrných elektráren**

Malými větrnými elektrárnami nazýváme taková zařízení, jejichž nosný sloup je nižší nebo roven 35 m. Výkon takových elektráren zpravidla není vyšší než 100 kW. Větrné podmínky ve výškách instalace malých VTE jsou obecně horší než ve výškách velkých větrných elektráren, což je jeden z hlavních důvodů, proč se jejich technologie dosud ve větší míře nerozšiřuje. Roční doba využití je maximálně 1 300 h. Pro srovnání - velké větrné elektrárny na území Moravskoslezského kraje dosahují roční doby využití 2 170 h. Malé větrné elektrárny jsou zejména vhodné pro částečné krytí vlastní spotřeby elektřiny. Výstavba malé větrné elektrárny s dodávkou do sítě je bez dotační podpory v současnosti nerentabilní.

Malé větrné elektrárny s výkonem do 2,5 kW a průměrem vrtule do 3 m jsou užívány zejména pro napájení baterií či domácích elektrospotřebičů. Malé větrné elektrárny od 2,5 do 10 kW mohou sloužit i jako doplňkový zdroj pro ohřev vody nebo dokonce vytápění domů.

Větrná elektrárna se stejnosměrným generátorem vytváří napětí 12 či 24 V, vhodným měničem však lze dosáhnout klasických 220 V a využívat tak zařízení v izolovaných lokalitách bez přístupu k distribuční síti. Větrná elektrárna s asynchronním generátorem může sloužit spíše jako doplňkový zdroj, protože je nutné její napojení na distribuční síť.

Rozběhová rychlost větru u vertikální elektrárny 1,5 kWe obvykle začíná na 0,2 m/s. K tomu, aby podaly slibovaný výkon, je však potřeba rychlost větru 13 m/s. Záleží však na typu elektrárny. Rozběhová rychlost větru u horizontální elektrárny 2 kWe začíná na 2 m/s a jmenovitého výkonu dosahuje při rychlosti větru 8 m/s. Opět záleží na typu elektrárny.

Roční využití instalovaného výkonu v kategorii 1 kW bude reálně max. 800 h/r kvůli nízké výšce rotoru. Vyšší využití lze uvažovat v kategorii 10 kW a především 100 kW.

Území vhodná na výstavbu malých větrných elektráren:

- ◆ domácnosti (včetně domů a chat v odlehlých oblastech);
- ◆ průmyslové areály;
- ◆ veřejné budovy na vhodných lokalitách.

#### **Potenciál malých větrných elektráren**

Pokud uvažujeme s umístěním malých větrných elektráren na stávajících budovách, tak je možné vycházet se známého počtu domů v MSK. Podle údajů statistického úřadu se v Moravskoslezském kraji nachází 195 670 domů (rodinné domy, bytové domy, ostatní domy). Pro uvažovanou modelovou větrnou elektrárnu s poloměrem rotoru 1,75 m a při průměrné rychlosti větru 2,3 m/s je možné při instalaci jedné elektrárny na každou střechu vyrobit celkem až 7,5 GWh elektřiny za rok. Se započtením dalších potenciálních ploch (např. průmyslové areály) je možné uvažovat s technickým potenciálem na úrovni 15 GWh/rok.

Celkový instalovaný výkon do roku 2044 při využití všech vhodných území může dosáhnout 15 MW s roční výrobou 15 GWh. Vzhledem ke stávající nerentabilitě malých větrných elektráren, konkurenci fotovoltaických elektráren a negativnějšímu vlivu na životní prostředí než je tomu u fotovoltaických elektráren předpokládáme, že do roku 2044 budou malé větrné elektrárny instalovány maximálně v jednotkách kusů. Neuvažujeme s nimi proto do energetického mixu v roce 2044.

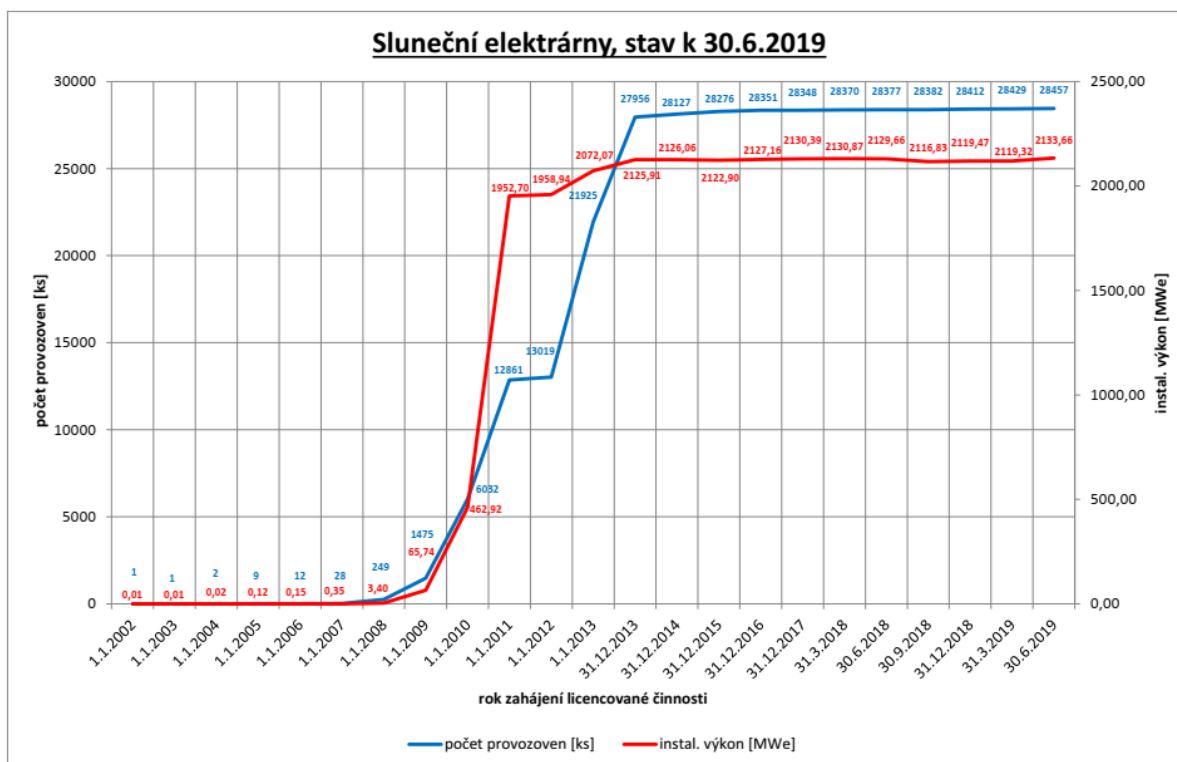
## 4.2.2 Sluneční energie

Instalovaný výkon fotovoltaických elektráren (FVE) byl v roce 2016 60,599 MWp a výroba elektřiny 58 951 MWh. Největší fotovoltaická elektrárna v kraji má výkon 3,086 MWp a nachází se v katastru obce Pržno. Z celkového počtu 2049 FVE v kraji jich má pouze 11 výkon vyšší nebo rovný 1 MWp. 1 997 fotovoltaických elektráren má výkon nižší než 0,1 MWp. Jejich celkový výkon je 26,09 MWp.

Velké FVE jsou instalovány na volných plochách, převážně na původně zemědělské půdě. Vyrobená el. energie je téměř výhradně dodávána do sítě za původně výhodnou výkupní cenu. Od roku 2013 po snížení výkupní ceny na méně než polovinu se investorům výstavba velkých FVE parků nevyplatí. Regulace fotovoltaických elektráren nebyla v ZÚR MSK stanovena a ani v rámci aktualizace ZÚR MSK se s ohledem na v současné době stabilizovaný povolovací proces a změny výkupních cen, a z toho plynoucí menší zájem o jejich rozvoj, nestanovily regulace.

Následující graf, publikovaný ERÚ, ukazuje prakticky neměnnou situaci v počtu a výkonu slunečních elektráren v ČR od začátku roku 2014.

Obrázek 47: Počet a instalovaný výkon fotovoltaických elektráren v ČR k 30.6.2019



Zdroj: ERÚ

Po skončení životnosti solárních panelů na stávajících lokalitách FVE lze očekávat jejich náhradu za nové. Další nová výstavba FVE na zemědělské půdě však již bude nulová. Potenciál FVE je tak vhodné využít zejména na brownfieldech a rekultivovaných těžebních plochách, kde může dosáhnout i několika stovek MWp a dále na střechách rodinných a bytových domů, budov veřejné správy, průmyslových a zemědělských budov a pokrývat část vlastní spotřeby elektřiny.

#### 4.2.2.1 Potenciál FVE v domácnostech

Celková plocha střech všech obydlených domů byla v roce 2016 19 654 000 m<sup>2</sup> (z toho 5 416 000 m<sup>2</sup> bytové domy a 14 238 000 m<sup>2</sup> rodinné domy). Při omezení daném památkově chráněnými budovami, kterých asi 1,5 % celkové plochy obydlených domů, a využitelnosti plochy z hlediska vhodné orientace vůči světovým stranám a oslunění 30 % a měrné ploše FVE pro el. výkon 1 kWp na 7 m<sup>2</sup>, dosahuje technický potenciál el. výkonu 830 MWp.

Stávající celkový instalovaný el. výkon FVE v domácnostech nelze přesně stanovit (ERÚ neposkytuje údaje o provozovateli kvůli GDPR), pouze technická data. Nicméně instalace nižší než 30 kWp tvoří celkem 18,79 MWp, což tvoří pouze 2,3 % z technického potenciálu v domácnostech.

V horizontu do roku 2044 lze očekávat výstavbu nových fotovoltaických elektráren na střechách domů o celkovém výkonu až 300 MWp (přibližně 8 MWp ročně) v závislosti na nastavení podpory formou hodinového zeleného bonusu pro zdroje do 1 MW v návrhu novely zákona o podporovaných zdrojích energie.

#### 4.2.2.2 Potenciál FVE v ostatních subjektech

Potenciál dalšího rozvoje FVE lze uvažovat v subjektech s relativně vysokými poplatky za distribuci a silovou elektřinu, tedy v malooběru (sazba C, celková platba za silovou elektřinu a distribuci cca 4000 – 4500 Kč/MWh). Tomu odpovídají malé průmyslové provozy a provozovny služeb (převážně malé výrobní subjekty). Instalace FVE do větších průmyslových závodů je za současné nízké ceny silové elektřiny nerentabilní. Elektrický výkon FVE je výhodné dimenzovat s přihlédnutím k jeho využití pro vlastní spotřebu elektřiny, tedy tak, aby nepřesáhl denní průběh elektrického příkonu a nebyla nutná instalace akumulace a nedocházelo tak k navyšování investičních nákladů. V budoucnosti lze přepokládat snižování cen v oblasti FVE a akumulace.

Protože ocenění vyrobené elektřiny ve FVE pro vlastní spotřebu je v sektoru malooběru (sazba C) ještě vyšší než v sektoru domácností (sazba D, celková platba za silovou elektřinu a distribuci cca 3 000 – 3 500 Kč/MWh), lze předpokládat, že nově instalovaný potenciál FVE v subjektech s el. malooběrem bude podobný jako u domácností 600 MWp.

V horizontu do roku 2044 lze očekávat výstavbu nových fotovoltaických elektráren na střechách domů v sektoru služeb a průmyslu o celkovém výkonu až 300 MWp opět v závislosti na nastavení formy podpory v návrhu novely zákona o podporovaných zdrojích energie.

#### 4.2.3 Biomasa a bioplyn

V současné době má v ČR energetický potenciál biomasa v odpadech ze zemědělské činnosti (sláma, hnůj, kejda), dále dřevní odpad vzniklý z těžební činnosti a při zpracování dřeva a biomasa získaná pěstováním energetických dřevin a plodin (topoly, vrby, případně vytrvalé byliny) na nevyužitých zemědělských půdách nebo na půdách devastovaných lidskou činností (sklárky, výsypky, kontaminované půdy).

V Moravskoslezském kraji je biomasa vzhledem ke svému vysokému výskytu a potenciálu jejího energetického využití perspektivním obnovitelným zdrojem energie. Biomasu lze podle druhu využívat buď přímo nebo mechanicky zpracovanou (štěpky, pelety, brikety) pro spalování, nebo ji biochemicky přeměnit (kvašením, esterifikací, anaerobní fermentací) na další ušlechtilá biopaliva, jako je bioplyn, bionafta nebo bioetanol.



Potenciálem biomasy je v této kapitole myšlen rozdíl mezi výskytem určitého druhu biomasy a již využívaným množstvím této biomasy.

V této kapitole není uveden největší zdroj biomasy v Moravskoslezském kraji – tzv. celulózové výluhy – z technologie zpracování dřeva ve společnosti Lenzing Biocel Paskov a.s. Výluhy jsou pro závod nejvýznamnějším zdrojem energie, v regeneračních a sodných kotlech je spalováno v současné době množství výluhu s energetickým obsahem 6 500 000 GJ/r, navíc je v parním kotli KK spalováno cca 1 000 000 GJ/r kůrodřevní směsi vznikající při zpracování dřeva.

#### 4.2.3.1 Potenciál energetických rostlin a plodin

Energetické rostliny a plodiny lze dělit do těchto skupin:

- ◆ **Lignocelulózové energetické plodiny** (rychle rostoucí dřeviny, RRD) jsou charakteristické nízkou zátěží pro životní prostředí, ale také vysokými výnosy a možností využívat pro jejich pěstování i méně kvalitní půdu. Do této skupiny patří dřeviny (topoly, vrby, olše, akáty...), obiloviny, travní porosty (sloní tráva, trvalé travní porosty a chřastice), ale také další rostliny – čirok, šťovík krmný, křídlatka, sléz topolovka, konopí seté atd.
- ◆ **Olejnate energetické plodiny** - jedná se prakticky pouze o řepku olejnou
- ◆ **Škrobnato-cukernaté energetické plodiny** - do této skupiny patří především kukuřice a obilí

Pro výrobu energie lze využít i zbytky ze zemědělské prvovýroby. Mezi ně patří především obilná a řepková sláma.

Potenciálním, ale zatím minimálně využívaným zdrojem biomasy pro energetické využití jsou plantáže energetických rostlin a plodin. To se ovšem netýká pěstované kukuřice, jejíž velká část je již v současné době využívána pro výrobu bioplynu v tzv. "farmářských" bioplynových stanicích a dále řepky olejné, z níž se převážně vyrábí bionafta (esterifikací nenasycených mastných kyselin z řepkového oleje) užívaná však téměř výhradně v dopravě.

Energetické rostliny a plodiny je optimální pěstovat na nevyužívané orné půdě uvolněné z využívání pro potravinářské účely, případně na stávajících travních porostech.

Údaje o plochách půdy podle jejího využití v Moravskoslezském kraji členěné podle ORP jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka 163: Plocha půdy v Moravskoslezském kraji členěná podle ORP a způsobu využití

| Obec s rozšířenou působností | Zemědělská půda [ha] | Lesní pozemky [ha] | Vodní plocha [ha] | Zastavěná plocha a nádvoří [ha] | Ostatní plocha [ha] | Celková výměra [ha] |
|------------------------------|----------------------|--------------------|-------------------|---------------------------------|---------------------|---------------------|
| Bílovec                      | 11 428               | 2 011              | 760               | 332                             | 1 712               | 16 243              |
| Bohumín                      | 4 373                | 546                | 638               | 412                             | 1 325               | 7 294               |
| Bruntál                      | 27 825               | 29 438             | 1 311             | 569                             | 3 843               | 62 986              |
| Český Těšín                  | 2 708                | 734                | 87                | 197                             | 716                 | 4 442               |
| Frenštát pod Radhoštěm       | 4 521                | 4 275              | 110               | 194                             | 771                 | 9 871               |
| Frýdek-Místek                | 22 359               | 18 603             | 1 263             | 1 129                           | 4 668               | 48 022              |
| Frýdlant nad Ostravicí       | 7 424                | 21 804             | 609               | 343                             | 1 563               | 31 743              |
| Havířov                      | 4 540                | 1 523              | 514               | 443                             | 1 800               | 8 820               |
| Hlučín                       | 9 906                | 4 162              | 532               | 451                             | 1 482               | 16 533              |

|               |                |                |               |               |               |                |
|---------------|----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| Jablunkov     | 5 708          | 10 453         | 168           | 236           | 1 045         | 17 610         |
| Karviná       | 4 245          | 1 607          | 860           | 452           | 3 399         | 10 563         |
| Kopřivnice    | 7 900          | 1 749          | 209           | 415           | 1 857         | 12 130         |
| Kravaře       | 7 810          | 1 060          | 125           | 270           | 795           | 10 060         |
| Krnov         | 28 165         | 24 216         | 618           | 629           | 3 817         | 57 445         |
| Nový Jičín    | 18 780         | 5 310          | 492           | 578           | 2 376         | 27 536         |
| Odry          | 13 491         | 6 953          | 269           | 269           | 1 417         | 22 399         |
| Opava         | 35 883         | 14 841         | 815           | 1 219         | 3 944         | 56 702         |
| Orlová        | 1 936          | 778            | 206           | 254           | 1 334         | 4 508          |
| Ostrava       | 15 373         | 5 401          | 1 166         | 2 222         | 8 990         | 33 152         |
| Rýmařov       | 14 385         | 16 900         | 162           | 262           | 1 525         | 33 234         |
| Třinec        | 9 694          | 10 747         | 322           | 576           | 2 129         | 23 468         |
| Vítkov        | 14 781         | 11 162         | 419           | 263           | 1 666         | 28 291         |
| <b>Celkem</b> | <b>273 235</b> | <b>194 273</b> | <b>11 655</b> | <b>11 715</b> | <b>52 174</b> | <b>543 052</b> |

Zdroj dat: Souhrnné přehledy o půdním fondu ČR, 2017, ČÚZK

Tabulka 164: Plocha a využití zemědělské půdy v Moravskoslezském kraji členěná podle ORP

| Obec s rozšířenou působností | Orná půda [ha] | Chmelnice [ha] | Vinice [ha] | Zahrada [ha] | Ovocný sad [ha] | Trvalý travní porost [ha] | Celkem zemědělská půda [ha] |
|------------------------------|----------------|----------------|-------------|--------------|-----------------|---------------------------|-----------------------------|
| Bílovec                      | 8 878          | 0              | 0           | 563          | 37              | 1 950                     | 11 428                      |
| Bohumín                      | 3 435          | 0              | 0           | 538          | 26              | 374                       | 4 373                       |
| Bruntál                      | 11 110         | 0              | 0           | 535          | 28              | 16 152                    | 27 825                      |
| Český Těšín                  | 1 620          | 0              | 0           | 400          | 13              | 675                       | 2 708                       |
| Frenštát pod Radhoštěm       | 2 292          | 0              | 0           | 571          | 2               | 1 656                     | 4 521                       |
| Frýdek-Místek                | 12 826         | 0              | 0           | 2 115        | 64              | 7 354                     | 22 359                      |
| Frýdlant nad Ostravicí       | 1 937          | 0              | 0           | 839          | 19              | 4 629                     | 7 424                       |
| Havířov                      | 2 992          | 0              | 0           | 691          | 74              | 783                       | 4 540                       |
| Hlučín                       | 8 102          | 0              | 0           | 582          | 26              | 1 196                     | 9 906                       |
| Jablunkov                    | 1 505          | 0              | 0           | 444          | 2               | 3 757                     | 5 708                       |
| Karviná                      | 3 024          | 0              | 0           | 626          | 9               | 586                       | 4 245                       |
| Kopřivnice                   | 5 621          | 0              | 0           | 780          | 15              | 1 484                     | 7 900                       |
| Kravaře                      | 6 809          | 0              | 0           | 272          | 1               | 728                       | 7 810                       |
| Krnov                        | 16 243         | 0              | 0           | 1 102        | 52              | 10 768                    | 28 165                      |
| Nový Jičín                   | 14 099         | 0              | 0           | 1 147        | 55              | 3 479                     | 18 780                      |
| Odry                         | 10 380         | 0              | 0           | 522          | 31              | 2 558                     | 13 491                      |
| Opava                        | 30 116         | 0              | 0           | 1 450        | 115             | 4 202                     | 35 883                      |
| Orlová                       | 1 031          | 0              | 0           | 573          | 110             | 222                       | 1 936                       |
| Ostrava                      | 10 198         | 0              | 0           | 2 512        | 63              | 2 600                     | 15 373                      |
| Rýmařov                      | 1 798          | 0              | 0           | 233          | 2               | 12 352                    | 14 385                      |
| Třinec                       | 4 501          | 0              | 0           | 1 099        | 67              | 4 027                     | 9 694                       |

|               |                |          |          |               |            |               |                |
|---------------|----------------|----------|----------|---------------|------------|---------------|----------------|
| Vítkov        | 9 569          | 0        | 0        | 322           | 4          | 4 886         | 14 781         |
| <b>Celkem</b> | <b>168 086</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>17 916</b> | <b>815</b> | <b>86 418</b> | <b>273 235</b> |

Zdroj dat: Souhrnné přehledy o půdním fondu ČR, 2017, ČÚZK

Podle „Statistické ročenky Moravskoslezského kraje 2018“, ČSÚ, byla v roce 2017 celková plocha osevních ploch jednotlivých druhů plodin 122 224 ha a nevyužívaná plocha 1 550 ha (viz následující tabulka). Podíl řepky jako plodiny, která je převážně využívána jako zdroj energie, činí z celkové osevní plochy 17 %.

Tabulka 165: Osevní plochy jednotlivých druhů plodin

| Plodina (ha)                       | 2015           | 2016           | 2017           |
|------------------------------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Obiloviny</b>                   | <b>68 243</b>  | <b>64 660</b>  | <b>62 924</b>  |
| Pšenice                            | 40 841         | 40 577         | 39 402         |
| Ječmen                             | 18 815         | 16 369         | 15 808         |
| <b>Luskoviny na zrno</b>           | <b>1 017</b>   | <b>1 181</b>   | <b>1 648</b>   |
| Hrách setý na zrno                 | 361            | 410            | 764            |
| <b>Okopaniny</b>                   | <b>7 287</b>   | <b>7 687</b>   | <b>8 197</b>   |
| Brambory celkem                    | 859            | 839            | 799            |
| Cukrovka technická                 | 6 400          | 6 834          | 7 379          |
| <b>Technické plodiny</b>           | <b>23 272</b>  | <b>25 937</b>  | <b>27 108</b>  |
| Řepka                              | 17 373         | 20 261         | 20 954         |
| Mák                                | 2 316          | 2 549          | 2 219          |
| Hořčice na semeno                  | 665            | 535            | 484            |
| <b>Pícniny na orné půdě celkem</b> | <b>19 042</b>  | <b>19 605</b>  | <b>19 539</b>  |
| Kukuřice na zeleno a na siláž      | 9 632          | 9 653          | 9 461          |
| Jetel červený                      | 558            | 792            | 1 074          |
| Vojtěška                           | 2 590          | 2 404          | 2 411          |
| <b>Zelenina konzumní</b>           | <b>272</b>     | <b>281</b>     | <b>234</b>     |
| Zelí                               | 200            | 199            | 173            |
| Cibule                             | 4              | 7              | 10             |
| <b>Květiny a okrasné rostliny</b>  | <b>14</b>      | <b>9</b>       | <b>7</b>       |
| <b>Ostatní plochy</b>              | <b>386</b>     | <b>314</b>     | <b>256</b>     |
| Jahody                             | 2              | 5              | 3              |
| <b>Osevní plocha úhrnem</b>        | <b>121 478</b> | <b>121 841</b> | <b>122 224</b> |
| <b>Orná půda nevyužívaná</b>       | <b>1 662</b>   | <b>1 463</b>   | <b>1 550</b>   |

Zdroj dat: Statistická ročenka Moravskoslezského kraje 2018

Pro pěstování energetických plodin a rostlin by kromě nevyužívané orné půdy (1 550 ha) bylo možno využít část zatím nevyužívané plochy trvalých travních porostů (TTP). Podle podkladů ze strukturálního šetření v zemědělství – regiony 2016 - je obhospodařovaná plocha TTP celkem 82 828 ha (z celkové plochy 86 418 ha). Nevyužívaná plocha TTP je  $86\,418 - 82\,828 = 3\,590$  ha.

Další plochou využitelnou pro pěstování energetických plodin a rostlin jsou plochy určené k rekultivaci. V roce 2017 činila plocha dotčená těžbou v Moravskoslezském kraji 12 421,7 ha, což odpovídá 2,3 % rozlohy kraje. Dále v tomto roce bylo 672 ha rozpracovaných rekultivací a 2 607 ha ukončených rekultivací. Podmínkou pro jejich využití je však dokončení základní fáze rekultivace a následné vytvoření plnohodnotné zemědělské půdy.

Potenciál plochy pro cíleně pěstované energetické plodiny je tedy stanoven na  $3\,590 + 672 + 2\,607 = 6\,869$  ha.

#### Hektarové výnosy a výhřevnost energetických plodin a rostlin

Údaje o výnosech a výhřevnostech účelově pěstovaných energetických plodin a rostlin jsou velice variabilní v důsledku mnoha různých vlivů, např. druhu půdy, nadmořské výšky, polohy pozemku, sklizňové vlhkosti apod.

V následující tabulce jsou uvedeny hektarové průměrné výnosy suché hmoty a průměrná výhřevnost několika energetických plodin, které jsou vhodné pro pěstování v klimatických podmínkách kraje.

Tabulka 166: Hektarové výnosy a energetická výtěžnost energetických plodin a rostlin

| Rostlina  | Výnosy suché hmoty (t/ha) | Energetická výtěžnost (GJ/ha) |
|---|---------------------------|-------------------------------|
| <b>Kulturní a málo rozšířené plodiny</b>          |                           |                               |
| konopí seté                                       | 9,8-12,6                  | 178-229                       |
| čirok zrnový                                      | 8,4-10,2                  | 153-186                       |
| čirok cukrový                                     | 9,6-10,8                  | 175-197                       |
| čirok Hyso  | 15,0-18,2                 | 273-331                       |
| žito  | 8,6-11,8                  | 156-215                       |
| tritikale   | 9,4-13,2                  | 171-240                       |
| lnička setá                                       | 3,2-5,4                   | 58,2-98,3                     |
| <b>Trávy</b>                                      |                           |                               |
| kostřava rákosovitá                               | 3,98-5,29                 | 78,7-105                      |
| ovsík vyvýšený                                    | 3,37-4,31                 | 52-66,5                       |
| psineček velký                                    | 4,74-8,06                 | 91,2-155                      |
| kostřavice bezbranná                              | 5,09-6,94                 | 88,3-121                      |
| lesknice rákosovitá                               | 3,82-5,25                 | 60,9-83,7                     |
| sveřep vzpřímený                                  | 4,09-4,86                 | 75,1-89,3                     |
| chrastice rákosovitá                              | 4,5-9,0                   | 78,5-157                      |
| <b>Netradiční plodiny</b>                         |                           |                               |
| křídlatka   | 30-54                     | 546-983                       |
| šťovík krmný                                      | 14,2-16,2                 | 258-295                       |
| sléz Meljuka                                      | 7,6-9,6                   | 138-175                       |
| sléz kadeřavý                                     | 7,9-9,8                   | 144-178                       |
| topolovka růžová                                  | 12,6-15,2                 | 229-277                       |
| mužák prorostlý                                   | 15,4-19,6                 | 280-357                       |
| bělotrn   | 14,2-15,4                 | 258-280                       |
| boryt   | 9,9-11,7                  | 180-213                       |
| komonice bílá                                     | 13,8-14,4                 | 251-262                       |
| Rákos   | 12,2-14,2                 | 222-258                       |
| <b>Plevelné rostliny na ladem ležících půdách</b> |                           |                               |
| lebeda rozkladitá                                 | 14,2-18,4                 | 258-335                       |
| vrtič obecný                                      | 10,0-14,2                 | 182-258                       |
| pelyněk černobýl                                  | 15,0-17,0                 | 273-309                       |

Zdroj dat: BIOM

Technický potenciál energie z energetických plodin a rostlin při průměrné výtěžnosti 250 GJ/ha a využití 100 % dosud nevyužívané plochy trvalých travních porostů, orné půdy a ploch zemědělských a lesnických rekultivací je 6 869 ha x 250 GJ/ha = 1 717 250 GJ. Ekonomicky využitelný potenciál odhadujeme na 343 450 GJ, což odpovídá využití 20 % nevyužívané plochy.

#### 4.2.3.2 Potenciál rychle rostoucích dřevin (RRD)

RRD zakládáné nejčastěji na travních porostech jsou sklíženy ve velmi krátkém obmětí (obvykle 3 – 6 let) několikrát po sobě bez nutnosti nové výsadby. Cílovým produktem je štěpka pro energetické použití. Produkci v sušině je možno stanovit v rozsahu 5 – 19 t/ha.

Plantáže RRD v Moravskoslezském kraji mají v současné době plochu pouze cca jednotky ha a zatím nevznikají a asi ani ve větší míře vznikat nebudou na nejmúrodnějších půdách. K dispozici budou spíše stanoviště klimaticky, půdně a ekonomicky méně vhodná pro dosažení dobré produkce konvenčních plodin. Proto je zcela nutné přizpůsobit výběr dřevin pro plantáže daným stanovištním půdně-klimatickým podmínkám. Lokální stanovištní podmínky je třeba co nejpřesněji prozkoumat ještě před zahájením přípravy výsadby. Jak topoly, tak vrby přirozeně preferují vodou dobře zásobená stanoviště. Jsou to světlo milné druhy, stabilní zastínění jim nevyhovuje. Limitující nadmořská výška pro pěstování produkčních plantáží topolů a vrb je u nás okolo 600 m n. m.

Technický potenciál energetického využití RRD při jejich pěstování na 100 % nevyužívané plochy trvalých travních porostů (3590 ha) při průměrné výhřevnosti sušiny cca 16 GJ/t a průměrném výnosu sušiny cca 12 t/ha činí 689280 GJ/r. Ekonomicky využitelný potenciál dosahuje při využití 10 % nevyužívané plochy trvalých travních porostů (359 ha) 68928 GJ.

#### 4.2.3.3 Potenciál spalitelné řepkové a obilní slámy

##### Obilní sláma

Podle ČSÚ byly na území Moravskoslezského kraje v roce 2017 sklíženy obiloviny na celkové ploše 62 924 ha, což při uvažovaném průměrném výnosu 4 t/ha slámy znamená produkci 251 696 t slámy. Slámu lze energeticky využít jednak ve formě balíků (zdroje REZZO 1 a 2) nebo pelet a briket (domácnosti a zdroje REZZO 3). Stávající množství již spalované slámy ve zdrojích REZZO je pouze cca 60 t/rok. Slámu spaluje pouze jeden zdroj. Pro průměrnou výhřevnost 14 GJ/r je energie v již využívané slámě 840 GJ/r.

Celkový výnos slámy není možno beze zbytku využít. Z celkového množství vyprodukované obilní slámy lze pro jiné (např. energetické) využití uvažovat maximálně 20-30 %. Zbývající sláma zůstává v zemědělských podnicích ke krmení a na stelivo, část slámy zůstává na polích k zaorání.

Využitelný potenciál obilní slámy pro energetické účely je při 30% využití celkem 75 509 t/r slámy, s energetickým obsahem 1 057 123 GJ/r (při uvažované výhřevnosti suché obilní slámy 14 GJ/t).

Naplnění využitelného potenciálu brání celá řada překážek souvisejících s nutností dopravy slámy na místo využití, ochotou zemědělců a zemědělských podniků poskytovat část vyprodukované slámy atd. Kvůli těmto překážkám počítáme při optimistických předpokladech s využitím slámy pro energetické účely ve výši 30% využitelného potenciálu obilní slámy 317 137 GJ/r.

##### Řepková sláma

Řepka olejná patří z hlediska agroenergetiky k významným plodinám. Oproti obilní slámě, u které se kalkuluje s výhřevností cca 14 GJ/t, má řepková sláma vyšší výhřevnost, cca 15 až 17,5 GJ/t.

Podle statistiky ČSÚ byla celková osevní plocha řepky v roce 2017 na území Moravskoslezského kraje ve výši 20 954 ha. Výnos řepkové slámy se v ideálním případě pohybuje kolem 4 t/ha, což představuje roční produkci 83 816 t slámy.

Využitelný potenciál řepkové slámy pro energetické účely je při 100 % využití celkem 1 341 056 GJ/r (při uvažované výhřevnosti suché řepkové slámy 16 GJ/t).

Ekonomicky využitelný potenciál odhadujeme na 20 % využitelného potenciálu 268 211 GJ/r.

#### 4.2.3.4 Potenciál dřevních zbytků z lesního hospodářství

Lesními těžebními zbytky (LTZ) jsou nazývány větve a stromové vršky stromů do průměru 7 cm (odborně nehroubí) při těžbě kulatiny s průměrem nad 7 cm (odborně hroubí). Těžební zbytky nelze nechat na mýtině, protože by bránily v růstu další generaci lesa. Proto se asi 70 % LTZ využije a 30 % (pařezy, kořeny, listí a jehličí) se rozkládá a vrací do půdy živiny. 70 % část LTZ lze energeticky využít. Podle statistických údajů Ústavu pro hospodářskou úpravu lesů 2009 je potenciál LTZ v Moravskoslezském kraji v sušině 32 692 t/r. Po odečtení 30 % na biologické hnojení lesa je teoretický výskyt sušiny pro energetické využití 22 884 t/r. Při výhřevnosti sušiny dřeva 17 GJ/t je využitelný potenciál LTZ 389 035 GJ/r. LTZ se budou především využívat ve formě štěpky, a tedy spalovat ve zdrojích REZZO 1 a 2. Je však možné, že se z nich bude vyrábět nebo již vyrábí dřevní pelety a brikety pro domácnosti.

#### 4.2.3.5 Potenciál energie bioplynu v sektoru živočišné výroby a pěstování kukuřice

Potenciál energie bioplynu v sektoru živočišné výroby na území Moravskoslezského kraje byl vyhodnocen na základě informací o počtu hospodářských zvířat z údajů Statistické ročenky Moravskoslezského kraje 2018, ČSÚ, kde je uveden počet 39 018 kusů krav, 37 671 kusů prasat a 786 789 kusů drůbeže.

Při stanovení potenciálu ze sektoru živočišné výroby byly uvažovány následující předpoklady ročního množství kejdy a hnoje na jednu zvířecí jednotku:

Krávy 13,90 t/r

Prasata 3,70 t/r

Drůbež 0,07 t/r

Pro výše uvedený počet zvířat je množství kejdy a hnoje od zvířat:

$$39\,018 * 13,9 + 37\,671 * 3,7 + 786\,789 * 0,07 = 736\,808 \text{ t/r}$$

Výroba bioplynu ve „farmářských“ BPS vyžaduje pro přípravu vstupního substrátu do fermentoru především kukuřičnou siláž nebo jiné plodiny s vyšší plynovou výtěžností. Chovaná zvířata jsou pouze zdrojem kejdy a hnoje, který má plynovou výtěžnost velmi malou a slouží především k ředění substrátu pro fermentor bioplynové stanice.

#### **Spotřeba kukuřičné siláže v roce 2017**

V roce 2017 bylo na území Moravskoslezského kraje v provozu 12 zemědělských bioplynových stanic (BPS) s výkonem 7,831 MWe. V BPS bylo spáleno množství energie 234 980 MWh/r (845928 GJ/r) v bioplynu. Pro průměrnou výhřevnost bioplynu cca 22 GJ/tis.m<sup>3</sup> (obsah 65% CH<sub>4</sub>) tomu odpovídá množství bioplynu 38 451 tis.m<sup>3</sup>/r. Pro plynovou výtěžnost bioplynu z kukuřičné siláže s 35 % sušiny cca 240 Nm<sup>3</sup>/t a hmotový podíl kukuřice vůči ostatním složkám substrátu (hnůj, kejda apod.) cca 50 % je současná spotřeba kukuřičné siláže v BPS  $38\,451\,000 * 0,5 / 240 = 80\,107 \text{ t/r}$ . To představuje 26,5 % ze současného množství produkované kukuřice na zeleno a na siláž v Moravskoslezském kraji (v roce 2016 302 150 t/r). Pro výrobu uvedeného množství bioplynu je pro hmotový podíl siláže a kejdy cca 1 : 1 tedy spotřeba 80 107 t/r kejdy. To je jen cca 11 % z výše uvedeného množství produkované kejdy (736 808 t/r).

Využitelný potenciál kejdy a hnoje ze živočišné výroby pro výrobu bioplynu je  $736\,808 - 80\,170 = 656\,701\text{t/r}$ . Limitní pro vyšší výrobu bioplynu je ovšem dodávka kukuřičné siláže. Současný podíl 26,5 % z celkového pěstovaného množství je již dosti vysoký a jeho případné zvýšení je nutno posuzovat s ohledem na primární využití kukuřice pro krmné účely. Rozšíření výsadby kukuřice je nežádoucí, neboť ornou půdu vyčerpává. Půda, na které je intenzivně pěstována kukuřice, je málo odolná erozi. Jako maximální limit využití kukuřičné siláže v zemědělských BPS se vzhledem k výše uvedenému jeví 50% podíl celkového pěstovaného množství, tedy  $151\,075\text{ t/r}$ , z čehož je již  $80\,170\text{ t/r}$  využíváno. Zbýlých  $70\,968\text{ t/r}$  poskytuje potenciál pro výstavbu až dalších 14 zemědělských BPS s výkonem 10,4 MWe a výrobou elektřiny 82 000 MWh. Množství energie v bioplynu odpovídá  $738\,000\text{ GJ/r}$ . Bioplyn nemusí být spalován v plynových motorech, ale může být jímán v zásobnících a využit pro blízká obydlí nebo jako alternativní palivo do automobilů. Vyrobené teplo by bylo možné napojit na blízká obydlí, investiční náročnost rozvodů tepla je však velkou bariérou.

Výstavba dalších BPS je podmíněna změnou dotačních podmínek. V „Cenovém rozhodnutí“ ERÚ pro rok 2018 je dotováno jen vyrobené teplo. Výroba el. energie, která byla hlavním ekonomickým přínosem, již dotována není. Potenciál rozvoje výroby bioplynu a následně výroby el. energie a tepla beze změny dotačních podmínek lze předpokládat jako nulový. V případě podpory bioplynových stanic lze očekávat výstavbu nejvýše 14 stanic.

#### 4.2.3.6 Potenciál skládkového plynu

V Moravskoslezském kraji je provozováno 7 skládek nebezpečného odpadu a 13 skládek komunálního odpadu. Roční produkci skládkového plynu lze stanovit z roční dodávky odpadu na skládky. Podle údajů Ministerstva životního prostředí (Tabulka č. 35 dle NV 232/2015) byla v letech 2012–2016 průměrná produkce komunálního odpadu  $640\,000\text{ t/r}$  (z toho podíl směsného komunálního odpadu byl  $307\,000\text{ t/r}$ ).

Složení skládkového plynu se mění v závislosti na stáří skládky a rychlosti jeho čerpání. Optimální podmínky pro jeho tvorbu jsou: pH 6,5–8, vlhkost větší než 20–30 %, teplota 25–40 °C. Z energetického hlediska lze odpady produkující plyn využitelného složení považovat za netradiční obnovitelné zdroje energie. Při výpočtu tvorby plynu je důležitý poločas rozkladu různých frakcí BRKO (čas, za nějž se rozloží 50 % organické hmoty), který je u snadno rozložitelného odpadu (např. kuchyňské odpady) asi jeden rok, u středně rozložitelného odpadu (např. papír, přírodní textilie) asi pět roků a u obtížně rozložitelného odpadu (např. dřevo, impregnované lepenky) asi 15 let.

Celková možná produkce skládkového plynu se odhaduje na  $100\text{--}300\text{ m}^3$  z 1 tuny odpadu za rok. Z tohoto množství lze zachytit a využít asi 20–70 %. Nejvyšší produkce je 5 až 13 let po uložení odpadu, plyn se ale vyvíjí 20–30 let. Výhřevnost plynu je asi  $18\text{ GJ}/1\,000\text{ m}^3$ .

Podíl BRKO v komunálním odpadu je možné odhadnout na cca 20 %. Od května 2015 jsou obce povinny BRKO třídít, proto lze očekávat značně nižší podíl BRKO v komunálním odpadu.

Pro  $307\,000\text{ t/r}$  skládkovaného směsného komunálního odpadu a za použití měrné produkce plynu  $100\text{ m}^3/\text{t}$  odpadu a 20 % využitelnosti (v důsledku nízkého podílu BRKO) lze teoretický potenciál množství vyvinutého skládkového plynu stanovit na  $307\,000 * 100 * 0,2 = 6\,140\text{ tis. m}^3/\text{r}$  a energii v plynu na cca  $110\,520\text{ GJ/r}$ .

Při uvažované el. účinnosti výroby el. energie ze skládkového plynu cca 40 % tomu odpovídá výroba el. energie  $12\,200\text{ MWh/r}$ .

V současné době jsou v Moravskoslezském kraji kogenerační jednotky na skládkový plyn s celkovým elektrickým instalovaným výkonem 1,1 MWe a výrobou elektřiny  $8\,732\text{ MWh/r}$ . Tomu odpovídá

množství energie ve skládkovém plynu 78 596 GJ/r. Potenciál využití energie skládkového plynu tak ještě není vyčerpán a je zde technický potenciál pro výrobu cca 3500 MWh/rok elektřiny ze skládkového plynu.

V následujících letech lze předpokládat podstatné snížení ukládaného odpadu v souvislosti se zákazem skládkování materiálů nebo energeticky využitelného odpadu po roce 2024, a proto neuvažujeme o výstavbě dalších KGJ na skládkách.

#### **4.2.4 Vodní energie**

##### **4.2.4.1 Přečerpávací vodní elektrárny**

V Souhrnném akčním plánu Strategie restrukturalizace Ústeckého, Moravskoslezského a Karlovarského kraje 2017-2018 je v pilíři F – Životní prostředí uvedeno opatření „Analýza potenciálu a reálných možností využití přečerpávacích elektráren na území strukturálně postižených krajů“. Moravskoslezský kraj má dle předběžných hodnocení na podmínky ČR jisté možnosti využívání akumulované vody v bývalých těžebních prostorech jako zdroje pro výrobu elektrické energie prostřednictvím přečerpávacích vodních elektráren (PVE). Kvůli horším geomorfologickým podmínkám ale nelze očekávat pro PVE v kraji příliš velký potenciál.

Přečerpávací vodní elektrárna umožní celospolečensky efektivně využít území s ukončenou těžební činností po dokončení sanačně rekultivační etapy. Nabízí se spojení solárního parku s přečerpávacími elektrárnami, které by umožňovaly akumulaci vyrobené elektřiny a následně prodej za vyšší cenu. Takové záměry se jeví jako ideální využití území po těžbě černého uhlí k rozvoji obnovitelných zdrojů s pozitivními dopady na obyvatelstvo regionu. Výroba elektřiny z PVE nepatří mezi obnovitelné zdroje. V možných variantách vývoje popsaných v 8. kapitole není výroba započítána do OZE.

V roce 2015 v podzemí bývalého černouhelného dolu Jeremenko v Ostravě začala fungovat přečerpávací vodní elektrárna. Její vybudování stálo 79 milionů Kč. Elektrárna má výkon 650 kilowattů a slouží hlavně k výzkumu. Elektrárna je umístěna v hloubce téměř 600 metrů. Prozatím nejsou zpracovány relevantní studie využití PVE v Moravskoslezském kraji.

##### **4.2.4.2 Vodní elektrárny**

Moravskoslezský kraj spadá do povodí řek Odry a Moravy, přičemž povodí řeky Moravy tvoří pouze 1,6 % území kraje. Vodohospodářsky významné vodní toky patří do správy podniků Povodí Odry s.p. Výstavba vodních elektráren je významným zásahem do životního prostředí a výběr vhodné lokality je proto omezen mnoha faktory. V současnosti přicházejí v úvahu především výstavby malých vodních elektráren (MVE do 10 MWe). Projekt TAČR s názvem „Analýza efektivního využití malých vodních elektráren z hlediska přírodního potenciálu vodních toků jako energetického zdroje“<sup>7</sup>, zpracovaný v roce 2015, uvádí mimo jiné nevyužitý hydroenergetický potenciál MVE v Moravskoslezském kraji s ohledem na zachování ekologické rovnováhy toku a minimálních zůstatkových průtoků na 1,8 MWe. Potenciální MVE jsou na tocích Opava, Ostravice, Olše, Odry a Moravice.

#### **4.2.5 Geotermální energie**

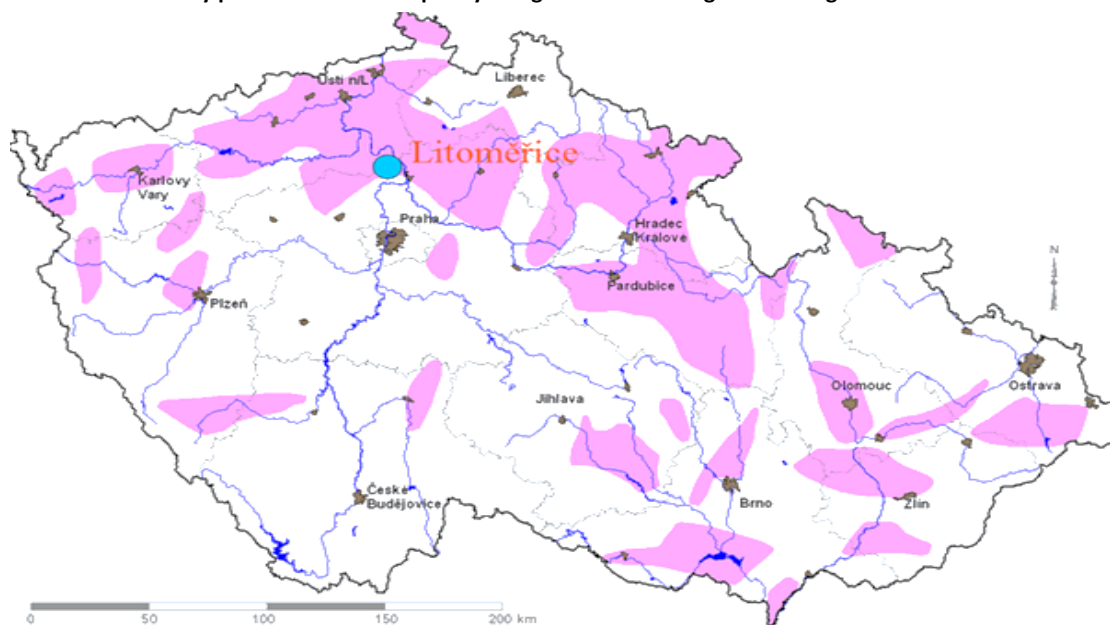
Geotermální energií je označována energie získávaná z nitra Země. Může se využívat přímo jako teplo pomocí tepelných čerpadel, nebo na výrobu tepla či elektrické energie v geotermálních elektrárnách. V Moravskoslezském kraji se v současnosti nenachází žádné zařízení využívající geotermální energií technologií HDR.

<sup>7</sup> [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/vodni\\_elektrarny\\_vyuziti\\_analyza/\\$FILE/OOV\\_priloha\\_1\\_20171004.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/vodni_elektrarny_vyuziti_analyza/$FILE/OOV_priloha_1_20171004.pdf)



Využití geotermální energie na výrobu elektřiny a tepla s využitím technologie HDR spočívá v získávání tepla ze zemské kůry systémem HDR (hot dry rock – horká suchá skála) a jeho následném využití pro dodávky tepla a výrobu elektrické energie. Systém HDR lze realizovat v pevných horninových vrstvách s teplotou okolo 200 °C, do kterých je vháněna tekutina vhodná pro přenos tepla, která se rozlévá do horninových puklin, ohřívá se zde a vytváří zde umělý rezervoár (výměník tepla). Z rezervoáru se ohřáté medium dostává jímacími vrty napovrch. Jak zobrazuje graf, v Moravskoslezském kraji jsou vhodné lokality pro technologii HDR v oblasti Moravskoslezských Beskyd.

**Obrázek 48: Lokality potenciálně vhodné pro využití geotermální energie technologií HDR**



Zdroj: Asociace pro využití obnovitelných zdrojů energie, o.s.

Doposud však nebyl v ČR realizován žádný projekt. Nejpropracovanější projektem je záměr výstavby geotermální teplárny v Litoměřicích, což je unikátní projekt připravovaný již od roku 2000. Realizace podobných projektů v Moravskoslezském kraji je jistě možná. V současné době nejsou v kraji připravované žádné projekty využití geotermální energie technologií HDR. V případě, že by chtěl Moravskoslezský kraj rozvinout potenciál geotermální energie na svém území, bylo by jako prvotní iniciativa vhodné financování detailní studie, která by prověřila potenciál využití geotermální energie v kraji. Takováto studie může následně iniciovat soukromé projekty (nebo i projekty kraje), které by vyústily v realizaci geotermálního zdroje. S ohledem na dlouhou přípravu projektu v Litoměřicích však neočekáváme v horizontu 25 let výstavbu dalšího zdroje mimo teplárny v Litoměřicích. Velký potenciál využití geotermální energie je ale v oblasti tepelných čerpadel.

Využití důlních vod jako geotermálního zdroje energie je v Moravskoslezském kraji poměrně často zkoumaná oblast minimálně posledních 20 let. Teplota důlních vod se podle různých studií pohybuje mezi 25–28 °C, takže se přirozeně nabízí využití tepelných čerpadel pro využití tohoto nízkoteplotního zdroje energie. Protože toto množství tepelné energie není v současnosti zanedbatelné, bylo by potřebné zpracovat geotermální, ekologicko-energetickou studii o možnostech využití této energie. Využití takto nízkopotenciálního zdroje tepla v současných SZTE je problematické, jelikož soustavy fungují na vyšší teplotní úrovni, než je dosažitelná teplota výstupu z tepelných čerpadel. Teplota zpátečky je v létě 70 °C, zatímco teplota výstupu z tepelného čerpadla je maximálně 70°C. Využití důlních vod pro využití v menším měřítku by pravděpodobně nebylo rentabilní kvůli vysokým očekávaným investičním nákladům. V MSK se problematikou využití důlních vod zabývá VŠB – TU

OSTRAVA, Institut geologického inženýrství. Provedený základní výzkum, ale prozatím nevedl ke studii proveditelnosti konkrétního záměru.

### **Technický potenciál tepelných čerpadel (TČ)**

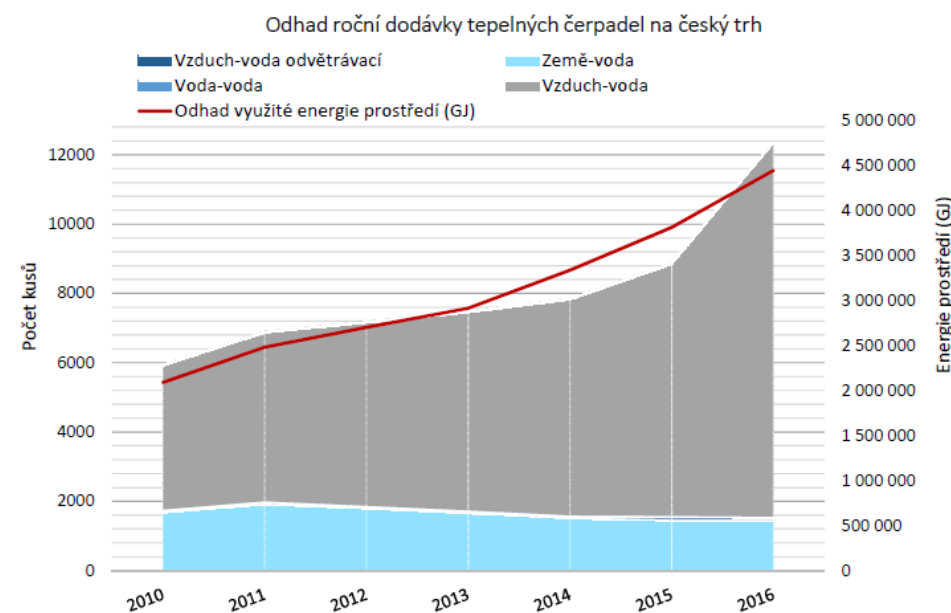
Potenciál využití **nízkopotenciálního tepla prostředí** je v rámci území kraje reálně využitelný s pomocí TČ, využívajících tzv. nízkopotenciální zdroje tepla, jako je voda, vzduch a teplo horninového prostředí, případně teplo získané z vodních nádrží či toků. Tepelná energie spodní vody, půdy a okolního vzduchu je s využitím TČ využitelná prakticky kdekoliv, kde je technicky možné realizovat vrt, zemní kolektor či využít teplo okolního vzduchu.

Využití TČ může mít nejvýznamnější přínos v oblastech, které dosud nebyly plynofikovány, případně tam, kde dochází z důvodu vysoké ceny k přechodu ze zemního plynu zpět na uhlí.

Nejvhodnější využití TČ se nabízí v novostavbách v lokalitách, kde není k dispozici zemní plyn ani SZTE. Další možností je využití tepelných čerpadel v těch domech, kde je jako hlavní zdroj vytápění používána elektřina a kde byla provedena celková rekonstrukce objektu včetně otopné soustavy, v ideálním případě za nízkoteplotní s podlahovým vytápěním nebo velkoplošnými radiátory. Případně tam, kde jsou využívána pro vytápění pevná paliva, je v některých případech možné uvažovat o náhradě zdroje na vytápění za tepelné čerpadlo, a to z důvodu zpřísňujících se legislativních požadavků na emise spalovacích zdrojů. Z hlediska ekonomického je třeba každý případ hodnotit individuálně.

Data o počtu TČ nejsou pro Moravskoslezský kraj samostatně k dispozici. Spotřeba elektřiny v sazbě pro TČ nebyla distributorem kraji poskytnuta. Množství využití energie prostředí je proto stanoveno z podkladových tabulek MPO z roku 2014, kde teplo z prostředí z TČ v sektoru domácností činí 423 020 GJ a v sektoru služeb 141 236 GJ. Následující graf uvádí odhad kumulativního počtu tepelných čerpadel dodaných na český trh a odhad využití energie prostředí.

**Obrázek 49: Odhad celkového počtu tepelných čerpadel dodaných na český trh a odhad využití energie prostředí**



Zdroj: MPO

V ČR se v posledních letech (2015-2017) ročně nainstaluje přes 3000 tepelných čerpadel prakticky výhradně vzduch-voda.

Při výpočtu potenciálu instalací tepelných čerpadel ve všech variantách uvažujeme s náhradou zdroje na vytápění tepelným čerpadlem u 25 % bytů v roce 2025 a 50 % bytů v roce 2044 tam, kde je k vytápění používána elektřina, a u 5 % bytů v roce 2025 a 10 % bytů v roce 2044, kde jsou k vytápění používána pevná paliva. Jako průměrnou spotřebu energie na vytápění a přípravu teplé vody uvažujeme pro byt v rodinném domě 45 GJ/rok a pro byty v bytových domech 25 GJ/rok. Tyto odhady vycházejí z ekonomických analýz návratnosti investice do tepelných čerpadel, která je nejrychlejší v případě náhrady elektrického vytápění, v případě náhrady tuhých paliv je to zejména s využitím dotačních titulů (např. kotlíkové dotace z OPŽP).

Následující tabulka uvádí počty bytů v RD a BD, které jsou vytápěny elektřinou a uhlím, koksem a uhelnými briketami, dále je v tabulce vyčíslen potenciál instalace tepelných čerpadel.

**Tabulka 167: Vytápění bytů v RD a BD elektřinou, uhlím, uhelnými briketami a koksem**

|                                 | Rodinné domy | Rodinné domy | Bytové domy | Bytové domy |
|---------------------------------|--------------|--------------|-------------|-------------|
|                                 | Tuhá paliva  | Elektřina    | Tuhá paliva | Elektřina   |
| <b>Celkem počet bytů</b>        | 24 849       | 10 322       | 3 699       | 4 373       |
| <b>Náhrada TČ v roce 2025</b>   | 5%           | 25%          | 5%          | 25%         |
| <b>Počet BJ pro nové TČ</b>     | 1 242        | 2 581        | 185         | 1 093       |
| <b>Teplo z TČ (GJ)</b>          | 55 910       | 116 123      | 4 624       | 27 331      |
| <b>Elektřina pro TČ (GJ)[1]</b> | 18 637       | 38 708       | 1 541       | 9 110       |
| <b>Náhrada TČ v roce 2044</b>   | 10%          | 50%          | 10%         | 50%         |
| <b>Počet BJ pro nové TČ</b>     | 2 485        | 5 161        | 370         | 2 187       |
| <b>Teplo z TČ (GJ)</b>          | 111 821      | 232 245      | 9 248       | 54 663      |
| <b>Elektřina pro TČ (GJ)</b>    | 37 274       | 77 415       | 3 083       | 18 221      |

Zdroj: ENVIROS

#### 4.2.6 Energetické využití odpadů jako druhotného zdroje

Plán odpadového hospodářství Moravskoslezského kraje 2016-2026 (POH), schválený v únoru 2016, uvádí, že jediná spalovna nebezpečného odpadu v Moravskoslezském kraji je provozována společností SITA CZ a.s.–spalovna Ostrava. Jedná se o zařízení nadregionálního významu, které hraje nezastupitelnou roli zejména v odstraňování některých skupin průmyslových odpadů a odpadů ze zdravotnické a veterinární péče. Ve sledovaném období bylo v zařízení odstraňováno spálením v průměru cca 21 kt odpadů ročně.

V současnosti není na území MSK provozováno žádné zařízení, ve kterém je možné energeticky využívat SKO. Záměrem Moravskoslezského kraje je energeticky využívat zbytkový komunální odpad v zařízení pro energetické využití odpadů.

Na území MSK je provozováno jedno zařízení, které vyrábí z odpadního papíru, plastu, dřeva a textilu tuhé alternativní palivo, které je předáváno do cementárny mimo MSK. Dále je zde provozováno jedno zařízení na drcení odpadního dřeva a papíru, jehož výstupem jsou brikety (výrobek z odpadu) a další zařízení, které z odpadního dřeva a papíru vyrábí lisovaná paliva - pelety, tj. výrobek z odpadu. Dále je na území MSK provozováno zařízení podle § 14 odst. 2 zákona o odpadech, které zpracovává odpady z pily, výroby palet a vrácených rozbitých palet a vyrábí dřevní štěpku, kterou prodává jako palivo. Taktéž další zpracovatelská zařízení (drtiče a třídiče mobilní i stacionární) mají variantní výstupy

ze svých zařízení, kdy jedním z nich je i např. dřevní štěpka předávaná dále jako palivo. Kapacita těchto zařízení se nedá stanovit, neboť předání výstupu závisí na poptávce (dřevní štěpky mohou být dále předány do kompostáren, výroby dřevotřískových desek, k fermentaci). Jako palivo se rovněž používá tzv. energokompost, vyrobený v rámci procesu kompostování. Tento kompost není předáván k využití na zemědělské půdě, ale k využití jako palivo. Výroba energokompostu rovněž závisí na poptávce.

Obrázek 50: Stávající spalovny odpadů



Zdroj: Plán odpadového hospodářství Moravskoslezského kraje 2016-2026

V síti zařízení k nakládání s odpady se významně uplatňují některé průmyslové závody, které standardně využívají odpady jako náhradu vstupní suroviny, což je z hlediska hierarchie nakládání s odpady optimální a preferovaná varianta. Konkrétně se to týká především obchodovatelných komodit typu papír, sklo a kovy. Podle údajů krajské databáze mají v tomto ohledu zásadní význam zejména Liberty Ostrava a.s. a Třinecké železářny, a.s., které využívají jako druhotnou surovinu železný šrot.

Moravskoslezský kraj vykazuje ve srovnání s ostatními kraji České republiky stále jednu z nejvýznamnějších celkových produkcí odpadů. To se netýká pouze produkce všech odpadů, ale také odpadů komunálních. Z tohoto důvodu je problematice odpadového hospodářství věnována spolu s kvalitou ovzduší největší pozornost.

S ohledem na reálné možnosti a dopady nástrojů regionální politiky odpadového hospodářství se Moravskoslezský kraj zaměřuje především na zlepšení nakládání s odpady komunálními, a to směrem k naplnění vyšších stupňů hierarchie nakládání s odpady. Prioritními tématy v rámci komunálních odpadů pak jsou:

- ◆ Předcházení vzniku odpadů.
- ◆ Maximalizace využití odpadů (materiálového a energetického).
- ◆ Minimalizace skládkování (zejména směsných komunálních odpadů).
- ◆ Zákaz skládkování (směsného komunálního odpadu).
- ◆ Energetické využívání směsného komunálního odpadu (po vytrídění materiálově využitelných složek, nebezpečných složek a biologicky rozložitelných složek).

Tabulka 168: Vývoj produkce odpadů v Moravskoslezském kraji podle jejich kategorie [t]

| Kategorie odpadů |            | Vývoj produkce odpadů [t] |           |           |           |           |
|------------------|------------|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                  |            | 2012                      | 2013      | 2014      | 2015      | 2016      |
| Odpady           | Nebezpečné | 281 124                   | 213 365   | 192 863   | 211 831   | 215 074   |
|                  | Ostatní    | 4 459 843                 | 4 505 746 | 4 082 590 | 4 490 727 | 3 676 977 |
|                  | Celkem     | 4 740 967                 | 4 719 111 | 4 275 454 | 4 702 558 | 3 892 051 |
| Komunální odpady | Směsné     | 321 412                   | 308 457   | 310 129   | 292 142   | 301 636   |
|                  | Ostatní    | 365 843                   | 313 240   | 354 138   | 300 729   | 332 343   |
|                  | Celkem     | 687 255                   | 621 698   | 664 267   | 592 871   | 633 979   |

Zdroj: Ministerstvo životního prostředí (Tabulka č. 35 dle NV 232/2015)

Tabulka 169: Vývoj energetického využití odpadů v Moravskoslezském kraji [t]

| Kategorie odpadů |            | Vývoj energetického využití odpadů [t] |       |        |        |        |
|------------------|------------|--|-------|--------|--------|--------|
|                  |            | 2012                                   | 2013  | 2014   | 2015   | 2016   |
| Odpady           | Nebezpečné | 0                                      | 47    | 0      | 0      | 0      |
|                  | Ostatní    | 20 397                                 | 6 150 | 20 959 | 24 103 | 39 185 |
|                  | Celkem     | 20 397                                 | 6 197 | 20 959 | 24 103 | 39 185 |
| Komunální odpady | Směsné     | 0                                      | 0     | 0      | 2      | 0      |
|                  | Ostatní    | 300                                    | 112   | 1 398  | 1 677  | 5 959  |
|                  | Celkem     | 300                                    | 112   | 1 398  | 1 679  | 5 959  |

Zdroj: Ministerstvo životního prostředí (Tabulka č. 36 dle NV 232/2015)

Údaje o energetickém využití odpadů nejsou zcela vypovídající. Zahrnují pouze zařízení na výrobu paliv pro energetické využití odpadů (ne následné spalování těchto paliv), dále některé BPS (bioplynové stanice), jejichž hlavním cílem je výroba energie (nejsou zahrnuty BPS, jejichž hlavním cílem není výroba paliva pro výrobu energie, ale výroba organického hnojiva). Dále není zahrnuta spalovna nebezpečných odpadů společnosti SUEZ Využití zdrojů a.s., neboť jde o zařízení, jež primárně slouží k odstraňování odpadů a také není zahrnuto využívání skládkového plynu k výrobě energie (neviduje se).

Tabulka 170: Vývoj odstraňování odpadů skládkováním v Moravskoslezském kraji [t]

| Kategorie odpadů |            | Vývoj odstraňování odpadů skládkováním [t] |         |         |         |         |
|------------------|------------|--|---------|---------|---------|---------|
|                  |            | 2012                                       | 2013    | 2014    | 2015    | 2016    |
| Odpady           | Nebezpečné | 3 478                                      | 2 529   | 2 719   | 2 365   | 2 436   |
|                  | Ostatní    | 581 149                                    | 440 051 | 436 330 | 425 862 | 442 165 |

| Kategorie odpadů |         | Vývoj odstraňování odpadů skládkováním [t] |         |         |         |         |
|------------------|---------|--|---------|---------|---------|---------|
|                  |         | 2012                                       | 2013    | 2014    | 2015    | 2016    |
|                  | Celkem  | 584 627                                    | 442 580 | 439 049 | 428 226 | 444 601 |
| Komunální odpady | Směsné  | 333 222                                    | 319 407 | 316 524 | 298 975 | 304 064 |
|                  | Ostatní | 62 807                                     | 50 470  | 50 725  | 50 191  | 54 209  |
|                  | Celkem  | 396 028                                    | 369 877 | 367 249 | 349 165 | 358 273 |

Zdroj: Ministerstvo životního prostředí (Tabulka č. 37 dle NV 232/2015)

#### 4.2.6.1 Potenciál využití odpadů jako zdroje energie

Způsob nakládání se směsnými komunálními odpady je v souvislosti se zákazem skládkování směsného komunálního odpadu v roce 2024 velkým problémem nejen Moravskoslezského kraje, ale celé ČR. Jedním z hlavních cílů stanovených v Plánu odpadového hospodářství Moravskoslezského kraje 2016-2026 je energeticky využívat směsný komunální odpad po vytrídění všech materiálově využitelných složek, nebezpečných složek a biologicky rozložitelných odpadů v zařízeních k tomu určených. Tomu musí předcházet podpora tříděného sběru minimálně pro odpady z papíru, plastů, skla a kovů ve všech obcích kraje a kontrola dodržování hierarchie nakládání s odpady. Samotný Plán odpadového hospodářství kraje konkrétní počty zařízení na energetické využití odpadů, jejich kapacity, lokality umístění a způsoby financování záměrů neřeší. Prováděcí studie k naplňování Plánu odpadového hospodářství Moravskoslezského kraje je zaměřená na komunální odpady. Výsledkem návrhové části studie je doporučená optimální varianta řešení, která eliminuje mimo jiné i předpokládané rozpětí prognózy produkce materiálově nevyužitelné části komunálního odpadu, které se dle analytické části pohybuje od 300 kt stávající produkce až po 250 kt v roce 2025. Studie doporučuje k realizaci kombinovanou variantu výstavby jednoho nebo dvou zařízení pro energetické využití opadů v MSK v lokalitě Elektrárny Dětmárovice a Ostrava, doplněnou o výstavbu jednotky na mechanicko-biologickou úpravu odpadu, jejíž kapacita výroby tuhých alternativních paliv bude odpovídat kapacitě multipalivového kotle v Teplárně Karviná, schopného energeticky využívat paliva vyrobená z odpadů. Celkový předpokládaný potenciál výroby tepla tímto způsobem je 1,16 PJ/rok a výroba elektřiny 72 GWh/rok. Jediným smysluplným řešením je využití vyprodukovaného tepla ve stávajících SZTE, kde nahradí stávající produkci tepla a elektřiny z uhlí.

#### 4.2.7 Odpadní teplo

V Moravskoslezském kraji se nachází zdroje tepla, které je v současnosti mařeno, protože pro něj nebylo nalezeno využití, nebo nedošlo k potřebným dohodám mezi producentem tepla a odběratelem. Těmito zdroji tepla jsou bioplynové stanice, průmyslové provozy, spalovna nebezpečného odpadu v Ostravě a zařízení kogenerační výroby elektřiny a tepla z důlního a degazačního plynu.

##### 4.2.7.1 Bioplynové stanice

V MSK se nachází 34 subjektů, které v současnosti využívají bioplyn jako zdroj energie. Jedná se často o čističky odpadních vod, průmyslové provozy, pivovary apod., které jsou schopny využít bioplyn nejenom na výrobu elektřiny v kogeneračních jednotkách, ale obvykle bezzbytku využijí i vyrobené teplo. Zejména bioplynové stanice ale často nemají možnost využít všechno vyrobené teplo.

##### BPS Jičina

Bioplynová stanice se nachází v katastru obce Starý Jičín, v části města Jičina, v areálu společnosti Starojicko, a.s. Společnost se zabývá živočišní výrobou. V roce 2017 bylo v této BPS vyrobeno a spáleno

5 364 MWh bioplynu. Teplo není dodáváno mimo areál společnosti. Na hranici pozemku farmy se nachází STL distribuční potrubí zemního plynu. Nejbližší zástavba rodinných domů začíná na hranici areálu společnosti.

### **BPS Stonava**

Jedná se o čistě zemědělskou bioplynovou stanici, která pro svůj provoz využívá vepřovou kejdu, kukuřičnou siláž a drcené kukuřičné zrno. Stanice byla zprovozněna v lednu 2009. Vepřová kejda je získávána z provozu velkochovu prasat farmy. Veškerá kukuřice je pěstována v okolí na pozemcích farmy. Bioplynová stanice ročně vyrobí 26 430 MWh bioplynu, který je spalován v kogeneračních jednotkách. Teplo ani bioplyn není dopravován mimo bioplynovou stanici. Nejbližší zástavba jsou rodinné domy vzdálené 700 m vzdušnou čarou. Vysokotlaký plynovod je vzdálen 1000 m východním směrem.

### **BPS Středisko chovu prasat Kunčičky u Bašky**

Provozovatelem BPS je Beskyd Agro a.s. Jedná se o bioplynovou stanici spojenou se střediskem chovu prasat s projektovanou kapacitou 2 400 prasat na porážku, předvýkrmem prasat a chovem prasnic a prasniček. BPS je v provozu od roku 2011, jsou zde instalované dvě kogenerační jednotky s celkovým elektrickým výkonem 1,186 MW a tepelným výkonem 0,697 MW. Podle údajů z roku 2017 vyrobila BPS 24 106 MWh bioplynu. Teplo je využíváno pouze pro potřeby BPS. Vyrobené přebytky tepla nebo samotný bioplyn není prodáván dále. 400 m od BPS se nachází nízkopodlažní bytová zástavba. VTL plynovod se nachází 1,5 km západním směrem.

### **BPS TOZOS**

Bioplynová stanice společnosti TOZOS spol. s r.o. se nachází v katastru obce Dolní Tošanovice. Jedná se o výkrmu prasnic a brojlerů. V roce 2017 BPS vyrobila 19 406 MWh bioplynu, který využila pro výrobu elektřiny a tepla ve třech kogeneračních jednotkách o celkovém elektrickém výkonu 750 kW a tepelném výkonu 825 kW. Bioplynová stanice je v provozu od roku 2008. Teplo není dodáváno mimo vlastní provozy společnosti. V okolí se nenachází žádný potenciální odběratel tepla, kromě rozptýlené zástavby rodinných domů. STL plynovod je vzdálen 450 m západním směrem.

### **BPS Uhlířov**

BPS Uhlířov se nachází přibližně dva kilometry jihozápadním směrem od města Opava. Provozovatelem je ZP Otice, a.s., které bioplynovou stanici uvedlo do provozu koncem roku 2012. Jedná se o zemědělskou BPS, která je součástí mléčné farmy ZP Otice, a.s. Vstupní suroviny jsou kejda skotu, kukuřičná siláž a cukrovarské řízky. Odpadní teplo bioplynové stanice je využito k vytápění objektů mléčné farmy Uhlířov. Je zde instalovaná jedna kogenerační jednotka s elektrickým výkonem 549 kW a tepelným výkonem 566 kW. V roce 2017 BPS vyprodukovala 14 947 MWh bioplynu, který byl bezzbytku spálen v kooperační jednotce. Přebytečné teplo není dodáváno mimo provoz farmy. VTL plynovod zásobující obec Uhlířov se nachází u pozemku farmy východním směrem. Na něj v obci na okraji obce Uhlířov, severně od farmy, navazuje redukční stanice zemního plynu a STL plynovod, které rozvádí zemní plyn po obci Uhlířov. V obci se nachází zejména nízkopodlažní zástavba rodinných domů. Nejbližší rodinné domy jsou vzdáleny 300 m od BPS.

### **BPS ZEMSPOL Studénka – Pustějov**

Jedná se o dvě bioplynové stanice pracující na principu mokré fermentace a dvoustupňového anaerobního kvašení. V roce 2017 BPS vyprodukovala 40 160 MWh bioplynu, který je palivem pro šest kogeneračních jednotek s celkovým instalovaným elektrickým výkonem 1,680 MW a tepelným

výkonem 1,758 MW. Bioplyn je vyráběn ze směsi hovězí kejdy s příměsí produktů rostlinného původu. Provozovatelem je zemědělská společnost ZEMSPOL STUDÉNKA a. s., která se zabývá rostlinnou a živočišnou výrobou. Bioplyn není využíván mimo areál společnosti a přebytečné teplo z kogeneračních jednotek není využíváno mimo provoz společnosti. VTL plynovod zásobující obec Pustějov zemním plynem se nachází 700 m severně od BPS, STL plynovod se nachází podél hlavní silnice procházející obcí, cca 500 m od BPS. V obci se nachází pouze zástavba rodinných domů, nejbližší ve vzdálenosti 500 m od BPS.

#### **BPS Jeseník nad Odrou**

AGRO JESENICKO,a.s., uvedlo tuto bioplynovou stanici do provozu v roce 2012. Hlavním výrobním programem firmy je zemědělská výroba, převážně pěstování obilovin, řepky olejky, kukuřice a máku. V BPS je instalována jedna kogenerační jednotka s elektrickým výkonem 1,189 MW a tepelným výkonem 1,177 MW. V roce 2017 BPS vyprodukovala 21 200 MWh bioplynu, který je využíván pouze pro potřeby AGRO JESENICKO, a.s. STL plynovod je přiveden přímo na pozemek BPS a vede do obce Jeseník nad Odrou. V obci se nacházejí pouze rodinné domy, u BPS stojí Zámek Jeseník nad Odrou, který by mohl být potenciálním odběratelem tepla. VTL plynovod je vzdálen 960 m jihovýchodním směrem (redukční stanice plynu pro obec), případné vedení plynu by ale křížovalo obec. 900 m jihozápadním směrem se nachází také VTL plynovod, zde by se jednalo o křížování hlavního železničního koridoru.

#### **BPS Zemědělská a.s.**

Bioplynová stanice se nachází v katastru města Opava a navazuje na rostlinnou a živočišnou výrobu společnosti ZEMĚDĚLSKÁ a.s. Podle dat z roku 2017 BPS vyprodukuje 12 578 MWh bioplynu, který je spalován ve dvou kogeneračních jednotkách o celkovém elektrickém výkonu 550 kW a tepelném výkonu 629 kW. Bioplynová stanice byla uvedena do provozu v roce 2012. Vyrobené teplo ani bioplyn nejsou dopravovány mimo areál společnosti. Na hranici areálu společnosti se nachází jak VTL plynovod (jihovýchodně), tak STL plynovod (jihozápadně). Přes komunikaci asi 400 m od BPS se nachází objekty Správy silnic Moravskoslezského kraje, 700 m od BPS pak tiskárna Grafico s.r.o. Zajímavou možností využití tepla z BPS je SZTE Opava, kde se 650 m severozápadně vzdušnou čarou nachází kotelna společnosti OPATHERM a distribuční soustava tepla, která ročně dle dat z roku 2017 spotřebuje 6 800 MWh hnědého uhlí.

#### **BPS Klokočov**

Bioplynovou stanici uvedla společnost Vítkovská zemědělská s.r.o. do provozu v roce 2006 a je navázána na zemědělský podnik, který se v režimu bio věnuje živočišné i rostlinné výrobě. Vyprodukováno bylo 15 538 MWh bioplynu v roce 2017. Bioplyn je využíván ve čtyřech kogeneračních jednotkách o celkovém elektrickém výkonu 986 kW a tepelném výkonu 1 234 kW. Vyrobené teplo není využíváno jinak než v provozech společnosti. Ve vzdálenosti 400 m od BPS se nachází Léčebna dlouhodobě nemocných Fakultní nemocnice Ostrava, která ročně spotřebovává přibližně 230 MWh zemního plynu. Jinak se v okolí BPS nachází pouze rozptýlená zástavba rodinných domů. STL plynovod je přiveden na hranici pozemku farmy.

#### **4.2.7.2 Průmyslové provozy**

Z dotazníkového šetření mezi průmyslovými podniky a ze zkušeností se zpracováváním energetických auditů v MSK je možné konstatovat, že v rámci kraje je odpadní teplo z průmyslových provozů dostupné pouze s velmi nízkým teplotním potenciálem. Jedná se o chladicí okruhy průmyslových



podniků, která tvoří teplá voda kolem 30°C. Využívání takto nízkopotenciálového tepla není ekonomické, jelikož jsou pro jeho využití potřebné rozsáhlé investice do tepelných čerpadel.

Z provedeného dotazníkového šetření se jako perspektivní zdroj odpadního tepla jeví Spalovna průmyslových odpadů Ostrava, která v současnosti disponuje až 300 000 GJ odpadního tepla v páře, které není využito.

Dalším perspektivním zdrojem tepla jsou kogenerační jednotky společnosti Green Gas DPB, která těží důlní a degazační plyn napříč krajem. Vytěžený plyn se spaluje v kogeneračních jednotkách, jejichž umístění je spíše závislé na dostupnosti plynu než na využitelnosti tepla. V mnohých případech se ale kogenerační jednotky nacházejí v blízkosti měst a obcí nebo průmyslových parků. Navzdory snaze společnosti o využití tepla z těchto zdrojů je zde pořád velký potenciál k využití velkého množství odpadního tepla.

## 5 HODNOCENÍ EKONOMICKY VYUŽITELNÝCH ÚSPOR ENERGIE

Úsporná opatření lze obecně identifikovat jak na straně konečné spotřeby energie, tak i v oblasti primární spotřeby energie při transformačních procesech při výrobě elektřiny a výrobě tepla.

Potenciál úspor energie se podle nařízení vlády č. 232/2015 Sb. provádí pro čtyři sektory – veřejný sektor, výroba a rozvod tepla v SZTE, bydlení a ostatní odvětví, čímž je míněna podnikatelská sféra.

Podkladem pro výpočet potenciálu úspor energie jsou datové podklady uvedené v analytické části koncepce.

Následující tabulka uvádí souhrnně podpořené projekty úspor energie z dotačních programů SFŽP a OPPI v období 2012–2020.

Tabulka 171: Analýza projektů úspor energie podle typu převažujícího opatření

| Program Úspory Energie OPPIK 2012 - 2020 celkem<br>Typ převažujícího úsporného opatření  | Počet projektů [-] | Způsobilé výdaje [tis. Kč] | Roční spotřeba energie před realizací opatření [GJ] | Roční úspora energie [GJ] | Průměrný podíl způsobilých výdajů na celkových způsobilých výdajích projektu [%] | Vážený průměr způsobilých výdajů na roční úsporu energie [tis. Kč/GJ] |
|--|--------------------|----------------------------|---|---------------------------|--|---|
| Instalace obnovitelného zdroje energie pro vlastní spotřebu podniku (využití biomasy, solární systémy, tepelná čerpadla a fotovoltaické systémy)   | 4                  | 21 352,454                 | 5 895,000   | 2 782,000                 | 55,800   | 8 365,728   |
| Instalace kogenerační jednotky s využitím elektrické a tepelné energie, nebo chladu pro vlastní spotřebu podniku s ohledem na jeho provozní podmínky   | 2                  | 16 758,480                 | 15 253,000  | 4 569,000                 | 74,147   | 3 399,467   |
| Ostatní ve výrobě energie - modernizace a rekonstrukce stávajících zařízení na výrobu energie pro vlastní spotřebu vedoucí ke zvýšení jejich účinnosti / výměna zdroje   | 1                  | 27 536,308                 | 34 327,000  | 6 648,000                 | 35,000   | 4 142,044   |
| Modernizace a rekonstrukce rozvodů tepla v budovách a v energetických hospodářstvích výrobních závodů za účelem zvýšení účinnosti  | 0                  | 0,000                      | 0,000   | 0,000                     | n/a  | n/a   |
| Modernizace a rekonstrukce rozvodů elektřiny, plynu a chladu v budovách a v energetických hospodářstvích výrobních závodů za účelem zvýšení účinnosti  | 1                  | 8 516,495                  | 729,000   | 401,000                   | 59,000   | 21 238,142  |
| Realizace opatření ke snížení energetické náročnosti budov (zateplení obvodového pláště, výměna a renovace otvorových výplní, další stavební opatření mající prokazatelně vliv na energetickou náročnost budovy) | 104                | 3 377 167,915              | 692 436,620   | 351 660,630               | 64,267   | 11 043,408  |
| Realizace opatření ke snižování energetické náročnosti budov (instalace vzduchotechniky s rekuperací odpadního tepla) / modernizace soustav osvětlení,   | 22                 | 314 250,760                | 248 934,000   | 54 573,050                | 85,576   | 7 335,355   |

| Program Úspory Energie OPPIK 2012 - 2020 celkem<br>Typ převažujícího úsporného opatření                | Počet projektů [-] | Způsobilé výdaje [tis. Kč] | Roční spotřeba energie před realizací opatření [GJ] | Roční úspora energie [GJ] | Průměrný podíl způsobilých výdajů na celkových způsobilých výdajích projektu [%] | Vážený průměr způsobilých výdajů na roční úsporu energie [tis. Kč/GJ] |
|--|--------------------|----------------------------|---|---------------------------|--|---|
| vytápění budov a průmyslových areálů)  |                    |                            |   |                           |  |   |
| Snižování energetické náročnosti / zvyšování energetické účinnosti výrobních a technologických procesů | 119                | 2 325 317,393              | 1 728 148,420                                       | 693 943,720               | 91,865   | 13 191,331  |
| Ostatní ve spotřebě energie - zavádění a modernizace systémů měření a regulace                         | 2                  | 62 929,800                 | 16 814,000  | 9 038,000                 | 100,000  | 10 489,272  |
| <b>Celkem / průměrně</b>   | <b>255</b>         | <b>6 153 829,604</b>       | <b>2 742 537,040</b>                                | <b>1 123 615,400</b>      | <b>76,008</b>  | <b>11 632,476</b>   |

Zdroj MŽP a MPO (Tabulka č. 38 dle NV 232/2015) – detailní členění viz tabulková příloha

## 5.1 Potenciál úspor energie ve veřejném sektoru

Na základě statistických údajů zpracovaných ČSÚ o spotřebách paliv a energií podle klasifikace ekonomických činností byla odhadnuta spotřeba ve veřejném sektoru v každém odvětví na území Moravskoslezského kraje a vypočítán technický a ekonomický potenciál úspor energie

Výpočet potenciálu úspor energie v sektoru vychází z předpokladu, že budovy budou rekonstruovány tak, aby splňovaly minimálně požadavky normy ČSN 730540-2:2011 (u kterých se dá očekávat k roku 2044 další zpřísnění) a stávající legislativní požadavky na energetickou náročnost budov.

Pro stanovení potenciálu u objektů ve vzdělávání, zdravotní a sociální péči jsme vycházeli z údajů energetických auditů a dalších údajů o objektech, které byly rekonstruovány - zejména s využitím dotačních programů. Měrný ukazatel spotřeby energie na vytápění v objektech pro vzdělávání, opět s výjimkou těch, které jsou předmětem památkové ochrany, se bude pohybovat v rozmezí 60 - 120 kWh/m<sup>2</sup> vytápěné plochy (podle typu objektu), v objektech zdravotní a sociální péče 60 - 150 kWh/m<sup>2</sup> vytápěné plochy (podle typu objektu).

Možnost úspory energie se bude velmi lišit u každé kategorie budov a u každé individuální budovy. Ze zkušeností se zpracováním energetických auditů lze předpokládat možnou úsporu energie na vytápění realizací komplexních opatření na úrovni až 50 % a úsporu energie na ostatní typy spotřeb na úrovni 10 až 15 %. Realizovatelná opatření ve veřejném sektoru jsou obdobná jako v sektoru bydlení a týkají se zejména:

- ◆ modernizace, resp. zvýšení efektivity systému vytápění,
- ◆ zvýšení tepelné ochrany budov,
- ◆ zvýšení efektivity systémů ventilace a klimatizace,
- ◆ modernizace systémů ventilace a klimatizace,
- ◆ modernizace osvětlovacích soustav.

Při analýze objektů a návrhu energeticky úsporných opatření jsou v sektoru veřejných budov navrhována zejména následující opatření:

## Plášť budovy

- ◆ Úplné zateplení nebo zateplení dílčí (zateplení střechy, zateplení půdy, zateplení obálky budovy, výměna otvorových výplní)

## Vytápění a větrání, příprava teplé vody

- ◆ Opravy a modernizace - kotelna, oběhová čerpadla, měření a regulace, předávací a výměňkové stanice, VZT zařízení
- ◆ Rekonstrukce otopného systému
- ◆ Instalace KGJ
- ◆ Předehřev doplňovací vody do bazénu
- ◆ Instalace termostatických ventilů
- ◆ Příprava teplé vody pomocí tepelného čerpadla
- ◆ Útlum cirkulace TV

Pro výpočet potenciálu úspor byly použity:

- ◆ Informace ze zpracovaných energetických auditů, energetických posudků a průkazů energetické náročnosti budov z oblasti veřejného sektoru;
- ◆ Bilanční data o spotřebě paliv a energie v jednotlivých sektorech občanské vybavenosti (tam, kde bylo možné rozčlenit) v roce 2016;
- ◆ Informace o přínosech energeticky úsporných projektů realizovaných v Moravskoslezském kraji s využitím dotačních prostředků SFŽP (alokace Operačního programu Životní prostředí) a Zelené úsporám v uplynulém programovacím období;
- ◆ Terénní šetření stavu budov veřejného sektoru na území Moravskoslezského kraje

### 5.1.1 Dosažené úspory energie v projektech s využitím dotací z OPŽP a Zelené úsporám<sup>8</sup>

Z dat poskytnutých SFŽP k červnu 2018 bylo zjištěno, že v Moravskoslezském kraji bylo podpořeno z programu OPŽP do roku 2016 celkem 665 projektů ve veřejném sektoru. Celková úspora podle žádostí o dotaci dosáhla 478 258 GJ. Celkové náklady dosáhly 6,8 mld. Kč. Realizované projekty byly zaměřeny zejména na zlepšení tepelně technických vlastností budov, zpravidla se v projektu jednalo o kombinaci dvou a více opatření, včetně OZE pro vlastní spotřebu.

Tabulka 172: Projekty veřejného sektoru v OPŽP v období 2008-2016

| Odvětví       | Počet projektů | Celkové náklady projektů [Kč] | Roční úspora energie [GJ] |
|---------------|----------------|-------------------------------|---------------------------|
| Kultura       | 29             | 159 749 754                   | 12 491                    |
| Ostatní       | 223            | 1 723 071 961                 | 104 639                   |
| Vzdělávání    | 377            | 4 170 242 260                 | 273 282                   |
| Zdravotnictví | 36             | 764 317 924                   | 87 846                    |
| <b>Celkem</b> | <b>665</b>     | <b>6 817 381 898</b>          | <b>478 258</b>            |

Zdroj: Státní fond životního prostředí

Kromě údajů z OPŽP byly Státním fondem životního prostředí poskytnuty také údaje o dotacích z programu Zelená úsporám, kde bylo dosaženo 7 597,1 GJ/rok v 16 projektech s investicemi ve výši 48,7 mil. Kč. Většina projektů proběhla ve školských zařízeních a týkala se zlepšování tepelně technických vlastností budov.

<sup>8</sup> Souhrnně projekty za programy Zelená úsporám 2009-2012, Nová zelená úsporám 2013 a Nová zelená úsporám 2014-2020

Tabulka 173: Projekty veřejného sektoru v Zelené úsporám v období 2010-2017

| Odvětví       | Počet projektů | Náklady projektů [Kč] | Roční úspora energie [GJ] |
|---------------|----------------|-----------------------|---------------------------|
| Vzdělávání    | 11             | 76 136 502            | 6 273,86                  |
| Kultura       | 2              | 6 415 838             | 519,98                    |
| Ostatní       | 3              | 13 144 482            | 804,30                    |
| <b>Celkem</b> | <b>16</b>      | <b>95 696 822</b>     | <b>7 597,14</b>           |

Zdroj: Státní fond životního prostředí

### 5.1.2 Potenciál úspor energie ve veřejném sektoru

Na základě dostupných informací o připravovaných projektech ve veřejném sektoru v horizontu nejbližších pěti let byla vytvořena tabulka s předpokládanými investičními náklady a odhadem ročních úspor energií, který je založen na předpokladu, že úspora jednoho GJ/rok bude vyžadovat investici 15 tis. Kč.

Tabulka 174: Potenciál úspor v budovách veřejného sektoru

| Katastrální území      | Typ převažujícího úsporného opatření                                    | Roční úspora energie [GJ] | Investice [tis. Kč] |
|------------------------|---|---------------------------|---------------------|
| Kaňovice               | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 112                       | 1 676               |
| Ostrava                | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 539                       | 8 081               |
| Horní Domaslavice      | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 54                        | 816                 |
| Havířov                | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 393                       | 5 897               |
| Havířov                | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 214                       | 3 212               |
| Havířov                | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 1 317                     | 19 751              |
| Frydek - Místek        | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 1 862                     | 27 924              |
| Frydek - Místek        | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 209                       | 3 138               |
| Frydek - Místek        | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 140                       | 2 102               |
| Frydek - Místek        | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 328                       | 4 914               |
| Frydek - Místek        | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 174                       | 2 607               |
| Žermanice              | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 99                        | 1 487               |
| Litultovice            | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 219                       | 3 279               |
| Ostrava                | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 400                       | 6 003               |
| Václavovice            | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 279                       | 4 186               |
| Dolní Životice         | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 127                       | 1 904               |
| Hnojník                | Zlepšování tepelně technických vlastností budov a rekonstrukce vytápění | 227                       | 3 409               |
| Studénka               | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 134                       | 2 006               |
| Ostrava                | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 166                       | 2 489               |
| Ostrava                | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 136                       | 2 037               |
| Ostrava                | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 123                       | 1 846               |
| Ostrava                | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 207                       | 3 100               |
| Fulnek                 | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 167                       | 2 505               |
| Petřvald               | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 410                       | 6 143               |
| Frydlant nad Ostravicí | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 227                       | 3 410               |
| Vysoká                 | Zlepšování tepelně technických vlastností budov a rekonstrukce vytápění | 90                        | 1 354               |
| Štramberk              | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 245                       | 3 679               |

| Katastrální území      | Typ převažujícího úsporného opatření                                    | Roční úspora energie [GJ] | Investice [tis. Kč] |
|------------------------|---|---------------------------|---------------------|
| Ostrava                | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 461                       | 6 922               |
| Kopřivnice             | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 225                       | 3 376               |
| Kopřivnice             | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 334                       | 5 007               |
| Štramberk              | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 183                       | 2 746               |
| Kopřivnice             | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 352                       | 5 281               |
| Fulnek                 | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 159                       | 2 383               |
| Petrovice u Karviné    | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 383                       | 5 739               |
| Frydlant nad Ostravicí | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 135                       | 2 027               |
| Moravskoslezský Kočov  | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 58                        | 870                 |
| Dobroslavice           | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 177                       | 2 652               |
| Osoblaha               | Zlepšování tepelně technických vlastností budov a rekonstrukce vytápění | 631                       | 9 471               |
| Orlová                 | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 195                       | 2 920               |
| Ostrava                | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 263                       | 3 942               |
| Ostrava                | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 126                       | 1 888               |
| Kyjovice               | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 130                       | 1 951               |
| Vítkov                 | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 198                       | 2 973               |
| Slavkov                | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 749                       | 11 233              |
| Janovice               | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 1 057                     | 15 860              |
| Příbor                 | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 604                       | 9 065               |
| Orlová                 | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 156                       | 2 336               |
| Orlová                 | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 620                       | 9 302               |
| Frydlant nad Ostravicí | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 71                        | 1 067               |
| Dětmarovice            | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 77                        | 1 156               |
| Frenštát pod Radhoštěm | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 1 151                     | 17 263              |
| Raduň                  | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 182                       | 2 733               |
| Dobrá                  | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 413                       | 6 191               |
| Stonava                | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 57                        | 849                 |
| Nový Jičín             | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 137                       | 2 059               |
| Budišov nad Budišovkou | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 251                       | 3 759               |
| Nový Jičín             | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 182                       | 2 731               |
| Nový Jičín             | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 660                       | 9 896               |
| Opava                  | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 480                       | 7 202               |
| Tvrdkov                | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 144                       | 2 163               |
| Ostrava                | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 158                       | 2 376               |
| Frýdek - Místek        | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 832                       | 12 474              |
| Krnov                  | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 434                       | 6 514               |
| Baška                  | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 235                       | 3 531               |
| Klimkovice             | Zlepšování tepelně technických vlastností budov a rekonstrukce vytápění | 231                       | 3 468               |
| Příbor                 | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 1 594                     | 23 912              |
| Hrabyně                | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                         | 591                       | 8 864               |

| Katastrální území        | Typ převažujícího úsporného opatření   | Roční úspora energie [GJ] | Investice [tis. Kč] |
|--------------------------|--|---------------------------|---------------------|
| Český Těšín              | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 422                       | 6 335               |
| Český Těšín              | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 507                       | 7 610               |
| Nový Jičín               | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 380                       | 5 693               |
| Studénka                 | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 514                       | 7 713               |
| Šenov u Nového Jičína    | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 130                       | 1 949               |
| Životice u Nového Jičína | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 130                       | 1 952               |
| Životice u Nového Jičína | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 77                        | 1 150               |
| Šenov                    | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 218                       | 3 277               |
| Šenov                    | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 148                       | 2 224               |
| Markvartovice            | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 914                       | 13 707              |
| Ostrava                  | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 2 627                     | 39 410              |
| Orlová                   | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 825                       | 12 381              |
| Orlová                   | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 105                       | 1 571               |
| Rohov                    | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 301                       | 4 509               |
| Příbor                   | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 1 081                     | 16 211              |
| Příbor                   | Instalace nuceného větrání s rekuperací  | 568                       | 8 525               |
| Mošnov                   | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 117                       | 1 759               |
| Bratřikovice             | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 100                       | 1 498               |
| Ostrava                  | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 931                       | 13 968              |
| Velké Heraltice          | Zlepšování tepelně technických vlastností budov, instalace nuceného větrání s rekuperací | 264                       | 3 962               |
| Vražné                   | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 24                        | 364                 |
| Opava                    | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 763                       | 11 439              |
| Haviřov                  | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 384                       | 5 761               |
| Příbor                   | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 306                       | 4 595               |
| Hlavnice                 | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 598                       | 8 966               |
| Opava                    | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 2 052                     | 30 776              |
| Opava                    | Instalace nuceného větrání s rekuperací  | 524                       | 7 862               |
| Odry                     | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 132                       | 1 980               |
| Krnov                    | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 514                       | 7 715               |
| Ostrava                  | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 1 814                     | 27 206              |
| Ostrava                  | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 340                       | 5 105               |
| Ostrava-Poruba           | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 1 050                     | 15 757              |
| Ostrava-Poruba           | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 132                       | 1 978               |
| Sosnová                  | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 131                       | 1 960               |
| Litultovice              | Instalace nuceného větrání s rekuperací  | 51                        | 768                 |
| Tichá                    | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 231                       | 3 463               |
| Frýdek - Místek          | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 688                       | 10 321              |
| Opava                    | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 525                       | 7 877               |
| Jeseník nad Odrou        | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 292                       | 4 381               |
| Frýdek - Místek          | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 446                       | 6 688               |
| Vítkovice                | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 292                       | 4 381               |

| Katastrální území | Typ převažujícího úsporného opatření   | Roční úspora energie [GJ] | Investice [tis. Kč] |
|-------------------|--|---------------------------|---------------------|
| Lichnov           | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 327                       | 4 901               |
| Opava - Předměstí | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 119                       | 1 787               |
| Havířov           | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 396                       | 5 944               |
| Havířov           | Instalace systému nuceného větrání   | 43                        | 651                 |
| Šumbark           | Instalace nuceného větrání s rekuperací  | 89                        | 1 339               |
| Bludovice         | Instalace nuceného větrání s rekuperací  | 80                        | 1 206               |
| Karviná           | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 418                       | 6 264               |
| Karviná           | Instalace systému nuceného větrání   | 70                        | 1 043               |
| Bruntál           | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 2 328                     | 34 916              |
| Jindřichov        | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 380                       | 5 694               |
| Nový Jičín        | Rekonstrukce kotelny   | 305                       | 4 579               |
| Fulnek            | Zlepšování tepelně technických vlastností budov, Instalaci systému nuceného větrání              | 1 255                     | 18 829              |
| Staré Město       | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 71                        | 1 065               |
| Opava             | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 594                       | 8 909               |
| Opava             | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 484                       | 7 265               |
| Baška             | Zlepšování tepelně technických vlastností budov a rekonstrukce vytápění                          | 227                       | 3 405               |
| Opava - Předměstí | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 2 936                     | 44 033              |
| Frydek - Místek   | Zlepšování tepelně technických vlastností budov, Instalaci systému nuceného větrání s rekuperací | 1 006                     | 15 094              |
| Frydek - Místek   | Instalace systému nuceného větrání s rekuperací  | 202                       | 3 032               |
| Nový Jičín        | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 447                       | 6 699               |
| Razová            | Zlepšování tepelně technických vlastností budov a rekonstrukce vytápění                          | 145                       | 2 176               |
| Šilheřovice       | Zlepšování tepelně technických vlastností budov a rekonstrukce vytápění                          | 393                       | 5 888               |
| Šilheřovice       | Instalaci systému nuceného větrání s rekuperací  | 139                       | 2 080               |
| Havířov           | Instalace systému nuceného větrání s rekuperací  | 621                       | 9 311               |
| Karviná           | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 1 878                     | 28 176              |
| Karviná           | Instalace systému nuceného větrání   | 222                       | 3 326               |
| Havířov           | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 716                       | 10 736              |
| Havířov           | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 141                       | 2 119               |
| Krmelín           | Rekonstrukce kotelny   | 11                        | 159                 |
| Krmelín           | Rekonstrukce kotelny   | 27                        | 400                 |
| Krnov             | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 835                       | 12 529              |
| Krnov             | Instalace systému nuceného větrání s rekuperací  | 284                       | 4 264               |
| Ostrava           | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 1 053                     | 15 798              |
| Ostrava           | Instalace systému nuceného větrání s rekuperací  | 226                       | 3 386               |
| Nový Bohumín      | Zlepšování tepelně technických vlastností budov a rekonstrukce vytápění                          | 798                       | 11 970              |
| Nový Bohumín      | Instalace systému nuceného větrání s rekuperací  | 217                       | 3 249               |
| Ostrava           | Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 39                        | 590                 |



| Katastrální území | Typ převažujícího úsporného opatření  | Roční úspora energie [GJ] | Investice [tis. Kč] |
|-------------------|---|---------------------------|---------------------|
| Ostrava           | Instalace systému nuceného větrání s rekuperací                                     | 17                        | 261                 |
| Fulnek            | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                                     | 974                       | 14 610              |
| Kopřivnice        | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                                     | 526                       | 7 889               |
| Kopřivnice        | Instalace systému nuceného větrání s rekuperací                                     | 39                        | 588                 |
| Krásná            | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                                     | 132                       | 1 976               |
| Darkovice         | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                                     | 192                       | 2 885               |
| Příbor            | Zlepšování tepelně technických vlastností budov, Instalaci systému nuceného větrání | 376                       | 5 636               |
| Příbor            | Zlepšování tepelně technických vlastností budov, Instalaci systému nuceného větrání | 155                       | 2 328               |
| Příbor            | Zlepšování tepelně technických vlastností budov, Instalaci systému nuceného větrání | 286                       | 4 294               |
| Janovice          | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                                     | 72                        | 1 086               |
| Janovice          | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                                     | 56                        | 839                 |
| Janovice          | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                                     | 111                       | 1 661               |
| Janovice          | Zlepšování tepelně technických vlastností budov                                     | 62                        | 936                 |

Zdroj: Vlastní analýza zpracovatele koncepce, ENVIROS (Tabulka č. 39 dle NV 232/2015)

### Potenciál úspor energie ve vzdělávání

Celková spotřeba paliv a energie ve vzdělávání byla v roce 2016 1,6 PJ, z toho teplo činilo 0,5 PJ a zemní plyn 0,6 PJ. V těchto hodnotách je již zanesena úspora energie z realizovaných projektů v OPŽP a Zelené úsporám. Nejvyšší technický potenciál úspor energie je identifikován v komplexním zateplení obvodového pláště budovy, kde lze uspořit 30 % zemního plynu, tepla a ostatních paliv. Potenciál úspor v oblasti zvýšení účinnosti zdroje odhadujeme v rozmezí 5-10 %. Úspory v ostatních oblastech, jako je příprava teplé vody či osvětlení, odhadujeme na 5 %. Celkový technický potenciál byl identifikován i při synergickém působení opatření ve výši 535 932 GJ, což odpovídá asi 33 % spotřeby energie v roce 2016. Ekonomický potenciál je potenciál úspor dosažitelný pomocí energeticky úsporných opatření, která se za dobu technické životnosti zaplatí. Ekonomický potenciál by mohl dosahovat 70 % technického potenciálu, což je 375 153 GJ (23,3 %).

Tabulka 175: Potenciál úspor energie ve vzdělávání v Moravskoslezském kraji

|   | Zemní plyn | Nakupované teplo | Elektřina | Ostatní | Celkem    |
|---|------------|------------------|-----------|---------|-----------|
| Spotřeba energie 2016 [GJ]                          | 647 747    | 518 117          | 410 636   | 37 039  | 1 613 539 |
| Úspora vlivem zvýšení efektivity vytápění [%]       | 10 %       | 5 %              | 0 %       | 10 %    |           |
| Úspora vlivem úplného zateplení budov [%]           | 30 %       | 30 %             | 0 %       | 30 %    |           |
| Úspora v ostatních oblastech [%]                    | 5 %        | 5 %              | 5 %       | 5 %     |           |
| Celkem procentuální úspora energie [%] <sup>9</sup> | 45 %       | 40 %             | 5 %       | 45 %    | 33 %      |
| Technický potenciál [GJ]                            | 291 486    | 207 247          | 20 532    | 16 667  | 535 932   |
| Z toho ekonomický potenciál [%]                     |            |                  |           |         | 70 %      |
| Ekonomický potenciál [GJ]                           | 204 040    | 145 073          | 14 372    | 11 667  | 375 153   |

Zdroj: vlastní výpočty ENVIROS

<sup>9</sup> Úspory jsou počítány při realizaci všech opatření najednou. Nejprve zateplením budovy a poté zvýšením účinnosti zdroje

Při vyčíslení investičních nákladů na dosažení ekonomického potenciálu lze vycházet z realizovaných projektů OPŽP v odvětví vzdělávání. V průměru v projektech byly investiční náklady na úsporu jednoho GJ/rok 15 260 Kč. Investiční náklady v případě realizace ekonomického potenciálu lze očekávat ve výši 18 000 Kč/GJ, protože levnější opatření byla již vyčerpána. Celkové náklady by tak dosáhly 6,75 mld. Kč.

### **Potenciál úspor energie v odvětví zdravotní a sociální péče**

Konečná spotřeba je přibližně o čtvrtinu nižší než v odvětví vzdělávání. Celková spotřeba paliv a energie v odvětví zdravotní a sociální péče byla v roce 2016 1,2 PJ, z toho teplo činilo 0,4 PJ a zemní plyn 0,4 PJ. V těchto hodnotách je již zanesena úspora energie z realizovaných projektů v OPŽP do roku 2016. Nejvyšší technický potenciál úspor energie je identifikován v komplexním zateplení obvodového pláště budovy, kde lze uspořit 30 % zemního plynu, tepla a ostatních paliv. Potenciál úspor v oblasti zvýšení účinnosti zdroje odhadujeme v rozmezí 5-10 %. Úspory v ostatních oblastech, jako je příprava teplé vody či osvětlení, odhadujeme na 5 %. Celkový technický potenciál byl identifikován i při synergickém působení opatření ve výši 370 546 GJ, což odpovídá asi 30 % spotřeby energie v roce 2016. Ekonomický potenciál je potenciál úspor dosažitelný pomocí energeticky úsporných opatření, která se za dobu technické životnosti zaplatí. Ekonomický potenciál by mohl dosahovat 70 % technického potenciálu, což je 259 382 967 GJ (21 %).

Tabulka 176: Potenciál úspor energie v odvětví zdravotní a sociální péče v Moravskoslezském kraji

|  | Zemní plyn | Nakupované teplo | Elektřina | Ostatní | Celkem    |
|--|------------|------------------|-----------|---------|-----------|
| Spotřeba energie 2016 [GJ]                           | 404 808    | 392 782          | 418 307   | 23 010  | 1 238 907 |
| Úspora vlivem zvýšení efektivity vytápění [%]        | 10 %       | 5 %              | 0 %       | 10 %    |           |
| Úspora vlivem úplného zateplení budov [%]            | 30 %       | 30 %             | 0 %       | 30 %    |           |
| Úspora v ostatních oblastech [%]                     | 5 %        | 5 %              | 5 %       | 5 %     |           |
| Celkem procentuální úspora energie [%] <sup>10</sup> | 45 %       | 40 %             | 5 %       | 45 %    | 30 %      |
| Technický potenciál [GJ]                             | 182 163    | 157 113          | 20 915    | 10 355  | 370 546   |
| Z toho ekonomický potenciál [%]                      |            |                  |           |         | 70 %      |
| Ekonomický potenciál [GJ]                            | 127 514    | 109 979          | 14 641    | 7 248   | 259 382   |

Zdroj: vlastní výpočty ENVIROS

Při vyčíslení investičních nákladů na dosažení ekonomického potenciálu lze vycházet z realizovaných projektů OPŽP. V průměru v projektech byly investiční náklady na úspory ve výši jeden GJ/rok 8 701 Kč, což je podstatně nižší náročnost než v odvětví vzdělávání. Investiční náklady v případě realizace ekonomického potenciálu lze očekávat ve výši 15 000 Kč/GJ, protože levnější opatření byla již vyčerpána. Celkové náklady by tak dosáhly 3,89 mld. Kč.

### **Potenciál úspor energie v ostatních odvětvích veřejného sektoru**

Tabulka 177: Potenciál úspor energie v ostatních odvětvích veřejného sektoru v Moravskoslezském kraji

|   | Zemní plyn | Nakupované teplo | Elektřina | Ostatní | Celkem    |
|---|------------|------------------|-----------|---------|-----------|
| Spotřeba energie 2016 [GJ]                    | 780 446    | 303 085          | 414 286   | 18 576  | 1 516 393 |
| Úspora vlivem zvýšení efektivity vytápění [%] | 10 %       | 5 %              | 0 %       | 10 %    |           |

<sup>10</sup> Úspory jsou počítány při realizaci všech opatření najednou. Nejprve zateplením budovy a poté zvýšením účinnosti zdroje

|  | Zemní plyn | Nakupované teplo | Elektřina | Ostatní | Celkem  |
|--|------------|------------------|-----------|---------|---------|
| Úspora vlivem úplného zateplení budov [%]            | 30 %       | 30 %             | 0 %       | 30 %    |         |
| Úspora v ostatních oblastech [%]                     | 5 %        | 5 %              | 5 %       | 5 %     |         |
| Celkem procentuální úspora energie [%] <sup>11</sup> | 45 %       | 40 %             | 5 %       | 45 %    | 33 %    |
| Technický potenciál [GJ]                             | 351 201    | 121 234          | 20 714    | 8 359   | 501 508 |
| Z toho ekonomický potenciál [%]                      |            |                  |           |         | 70 %    |
| Ekonomický potenciál [GJ]                            | 245 840    | 84 864           | 14 500    | 5 851   | 351 056 |

Zdroj: vlastní výpočty ENVIROS

Při vyčíslení investičních nákladů na dosažení ekonomického potenciálu lze vycházet z realizovaných projektů OPŽP. V průměru byly investiční náklady na úsporu jednoho GJ/rok 16 000 Kč. Investiční náklady v případě realizace ekonomického potenciálu lze očekávat ve výši 20 000 Kč/GJ, protože levnější opatření byla již vyčerpána. Celkové náklady by tak dosáhly 7,0 mld. Kč.

### 5.1.3 Přehled technického a ekonomického potenciálu úspor energie ve veřejném sektoru

Celkový takto stanovený technický potenciál úspor energie pro rok 2044 činí 1 407 987 GJ za rok, tj. asi 32,2 % z celkové spotřeby energie v roce 2016. Ekonomický potenciál dosahuje 22,6 %, tj. 985 591 GJ.

Tabulka 178: Přehled potenciálu úspor energie ve veřejném sektoru

|                              | Technický potenciál úspor energie [GJ] | Ekonomický potenciál úspor energie [GJ] |
|------------------------------|--|---|
| Vzdělávání                   | 535 932                                | 375 153                                 |
| Zdravotní a sociální péče    | 370 546                                | 259 382                                 |
| Ostatní                      | 501 508                                | 351 056                                 |
| <b>Celkem veřejný sektor</b> | <b>1 407 987</b>                       | <b>985 591</b>                          |

Zdroj: vlastní výpočty ENVIROS

## 5.2 Potenciál úspor energie v sektoru bydlení

Spotřeba energie v budovách pro bydlení je závislá na mnoha faktorech, nejvíce na období výstavby a legislativních požadavcích na tepelnou ochranu budov, provedených rekonstrukcích, typu domu, jeho orientaci apod. V dlouhodobém hledisku lze za významné faktory ovlivňující spotřebu energie v sektoru budov považovat:

- ◆ nové legislativní požadavky;
- ◆ změny klimatu;
- ◆ omezené zdroje fosilních paliv a s tím související vývoj jejich cen;
- ◆ vývoj nových technologií jak v oblasti spotřeby, tak technologií výroby tepla a elektřiny, včetně technologií výroby energie z obnovitelných zdrojů;
- ◆ vývoj materiálů pro výstavbu, ve způsobu výstavby a související změny v technických normách;
- ◆ institucionální nástroje (politika prosazování energetických úspor, využití obnovitelných zdrojů energie);
- ◆ finanční nástroje (ke zvyšování energetické účinnosti a využití OZE, např. dotační tituly).

<sup>11</sup> Úspory jsou počítány při realizaci všech opatření najednou. Nejprve zateplením budovy a poté zvýšením účinnosti zdroje

Spotřeba energie je v budovách členěna dle účelu užití do pěti kategorií:

- ◆ vytápění
- ◆ větrání
- ◆ příprava teplé (užitkové) vody (TV)
- ◆ chlazení
- ◆ osvětlení a ostatní elektrické spotřebiče (technologie, kancelářská technika,...).

### 5.2.1 Realizované úspory energie v období do roku 2016

Nejvýznamnějším programem na podporu realizace projektů úspor energie v rodinných a bytových domech podpořených z dotačních prostředků je Zelená úsporám, kde bylo realizováno 8 125 projektů s celkovou úsporou 1 302 841 GJ. Přes 74 % projektů bylo realizováno v prvním programu běžícím v období 2009-2012. U všech projektů bylo jako převažující opatření zlepšení tepelně technických vlastností budov.

Tabulka 179: Projekty v rodinných a bytových domech podpořené v programu Zelená úsporám v období 2010-2016

| Program                       | Počet projektů | Celkové náklady projektů [tis. Kč] | Roční úspora energie [GJ] |
|-------------------------------|----------------|------------------------------------|---------------------------|
| Zelená úsporám 2009-2012      | 6 056          | 3 827 805                          | 953 281,5                 |
| Nová zelená úsporám 2013      | 243            | 143 942                            | 41 858,1                  |
| Nová zelená úsporám 2014-2020 | 1 826          | 1 039 988                          | 307 701,4                 |
| <b>Celkem</b>                 | <b>8 125</b>   | <b>5 011 736</b>                   | <b>1 302 841</b>          |

Zdroj: Státní fond životního prostředí

### 5.2.2 Technicky dostupný potenciál úspor ve vytápění

Potenciál úspor v bytovém sektoru byl stanoven v členění na byty v rodinných domech a byty v bytových domech. Při stanovení potenciálu úspor jsme vycházeli z měrných spotřeb stávajícího bytového fondu (rozdílně dle období výstavby) na vytápění s promítnutím odborného odhadu podílu již zateplených budov, tj. poměru zastoupení budov v původním stavu a budov již renovovaných.

Měrnou spotřebu energie na vytápění v různých obdobích výstavby odvozenou z platných norem a empirických studií uvádí následující tabulka.

Tabulka 180: Energetická náročnost objektů podle období výstavby a technicky dosažitelné snížení po realizaci úsporných opatření

| Období výstavby         |             | Měrná spotřeba energie – stávající bytový fond [kWh/m <sup>2</sup> . rok] |                |                    |
|-------------------------|-------------|---|----------------|--------------------|
|                         |             | Původní   | Stávající stav | Po opatřeních 2044 |
| Rodinné domy            | < 1920      | 250   | 145            | 90                 |
|                         | < 1970      | 280   | 145            | 90                 |
|                         | 1971 – 1980 | 220   | 130            | 90                 |
|                         | 1981 – 2000 | 170   | 100            | 80                 |
|                         | 2001 – 2011 | 130   | 95             | 80                 |
|                         | 2012 - 2017 | 110   | 95             | 80                 |
| Bytové a ostatní budovy | < 1920      | 170   | 135            | 110                |
|                         | < 1970      | 170   | 130            | 90                 |
|                         | 1971 – 1980 | 170   | 60/80          | 40/60              |
|                         | 1981 – 2000 | 160   | 60/80          | 40/60              |
|                         | 2001 – 2011 | 110   | 60/80          | 40/60              |

| Období výstavby | Měrná spotřeba energie – stávající bytový fond [kWh/m <sup>2</sup> . rok] |                |                    |
|-----------------|---|----------------|--------------------|
|                 | Původní   | Stávající stav | Po opatřeních 2044 |
| 2012 - 2017     | 90  | 60             | 40/60              |

Zdroj: ENVIROS, s.r.o.

Tabulka 181: Podklady pro výpočet potenciálu úspor v rodinných domech, Moravskoslezský kraj

| Období výstavby | počet bytů v RD | v % z celku     |
|-----------------|-----------------|-----------------|
| < 1920          | 14 867          | 7,76 %          |
| < 1970          | 68 752          | 35,87 %         |
| 1971 – 1980     | 32 465          | 16,94 %         |
| 1981 – 2000     | 44 503          | 23,22 %         |
| 2001 – 2011     | 19 846          | 10,35 %         |
| 2012 - 2017     | 11 239          | 5,86 %          |
| <b>Celkem</b>   | <b>191 672</b>  | <b>100,00 %</b> |

Zdroj: ČSÚ, SLDB 2011 a statistika nové výstavby 2011-2017

Tabulka 182: Podklady pro výpočet potenciálu úspor v bytových domech, Moravskoslezský kraj

| Období výstavby | počet bytů v BD | v % z celku     |
|-----------------|-----------------|-----------------|
| < 1920          | 7 611           | 2,60 %          |
| < 1970          | 153 079         | 52,36 %         |
| 1971 – 1980     | 60 466          | 20,68 %         |
| 1981 – 2000     | 60 370          | 20,65 %         |
| 2001 – 2011     | 9 743           | 3,33 %          |
| 2012 - 2017     | 1 068           | 0,37 %          |
| <b>Celkem</b>   | <b>292 337</b>  | <b>100,00 %</b> |

Zdroj: ČSÚ, SLDB 2011 a statistika nové výstavby 2011-2017

Při stanovení potenciálu úspor v domech pro bydlení bylo provedeno také místní šetření ve vybraných městech. Dále bylo pro stanovení potenciálu úspor použito veřejně dostupných informací o již realizovaných projektech v daných územích. Jeho výsledky shrnuje následující tabulka.

Tabulka 183: Výsledky šetření stavu budov ve vybraných městech – zběžná prohlídka

| Obec           | Domy pro bydlení - stav   |
|----------------|---|
| <b>Bílovec</b> | <p><i>Panelové sídliště Radotínská, Bílovec</i><br/>U většiny panelových domů byla provedena výměna oken, výměna vchodových dveří a dodatečně zateplen i obvodový plášť, u některých i střecha.</p> <p><i>Bytové domy 17. listopadu</i><br/>U panelových domů 9.NP byla provedena výměna otvorových výplní a zateplení obvodového pláště a střechy. Součástí je Dům s pečovatelskou službou, který prošel rekonstrukcí – zateplení objektu, výměna oken a rekonstrukce zdroje tepla - instalace TČ (tepelného čerpadla).<br/>U dříve zateplených a nezateplených budov předpokládáme v cílovém roce dosažení měrné spotřeby tepla na vytápění u domů čtyřpodlažních 60 kWh/m<sup>2</sup>, v případě domů osmi a více podlažních ve výši 40 kWh/m<sup>2</sup>.<br/>Rodinné domy jsou z poloviny zateplené, okna vyměněna z 80 %.</p> |
| <b>Bohumín</b> | <p><i>Bytový dům Čáslavská 982 - 989</i><br/>Realizací projektu došlo k dokončení revitalizace bytového domu z hlediska energetických úspor a také z estetického hlediska. Bylo provedeno zateplení obvodových stěn a střechy.</p> <p><i>Sídliště Čs. Armády, Okružní a Tř. Dr. E. Beneše (1056 – 1066)</i><br/>U panelových domů bylo provedeno z 90 % zateplení obálky objektu (obvodové stěny + střecha), výměna oken a vchodových otvorových výplní tak, aby došlo ke snížení energetické náročnosti objektu a bylo dosaženo klasifikační třídy celkové dodané energie C nebo lepší.</p> <p><i>Sídliště Svatopluka Čecha</i></p>  |

| Obec                   | Domy pro bydlení - stav   |
|------------------------|---|
|                        | <p>U bytových domů 6.NP a 12.NP bylo provedeno zateplení obvodového pláště, střechy a byly vyměněny otvorové výplně.</p> <p>U dříve zateplených a nezateplených budov předpokládáme v cílovém roce dosažení měrné spotřeby tepla na vytápění u domů čtyřpodlažních 60 kWh/m<sup>2</sup>, v případě domů osmi a více podlažních ve výši 40 kWh/m<sup>2</sup>.</p> <p>Rodinné domy jsou ze 40 % zatepleny, okna vyměněna z 50 %.</p>  |
| Bruntál                | <p><i>Bytové domy ul. Květná</i><br/>Pro dosažení energetických úspor v bytových domech byly částečně zatepleny objekty a vyměněny otvorové výplně u bytových domů na ulici Květná.</p> <p><i>Sídlišť bytových domů</i><br/>Bytové domy na ulici Dělnická, Horní, Cihelní, Uhlířská a Vodárenská jsou z 90 % zatepleny a mají vyměněny otvorové výplně.</p> <p>U dříve zateplených a nezateplených budov předpokládáme v cílovém roce dosažení měrné spotřeby tepla na vytápění u domů čtyřpodlažních 60 kWh/m<sup>2</sup>, v případě domů osmi a více podlažních ve výši 40 kWh/m<sup>2</sup>.</p> <p>Rodinné domy jsou z 40 % zatepleny, okna vyměněna z 70 %.</p>  |
| Český Těšín            | <p><i>Panelové domy Frýdecká</i><br/>U 80 % bytových domů (5.NP) bylo provedeno zateplení obvodového pláště a u všech bytových domů byla vyměněna okna.</p> <p><i>Sídlišť Ostravská, Slezská</i><br/>Panelové bytové domy na ulici Ostravská (8.NP) a na ulici Slezská (8.NP) prošly v minulosti částečnou revitalizací, zateplením (60 %) a výměnou oken.</p> <p><i>Bytové domy Polní, Kysucká a Čáslavská</i><br/>U všech panelových domů byla provedena výměna oken a u většiny (80 %) dodatečně zateplen i obvodový plášť, u některých i střecha. Provedené zateplení již nevyhovuje požadavkům na tepelné technické vlastnosti budov. U 100 % bytových domů byly v minulosti vyměněny otvorové výplně.</p> <p>U dříve zateplených a nezateplených budov předpokládáme v cílovém roce dosažení měrné spotřeby tepla na vytápění u domů čtyřpodlažních 60 kWh/m<sup>2</sup>, v případě domů osmi a více podlažních ve výši 40 kWh/m<sup>2</sup>.</p> <p>Rodinné domy jsou z 40 % zatepleny, okna vyměněna z 80 %.</p>  |
| Frenštát pod Radhoštěm | <p><i>Bytové domy Rožnovská</i><br/>U 70 % bytových domů byla provedena oprava obvodového zdiva, zateplení obvodového pláště, částečně i střechy, a výměna otvorových výplní u 100 % bytových domů včetně vstupních dveří a sklepních oken.</p> <p><i>Sídlišť Školská čtvrť</i><br/>U většiny panelových 8NP a 3NP domů byla provedena výměna oken (90 %) a u většiny (60 %) dodatečně zateplen i obvodový plášť, u některých i střecha.</p> <p><i>Sídlišť Beskydské</i><br/>U většiny panelových třípodlažních domů byla provedena výměna oken (100 %). Obvodový plášť je ze 70 % nezateplený.</p> <p>U dříve zateplených a nezateplených budov předpokládáme v cílovém roce dosažení měrné spotřeby tepla na vytápění u domů čtyřpodlažních 60 kWh/m<sup>2</sup>, v případě domů osmi a více podlažních ve výši 40 kWh/m<sup>2</sup>.</p> <p>Rodinné domy jsou z 30 % zatepleny, okna vyměněna z 80 %.</p>  |
| Frýdek Místek          | <p><i>Bytové domy ul. Sadová</i><br/>Proběhla modernizace bytových domů na ul. Sadová č.p. 604, 605 a 606. Jde o soubor obytných devítipodlažních panelových domů (blok A, B) propojených jedno (blok D) a dvoupodlažními objekty (blok C). Došlo k zateplení obvodového a střešního pláště včetně výměny oken a dveří.</p> <p><i>Bytové domy ul. 17. listopadu</i><br/>Byly provedeny stavební úpravy pětipodlažních bytových domů na ulici 17. listopadu za účelem zlepšení tepelné technických vlastností konstrukcí obálky budovy. Byly vyměněny okenní a dveřní výplně, poté došlo k zateplení střešního pláště a fasády.</p> <p><i>Bytový dům v ul. Na Aleji</i><br/>Objekt je tvořen dvěma šestipodlažními obytnými celky spojenými vertikálním komunikačním jádrem. V rámci stavby došlo k zateplení stávajícího obvodového a střešního pláště včetně výměny oken a dveří.</p> <p><i>Bytové domy na ul. Československé armády</i><br/>Byly provedeny stavební úpravy jedenáctipodlažního bytového domu na ulici Československé armády č.p. 799. V rámci realizace projektu bylo provedeno celkové zateplení fasády, zateplení střechy, výměna všech obvodových výplní otvorů (okna, dveře).</p> |

| Obec                   | Domy pro bydlení - stav  |
|------------------------|--|
|                        | <p>U dříve zateplených a nezateplených budov předpokládáme v cílovém roce dosažení měrné spotřeby tepla na vytápění u domů čtyřpodlažních 60 kWh/m<sup>2</sup>, v případě domů osmi a více podlažních ve výši 40 kWh/m<sup>2</sup>.</p> <p>Rodinné domy jsou z 60 % zatepleny, okna vyměněna z 80 %.</p>   |
| Frýdlant nad Ostravicí | <p><i>Bytové domy na ul. Pionýrů</i><br/>Bytové domy byly v minulosti zatepleny (obvodový plášť, stropy sklepních prostor), byla vyměněna všechna okna a balkónové dveře a vstupní dveře o objektu.</p> <p><i>Bytové domy ul. Hlavní</i><br/>U panelových 4NP a 8NP domů byla provedena výměna oken (100 %) a u části z nich (40 %) dodatečně zateplen i obvodový plášť, u některých i střecha.</p> <p><i>Bytové domy ul. Jiráskova</i><br/>U všech bytových domů byla provedena výměna otvorových výplní, u některých bylo provedeno i zateplení obvodového pláště.</p> <p>Provedené zateplení již nevyhovuje požadavkům na tepelně technické vlastnosti budov.</p> <p>U dříve zateplených a nezateplených budov předpokládáme v cílovém roce dosažení měrné spotřeby tepla na vytápění u domů čtyřpodlažních 60 kWh/m<sup>2</sup>, v případě domů osmi a více podlažních ve výši 40 kWh/m<sup>2</sup>.</p> <p>Rodinné domy jsou z 60 % zatepleny, okna vyměněna z 80 %.</p>  |
| Havířov                | <p><i>Sídlišťě Podlesí</i><br/>U domů 5.NP byly zatepleny obvodové konstrukce, zatepleny stropy suterénu a vyměněny otvorové výplně.</p> <p><i>Bytové domy v ul. Jarošova na Šumbarku a v ul. Jílová na Podlesí</i><br/>Byla provedena rekonstrukce obálky bytových domů, bylo provedeno zateplení a výměna oken.</p> <p><i>Bytové domy na ul. 17. Listopadu</i><br/>Bytové domy byly zatepleny, byly opraveny a vyměněny otvorové výplně.</p> <p><i>Bytové domy na ul. Mánesova</i><br/>Byly provedeny stavební úpravy pětipodlažních bytových domů na ulici Mánesova za účelem zlepšení tepelně technických vlastností konstrukcí obálky budovy. Byly vyměněny okenní a dveřní výplně, poté došlo k zateplení střešního pláště a fasády přibližně u 60 % budov.</p> <p>U dříve zateplených a nezateplených budov předpokládáme v cílovém roce dosažení měrné spotřeby tepla na vytápění u domů čtyřpodlažních 60 kWh/m<sup>2</sup>, v případě domů osmi a více podlažních ve výši 40 kWh/m<sup>2</sup>.</p> <p>Rodinné domy jsou z 50 % zatepleny, okna vyměněna z 80 %.</p> |
| Hlučín                 | <p><i>Sídlišťě Opavská</i><br/>Bylo provedeno zateplení fasády, zateplení stropu sklepa a došlo k výměně stávajících oken a dveří za nové plastové.</p> <p><i>Sídlišťě Severní</i><br/>V minulosti proběhly rekonstrukce bytových domů na ulici Severní. Bylo provedeno zateplení obvodových stěn, podlahy půdy a stropu sklepa, dále byly vyměněny okna a dveře za nové plastové.</p> <p><i>Sídlišťě Hornická</i><br/>U všech panelových domů 5.NP proběhla rekonstrukce domů. Byla provedena výměna oken a u většiny (80 %) dodatečně zateplen i obvodový plášť, u některých i střecha.</p> <p>U dříve zateplených a nezateplených budov předpokládáme v cílovém roce dosažení měrné spotřeby tepla na vytápění u domů čtyřpodlažních 60 kWh/m<sup>2</sup>, v případě domů osmi a více podlažních ve výši 40 kWh/m<sup>2</sup>.</p> <p>Rodinné domy jsou z 70 % zatepleny, okna vyměněna z 90 %.</p>   |
| Jablunkov              | <p><i>Sídlišťě Nádražní</i><br/>Bytové domy na sídlšti Jablunkov prošly rekonstrukcí, došlo k zateplení obvodového pláště kontaktním zateplovacím systémem, oprava a zateplení střechy (u 70 %), výměně některých oken a zateplení stropu v sklepních prostorech a soklu.</p> <p>U dříve zateplených a nezateplených budov předpokládáme v cílovém roce dosažení měrné spotřeby tepla na vytápění u domů čtyřpodlažních 60 kWh/m<sup>2</sup>, v případě domů osmi a více podlažních ve výši 40 kWh/m<sup>2</sup>.</p> <p>Rodinné domy jsou z 70 % zatepleny, okna vyměněna na 90% rodinných domech.</p>  |
| Karviná                | <p><i>Sídlišťě Ráj (ul. Borovského)</i></p>  |

| Obec       | Domy pro bydlení - stav   |
|------------|---|
|            | <p>U všech panelových 5.NP domů byla provedena výměna oken a dodatečně zateplen i obvodový plášť, u některých i střecha.<br/> <i>Sídlíště Horova, Božkova</i><br/> U všech panelových 4.NP a 5.NP domů byla provedena výměna oken a dodatečně zateplen i obvodový plášť, zateplen sokl a u některých bylo provedeno i zateplení půdy.<br/> <i>Sídlíště Kpt. Jaroše</i><br/> Proběhla kompletní revitalizace 5.NP bytových domů, zateplení fasády, soklu a půdního prostoru. Byla vyměněna okna, u části domů byly rekonstruovány lodžie a namontována zasklení lodžii.<br/> <i>Bytové domy v Rychvaldě</i><br/> Proběhla rekonstrukce bytových domů na ulici Školní. Obvodový plášť domů byl zateplen zateplovacím systémem, došlo k výměně otvorových výplní. Součástí rekonstrukce bytových domů na ulici Středová bylo zateplení obvodového pláště domů (střecha již byla rekonstruována a zateplena v minulosti), zateplení soklu a výměnu otvorových výplní.<br/> U dříve zateplených a nezateplených budov předpokládáme v cílovém roce dosažení měrné spotřeby tepla na vytápění u domů čtyřpodlažních 60 kWh/m<sup>2</sup>, v případě domů osmi a více podlažních ve výši 40 kWh/m<sup>2</sup>.<br/> Rodinné domy jsou z velké části zatepleny, okna vyměněna z 80 %.</p>                 |
| Kopřivnice | <p><i>Bytové domy Obránců Míru</i><br/> U panelových domů 6.NP byla provedena revitalizace – zateplení obvodového pláště, výměna otvorových výplní, zateplení střechy.<br/> <i>Bytové sídlíště Pod Bílou horou</i><br/> U některých domů bylo provedeno kompletní zateplení obvodového pláště a střechy. U části domů (4.NP) bylo provedeno pouze zateplení štítových zdí. U všech bytových domů byla provedena výměna otvorových výplní.<br/> <i>Sídlíště Dukelská</i><br/> U bytových domů 8.NP bylo provedeno zateplení obvodového pláště, střechy a výměna otvorových výplní. U bytových domů 4.NP bylo provedeno zateplení obvodového pláště, výměna otvorových výplní a rekonstrukce střechy včetně zateplení.<br/> <i>Sídlíště Osvoboditelů</i><br/> Bytové domy na sídlíšti Osvoboditelů (8.NP) prošly rekonstrukcí, kde bylo provedeno zateplení obvodového pláště objektů, výměna otvorových výplní a zateplení stropu suterénu v objektech.<br/> U dříve zateplených a nezateplených budov předpokládáme v cílovém roce dosažení měrné spotřeby tepla na vytápění u domů čtyřpodlažních 60 kWh/m<sup>2</sup>, v případě domů osmi a více podlažních ve výši 40 kWh/m<sup>2</sup>.<br/> Rodinné domy jsou z větší části zatepleny (80 %), okna jsou vyměněna téměř na všech domech.</p> |
| Kravaře    | <p><i>Bytový dům Novodvorská</i><br/> V rámci revitalizace bytového domu 4.NP bylo provedeno zateplení obvodového pláště kontaktním zateplovacím systémem, provedena oprava střechy včetně dodatečného zateplení a proběhla výměna otvorových výplní.<br/> <i>Bytové domy Generála Svobody</i><br/> Obvodové konstrukce bytových domů (3.NP a 1.PP) byly v minulosti zatepleny kontaktním zateplovacím systémem, byl zateplen sokl, byly vyměněny otvorové výplně a byla zateplena střešní římsa.<br/> U dříve zateplených a nezateplených budov předpokládáme v cílovém roce dosažení měrné spotřeby tepla na vytápění u domů čtyřpodlažních 60 kWh/m<sup>2</sup>, v případě domů osmi a více podlažních ve výši 40 kWh/m<sup>2</sup>.<br/> Rodinné domy jsou z větší části zatepleny (90 %), okna jsou vyměněna téměř na všech domech.</p>  |
| Krnov      | <p><i>Sídlíště Pod Cvilínem (SPC)</i><br/> Téměř všechny bytové domy na Sídlíšti SPC prošly rekonstrukcí obvodového pláště, tj. mají tedy zateplen obvodový plášť včetně soklu a vyměněny otvorové výplně (téměř 100 % domů).<br/> <i>Sídlíště Albrechtická</i><br/> Bytové domy na ulici Albrechtická jsou částečně zatepleny – část domů má zatepleny štítové zdi. Střechy domů nejsou zatepleny. V minulosti došlo k výměně otvorových výplní u všech bytových domů 4.NP.<br/> <i>Bytové domy Bruntálská</i><br/> Bytové domy na ulici Bruntálská (4.NP) prošly revitalizací – byly zatepleny obvodové konstrukce domů, zatepleny stropu suterénu a vyměněny otvorové výplně domů.</p>   |



| Obec       | Domy pro bydlení - stav   |
|------------|---|
|            | <p>U dříve zateplených a nezateplených budov předpokládáme v cílovém roce dosažení měrné spotřeby tepla na vytápění u domů čtyřpodlažních 60 kWh/m<sup>2</sup>, v případě domů osmi a více podlažních ve výši 40 kWh/m<sup>2</sup>.</p> <p>Rodinné domy jsou z větší části zatepleny (70 %), okna jsou vyměněna z 80 %.</p>   |
| Nový Jičín | <p><i>Bytové domy Luční ulice</i><br/>Bytové domy 8.NP na ulici Luční mají částečně zateplen obvodový plášť (30%), mají vyměněny otvorové výplně (30 %). Bytový dům 4.NP má částečně vyměněny otvorové výplně 40 % a obvodový plášť ani střecha nejsou zatepleny.</p> <p><i>Sídlíště Riegrova</i><br/>Bytové domy 8.NP mají zčásti zateplen obvodový plášť včetně soklové části (40 %), 100 % původních otvorových výplní bylo v minulosti vyměněno.</p> <p><i>Sídlíště Dlouhá</i><br/>Všechny bytové domy sídlíště Dlouhá byly již v minulosti rekonstruovány. Byly zatepleny obvodové konstrukce, střechy a vyměněny otvorové výplně.</p> <p>U dříve zateplených a nezateplených budov předpokládáme v cílovém roce dosažení měrné spotřeby tepla na vytápění u domů čtyřpodlažních 60 kWh/m<sup>2</sup>, v případě domů osmi a více podlažních ve výši 40 kWh/m<sup>2</sup>.</p> <p>Rodinné domy jsou z větší části zatepleny (60 %), okna jsou vyměněna z více jak 85 %.</p>  |
| Odry       | <p><i>Sídlíště Pod lesem</i><br/>Panelové domy 4.NP prošly v minulosti revitalizací, bylo provedeno zateplení obvodového pláště (štitové a čelní zdi), byly zatepleny střechy objektů a byla provedena výměna otvorových výplní.</p> <p><i>Bytové domy Potoční</i><br/>Panelové bytové domy byly částečně rekonstruovány, byly vyměněny otvorové výplně a částečně zatepleny obvodové konstrukce.</p> <p>U dříve zateplených a nezateplených budov předpokládáme v cílovém roce dosažení měrné spotřeby tepla na vytápění u domů čtyřpodlažních 60 kWh/m<sup>2</sup>, v případě domů osmi a více podlažních ve výši 40 kWh/m<sup>2</sup>.</p> <p>Rodinné domy jsou zatepleny z 65 %, okna jsou vyměněna z více jak 80 %.</p>  |
| Opava      | <p><i>Sídlíště Haškova, bytové domy ul. Olomoucká</i><br/>Bytové domy 11.NP prošly rekonstrukcí – zateplení obvodového pláště, výměna otvorových výplní, zateplení střechy. Bytové domy 4.NP prošly kompletní revitalizací – zateplení obvodového pláště a střechy, zateplení stropu suterénu a výměnou otvorových výplní.</p> <p><i>Sídlíště M. Horákové</i><br/>Obvodové konstrukce bytových domů na ulici M. Horákové (5.NP) byly částečně zatepleny, u části domů byly zatepleny pouze štitové zdi, otvorové výplně byly vyměněny u 100 % domů.</p> <p><i>Bytové domy Holasická, Grudova</i><br/>Bytové domy 4.NP a 6.NP a 10.NP byly v minulosti zatepleny a byly vyměněny otvorové výplně.</p> <p>U dříve zateplených a nezateplených budov předpokládáme v cílovém roce dosažení měrné spotřeby tepla na vytápění u domů čtyřpodlažních 60 kWh/m<sup>2</sup>, v případě domů osmi a více podlažních ve výši 40 kWh/m<sup>2</sup>.</p> <p>Rodinné domy jsou zatepleny z 75 %, okna jsou vyměněna z více jak 95 %.</p> |
| Orlová     | <p><i>Sídlíště F. S. Tůmy (Lutyně)</i><br/>Bytové domy 6.NP prošly celkovou rekonstrukcí, byly zatepleny obvodové konstrukce a střecha, byly vyměněny otvorové výplně na objektech.</p> <p><i>Bytové domy na ul. 1. Máje, Na Výsluní, Adamusova (Lutyně)</i><br/>Bytové domy 8.NP prošly celkovou rekonstrukcí, byly zatepleny obvodové konstrukce a střecha, byly vyměněny otvorové výplně na objektech.</p> <p><i>Bytové domy ul. Osvobození, ul. Lesní</i><br/>Bytové domy 8.NP a 4.NP prošly celkovou rekonstrukcí, byly zatepleny obvodové konstrukce a střecha, byly vyměněny otvorové výplně na objektech.</p> <p>Koncem roku 2007 bylo revitalizováno více jak 93 % bytového fondu.</p> <p>U dříve zateplených a nezateplených budov předpokládáme v cílovém roce dosažení měrné spotřeby tepla na vytápění u domů čtyřpodlažních 60 kWh/m<sup>2</sup>, v případě domů osmi a více podlažních ve výši 40 kWh/m<sup>2</sup>.</p> <p>Rodinné domy jsou zatepleny z 85 %, okna jsou vyměněna z více jak 95 %.</p>      |

| Obec           | Domy pro bydlení - stav  |
|----------------|--|
| <b>Ostrava</b> | <p><i>Sídliště Poruba I. Obvod</i><br/>Bytové domy jsou zčásti zatepleny (pouze panelové vícepodlažní domy, přibližně 30 %), obvodové konstrukce bytových domů (3.NP) nejsou zatepleny. U všech bytových domů byly vyměněny otvorové výplně.</p> <p><i>Sídliště Poruba V. obvod</i><br/>Bytové domy, převážně vícepodlažní, jsou ze 70 % zatepleny a všechny panelové domy mají vyměněny otvorové výplně.</p> <p><i>Sídliště Jindřiška – Ostrava Přívoz</i><br/>Jen velmi malá část bytových domů na sídlišti Jindřiška je zateplena (cca 20 %). Téměř u všech bytových domů byly vyměněny otvorové výplně.</p> <p><i>Sídliště Zábřeh</i><br/>U části bytových domů na sídlišti Zábřeh – jih je provedeno zateplení obvodového pláště. U větší části bytových domů pak zateplení provedeno není. Otvorové výplně byly vyměněny téměř u všech objektů. U dříve zateplených a nezateplených budov předpokládáme v cílovém roce dosažení měrné spotřeby tepla na vytápění u domů čtyřpodlažních 60 kWh/m<sup>2</sup>, v případě domů osmi a více podlažních ve výši 40 kWh/m<sup>2</sup>.<br/>Rodinné domy jsou zatepleny z 70 %, okna jsou vyměněna z více jak 90 %.</p> |
| <b>Rýmařov</b> | <p><i>Sídliště Větrná</i><br/>Téměř 80 % bytových domů má zateplené obvodové konstrukce, sokl a částečně i střechy. U všech bytových domů jsou vyměněny otvorové výplně.<br/>U dříve zateplených a nezateplených budov předpokládáme v cílovém roce dosažení měrné spotřeby tepla na vytápění u domů čtyřpodlažních 60 kWh/m<sup>2</sup>, v případě domů osmi a více podlažních ve výši 40 kWh/m<sup>2</sup>.<br/>Přibližně 60 % rodinných domů je zatepleno, okna jsou vyměněna na 70 % rodinných domech.</p>   |
| <b>Třinec</b>  | <p><i>Sídliště Sosna</i><br/>Převážná část bytových domů na sídlišti Sosna (3.NP a 4.NP) není zateplena. Fasády domů jsou pouze barevně upraveny. Otvorové výplně byly vyměněny ze 100 %.</p> <p><i>Sídliště Terasa</i><br/>Bytové domy 5.NP na ulici Dukelské prošly z 60 % v minulosti rekonstrukcí, byla zateplena obálka budov a vyměněny otvorové výplně objektů. Bytové domy 7.NP zatepleny nejsou, byla pouze vyměněna okna a vchodové dveře u objektů. Bytové domy v lokalitě nad „Hradčany“ mezi Slezskou a Koperníkovou ulicí (bytové domy 8.NP) nejsou zatepleny, pouze byly vyměněny otvorové výplně objektů.<br/>U dříve zateplených a nezateplených budov předpokládáme v cílovém roce dosažení měrné spotřeby tepla na vytápění u domů čtyřpodlažních 60 kWh/m<sup>2</sup>, v případě domů osmi a více podlažních ve výši 40 kWh/m<sup>2</sup>.<br/>Přibližně 60 % rodinných domů je zatepleno, okna jsou vyměněna na 85 % rodinných domech.</p>  |
| <b>Vítkov</b>  | <p><i>Bytové domy Wolkerova – sídliště Budišovská</i><br/>Bytové domy na ulici Wolkerova (4.NP a 6.NP) byly v předchozích letech zatepleny a byly u nich vyměněny otvorové výplně.<br/>U dříve zateplených a nezateplených budov předpokládáme v cílovém roce dosažení měrné spotřeby tepla na vytápění u domů čtyřpodlažních 60 kWh/m<sup>2</sup>, v případě domů osmi a více podlažních ve výši 40 kWh/m<sup>2</sup>.<br/>Přibližně 50 % rodinných domů je zatepleno, okna jsou vyměněna na 70 % rodinných domech.</p>   |

Zdroj: místní šetření zpracovatele ENVIROS, s.r.o., ve vybraných městech

U výpočtu technického potenciálu úspor předpokládáme, že budovy, které dosud nebyly zatepleny nebo byly v minulosti zatepleny, budou do roku 2044 znovu zatepleny na úroveň požadavků legislativy v daném období. Při stanovení technického potenciálu úspor nebyla zohledněna památková ochrana budov. Technický potenciál úspor energie je vyjádřen samostatně pro rodinné a pro bytové domy.

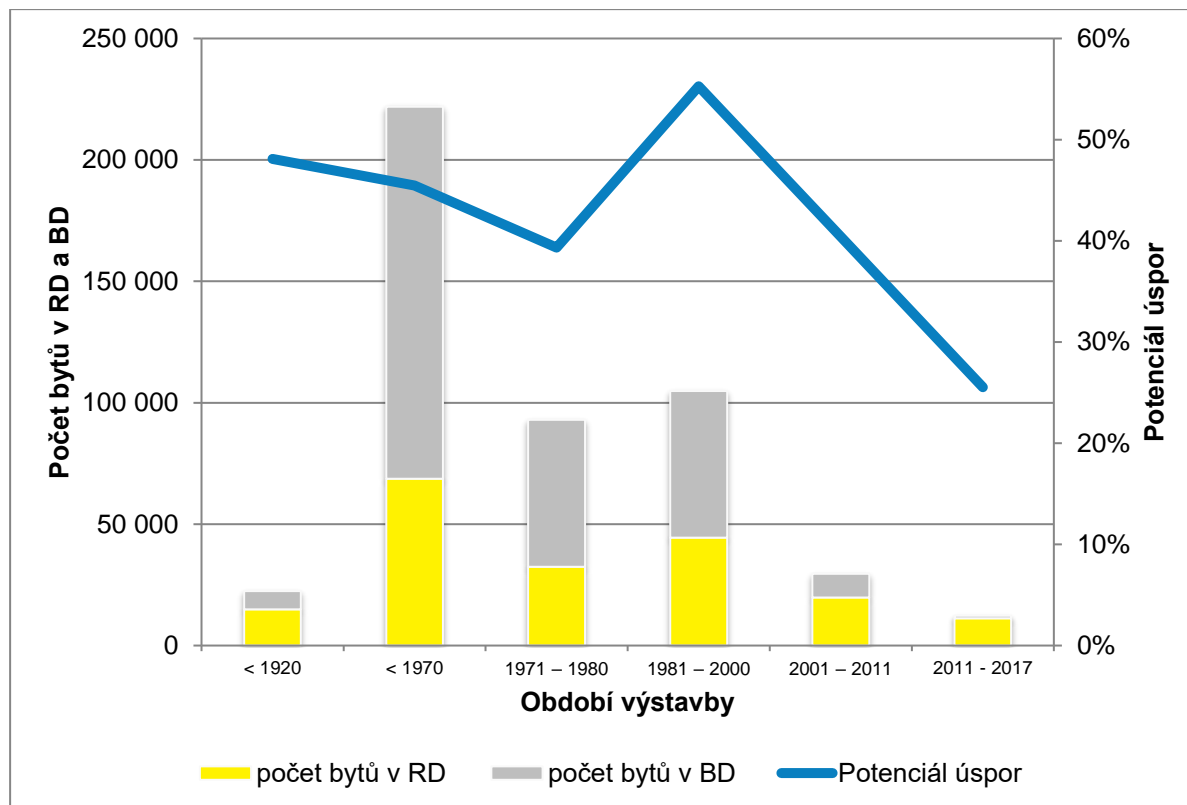
Tabulka 184: Technický potenciál úspor energie ve vytápění stávajícího bytového fondu (GJ/rok)

| Období výstavby | Rodinné domy | Bytové domy |
|-----------------|--------------|-------------|
| < 1920          | 562 834      | 66 064      |

|               |                  |                  |
|---------------|------------------|------------------|
| < 1970        | 2 282 162        | 1 672 560        |
| 1971 – 1980   | 695 262          | 388 675          |
| 1981 – 2000   | 906 853          | 1 081 204        |
| 2001 – 2011   | 266 994          | 111 753          |
| 2011 - 2017   | 95 347           | 7 656            |
| <b>Celkem</b> | <b>4 809 452</b> | <b>3 327 912</b> |

Zdroj: ENVIROS, s.r.o.

**Obrázek 51: Technický potenciál úspor ve vytápění – rodinné a bytové domy, Moravskoslezský kraj**



Zdroj: vlastní výpočty ENVIROS, s.r.o.

**Tabulka 185: Úspora energie na vytápění, technický potenciál úspor, členění dle ORP**

| ORP                    | Technický potenciál úspor ve vytápění - RD | Technický potenciál úspor ve vytápění - BD | Technický potenciál úspor ve vytápění celkem |
|------------------------|--|--|--|
| Bílovec                | 46 %                                       | 43 %                                       | 45 %   |
| Bohumín                | 50 %                                       | 32 %                                       | 43 %   |
| Bruntál                | 48 %                                       | 43 %                                       | 46 %   |
| Český Těšín            | 49 %                                       | 45 %                                       | 47 %   |
| Frenštát pod Radhoštěm | 49 %                                       | 47 %                                       | 49 %   |
| Frýdek-Místek          | 45 %                                       | 43 %                                       | 44 %   |
| Frýdlant nad Ostravicí | 48 %                                       | 50 %                                       | 49 %   |
| Havířov                | 49 %                                       | 42 %                                       | 45 %   |
| Hlučín                 | 48 %                                       | 44 %                                       | 48 %   |
| Jablunkov              | 55 %                                       | 48 %                                       | 54 %   |

| ORP        | Technický potenciál úspor ve vytápění - RD | Technický potenciál úspor ve vytápění - BD | Technický potenciál úspor ve vytápění celkem |
|------------|--|--|--|
| Karviná    | 53 %                                       | 41 %                                       | 46 %   |
| Kopřivnice | 47 %                                       | 45 %                                       | 46 %   |
| Kravaře    | 47 %                                       | 41 %                                       | 47 %   |
| Krnov      | 48 %                                       | 48 %                                       | 48 %   |
| Nový Jičín | 49 %                                       | 51 %                                       | 50 %   |
| Odry       | 52 %                                       | 34 %                                       | 48 %   |
| Opava      | 48 %                                       | 43 %                                       | 47 %   |
| Orlová     | 51 %                                       | 45 %                                       | 48 %   |
| Ostrava    | 41 %                                       | 43 %                                       | 42 %   |
| Rýmařov    | 50 %                                       | 45 %                                       | 48 %   |
| Třinec     | 54 %                                       | 45 %                                       | 51 %   |
| Vítkov     | 54 %                                       | 50 %                                       | 53 %   |

Zdroj: vlastní výpočty

### 5.2.3 Ekonomicky nadějný potenciál úspor

I přes značné investice do zlepšení tepelně technických vlastností domů a budov v posledních 15 letech, má z energetického hlediska ještě stále značné množství budov nízkou hodnotu tepelně technických parametrů obvodových, střešních, stropních a podlahových konstrukcí včetně špatného stavu oken a dveří. Tepelně technické parametry budov a domů výrazně ovlivňují jejich spotřebu energie na vytápění. Rozsáhlé úniky tepla a s tím související vysoká spotřeba paliv a energie na vytápění současně přináší vysoké platby za spotřebovanou energii a paliva. Nezbytné je ale správné provedení zateplovacích prací. V řešeném období do roku 2044 lze očekávat zvyšování reálných cen energií a zlepšení ekonomické návratnosti energeticky úsporných opatření.

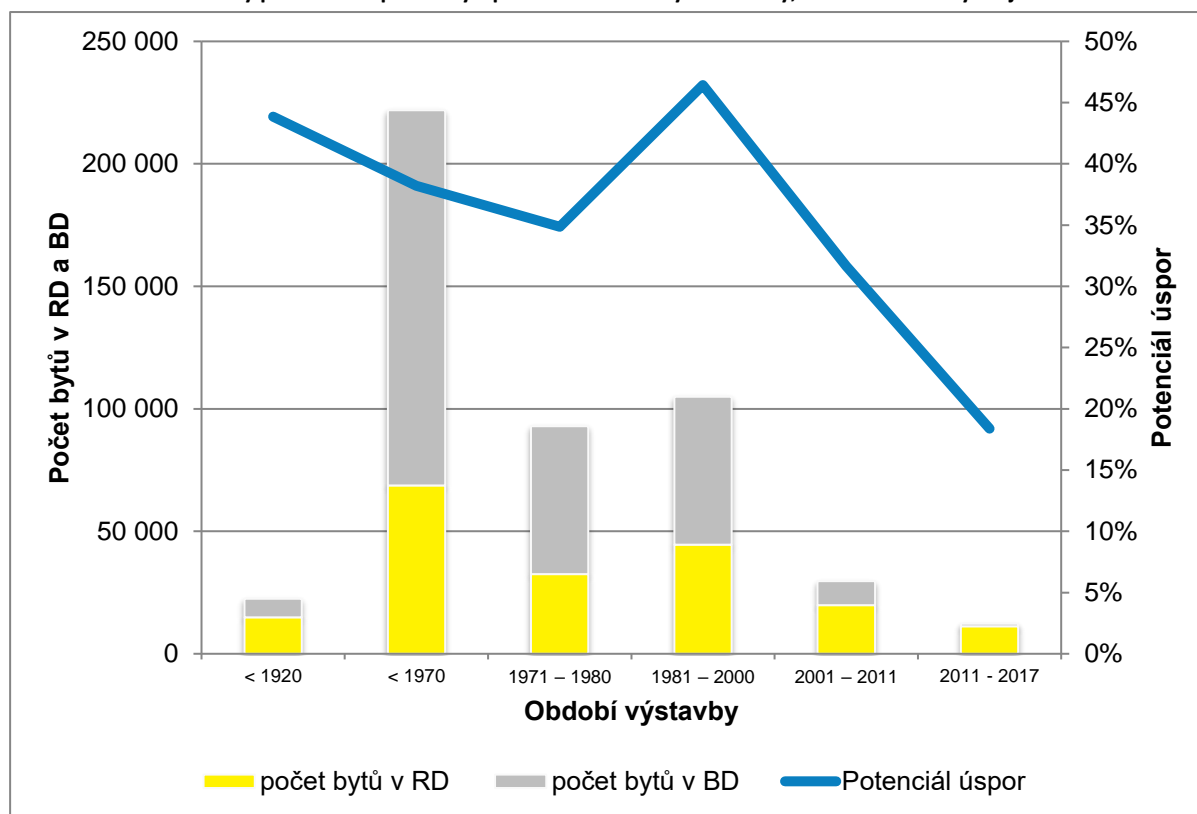
Při stanovení ekonomického potenciálu úspor byl mj. zohledněn fakt, že mnohé z domů jsou historické nebo předmětem památkové péče, a že u nich není možné běžné zateplení tak, jak je tomu u ostatních domů.

Tabulka 186: Ekonomický potenciál úspor energie ve vytápění stávajícího bytového fondu (GJ/rok)

| Období výstavby | Rodinné domy     | Bytové domy      |
|-----------------|------------------|------------------|
| < 1920          | 509 848          | 62 309           |
| < 1970          | 1 990 613        | 1 333 253        |
| 1971 – 1980     | 596 659          | 364 784          |
| 1981 – 2000     | 839 186          | 830 889          |
| 2001 – 2011     | 224 953          | 71 704           |
| 2011 - 2017     | 68 672           | 5 492            |
| <b>Celkem</b>   | <b>4 229 931</b> | <b>2 668 432</b> |

Zdroj: ENVIROS, s.r.o.

Obrázek 52: Ekonomický potenciál úspor ve vytápění – rodinné a bytové domy, Moravskoslezský kraj



Tabulka 187: Úspora energie na vytápění, ekonomický potenciál, členění dle ORP

| ORP                    | Ekonomický potenciál úspor ve vytápění - RD | Ekonomický potenciál úspor ve vytápění - BD | Ekonomický potenciál úspor ve vytápění celkem |
|------------------------|---|---|---|
| Bílovec                | 40 %  | 33 %  | 38 %  |
| Bohumín                | 44 %  | 24 %  | 36 %  |
| Bruntál                | 42 %  | 34 %  | 39 %  |
| Český Těšín            | 43 %  | 36 %  | 39 %  |
| Frenštát pod Radhoštěm | 43 %  | 37 %  | 41 %  |
| Frýdek-Místek          | 38 %  | 34 %  | 37 %  |
| Frýdlant nad Ostravicí | 42 %  | 41 %  | 42 %  |
| Havířov                | 43 %  | 33 %  | 37 %  |
| Hlučín                 | 42 %  | 36 %  | 41 %  |
| Jablunkov              | 48 %  | 38 %  | 48 %  |
| Karviná                | 47 %  | 34 %  | 39 %  |
| Kopřivnice             | 41 %  | 37 %  | 39 %  |
| Kravaře                | 41 %  | 34 %  | 40 %  |
| Krnov                  | 42 %  | 40 %  | 41 %  |
| Nový Jičín             | 43 %  | 43 %  | 43 %  |
| Odry                   | 46 %  | 19 %  | 40 %  |
| Opava                  | 48 %  | 35 %  | 44 %  |
| Orlová                 | 44 %  | 35 %  | 40 %  |
| Ostrava                | 34 %  | 34 %  | 34 %  |

| ORP     | Ekonomický potenciál úspor ve vytápění - RD | Ekonomický potenciál úspor ve vytápění - BD | Ekonomický potenciál úspor ve vytápění celkem |
|---------|---|---|---|
| Rýmařov | 44 %  | 36 %  | 41 %  |
| Třinec  | 48 %  | 37 %  | 45 %  |
| Vítkov  | 48 %  | 44 %  | 47 %  |

Zdroj: vlastní výpočty

Kromě úspor ve spotřebě tepla na vytápění očekáváme úspory ve spotřebě tepla na ohřev teplé vody ve výši cca 10 % stávající spotřeby na ohřev TV. Neočekáváme významné úspory v ostatní spotřebě – úspory vzniklé náhradou starších spotřebičů budou pravděpodobně eliminovány nárůstem spotřeby v nových spotřebičích. Spotřeba nezáměnné elektřiny v sektoru domácností nicméně stagnuje, případně je evidován její mírný pokles.

K úsporám dojde také záměnou kotlů na tuhá paliva, která je podpořena s ohledem na zpřísňující se požadavky v ochraně ovzduší i Operačním programem Životní prostředí. Tento program financuje prostřednictvím krajů výměnu starších kotlů na tuhá paliva za kotle na dřevo/peletky, tepelná čerpadla nebo kotle na plyn.

## 5.3 Potenciál úspor energie v podnikatelské sféře

### 5.3.1 Realizované úspory energie v období do roku 2016

Statistika podpořených projektů v již skončeném Operačním programu Podnikání a inovace 2007-2013 (OPPI) I. až III. výzva. Podpořené energeticky úsporné projekty v Operačním programu Podnikání a inovace 2007-2013

Tabulka 188: Statistika podpořených projektů OPPI 2007-2013

| Typ převažujícího úsporného opatření   | Počet projektů [-] | Celkové způsobilé výdaje [tis. Kč] | Roční spotřeba energie před realizací opatření [GJ] | Roční úspora energie [GJ] | Průměrný podíl způsobilých výdajů na celkových způsobilých výdajích projektu [%] | Vážený průměr způsobilých výdajů na roční úsporu energie [tis. Kč/GJ] |
|--|--------------------|------------------------------------|---|---------------------------|--|---|
| Modernizace stávajících zařízení na výrobu energie pro vlastní potřebu vedoucí ke zvýšení jejich účinnosti | 8                  | 329 453                            | 435 914   | 64 783                    | 88,62 %  | 3 516   |
| Zavádění a modernizace systémů měření a regulace   | 0                  | 0                                  | 0   | 0                         |  |   |
| Modernizace, rekonstrukce a snižování ztrát v rozvodech elektřiny a tepla                                  | 7                  | 440 805                            | 2 061 764   | 338 382                   | 78,14 %  | 2 220   |
| Zlepšování tepelně technických vlastností budov  | 66                 | 1 010 586                          | 1 148 469   | 232 936                   | 88,83 %  | 6 437   |
| Využití odpadní energie v průmyslových procesech   | 4                  | 127 857                            | 755 810   | 58 186                    | 100,00 %   | 2 261   |
| Kombinovaná výroba elektřiny a tepla   | 4                  | 359 863                            | 8 449 778   | 320 561                   | 72,74 %  | 4 347   |
| Snižování energetické náročnosti /zvvyšování energetické   | 6                  | 748 360                            | 7 700 097   | 386 317                   | 89,02 %  | 3 192   |

| Typ převažujícího úsporného opatření          | Počet projektů [-] | Celkové způsobilé výdaje [tis. Kč] | Roční spotřeba energie před realizací opatření [GJ] | Roční úspora energie [GJ] | Průměrný podíl způsobilých výdajů na celkových způsobilých výdajích projektu [%] | Vážený průměr způsobilých výdajů na roční úsporu energie [tis. Kč/GJ] |
|---|--------------------|------------------------------------|---|---------------------------|--|---|
| účinnosti výrobních a technologických procesů |                    |                                    |   |                           |  |   |
| III. Výzva prodloužená                        | 50                 | 691 435                            | 552 552   | 133 827                   |  | 6 967   |
| <b>Celkem / průměrně</b>                      | 145                | 3 708 359                          | 21 104 384  | 1 534 991                 | 86,23 %  | 5 948   |

Zdroj: MPO – Oddělení implementace OPPI a PO3 OP PIK, Příprava podkladových dat z projektů úspor energie v rámci programů OPPI a OPPIK v krajském členění pro účely zpracování územních energetických koncepcí

Moravskoslezský kraj s roční úsporou energie 1 534 991 GJ, ve kterém jsou obsaženy úspory jak konečné, tak i úspory primární energie, se podílel 15,2 % na celkových úsporách dosažených OPPI (10,1 PJ).

### 5.3.1 Úspory energie v období 2016 - 2044

Nejvýznamnější nástroj podpory energetické účinnosti v průmyslu představuje Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost (OPPIK) 2014-2020, který navazuje na ukončený OPPI. V OPPIK jsou dle Národního akčního plánu pro energetickou účinnost (NAPEE) z dubna 2017 očekávány úspory ve výši 9,6 PJ v celé ČR. Moravskoslezský kraj by se mohl podílet úsporou energie 1,46 PJ, tedy stejným podílem jako v případě OPPI. V I. Výzvě programu Úspory energie OPPIK 2014-2020 je k červnu 2018 schváleno 50 projektů, které jsou převážně zaměřeny na zateplení budov a náhrady výrobních zařízení s nižší měrnou náročností.

Další energeticky úsporné projekty jsou a po roce 2020 budou realizovány i bez dotační podpory. Prostor pro zvýšení energetické účinnosti existuje v každém průmyslovém odvětví. Na základě zpracovaných energetických auditů podniků v kraji a obdobných podniků i mimo kraj lze za ekonomicky uskutečnitelné úspory považovat 10-15 % současné konečné spotřeby energie. Ekonomický potenciál úspor v průmyslu za období 2016-2044 může činit 8,4 PJ, což představuje 7 % současné konečné spotřeby energie. V případě průmyslu je procentuální snížení odhadováno nižší, jelikož většina spotřeby připadá na několik málo subjektů. Potenciál úspor v dalších podnikatelských sektorech je podstatně nižší, protože sektor průmyslu je největší spotřebitel konečné energie.

Tabulka 189: Ekonomický potenciál úspor konečné energie v období 2016-2044

| Sektor                  | Úspora konečné energie [GJ/rok] |
|-------------------------|---------------------------------|
| Energetika              | 1 250 024                       |
| Průmysl                 | 8 410 062                       |
| Doprava                 | 9 251                           |
| Zemědělství a lesnictví | 80 857                          |
| Služby                  | 234 204                         |
| <b>Celkem</b>           | <b>9 984 398</b>                |

Zdroj: ENVIROS

## 5.4 Potenciál úspor ve výrobě a rozvodu energie

### 5.4.1 Výroba elektřiny

Úspora energie při výrobě elektřiny spočívá zejména v omezení kondenzační výroby elektřiny a maximální možné využití kogenerační výroby elektřiny a tepla, které využije teplo v palivu s vyšší celkovou účinností. Omezení kondenzační výroby elektřiny by mělo negativní dopad na množství vyrobené elektřiny nejen v Moravskoslezském kraji. Moravskoslezský kraj má rozvinutou síť SZTE a potenciál rozšíření velkých kogeneračních zdrojů je tak vyčerpán. Opatření by měla být zaměřena na udržení SZTE a současné výroby elektřiny v KVET a zabránění vzniku lokálních výtopených zdrojů.

### 5.4.2 Výroba a rozvod tepla

V rozvodu tepla je značný potenciál úspor primární energie, byť již celá řada byla realizována (a podpořena v programu OPPI). Identifikovaný technický potenciál úspor energie v rozvodu tepla jak na výrobu prodané energie, tak na výrobu tepla spotřebované v areálu podniku dosažitelný modernizací rozvodů tepla, může dosáhnout při neklesajícím odběru tepla 1,8 PJ/rok. Ekonomický potenciál může dosahovat 70 % technického potenciálu, tedy 1,25 PJ. V níže uvedené tabulce jsou uvedeny plánované investice provozovatelů do úspor energie ve výrobě a rozvodu tepelné energie.

Tabulka 190: Plánované investice a potenciál úspor energie modernizací nebo rekonstrukcí SZTE po roce 2016

| Soustava zásobování tepelnou energií   | Katastrální území           | Typ převažujícího úsporného opatření                            | Roční úspora energie [GJ] | Investice [tis. Kč] |
|--|-----------------------------|---|---------------------------|---------------------|
| Veolia Energie ČR, a.s.                | Český Těšín                 | rekonstrukce PK (výměna kotlů, rozvodů, ohřevu teplé vody, MaR) | 400                       | 4 098               |
| ENERGETIKA TRINEC, a.s.                | Třinec                      | rozšíření HV sítě   | 4 000                     | 8 000               |
| ENERGETIKA TRINEC, a.s.                | Třinec Kanská               | rozšíření HV sítě   |                           | 1 000               |
| MSA, a.s.                              | Areál MSA Dolní Benešov     | zrušení horkovodu   |                           | 32 000              |
| KOMTERM Morava, s.r.o.                 | Kopřivnice areál Tatra      | Odstavení rozvodů páry  |                           | 25                  |
| KOMTERM Morava, s.r.o.                 | Kopřivnice areál Tatra      | Náhrada odvaděčů kondenzátu                                     |                           | 136                 |
| POWGEN a.s.                            | Butovice, Studénka          | Úprava rozvodu  |                           | 1 500               |
| BM servis a.s.                         | Záblatí u Bohumína, Bohumín | Výměna teplovodu (4 trubky) na ul. Tovární - 2. etapa           |                           | 1 800               |
| DISTEP a.s.                            | Frýdek-Místek               | výměna části SRT 39   |                           | 10 000              |
| DISTEP a.s.                            | Frýdek-Místek               | rekonstrukce PS 54  |                           | 2 500               |
| DISTEP a.s.                            | Frýdek-Místek               | rekonstrukce PS 04  |                           | 3 500               |
| DISTEP a.s.                            | Frýdek-Místek               | výměna části SRT 38   | 463                       | 8 500               |
| DISTEP a.s.                            | Frýdek-Místek               | rekonstrukce PS 02  |                           | 3 500               |
| DISTEP a.s.                            | Frýdek-Místek               | výměna části SRT 33   | 550                       | 4 000               |
| DISTEP a.s.                            | Frýdek-Místek               | rekonstrukce PS 43  |                           | 2 000               |
| DISTEP a.s.                            | Frýdek-Místek               | rekonstrukce PS 17  |                           | 1 068               |
| DISTEP a.s.                            | Frýdek-Místek               | rekonstrukce PS 58  |                           | 2 707               |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Orlová - Lutyně             | Změna protiproudových ohřivačů za deskové výměníky tepla        |                           | 800                 |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Orlová - Lutyně             | Rekonstrukce předávací stanice                                  |                           | 500                 |



| Soustava zásobování tepelnou energií   | Katastrální území                      | Typ převažujícího úsporného opatření                                   | Roční úspora energie [GJ] | Investice [tis. Kč] |
|--|--|--|---------------------------|---------------------|
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně                           | Výměna potrubí ÚT v betonovém kanále za předizolované potrubí ÚT       | 350                       | 2 200               |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně                           | Výměna potrubí ÚT v betonovém kanále za předizolované potrubí ÚT       | 50                        | 500                 |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně                           | Výstavba domovních předávacích stanic, úprava hlavní předávací stanice |                           | 3 500               |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně                           | Modernizace PS   |                           | 450                 |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně                           | Modernizace PS   |                           | 450                 |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně                           | Modernizace PS   |                           | 450                 |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Orlová - Lutyně                        | Modernizace PS   |                           | 450                 |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně                           | Modernizace PS   |                           | 450                 |
| SMO, městská akciová společnost Orlová | Horní Lutyně                           | Modernizace PS   |                           | 500                 |
| Teplo Těšín a.s.                       | Český Těšín                            | výměna potrubí   | 160                       | 1 290               |
| Teplo Těšín a.s.                       | Český Těšín                            | výměna potrubí   | 45                        | 2 500               |
| Teplo Těšín a.s.                       | Český Těšín                            | výměna potrubí   | 45                        | 2 100               |
| Teplo Těšín a.s.                       | Český Těšín                            | výměna potrubí   | 40                        | 900                 |
| Teplo Těšín a.s.                       | Český Těšín                            | výměna potrubí   | 160                       | 2 100               |
| ENERGETIKA TRINEC, a.s.                | Spalinový kotel VD                     | oprava výměníků  | 7 000                     | 1 300 000           |
| ENERGETIKA TRINEC, a.s.                | Spalinový kotel VC                     | oprava výměníků  | 10 000                    | 1 300 000           |
| ENERGETIKA TRINEC, a.s.                | Teplárna E3                            | oprava výměníků  |                           | 3 000               |
| ENERGETIKA TRINEC, a.s.                | Teplárna E2                            | oprava výměníků  |                           | 300 000             |
| Energocentrum Vítkovice, a.s.          | Teplárna - Energetik                   | ekologizace  |                           | 138 000             |
| SUEZ Využití zdrojů a.s.               | Spalovna průmyslových odpadů Ostrava   | rozšíření kapacity   |                           | 700 000             |
| TEPLO BRUNTÁL a.s.                     | Centrální výtopna Květná II.           | rekonstrukce plyn. hořáků  |                           | 416                 |
| Teplo Hlučín, spol. s r.o.             | Kotelna OKD                            | úprava technologie   |                           | 2 500               |
| Teplo Hlučín, spol. s r.o.             | Kotelna Dukelská                       | instalace KGJ  |                           | 10 196              |
| Veolia Průmyslové služby ČR, a.s.      | Středisko Paskov - lokalita Chlebovice | Omezení provozu  |                           |                     |
| Veolia Průmyslové služby ČR, a.s.      | Středisko Paskov - lokalita Sviadnov   | Instalace malého kotle   |                           | 600                 |
| Veolia Průmyslové služby ČR, a.s.      | Středisko Paskov - lokalita Staříč     | Omezení provozu  |                           |                     |
| Veolia Průmyslové služby ČR, a.s.      | SE Lazy - kotelna Lazy I               | Omezení provozu  |                           |                     |
| Veolia Energie ČR, a.s.                | Teplárna Frýdek-Místek                 | ekologizace (přestavba kotle K1 na biomasu, plynofikace)               |                           |                     |
| Veolia Energie ČR, a.s.                | Teplárna Přívoz                        | Plynofikace kotlů K1, K2, K4 (spalování KP a ZP)                       |                           |                     |
| Veolia Energie ČR, a.s.                | Elektrárna Třebovice                   | Denitrifikace a odsíření na kotlích K2, K3,4, K14/ K12,K13             |                           |                     |

| Soustava zásobování tepelnou energií | Katastrální území | Typ převažujícího úsporného opatření                     | Roční úspora energie [GJ] | Investice [tis. Kč] |
|--------------------------------------|-------------------|--|---------------------------|---------------------|
| Veolia Energie ČR, a.s.              | Teplárna Karviná  | Výstavba zařízení pro energetické využití paliv z odpadů |                           |                     |

Zdroj: Držitelé licence na výrobu tepelné energie, rozvod tepelné energie (Tabulka č. 40 dle NV 232/2015)

## 6 CÍLE A NÁSTROJE ÚEK MORAVSKOSLEZSKÉHO KRAJE

Vizí Územní energetické koncepce Moravskoslezského kraje je zajistit spolehlivé, hospodárné a konkurenceschopné zásobování a nakládání s palivy a energií v souladu s udržitelným rozvojem kraje.

Strategie dalšího rozvoje ve způsobu nakládání energií na území kraje byla rozpracována do následujících priorit:

- ◆ **Zvýšit bezpečnost a spolehlivost dodávek energie** pro stávající odběratele i pro rozvoj území;
- ◆ **Zlepšit hospodárnost užití energie** snižováním energetické náročnosti všech spotřebitelských sektorů na území kraje, a tím snížit spotřebu zdrojů (zejména černého uhlí) a snížit dovozní závislost na zemním plynu;
- ◆ **Podporovat udržitelný rozvoj** takovými aktivitami kraje, které zajistí dlouhodobou schopnost energetické infrastruktury v kraji poskytovat bezpečné a spolehlivé dodávky energie bez negativních dopadů na zdraví obyvatel a životní prostředí;
- ◆ **Podporovat využití jiných zdrojů energie**, které postupně nahradí kapacitu produkovanou z uhlí pro zachování energetické soběstačnosti kraje a podpoření průmyslových investic vyžadujících energetickou bezpečnost.

Základní oblasti, pro které je stanoveno devět cílů ÚEK, jsou definovány Nařízením vlády č. 232/2015 Sb. Návazně na stanovené cíle jsou definovány nástroje k dosažení cílů. Je však třeba říci, že nejúčinnější nástroje k naplňování cílů má stát. Úloha kraje je omezenější, protože nemůže ovlivňovat cenu energie. Prosazování nástrojů k dosažení stanovených cílů se neobejde bez definice konkrétních aktivit.

Největší možnosti, jak dosahovat cíle definované Nařízením vlády č. 232/2015 Sb., je činit tak ve vlastním majetku. Kraj přímo vlastní několik stovek budov s významnou energetickou náročností. Zlepšováním energetického hospodářství ve vlastním majetku může jít kraj příkladem jiným organizacím v kraji, městům, obcím i fyzickým a právnickým osobám. Další možností kraje je ovlivňování ostatních subjektů přes Zásady územního rozvoje kraje, ve kterých by měly být zahrnuty a precizovány cíle vyplývající z energetické koncepce kraje. Možnosti spočívají ve stanovování podmínek pro umístování liniových energetických staveb i přímo zdrojů energie (např. větrné elektrárny).

Kraj může své cíle podporovat i finančně, jak se k tomu ostatně již děje prostřednictvím kotlíkových dotací, a podporovat tak ostatní subjekty v naplňování cílů stanovených krajem.

Dobrovolné dohody uzavírané mezi krajem a významnými průmyslovými podniky v regionu jsou významným nástrojem k omezení zátěže životního prostředí a mohou být využívány i jako prostředek naplňování cílů kraje v oblasti energetiky. Moravskoslezský kraj již využívá dobrovolných dohod s velkými průmyslovými subjekty. V současnosti je již uzavřeno šest dobrovolných dohod. Moravskoslezský kraj, stejně jako zástupci průmyslu, mají jako zúčastněné strany společný zájem na zlepšování kvality životního prostředí, a proto se nad rámec zákonných požadavků Evropské unie a České republiky zavázaly k plnění řady opatření a realizaci aktivit, které jsou obsahem dobrovolných dohod.

Kraj může také působit prostřednictvím metodické, odborné a informační podpory směrem k obcím v kraji a i k vlastním příspěvkovým organizacím. V oblasti cílů kraje, které vyžadují i legislativní změny na úrovni státu nebo změny v celospolečenském směřování, může si kraj pomoci svým politickým vlivem na stát a na soukromé společnosti.

V návaznosti na priority a cíle Státní energetické koncepce, Zásad územního rozvoje Moravskoslezského kraje, připravovanou Strategii rozvoje MSK 2019-2027, Programu zlepšování kvality ovzduší zóny CZ08Z Moravskoslezsko a Programu zlepšování kvality ovzduší aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek - CZ08A s ohledem na analýzu současného stavu v hospodaření energií a zvyšování bezpečnosti a spolehlivosti při zajištění energetických potřeb kraje, jsou cíle aktualizované Územní energetické koncepce Moravskoslezského kraje v následujících kapitolách.

## **6.1 Cíle v oblasti provozování a rozvoje soustav zásobování tepelnou energií**

Jedním ze základních cílů Státní energetické koncepce (SEK) je zachování stávajících soustav zásobování tepelnou energií. Dodávka tepla musí být zajištěna prostřednictvím současných systémů centralizovaného zásobování všude tam, kde je to ekonomicky výhodné za předpokladu, že environmentální dopady a další externality jsou přiměřeně respektovány v cenách vstupů pro centrální i decentrální zdroje, čímž bude také zajištěna dostupná cena tepelné energie pro spotřebitele. Kraj má zájem na zachování SZTE ve městech, neboť se jedná o zásadní prvek udržení kvality ovzduší v lidských sídlech.

V současnosti SZTE směřují k tzv. SZTE čtvrté generace, kde je vyzdvihována role soustav zásobování tepelnou energií jako možného integrátora zdrojů energií ve městech a její následnou distribucí ke konečnému spotřebiteli. SZTE má potenciál integrovat do sebe teplo od různých decentralizovaných výrobců tepla a zvyšovat tak celkovou energetickou účinnost na daném území.

Provoz soustav lze dosud považovat za poměrně stabilní. Hrozba odpojování subjektů od soustavy vedoucí až k rozpadu soustavy však přetrvává zejména v některých lokalitách s v minulosti vysokou cenou tepla. Cena tepla může ve výhledu minimálně do roku 2025 narůstat vzhledem k investicím provozovatelů zdrojů do tepelných zařízení na splnění emisních limitů. Fixní složka ceny tepelné energie může z těchto důvodů vzrůstat. Tyto investice však mohou být financovány různým způsobem, a tudíž se nemusí v konečné ceně tepla projevit. Výrobci a distributoři tepelné energie budou muset zvyšovat efektivitu výroby a rozvodu tepelné energie a optimalizovat náklady pro udržení konkurenceschopné ceny. Při konkurenceschopné ceně tepla ze soustavy je potřebné upřednostnit dodávku tepla ze soustav před jinými způsoby dodávky tepla.

Důležitým krokem pro udržení SZTE je komunikace mezi dodavateli tepla, městy a občany. MSK má možnost tuto komunikaci iniciovat a moderovat. Hlavním cílem by mělo být vysvětlení občanům, že neodebírají pouze teplo, ale s dodávkou tepla je jim poskytována i služba, která spočívá v údržbě zařízení dodávajících teplo, obstarávání paliv pro výrobu tepla nebo také v přijetí zodpovědnosti za dodávku tepla, kterou na sebe dodavatelé ze zákona berou.

Kraj bude spolupracovat s městy a dodavateli tepelné energie při hledání možností připojení nové zástavby do SZTE.

V souvislosti s přijatým tzv. „zimním balíčkem“ a strategickou vizí EU, kterou vydala v listopadu 2018 s názvem „Čistá planeta pro všechny“, která do roku 2050 vytyčuje cestu ke klimatické neutralitě, se Moravskoslezský kraj zapojil do platformy pro transformaci uhelných regionů založené v roce 2017 pro uhelné regiony EU – tzv. Platforma pro uhelné regiony procházející transformací. Projekt je součástí projektu „Strategie hospodářské restrukturalizace MSK, ÚK a KVK“ (RESTART), jehož cílem je hospodářské oživení regionů, vykazujících dlouhodobě špatný stav ekonomiky a vysokou koncentraci sociálních problémů.

Nová platforma usnadní rozvoj projektů a dlouhodobých strategií v uhelných regionech s cílem zahájit proces transformace a reagovat na environmentální a sociální výzvy. Spojí evropské, vnitrostátní, regionální a místní zúčastněné strany zapojené do této transformace, aby jim pomohla posílit partnerství a navzájem se učit ze svých zkušeností.

I když požadavky EU nesměřují k uzavírání dolů a snížení potřeby uhlí, vyplývá tento trend z požadavků na snížení emisí CO<sub>2</sub>. Tyto požadavky nelze splnit při zachování uhelné energetiky. Opatření vyvolaná transformací energetiky budou mít největší dopad na zásobování obyvatelstva teplem ze SZTE.

Vzhledem k relativně novému tématu nejsou doposud zpracované dopadové studie dekarbonizace a odchodu od uhlí, tudíž není možno navrhnout konkrétní koncepční opatření pro strategii transformace energetiky Moravskoslezského kraje.

#### **Cíle:**

- ◆ Zachování ekonomicky udržitelného rozsahu soustav zásobování tepelnou energií za konkurenceschopné ceny.

#### **Aktivity a nástroje k dosažení cílů:**

- ◆ Kraj nebude odpojovat vlastní objekty od soustav zásobování teplem při podmínce ekonomické výhodnosti dodávky tepla ze SZTE.
- ◆ Kraj se v rámci jednání své pracovní skupiny pro energetiku bude zasazovat o zlepšení komunikace výrobců a distributorů tepelné energie s městy, objasnění rozdílů mezi dodávkou tepelné energie (službou) a dodávkou energie, případně transparentnosti tvorby ceny tepla, spočívající ve zveřejňování cenotvorby tepla a komunikace cenotvorby s veřejností.
- ◆ Zajištění zpracování komplexní studie optimalizace teplárenství v MSK jako součást Dopadové studie odchodu od spalování uhlí v MSK.
- ◆ Kraj zajistí zpracování Dopadové studie dekarbonizace a odchodu od uhlí, která vyhodnotí dopady dekarbonizace nejen na SZTE, ale na všechny sektory a činnosti v kraji.

## **6.2 Cíle v oblasti energetických úspor**

Zvyšování energetické efektivity a dosahování nových úspor energie jsou společným jmenovatelem všech tří složek klimaticko-energetického rámce EU do roku 2030, tzn. konkurenceschopné, bezpečné a udržitelné energetické hospodářství EU. Proto je dosahování dalších úspor a zvyšování energetické účinnosti podporováno EU i ČR jak na straně výroby, tak i spotřeby paliv a energie.

Návrh revize směrnice o energetické náročnosti budov je zaměřen na urychlení renovací budov, jejichž podíl na spotřebě paliv a energie celkem činí přes 40 %. Směrnice stanovuje cílové hodnoty u rekonstrukcí a minimální požadavky v oblasti energetické náročnosti pro stávající a nové budovy. Již tyto legislativní požadavky přinášejí a dále přinesou úspory energie na vytápění.

Na národní úrovni jsou - na základě požadavku směrnice Evropského parlamentu a Rady 2012/27/EU o energetické účinnosti (EED) - členské státy Unie povinny v tříletých intervalech předkládat vnitrostátní národní akční plány energetické účinnosti (NAPEE), které popisují plánovaná opatření zaměřená na zvýšení energetické účinnosti a očekávané nebo dosažené úspory energie. V roce 2017 byl zveřejněn již 5. národní akční plán. Hlavními opatřeními pro dosažení úspor energie jsou operační programy – zejména Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost (OPPIK) a

Operační program Životní prostředí (OPŽP) a také Nová zelená úsporám. Moravskoslezský kraj intenzivně využívá dotační prostředky z těchto dotačních titulů na projekty úspor energie.

Analýza v kapitole 5 ukázala, že existuje významný potenciál úspor energie, který má ekonomický smysl realizovat. Moravskoslezský kraj by měl jít příkladem a na svém majetku postupně úsporná opatření realizovat. Dle platné legislativy v případě výstavby nové budovy, kde je stavebník orgán veřejné moci nebo subjekt zřízený orgánem veřejné moci, je povinnost plnit požadavky na energetickou náročnost budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Při rekonstrukcích budov, kde by mohlo být dosahováno významných úspor energie, není cílová energetická náročnost budovy definovaná. Pokud by MSK chtěl jít příkladem v této oblasti, nabízí se, aby nově realizované stavby dosahovaly vyššího energetického standardu než je budova s téměř nulovou spotřebou. Možností je výstavba energeticky plusových budov (energeticky aktivních), které produkují více energie, než samy spotřebují. Při větších rekonstrukcích stávajících staveb se jako vhodný nabízí pasivní standard.

#### **Cíle v oblasti realizace energetických úspor jsou:**

- ◆ Realizace ekonomického potenciálu úspor v konečné spotřebě energie a v primární spotřebě energie ve všech sektorech s maximálním využitím dotačních prostředků.
- ◆ Realizace potenciálu úspor v budovách veřejného sektoru uplatňováním dotací z OPŽP, Zelené úsporám v majetku obcí a kraje.

#### **Aktivity a nástroje k dosažení cílů:**

- ◆ Stanovit úlohu kraje, ORP a obcí ve zvyšování informovanosti obyvatel, poskytování osvěty a poradenství v energetických otázkách (např. uplatňování dotací z OPPIK, OPŽP, Zelené úsporám).
- ◆ Vytipování vhodných objektů a následná realizace energetických úspor v majetku kraje.
- ◆ Zavádění energetického managementu v budovách v majetku kraje.
- ◆ Ve vztahu k distributorům tepla, elektřiny a zemního plynu vyjadřovat podporu k zavádění přístupu konečných spotřebitelů energií k informacím o své spotřebě energií v terciárním i bytovém sektoru (Smart metering).
- ◆ Vznik nových dotačních titulů, specificky směřovaných na úspory energií například v rámci prostředků z projektu dekarbonizace uhelné energetiky.

### **6.3 Cíle v oblasti obnovitelných a druhotných zdrojů energie včetně energetického využívání odpadů**

Po období roku 2020 se bude muset ČR připravit na další zvyšování cílů pro energii z obnovitelných zdrojů energie (dále také OZE). V současné době, tedy za období platnosti směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/28/ES ze dne 23. dubna 2009 o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů, je pro EU stanoven celkový cíl k roku 2020 pro energii z OZE ve výši 20 % a také závazné cíle pro jednotlivé členské státy - pro ČR byla stanovena hodnota cíle ve výši 13 %. Tento národní cíl ČR již překonala v roce 2013 a v roce 2017 byl v ČR dosažen podíl energie z OZE na celkové konečné spotřebě energie ve výši 14,76 %.

V revizi směrnice OZE byla stanovena hodnota společného cíle pro energii z OZE k roku 2030 pro celou EU ve výši 32 %.

Aby na uvedenou situaci (zvýšení cílů pro OZE do roku 2030 a možné riziko s odstavováním zdrojů a tedy poklesu výroby energie z OZE oproti současné situaci) byla ČR připravena, navrhuje se v novele

(zákona č. 165/2012 Sb., o podporovaných zdrojích energie a o změně některých zákonů<sup>12</sup>), připravit nástroje a opatření s vhodnými formami podpor pro všechny podporované zdroje energie. Přístup, který je zvolen, je koncipován jako komplexní řešení nového nastavení podpor na období 2021 až 2030 pro rozvoj nových zdrojů OZE i pro zachování energeticky efektivních výroben, které jsou v současné době již v provozu.

Z analýzy v kapitole 3.2.1 vyplývá, že výroba elektřiny z OZE a DZE je nižší než průměr ČR, což je způsobeno zdrojovou základnou historicky orientovanou na využití uhlí, které se podílí 72 % na celkové výrobě elektřiny v kraji. Při započtení koksárenského plynu je to 90 %. Nejvýznamnější výroba elektřiny z OZE v kraji však není z větrných elektráren nebo FVE, ale z biomasy, kde byl identifikován významný potenciál pro další rozvoj. Biomasa by prioritně měla směřovat do malých stacionárních zdrojů, kde by měla nahrazovat uhlí. Ve variantách možného vývoje jsou popsány pravděpodobné směry udržitelného rozvoje obnovitelných a druhotných zdrojů energie, byť s nejistotou budoucí podpory OZE, která není v rukou kraje, ale státu.

Velmi významným zdrojem elektřiny se stanou fotovoltaické elektrárny mimo instalace na zemědělské půdě. Technologie se stále zdokonaluje, zlevňuje a stále častěji bude instalována na střechách budov, případně i na fasádách v domácnostech, ve službách i v průmyslu. Z pohledu kraje by bylo žádoucí zpracovat analýzu vhodných ploch v majetku kraje pro instalaci fotovoltaických elektráren.

Potenciál větrné energetiky je v kraji významný, jak je popsáno v kapitole 4.1, avšak lokality vhodné pro výstavbu nových větrných elektráren jsou často v konfliktu se Zásadami územního rozvoje, s chráněnými územími, ptáčimi oblastmi apod. Masivní rozvoj velkých větrných elektráren tak nelze očekávat, byť několik vhodných lokalit zahrnutých v Zásadách územního rozvoje kraje existuje, s potenciálem desítek MWe instalovaného výkonu.

Velmi specifickou oblastí je možnost výstavby přečerpávacích vodních elektráren, případně jiných kinetických úložišť s využitím odstavených důlních děl. Mimo investičně náročné přečerpávací vodní elektrárny se jeví například využití důlních šachet jako kinetického úložiště elektřiny s využitím závaží jako více reálný scénář. Bylo by vhodné zpracovat detailnější studii proveditelnosti s vylisováním vhodných lokalit již odstavených dolů nebo dolů, které čeká útlum těžby.

Dalším krajově specifickým zdrojem energie jsou důlní plyny, které jsou v současnosti využívány zejména pro výrobu elektřiny v kogeneračních jednotkách. Značné množství tepla vzniklého v kogenerační výrobě je ale mařeno bez využití z důvodu problémů s uplatněním tepelné energie v místech umístění kogeneračních jednotek.

Způsob nakládání se směsnými komunálními odpady je v souvislosti se zákazem skládkování směsného komunálního odpadu v roce 2024 velkým problémem nejen Moravskoslezského kraje, ale celé ČR. Jedním z hlavních cílů stanovených v Plánu odpadového hospodářství Moravskoslezského kraje 2016-2026 je energeticky využívat směsný komunální odpad po vytrídění všech materiálově využitelných složek, nebezpečných složek a biologicky rozložitelných odpadů v zařízeních k tomu určených. Tomu musí předcházet podpora tříděného sběru minimálně pro odpady z papíru, plastů, skla a kovů ve všech obcích kraje a kontrola dodržování hierarchie nakládání s odpady. Samotný Plán odpadového hospodářství kraje konkrétní počty zařízení na energetické využití odpadů, jejich kapacity, lokality umístění a způsoby financování záměrů neřeší. Prováděcí studie k naplňování Plánu odpadového hospodářství Moravskoslezského kraje je zaměřená na komunální odpady. Výsledkem návrhové části studie je doporučená optimální varianta řešení, která eliminuje mimo jiné i

<sup>12</sup> Platné k červnu 2019 v době intenzivního projednávání

předpokládané rozpětí prognózy produkce materiálově nevyužitelné části komunálního odpadu, které se dle analytické části pohybuje od 300kt stávající produkce až po 250kt v roce 2025. Studie doporučuje k realizaci kombinovanou variantu výstavby jednoho nebo dvou zařízení pro energetické využití opadů v MSK v lokalitě Elektrárny Dětmárovice a Ostrava, doplněnou o výstavbu jednotky na mechanicko-biologickou úpravu odpadu, jejíž kapacita výroby tuhých alternativních paliv bude odpovídat kapacitě multipalivového kotle v Teplárně Karviná, schopného energeticky využívat paliva vyrobená z odpadů.

#### **Cíle v oblasti obnovitelných a druhotných zdrojů energie jsou:**

- ◆ Navýšení podílu OZE a DZ na primární spotřebě energie na 11 % (orientační cíl ze současných 9 %)
- ◆ Energetické využití odpadů, původem z ČR (především regionálních), po přednostní materiálové recyklaci.
- ◆ Rozvoj OZE jak v majetku kraje a obcí, tak v privátním a bytovém sektoru.

Specifickým cílem kraje je svým příkladem, propagací a informovaností napomoci realizaci uvedených cílů i na územích obcí. Kraj by měl v oblasti využívání obnovitelných a druhotných zdrojů energie jasně deklarovat svou podporu. Vzhledem k tomu, že se v mnoha případech jedná o témata citlivě vnímaná zástupci obcí i obyvatelstvem, kraj by měl sehrát klíčovou roli v podpoře, informovanosti a edukaci obcí v této problematice, jelikož s tematikou OZE a DZE je spojeno a rozšířeno mnoho dezinformací.

Obnovitelné zdroje energie budou zřejmě hrát důležitou roli v případě odklonění kraje od uhelné energetiky.

#### **Aktivity a nástroje k dosažení cílů:**

- ◆ Aktivní vyhledávání potenciálních projektů využívání obnovitelných a druhotných zdrojů energie v majetku kraje.
- ◆ Podporovat například i vhodným dotačním titulem využití tepelných čerpadel (i náhradou přímotopů), solárních kolektorů, fotovoltaických systémů včetně akumulace. Jako kraj jít v tomto ohledu příkladem instalací OZE na budovách v majetku kraje.
- ◆ V rámci dopadové studie odklonu od spalování uhlí hledat možnosti využití tepla u stávajících bioplynových stanic a kogeneračních jednotek spalujících důlní plyn.
- ◆ Zvýšit užití biomasy náhradou za spalování uhlí u obyvatelstva při dodržení emisních limitů uplatněním ekodesignu (např. vypsáním dotačního titulu na výměnu kotlů)
- ◆ Kraj zadá zpracování studie potenciálu přečerpávacích vodních elektráren a kinetických uložišť energie v kraji jako prvku podporujícího integraci OZE a zvyšujícího stabilitu přenosové soustavy. Tato studie bude sloužit jako první krok pro přilákání případných investorů do tohoto sektoru.
- ◆ V rámci Plánu odpadového hospodářství, aktivit v rámci Pracovní skupiny pro energetiku a vystupování vůči veřejnosti podporovat záměr výstavby zařízení k energetickému využití směsného komunálního odpadu dle doporučení Prováděcí studie k naplňování Plánu odpadového hospodářství Moravskoslezského kraje zaměřeného na komunální odpady. Teplu musí být využito v SZTE.
- ◆ Zpracovat analýzu vhodných ploch v majetku kraje pro instalaci fotovoltaických elektráren.

## **6.4 Cíle v oblasti výroby elektřiny z kombinované výroby elektřiny a tepla**

Kombinovanou výrobou elektřiny a tepla (KVET) se rozumí přeměna primární energie na energii elektrickou a využití tepla v jednom výrobním zařízení. Díky vyšší celkové účinnosti výroby elektřiny a



výroby tepla v KVET než oddělené výrobě elektřiny a oddělené výrobě tepla dochází k úsporám primární energie.

V současnosti je až 4,51 TWh elektřiny v kraji vyrobeno kombinovanou výrobou elektřiny a tepla z uhlí. V případě odklonu kraje od uhelné energetiky by mělo být v dopadové studii zhodnoceno, jaký vliv bude mít odklon od uhelné energetiky na zásobování kraje elektřinou.

Kombinovaná výroba je v Moravskoslezském kraji realizována zejména ve zdrojích SZTE, v některých velkých podnicích a také v kogeneračních jednotkách z důlního plynu. Udržení SZTE je podmínkou udržení kombinované výroby ve stávající výši. Další rozvoj KVET bude probíhat ve výtopenských plynových zdrojích se stabilním odběrem tepla a také v bioplynových stanicích, stávajících průmyslových zdrojích a kogeneračních jednotkách na důlní plyn. Ve veřejném sektoru se další rozšíření KVET předpokládá ve zdrojích ve zdravotnictví a v dalších vhodných zdrojích se stabilním celoročním odběrem tepla, které dnes vyrábí pouze teplo. Kraj by měl podporovat ekonomicky výhodné uplatnění KVET napříč všemi sektory. Kombinovaná výroba elektřiny a tepla přispívá také k energetické bezpečnosti kraje.

#### **Cíle v oblasti výroby elektřiny z kombinované výroby elektřiny a tepla jsou:**

- ◆ Zvýšení stávajícího podílu výroby elektřiny z KVET.
- ◆ Zachování výroby elektřiny v kombinované výrobě ve stávajících soustavách SZTE.

#### **Aktivity a nástroje k dosažení cílů:**

- ◆ Zajistit využití KVET v budovách majetku kraje, nenapojených na vysokoúčinné soustavy SZTE.
- ◆ Instalace kogeneračních jednotek v budovách Moravskoslezského kraje a následná propagace těchto aktivit, kde kraj půjde příkladem pro města a obce v kraji a pro terciární sektor.
- ◆ Zajistit zpracování Komplexní studie optimalizace teplárenství.

## **6.5 Cíle v oblasti snižování emisí znečišťujících látek a skleníkových plynů**

Nástroje ke snižování emisí znečišťujících látek do ovzduší vycházejí zejména z platné legislativy, u které se očekává její další dílčí zpřísnění po roce 2020. Moravskoslezský kraj má problémy na prakticky celém svém území s imisemi znečišťujících látek PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub> a benzo(a)pyrenu, jehož původcem jsou zejména malé zdroje v domácnostech na pevná paliva, doprava a přeshraniční přenos. Emise znečišťujících látek a škodlivin u velkých stacionárních znečišťovatelů v souvislosti s technologickými opatřeními průběžně klesají, u malých stacionárních zdrojů emise z důvodu dosavadní absence efektivních legislativních nástrojů pro regulaci znečišťování ovzduší domácnostmi klesají jen mírně či stagnují.

Ochrana ovzduší souvisí i cílem udržení soustav SZTE, u kterých v minulých letech již proběhly významné investice do odprášení, eliminace oxidů dusíku a síry. Využívání biomasy v kotlích, krbových kamnech a krbech bude doprovázena zpřísněnými požadavky na dostupná zařízení a uplatňováním požadavků směrnice o ekodesignu. Snižování spotřeby paliv a náhrady paliv obnovitelnými zdroji energie jsou také provázány významným snižováním emisí znečišťujících látek.

Snižování emisí skleníkových plynů podporuje iniciativa Evropské komise Pakt starostů a primátorů, v rámci které se města zavazují ke snížení emisí skleníkových plynů o 40 % do roku 2030 proti zvolenému výchozímu roku a k přijetí adaptačních opatření na změnu klimatu. Na území

Moravskoslezského kraje přistoupila k Paktu starostů Ostrava. V ČR k Paktu přistoupila například města Litoměřice, Liberec, Brno, Chrudim a nově také Praha.

Popis současného stavu a přístupů města k problematice adaptace na klimatickou změnu, posouzení aktuálního stavu adaptační schopnosti města ve vymezených zranitelných sektorech a popis klíčových aktivit realizovaných v minulém období v rozsahu a kvalitě dané metodickým pokynem kanceláře Paktu, uveřejněném mimo jiné zde:

<https://www.covenantofmayors.eu/support/library.html>

Akční plány udržitelné energie a klimatu zpracované českými městy jsou po schválení městem a kanceláří Paktu dostupné také na stránkách měst. Kraj bude nápomocen v informovanosti o dotačních titulech ke zpracování Akčního plánu a v informovanosti o vhodných adaptačních opatřeních v případě územních studií a přípravy projektů.

Kraj má také zpracované dva Programy zlepšování kvality ovzduší samostatně pro region Moravskoslezsko a samostatně pro aglomeraci Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek. Cílem PZKO je do roku 2020 dosáhnout na celém území splnění imisních limitů daných zákonem o ochraně ovzduší v příloze č. 1 v bodě 1 až 3.

Cíl programu je stanoven tak, aby do roku 2020:

- ◆ došlo ke snížení koncentrací znečišťujících látek v ovzduší, aby kvalita ovzduší byla zlepšena tam, kde jsou imisní limity na území překračovány,
- ◆ byla kvalita ovzduší udržena a zlepšována také tam, kde jsou současné koncentrace znečišťujících látek pod hodnotami imisních limitů

#### **Cíle v oblasti snižování emisí znečišťujících látek a skleníkových plynů jsou:**

- ◆ Snižování emisí tuhých znečišťujících látek a jejich prekurzorů
- ◆ Monitorování vývoje emisí skleníkových plynů.

#### **Aktivity a nástroje k dosažení cílů:**

- ◆ Podporovat opatření a projekty, které přispívají ke snižování emisí (formou dobrovolných dohod, dotačních titulů, kotlíkových dotací) a zajistit jejich součinnost s opatřeními v Programu zlepšování kvality ovzduší. Podporovat náhradu fosilních tuhých paliv, především uhlí (např. formou kotlíkových dotací) biomasou, tepelnými čerpadly nebo zemním plynem.
- ◆ Výsledky ročních Situačních zpráv o kvalitě ovzduší na území Moravskoslezského kraje aktivně zveřejňovat.
- ◆ Stanovit úlohu kraje, ORP a obcí ve zvyšování informovanosti obyvatel o správném provozu kotlů.
- ◆ Podporovat města při vstupu do Paktu starostů a primátorů.
- ◆ Pro budovy v majetku kraje stanovit uhlíkovou stopu.

## **6.6 Cíle v oblasti rozvoje energetické infrastruktury**

Mezi nejvýznamnější projekty patří výstavba dvojitého vedení 400 kV mezi stávajícími rozvodnami 420 kV Prosenice a Nošovice, a to v koridoru stávajícího jednoduchého vedení 400 kV. Tímto řešením dojde k minimalizaci dopadů na životní prostředí a rovněž k minimalizaci záboru dalšího území. Posílení

profilu přenosové soustavy mezi rozvodnami 420 kV Prosenice a Nošovice zdvojením stávajících vedení 400 kV společně s dalšími záměry v oblasti přispěje k usměrnění a rovnoměrnému rozložení tranzitních toků přes PS ČR. Dále bude mít pozitivní vliv na rozložení zatížení, čímž zvýší bezpečnost, spolehlivost a efektivnost provozu PS ČR.

Dalším projektem je výstavba smyčky z vedení 400 kV Prosenice - Nošovice do rozvodny 420 kV Kletné, která spočívá ve výstavbě nového dvojitého vedení 400 kV s celkovou délkou přibližně 29 km. Trasa vedení byla volena tak, aby byl minimalizován dopad na životní prostředí a rovněž i zábory pozemků určených k plnění funkce lesa. Záměr výstavby smyčky na vedení V403 přispěje k usměrnění toků výkonu v přenosové soustavě ČR, ale zejména zajistí zvýšení spolehlivosti dodávek elektrické energie do oblasti Olomouckého a Moravskoslezského kraje.

Dále je to výstavba nové rozvodny 420 kV Dětmárovice, která je navrhována z důvodu zajištění bilance předávaných výkonů mezi PS a DS. Pokrytí nárůstu spotřeby elektřiny v ostravském regionu společně v kombinaci s předpokládaným útlumem zdrojů pracujících do sítí 110 kV vyvolává potřebu koncepčního řešení v podobě nového napájecího bodu s transformací 400/110 kV.

Rozvoj v oblasti plynárenské soustavy je zaměřen zejména na rozvoj sítě při výstavbě nových bytových objektů, nových průmyslových zón a průmyslových areálů a při záměru výstavby plnicích stanic CNG. Nepředpokládá se dodatečná plynofikace dosud neplynofikovaných obcí.

Rozvoj tepelných sítí bude zaměřen na rekonstrukce vedoucí ke snížení ztrát a v menší míře připojování nových odběratelů.

Vzhledem k postupné eliminaci uhelných zdrojů tepla a elektřiny bude v budoucnosti růst poptávka po dodávkách zemního plynu a po decentralizaci výroby elektřiny. Tyto decentrální zdroje by měly alespoň částečně nahradit stávající výrobu elektřiny z uhlí. V případě zejména přechodu výroby tepla v SZTE na zemní plyn budou kladeny vyšší nároky na přenosovou kapacitu přepravních tras zemního plynu. Moravskoslezský kraj by měl proaktivně začít diskusi s distributory zemního plynu a elektřiny o nárocích, které na ně budou kladeny v budoucnu a měl by tak předejít případným budoucím problémům.

#### **Cíle v oblasti rozvoje energetické infrastruktury jsou:**

- ◆ Zajištění spolehlivosti dodávek elektřiny, zemního plynu a tepla v budoucnosti

#### **Aktivity a nástroje k dosažení cílů:**

- ◆ Prověření kapacit distribučních soustav zemního plynu a elektřiny pro variantu postupné eliminace spalování uhlí zejména v SZTE (v rámci dopadové studie odchodu od uhlí).
- ◆ Prověření očekávaných zvýšených požadavků na odběry elektřiny související s ekologickými opatřeními v průmyslu, novými bezuhlíkovými technologiemi (obloukové ocelářské pece), výrobou vodíku, potřebami elektromobility, rozvojem tepelných čerpadel atd. (v rámci dopadové studie odchodu od uhlí).
- ◆ Podpora využívání neaktivních přípojek zemního plynu (např. formou dotací kotlů na zemní plyn, náhradou za spalování pevných paliv).
- ◆ Příprava na elektromobilitu poskytováním svého majetku (budovy apod.) pro výstavbu malých dobíjecích stanic typu wallbox investorům.

## 6.7 Cíle v oblasti provozu „ostrovů v elektrizační soustavě“

Jedním z cílů SEK je mimo jiné zvyšovat odolnost elektrizační soustavy proti poruchám a výpadkům a zajistit jejich schopnost pracovat v ostrovních provozech v případě dlouhodobého výpadku zásobování, čímž by bylo zachováno alespoň částečné zásobování území kraje.

Schopností ostrovního provozu je schopnost zdroje pracovat do vydělené části vnější sítě, tzv. ostrova. Ostrovní provoz se vyznačuje velkými nároky na regulační schopnosti zdroje. Tato schopnost je nezbytná pro předcházení a řešení stavu nouze. Vyznačuje se značnými změnami frekvence a napětí v souvislosti s tím, že zdroj pracuje do izolované části soustavy a pokrývá poptávku spotřebitelů. V současnosti se na území kraje nenachází žádný certifikovaný zdroj elektřiny schopný ostrovního provozu. Některé prvky kritické infrastruktury mají k dispozici záložní zdroje elektřiny, schopné udržet je v omezeném provozu po dobu jednoho až tří dnů. Všechny tyto zdroje spalují naftu, a jsou tudíž omezeny její zásobou v místě záložního zdroje elektřiny.

### Cíle v oblasti provozu „ostrovů v elektrizační soustavě“

- ◆ Udržet zásobování hlavních prvků kritické infrastruktury v případě dlouhodobého výpadku dodávek elektřiny.

### Aktivity a nástroje k dosažení cíle

- ◆ Vytipování vhodných provozoven schopných ostrovního provozu pro přednostní dodávky prvkům kritické infrastruktury.
- ◆ V rámci krizového plánu vést seznam odběrných míst elektřiny na území kraje, u kterých je nebezpečný výpadek zásobování elektřinou a analyzovat možnosti záložního zdroje (náhradní zdroj nebo trvalý KVET).
- ◆ Podporovat (i vhodným dotačním stimulem, případně komunikovat potřebu dotačního titulu na národní úrovni) budování náhradních zdrojů energie v objektech kritické infrastruktury.

## 6.8 Cíl v oblasti rozvoje „inteligentních sítí“

Zvyšující se decentrální výroba elektřiny vyráběná malými (často intermitentními) zdroji kryjícími zpravidla vlastní spotřebu pouze po část dne (typicky střešní fotovoltaická elektrárna bez akumulacího systému) klade vyšší požadavky na distribuční síť. Distribuční síť, ve které všechny výrobní a spotřební prvky vzájemně komunikují pomocí automatizovaného energetického řídicího systému, regulují své energetické nároky, uskladňují nevyužitou energii nebo dodávají vlastní vyprodukovanou energii do distribuční sítě, se nazývá inteligentní distribuční síť. Inteligentní distribuční síť by díky optimalizace zátěže (vyrovnávání odběrového diagramu) měla vést k nižším technickým ztrátám, v případě zlepšení řízení spotřeby přímo v odběrném místě (např. chytré spotřebiče v domácnostech) by měla vést ke snížení spotřeby. Kvůli rozšířenému využívání systému hromadného dálkového ovládní spotřebičů (HDO) se však dodatečný efekt očekává malý. Na národní úrovni vznikl v roce 2015 Národní akční plán pro chytré sítě (NAP SG), který se zabývá rozvojem inteligentní distribuční a přenosové soustavy tak, aby byl zajištěn spolehlivý a bezpečný provoz. Od roku 2018 probíhá testování inteligentního systému měření AMM (advanced metering management), který kromě běžné funkce měření odebrané nebo vyrobené elektřiny má poskytovat informace mezi spotřebitelem a dodavatelem elektřiny, na základě kterých se spotřebitel může dobrovolně rozhodnout o změně časové struktury spotřeby (jestli odloží spotřebu elektřiny nebo naopak zapnutím spotřebičů spotřebu navýší). Samotné AMM však mají také vlastní spotřebu

elektřiny, proto výsledné efekty z testovacího provozu mohou být překvapivé. Do roku 2024 se předpokládá 30% podíl odběrných míst s AMM, avšak při adekvátním rozvoji a modernizaci přenosové soustavy a distribučních soustav.

Cílem kraje je napomáhat v zavádění inteligentních sítí na území kraje. Kraj sám totiž může být nápomocen v uplatňování prvků inteligentního řízení v případě, že bude provozovatelem výroben elektřiny (fotovoltaické panely, kogenerační jednotky, větrné elektrárny).

Výstavba celých obytných čtvrtí nebo dokonce obcí a měst, které by byly založeny na smart prvcích, se v současnosti na území kraje nepřipravuje. Na území kraje se ale realizují revitalizace někdy i celých čtvrtí. Za zmínku spojí například Dukelská čtvrť v Opavě nebo připravovaná revitalizace v Ostravě-Kunčičkách, kde je vlastníkem budov největší soukromý poskytovatel nájemního bydlení v Česku. Ve spojení s podobně silným developerem by MSK mohl iniciovat proměnu některých částí kraje v moderní inteligentní soubory obydlí.

#### **Cíl:**

- ◆ Hledání možností pro realizaci inteligentních sítí v souladu s Národním akčním plánem Smart Grids (NAP SG)

#### **Aktivity a nástroje k dosažení cíle:**

- ◆ Zavádění inteligentního systému měření v majetku kraje po prokázání prospěšnosti takového opatření z pilotních provozů.
- ◆ Spolupracovat s distribučními společnostmi při rozvoji inteligentních sítí v návaznosti na NAP SG (např. formou pilotních projektů).

## **6.9 Cíle v oblasti využití alternativních paliv v dopravě**

Zvyšování podílu vozidel na alternativní paliva a pohony je v souladu s evropskou legislativou (zejména Směrnice o energetické účinnosti 2009/28/EU, viz kapitola 7.1.1), která stanovila cíl dosáhnout 10% podílu energie z obnovitelných zdrojů na celkové spotřebě energie v dopravě. Alternativní paliva v dopravě jsou důležitá také pro snižování emisí znečišťujících látek a emisí skleníkových plynů, protože tato vozidla produkují nižší emise než konvenční vozidla využívající jako palivo naftu nebo benzin. Mezi alternativní paliva jsou řazena: plynná paliva (CNG, LPG), biopaliva (methylester řepkového oleje – MEŘO, bioetanol) a vodík. ČR stejně jako v jiných členských zemích je 10% závazek řešen povinným přimícháváním biopaliv první generace, která jsou získávána z pěstovaných zemědělských plodin, do fosilních paliv. Od června 2010 se do nafty přimíchává 6,0 % MEŘO a 4,1 % etanolu do benzínu. Na trhu se dále nabízí vysokoprocentní biopaliva s vyšším podílem biosložky - čistý řepkový olej B100, bionafta B30 (30 % MEŘO, 70 % nafta) a E85 (85 % etanol, 15 % benzin). Do konce roku 2015 biopaliva nebyla zatížena spotřební daní, od roku 2016 do 30.6.2017 na nátlak EU byla zavedena spotřební daň tak vysoká, že biopaliva byla výrazně dražší než fosilní paliva a přestal o ně být zájem. Od 1.7.2017 je na biopaliva uvalena nižší spotřební daň, takže jsou opět zajímavá.

Elektromobilita jako velký trend nejen v individuální dopravě má velkou perspektivu zejména ve vztahu ke snížení emisí znečišťujících látek. V ČR je zatím v provozu asi 2 000 osobních vozů, z toho v roce 2017 přibýlo 400 nových registrací. V blízké budoucnosti lze očekávat nárůst počtu elektromobilů s tím, jak se zdokonaluje technologie baterií a s očekávaným snižováním cen elektromobilů. Součástí schválené směrnice EU k energetické náročnosti budov je i požadavek na zavedení pravidla pro nové a renovované jiné než obytné budovy s více než 10 parkovacími místy, ve kterých bude instalována

nejméně jedna dobíjecí stanice a kabeláž pro dodatečnou instalaci nejméně jedné dobíjecí stanice na každých pět parkovacích míst. U nových a renovovaných obytných budov s více než 10 parkovacími místy musí být kabeláž připravena pro každé parkovací místo. Směrnice podrobně řeší podmínky a výjimky v povinnosti použití těchto pravidel. Termíny kontrol plnění těchto požadavků naznačují, že se jedná o dlouhodobý proces. Transpozice této směrnice do české legislativy se teprve připravuje, nicméně je jasné, že dojde k velkému rozvoji v této oblasti. Příležitostí pro Moravskoslezský kraj může být realizace dobíjecích stanic právě v místech, kde bude povinně stavebníkem vybudovaná kabeláž pro dobíjecí stanice, ale kde ji stavebník nebude sám realizovat. Další možností (ve spojení s výstavbou obnovitelných zdrojů energie) je výstavba dobíjecích stanic na parkovištích obchodních domů a obchodních center, zejména těch, které se nacházejí v blízkosti bytové zástavby a kde obyvatelé využívají parkoviště obchodního centra i pro rezidentní parkování. Parkoviště nejenom obchodních domů skrývají velký potenciál do budoucna pro výstavbu fotovoltaických elektráren, které by zároveň sloužily i jako zastínění parkovacích míst. Dá se v tomto směru očekávat budoucí rozvoj, i když pravděpodobně závislý na provozní podpoře státu. Takto vyrobená elektřina by mohla být hned na místě využita pro dobíjení automobilů.

Moravskoslezský kraj si stanovil záměr využití vodíku v příměstské dopravě v Ostravě a později i v Havířově. Autobusy na vodík by měly nahradit stávající autobusy spalující naftu, které operují v příměstské autobusové dopravě. Záměrem je i využití vodíku v železniční dopravě. Cílem je co nejvíce snížit znečištění ovzduší z dopravy. Moravskoslezský kraj bude působit jako koordinátor tohoto projektu na několika úrovních, od zapojení výzkumu po jednání s možnými výrobci vodíku v kraji. Zvažují se možnosti výroby vodíku z koksárenského plynu, důlního plynu a v budoucnu využití obnovitelných zdrojů energie při jeho výrobě.

#### **Cíle v oblasti využití alternativních paliv v dopravě jsou:**

- ◆ zvýšení využití alternativních paliv vozidel v majetku Moravskoslezského kraje
- ◆ zvýšení využití alternativních paliv ve veřejné dopravě v Moravskoslezském kraji

#### **Aktivity a nástroje k dosažení cílů:**

- ◆ Moravskoslezský kraj se bude zasazovat o rozvoj produkce a využití vodíku v dopravě v kraji. Bude podněcovat vznik vodíkového klastru, zasadí se o vývoj a výzkum v této oblasti. Podpora rozvoje bude zahrnovat celou řadu dílčích opatření podporujících zavádění vodíkových technologií v reálné praxi.
- ◆ Výstavba plnicí vodíkové stanice pro Dopravní podnik Ostrava (DPO) v roce 2021. Pro identifikaci možných zdrojů vodíku probíhá projekt TAČR s VŠB, kde Moravskoslezské energetické centrum je aplikačním garantem projektu.
- ◆ Moravskoslezský kraj nakoupí a bude provozovat vozidla na alternativní paliva (vodík, CNG, bioplyn, bioetanol) či elektromobily a bude podporovat i ostatní organizace v kraji.
- ◆ Identifikace možných zdrojů vodíku a výstavba potřebné infrastruktury.
- ◆ Podpora vozového parku a vlaků na vodík ve veřejné dopravě, preference tohoto zdroje energie při zajišťování veřejné dopravy v tendrech. Nákup pěti vodíkových autobusů v rámci DPO v roce 2021 a od roku 2023 předpoklad rozšíření o dalších 10 ks.
- ◆ Identifikace neelektrifikovaných železničních tratí, kde by bylo vhodné nasadit vodíkové soupravy.

## 7 ŘEŠENÍ SYSTÉMU NAKLÁDÁNÍ ENERGIÍ

### 7.1 Vnější podmínky rozvoje energetického hospodářství v Moravskoslezském kraji

#### 7.1.1 Energetická politika EU a její vliv na podobu energetického hospodářství do roku 2030

Vývoj energetického sektoru je významně ovlivněn novými evropskými trendy, které směřují ke snižování emisí skleníkových plynů, úsporám primární a konečné spotřeby energie a zvyšování podílu výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie.

Dne 22. ledna 2014 představila Evropská komise Rámec politiky v oblasti klimatu a energetiky v období 2021–2030 (zkráceně Klimaticko-energetický rámec do roku 2030), který obsahuje nové cíle a opatření k dosažení konkurenceschopnějšího, bezpečnějšího a udržitelnějšího hospodářství a energetického systému EU. Hlavním účelem dokumentu bylo vyvolat veřejnou diskusi nad evropskou politikou ochrany klimatu po roce 2020, která má dle představ Komise plynule navázat na současný povinný rámec 20–20–20, ale též umožnit splnění dlouhodobého dekarbonizačního cíle pro rok 2050, převzatého z Energetického plánu 2050.

Dne 30. listopadu 2016 Evropská komise představila tzv. „zimní balíček“ s názvem „Čistá energie pro všechny Evropany“, který je rozsáhlým souborem osmi legislativních návrhů, z nichž nejvýznamnější je revize směrnic o energetické účinnosti, o obnovitelných zdrojích energie a energetické náročnosti budov, které mají zásadní vliv na podobu energetického hospodářství, výrobu a spotřebu energie v EU do roku 2030.

Aktuální znění směrnic s předpokládanými cíli do roku 2030 jsou popsány v následujících podkapitolách.

#### **Směrnice o energetické účinnosti 2012/27/EU**

Energetické úspory jsou principiálním tématem evropské energetické legislativy. Platné znění směrnice o energetické účinnosti stanovilo cíl, kterým je 20% úspora energie do roku 2020. Pro Českou republiku to znamenalo uspořit 51,10 PJ v období 2014–2020. Tento závazek se ČR ani EU pravděpodobně nepodaří splnit. Revize směrnice stanovuje na období 2021–2030 nový závazný cíl 32,5 % podle článku 3. V článku 3 návrhu novely směrnice o energetické účinnosti v odstavci 4 si mají členské státy stanovit cíl v oblasti energetické účinnosti tak, aby spotřeba EU v roce 2030 nebyla vyšší než 1 273 Mtoe primární energie a 956 Mtoe konečné energie, což odpovídá 32,5% snížení vůči referenčnímu scénáři modelu PRIMES 2007<sup>13</sup> využívanému Evropskou komisí. Lze očekávat, že 32,5% cíl se rovnoměrně přeneseme na jednotlivé členské státy. Dosažení cíle by pro ČR znamenalo uspořit v období 2021–2030 85,6 PJ konečné energie. Pro srovnání - konečná spotřeba energie v ČR v roce 2015 byla 1 009 PJ.

<sup>13</sup> [https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/trends\\_to\\_2030\\_update\\_2009.pdf](https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/trends_to_2030_update_2009.pdf)  
Územní energetická koncepce Moravskoslezského kraje na období 2020–2044

### **Směrnice Evropského parlamentu a Rady o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů 2009/28/ES**

Směrnice 2009/28/ES zrušila předchozí směrnice 2001/77/ES a 2003/30/ES. Směrnice je souborem společných pravidel pro využívání energie z obnovitelných zdrojů v EU s cílem snižovat emise skleníkových plynů a podporovat čistší dopravu. Cílem EU do roku 2020 bylo dosažení 20% podílu obnovitelných zdrojů energie na celkové konečné spotřebě energie a 10% podílu energie z obnovitelných zdrojů v dopravě. Každý z členských států měl za povinnost vytvořit národní plán pro OZE, který určil trajektorii výroby energie z OZE a vedl k naplnění cíle EU k roku 2020.

Česká republika dosáhla v roce 2015 15,1 % podílu obnovitelných zdrojů energie na konečné spotřebě podle mezinárodní metodiky EUROSTAT. Na spotřebě elektřiny se OZE podílely 14 %, na spotřebě v dopravě 6 %. Transpozice směrnice do zákona o podpoře OZE je zásadní pro rozvoj obnovitelných zdrojů energie.

Revize směrnice stanovuje závazný cíl pro EU ve výši nejméně 32% podílu obnovitelných zdrojů energie na celkové konečné spotřebě energie v roce 2030 a 12% podíl energie z obnovitelných zdrojů v dopravě v roce 2030. Česká republika se na uvedenou situaci připravuje mimo jiné návrhem novely zákona č. 165/2012 Sb., o podporovaných zdrojích energie, která nastavuje nový systém podpor pro rozvoj nových zdrojů OZE pro období 2021-2030.

### **Nařízení Evropského parlamentu a Rady o závazném každoročním snižování emisí skleníkových plynů členskými státy v období 2021–2030 přispívajícím k opatřením v oblasti klimatu za účelem splnění závazků podle Pařížské dohody**

Evropská unie si stanovila cíl v úsporách skleníkových plynů na úrovni 20% snížení v roce 2020 oproti roku 2005. Česká republika se zavázala nenavýšit emise skleníkových plynů o více než 9 % v roce 2020 oproti roku 2005. Pro období 2020-2030 byl stanoven nový cíl na úrovni celé unie 40 %. Odvětví, na něž se vztahuje systém Evropské unie pro obchodování s emisemi (EU ETS), sníží v porovnání s rokem 2005 emise do roku 2030 o 43 %. Odvětví, na něž se systém EU ETS nevztahuje, sníží emise o 30 %. Pro každý členský stát je stanoven cíl úspor emisí skleníkových plynů k roku 2030 vůči výchozímu roku 2005. Pro Českou republiku je takový cíl -14 % (o 14 % sníží emise skleníkových plynů).

### **Směrnice o energetické náročnosti budov (EPBD II)**

Směrnice 2002/91/EC, o energetické náročnosti budov z roku 2002 (ve zkratce EPBD I), zavedla průkazy energetické náročnosti a ustanovila povinnost členským státům stanovit minimální požadavky na energetickou náročnost nově postavených budov a každých pět let tyto požadavky revidovat. V roce 2010 byla směrnice novelizována a nahradila ji směrnice 2010/31/EU, o energetické náročnosti budov (označovaná také jako EPBD II), která určuje, že všechny nové budovy nebo budovy, u kterých bude prováděna větší renovace, budou muset splňovat minimální požadavky na energetickou náročnost. Směrnice zavedla jednotnou metodiku výpočtu celkové energetické náročnosti budov.

Návrh revize směrnice EPBD II je zaměřen na urychlení renovací budov. Směrnice stanovuje cílové hodnoty u rekonstrukcí a minimální požadavky v oblasti energetické náročnosti pro stávající a nové budovy.



### **Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/33/ES o podpoře čistých a energeticky účinných silničních vozidel**

Hlavním bodem revize směrnice je stanovení nových emisních cílů pro osobní a lehká užitková vozidla. Výhledově by měly být stanoveny cíle i pro ostatní vozidla. V obou kategoriích budou výrobci povinni dosáhnout snížení emisí CO<sub>2</sub> o 15 % v roce 2025 a o 30 % v roce 2030 oproti stavu z roku 2021. Výchozí emisní faktor v roce 2021 bude 95 gramů CO<sub>2</sub>/km pro osobní automobily a 147 gramů CO<sub>2</sub>/km pro lehká užitková vozidla.

### **Směrnice Evropského parlamentu a Rady o společných pravidlech pro vnitřní trh s elektřinou**

V novele směrnice se objevuje definice „samospotřebitele“ (v angličtině prosumer), který má právo elektřinu vyrábět, skladovat a prodávat přebytky do sítě bez licence na výrobu elektřiny do množství 10 MWh ročně pro domácnosti a 500 MWh pro podnikatele. Připojování nových zdrojů s výkonem do 50 kWe má být zjednodušeno. Nově mají být zjednodušena pravidla pro odpojení zákazníků od SZT, pokud je teplo vyráběno z fosilních paliv a zákazník přechází na obnovitelný zdroj. Novela směrnice posiluje decentralizaci energetiky.

### **Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU o průmyslových emisích (IED)**

Základní a komplexní legislativní normou v oblasti ochrany ovzduší v ČR je zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, a na něj navazující vyhláška MŽP č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování. Zákon implementoval do české legislativy několik směrnic Evropského Parlamentu a Rady, především směrnici č. 2010/75/EU o průmyslových emisích (IED). Prováděcí vyhláška MŽP č. 415/2012 Sb., účinná od roku 2016, zpřísnila podmínky provozu všem spotřebičům, nejen uhelným. Většina velkých zdrojů využila institut Přechodného národního plánu (PNP) a realizovala nebo realizuje v posunutém termínu účinnosti nových emisních limitů (tj. nejpozději od 1.7.2020) rozsáhlé ekologizační investice, s termínem ukončení do 30.6.2020. Řada projektů dosáhla na dotační podporu z Operačního programu Životní prostředí. Posun účinnosti nových emisních limitů od 1.7.2020 u energetických výroben zahrnutých do PNP není automatický, MŽP jeho dodržení kontroluje rozpisem postupně klesajících ročních množstevních stropů emisí TZL, SO<sub>2</sub> a NO<sub>x</sub> pro roky 2016 až 2020.

S legislativou ochrany ovzduší těsně souvisí legislativa integrované prevence a omezování znečištění (IPPC), která se zaměřuje na předcházení vzniku znečištění pomocí volby vhodných výrobních postupů a technologií. Prevence je podle zákona č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci, založena na povolování provozu jen tzv. nejlepším dostupným technikám (BAT), nejvíce šetrným k životnímu prostředí. Novým opatřením v oblasti IPPC v zařízeních o celkovém jmenovitém tepelném příkonu nad 50 MWt se staly v Evropské komisi schválené závěry o BAT pro velká spalovací zařízení, tzv. BAT-LCP. Tyto jsou závaznou součástí referenčního dokumentu o BAT pro velká spalovací zařízení, tzv. LCP BREF EU (Best Available Techniques (BAT) Reference Document for The Large Combustion Plants 2017). Dne 17.8.2017 bylo Prováděcí rozhodnutí Komise (EU) o BAT-LCP publikováno v Úředním věstníku a začala běžet čtyřletá lhůta, do kdy se musí provozovatelům energetických zdrojů upravit integrovaná povolení, aby byly v souladu s požadavky BAT-LCP.

Nové podmínky BAT-LCP zpřísnují podmínky provozu uhelných spotřebičů nad úroveň danou zákonem č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, a vyhláškou č. 415/2012 Sb., a to cestou ještě přísnějších emisních limitů (EL) pro TZL, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> i stanovením nových druhů emisních limitů (rtuť, HCl a HF). To má vyvolat další kolo modernizací uhelných výroben energie, případně umožnit poskytnutí jen časově ohraničené

výjimky z emisních limitů, nebo vést k zavření výroby. Řada starých uhelných výroben energie se modernizovat nevyplatí, očekává se, že budou odstaveny, případně nahrazeny novým zařízením.

### Hlavní závěry z nově schválených podmínek o BAT-LCP

Schválením závěrů o BAT-LCP pro stávající velká spalovací zařízení, zejména pro nejdůležitější kategorii, zdroje nad 300 MW<sub>t</sub>, došlo:

ke zpřísnění emisních limitů TZL (z 20 mg/m<sup>3</sup> dle vyhl. č. 415/2012 až na 8 mg/m<sup>3</sup>),

ke zpřísnění emisních limitů SO<sub>2</sub> (z 200 mg/m<sup>3</sup> až na 130 mg/m<sup>3</sup>),

ke zpřísnění emisních limitů NO<sub>x</sub> (z 200 mg/m<sup>3</sup> u HU až na 175 mg/m<sup>3</sup>, u ČU až na 150 mg/m<sup>3</sup>),

ke zpřísnění emisních limitů Hg a ke stanovení emisních limitů látek dosud nelimitovaných, tj. NH<sub>3</sub>, HCl, HF,

do limitovaných podmínek provozu se dostala i čistá elektrická účinnost a celkové čisté využití paliva (%) ve velkém energetickém zdroji.

Nové podmínky BAT-LCP zpřísní režim monitoringu emisí na vesměs kontinuální, v případě HCl a HF na 4 x ročně.

Emisní limity v BAT-LCP jsou stanoveny pro nové zdroje (přísnější úroveň) a pro stávající zařízení (mírnější úroveň). Rozhodující pro zařazení do kategorie stávající (staré)/nové zdroje je datum uvedení do provozu 7.1.2014.

Pro podrobnější informaci o přísnosti nových podmínek BAT-LCP uvádíme ve zkrácené podobě emisní limity pro stávající velká uhelná zařízení, tj. zařízení, která byla uvedena do provozu do 7.1.2014 a jsou využívána nad 1500 h/rok. Ze dvou uvedených hodnot má být podle stanoviska MŽP v ČR aplikována horní hodnota intervalu, v této práci označovaná jako „volnější emisní limit“.

Tabulka 191: BAT-LCP pro stávající velká zařízení – TZL (mg/Nm<sup>3</sup>)

| Tepelný příkon (MW <sub>t</sub> ) | Roční průměr (od – do) |             |
|-----------------------------------|------------------------|-------------|
|                                   | přísnější EL           | volnější EL |
| < 100                             | 2                      | 18          |
| 100 – 300                         | 2                      | 14          |
| 300 – 1000                        | 2                      | 12          |
| ≥ 1000                            | 2                      | 8           |

Zdroj: Prováděcí rozhodnutí komise (EU) ze dne 31.7.2017

Tabulka 192: BAT-LCP pro stávající velká zařízení – SO<sub>2</sub> (mg/Nm<sup>3</sup>)

| Tepelný příkon (MW <sub>t</sub> )   | Roční průměr (od – do) |             |
|---|------------------------|-------------|
|   | přísnější EL           | volnější EL |
| < 100   | 150                    | 360         |
| 100 – 300   | 95                     | 200         |
| > 300 PC přísnější EL (10) pro nízkosirná paliva a nejvyspělejší odsíření   | 10                     | 130         |
| > 300 FK. U cirkulačních FK přísnější EL (20) při vysoce účinném mokřém odsíření. Volnější EL při injektáži sorbentu do kotle v loži. | 20                     | 180         |

Zdroj: Prováděcí rozhodnutí komise (EU) ze dne 31.7.2017

Tabulka 193: BAT-LCP pro stávající velká zařízení – NO<sub>x</sub> (mg/Nm<sup>3</sup>)

| Tepelný příkon (MWt)                                     | Roční průměr (od – do) |   |
|--|------------------------|---|
|  | přísnější EL           | volnější EL                                     |
| <100   | 100                    | 270   |
| 100 – 300  | 100                    | 180   |
| ≥300 FK na ČU i HU a PC na HU při SCR přísnější EL (<85) | <85                    | není stanoven<br>- platí jen<br>přísnější<br>EL |
| ≥300 FK na ČU i HU a PC na HU FK do 7.1.2014 a PC na HU  | <85                    | 175   |
| ≥300 PC na ČU  | 65                     | 150   |

Zdroj: Prováděcí rozhodnutí komise (EU) ze dne 31.7.2017

Tabulka 194: BAT-LCP pro stávající velká zařízení – Hg (μg/Nm<sup>3</sup>)

| Tepelný příkon (MWt) | Roční průměr (od – do) nebo průměr vzorků v průběhu jednoho roku       |             |
|----------------------|--|-------------|
|                      | stávající zařízení   |             |
|                      | přísnější EL (< 1) při použití speciálních technik ke snížení emisí Hg | volnější EL |
| Na HU < 300          | < 1  | 10          |
| Na HU > 300          | < 1  | 7           |
| Na ČU < 300          | < 1  | 9           |
| Na ČU > 300          | < 1  | 4           |

Zdroj: Prováděcí rozhodnutí komise (EU) ze dne 31. 7. 2017

Nové emisní limity budou přímo promítány do nových integrovaných povolení. Závěry o BAT-LCP připouštějí pro některé velké zdroje poskytnutí výjimky pro emisní limity TZL, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> a Hg.

Byla provedena analýza připravenosti velkých uhelných výroben energie v ČR na nově stanovené emisní limity. Tato připravenost má individuální charakter a rychle se mění. S poměrnou jistotou lze předpokládat, že ty výroby, které jsou zařazeny do Přechodného národního plánu, budou schopny od 1. 7. 2020 dodržet emisní limity dle vyhlášky 415/2012 Sb. Svědčí o tom jednak v současné době prováděné rozsáhlé ekologizační investice i příznivé výsledky meziročního porovnání měrných emisí TZL, SO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub> za dva poslední roky, ze kterých je patrná zlepšující se situace. Poskytnutý 4,5 letý posun účinnosti EL dle vyhlášky (po polovině roku 2020) a podpora ekologizace zdrojů byly účelně využity.

Analýza ale potvrdila, že většina českých uhelných zdrojů bude mít v polovině roku 2021 zásadní problém, protože nebudou schopné plnit přísnější emisní limity stanovené evropskou legislativou k BAT-LCP. Nové EL dle BAT-LCP, zejména u SO<sub>2</sub> a NO<sub>x</sub>, značně převyšují požadavky vyhlášky č. 415/2012 Sb., což dokumentuje jen malý počet výroben, které je již dnes plní. To představuje zásadní změnu podmínek jejich dalšího provozu.

V případě SO<sub>2</sub> plní emisní limity BAT-LCP jen tři výroby v ČR, v případě NO<sub>x</sub> jen 13, u emisí rtuti se projevily velké problémy se zajištěním požadovaného kontinuálního měření a s redukcí emisí pod stanovenou úroveň. Problematika měření a redukce emisí rtuti je v současné době otevřená.

## **Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2015/2193 ze dne 25. listopadu 2015 o omezení emisí některých znečišťujících látek do ovzduší ze středních spalovacích zařízení**

Směrnice, která se vztahuje na spalovací zařízení s celkovým jmenovitým tepelným příkonem 1–50 kW, zpřísňuje emisní limity SO<sub>2</sub>, TZL, NO<sub>x</sub> a CO. V praxi bude nutné u těchto zdrojů mimo doplnění a zefektivnění filtrace spalin pro splnění limitu koncentrace TZL zajistit odsiřování a v některých případech, zejména u nových zdrojů, i rekonstrukci pro splnění limitů NO<sub>x</sub>. Tento požadavek je pro tuto výkonovou kategorii s ohledem na stávající zastaralý kotelní park v podstatě nereálný a tyto zdroje budou bez nástupu případných nových technologií (např. fluidní spalování) a kompletní rekonstrukce kotelny neprovozovatelné.

## **Zákon o ochraně ovzduší č. 201/2012**

Do podmínek prodeje a provozu spotřebičů pro vytápění domácností velmi výrazně vstoupila unijní a česká legislativa ochrany ovzduší, a to v této podobě:

Od roku 2014 je zakázáno uvádět na trh kotle 1. a 2. emisní třídy (národní podmínka),

Od roku 2018 je zakázáno uvádět na trh kotle 3. emisní třídy (národní podmínka),

Od roku 2020 je zakázáno uvádět na trh kotle 4. emisní třídy (podmínka ekodesignu),

Od září roku 2022 je zakázáno provozovat kotle 1. a 2. emisní třídy (národní podmínka).

Parametry jednotlivých emisních tříd jsou stanoveny v normě EN 303-5:2012, způsob používání jednotlivých spotřebičů a povinnosti provozovatelů jsou v zákoně o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb. Další požadavky jsou stanoveny legislativou EU v rámci ekodesignu.

Změny vyplývající ze zákona o ochraně ovzduší se dotknou na území kraje spalovacích zařízení nad 300 kW instalovaného příkonu (vyhláška č. 415/2012 Sb.) a domácností – vytápění pevnými palivy.

Požadavky zákona o ochraně ovzduší na zdroje pro vytápění v domácnostech:

- ◆ Zákon stanovuje emisní limity pro kotle, které musí výrobce (nebo dovozce) splnit při uvedení zařízení na trh. Od ledna 2014 je možné v ČR prodávat pouze zařízení, která splní emisní třídu 3 dle EN 303-5:2012 (v dnešní době tuto třídu bez problému splní většina zplyňovacích a automatických kotlů a také některé odhořivací kotle). Od ledna 2018 dojde k dalšímu zpřísnění a bude možné prodávat pouze zařízení, která splní emisní třídu 4 dle EN 303-5:2012.
- ◆ Provozované zdroje o příkonu od 10 do 300 kW a veškeré nově instalované zdroje o příkonu do 300 kW musí dle § 17 odst. h) podstoupit jednou za dva kalendářní roky kontrolu technického stavu a provozu spalovacího zařízení prostřednictvím osoby, proškolené výrobcem zařízení a oprávněné k jeho instalaci (odborně způsobilá osoba). První kontrolu musí provozovatel zajistit nejpozději do 31. 12. 2016 (dle § 41, odst. 16). Doklad o provedení výše zmíněné kontroly má provozovatel povinnost předložit na základě žádosti obecního úřadu obce s rozšířenou působností. Pokud provozovatel nepředloží na vyžádání obecnímu úřadu obce s rozšířenou působností doklad o provedení kontroly (od 1. 1. 2017), hrozí mu pokuta až 20 000 Kč dle § 23, odst. 2 b).
- ◆ Od září 2022 (dle § 41, odst. 16) bude možné provozovat pouze taková zařízení (nejen kotle, ale i kamna a vložky s teplovodním výměníkem o celkovém příkonu od 10 do 300 kW), která splňují požadavek dle přílohy č. 11 (hodnoty jsou shodné s tab. č. 4), zjednodušeně řečeno, která splňují emisní třídu 3. Staré, dnes používané kotle, by neměly být po tomto termínu používány. Lze uložit pokutu 50 000 dle § 23, odst. 2 b).
- ◆ Dle Střednědobé strategie (do roku 2020) zlepšení kvality ovzduší v ČR, zpracované MŽP v roce 2014, by měly být po roce 2015-16 regulovány také emise ze spalovacích zdrojů pod 10 kW.

## **Pference SZTE v zákoně o ochraně ovzduší**

- ◆ Zákon o ochraně ovzduší obsahuje i v novém znění v § 16 odst. 7 ustanovení k preferenci tepla ze SZTE. Uvedený odstavec stanoví, že „právnícká a fyzická osoba je povinna, je-li to pro ni technicky možné, u nových staveb nebo při změnách stávajících staveb využít pro vytápění teplo ze soustavy zásobování tepelnou energií nebo zdroje, který není stacionárním zdrojem“. Tato povinnost se nevztahuje na rodinné domy a stavby pro rodinnou rekreaci a na případy, kdy energetický posudek prokáže, že využití tepla ze soustavy zásobování tepelnou energií nebo zdroje energie, který není stacionárním zdrojem, není pro povinnou osobu ekonomicky přijatelné.
- ◆ Ustanovení zákona směřuje především k ochraně SZTE před neuváženým a neodůvodněným odpojováním domů od soustavy, které je prováděno bez potřebných objektivních analýz na základě zkreslených cenových porovnání a způsobuje objektivní nárůst ceny tepla pro zbývající odběratele.

## **Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2003/87/ES o vytvoření systému pro obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů**

V rámci Kjótského protokolu se EU zavázala snížit v letech 2008 až 2012 emise skleníkových plynů o 8 % v porovnání s úrovní v roce 1990. Během druhého závazného období v letech 2013 až 2020 se zavázala snížit své emise skleníkových plynů do roku 2020 o 20 % v porovnání s úrovní v roce 1990.

Návrh revize směrnice navrhuje závazný cíl 40% snížení emisí skleníkových plynů na celoevropské úrovni k roku 2030 vůči roku 1990. V ČR v roce 2015 dosahoval podíl emisí skleníkových plynů 36,4 % oproti roku 1990. ČR je tak na dobré cestě ke splnění cíle. V systému emisního obchodování (EU ETS) je závazný cíl 43 % k roku 2030 ve srovnání s rokem 2005. V ČR v roce 2014 dosahoval podíl emisí skleníkových plynů v systému EU ETS 19,5 % oproti roku 2005. Splnění cíle pro rok 2030 v systému EU ETS si tak vyžádá další investice.

## **Souhrn cílů 2030 v oblasti energetiky a jejich aktuální plnění**

- ◆ V období 2021-2030 dosáhnout úspor 121,1 PJ konečné energie
- ◆ V roce 2030 dosáhnout
  - ◆ 27% podílu obnovitelných zdrojů energie na celkové konečné spotřebě energie – v roce 2015 dosaženo 15,1 %
  - ◆ 12% podílu energie z obnovitelných zdrojů v dopravě – v roce 2015 dosaženo 6,0 %
  - ◆ 40% snížení emisí skleníkových plynů oproti roku 1990 – v roce 2015 dosaženo 36,4 %
  - ◆ 43% snížení emisí skleníkových plynů v systému EU ETS oproti roku 2005 – v roce 2014 dosaženo 19,5 %
  - ◆ 30% snížení emisního faktoru CO<sub>2</sub> pro vozidla uvedená na trh

### **7.1.2 Státní energetická koncepce a její cíle**

- ◆ Koncepční řešení energetické politiky je základním faktorem úspěšné realizace strategických cílů energetického hospodářství. Základním dokumentem vyjadřujícím tyto cíle je Státní energetická koncepce, kterou zpracovává Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR jako otevřený dokument s výhledem na 20 až 30 let. Je založena na stejných pilířích jako energetická politika Evropské unie, tedy na zajištění ochrany životního prostředí, bezpečnosti dodávek energie a podpory konkurenceschopnosti ekonomiky.
- ◆ Na státní energetickou koncepci navazuje územní energetická koncepce, která obsahuje cíle a principy řešení energetického hospodářství na úrovni kraje a obce.

- ◆ Ze státní energetické koncepce (SEK), která byla schválena vládou ČR v roce 2015, jsou vybrány priority, záměry a cíle, vztahující se k návrhové části ÚEK - tedy k zabezpečení energetických potřeb Moravskoslezského kraje ve výhledu s podílem využívání obnovitelných a druhotných zdrojů a úspor energie a k formulaci variant technického řešení rozvoje energetických systémů kraje vedoucích k uspokojení požadavků definovaných prognózou vývoje energetické poptávky a požadavků na kvalitu ovzduší a ochranu klimatu.
- ◆ Mezi cíli SEK mj. jsou:
  - ◆ Dosažení poklesu emisí CO<sub>2</sub> do roku 2030 o 40 % ve srovnání s rokem 1990 a další pokles emisí v souladu se strategií EU směřující k dekarbonizaci ekonomiky k roku 2050 v souladu s ekonomickými možnostmi ČR.
  - ◆ Zvýšení energetických úspor v roce 2020 oproti předpokládanému stavu bez aktivních opatření („business as usual“) o 20 % s cílovou čistou konečnou spotřebou energie 1 060 PJ (podle metodiky Eurostat, respektive 1020 PJ podle metodiky IEA) a pokračování zvyšování energetické účinnosti do roku 2040 v souladu se strategií EU s cílem dosažení energetické náročnosti i průměrné spotřeby energie na obyvatele pod úroveň průměru EU28.
  - ◆ Podporovat přechod zejména středních a menších soustav zásobování teplem na vícepalivové systémy využívající lokálně dostupnou biomasu, zemní plyn, případně další palivo, kdy především zemní plyn bude plnit roli stabilizačního a doplňkového paliva.

**Priorita I SEK: Vyvážený mix primárních energetických zdrojů i zdrojů výroby elektřiny** – v popisu cílového stavu při dosažení této priority je (ve vztahu ke zpracovávané ÚEK) uvedeno:

- ◆ Dodávka tepla musí být zajištěna prostřednictvím současných systémů centralizovaného zásobování všude tam, kde je to ekonomicky výhodné za předpokladu, že environmentální dopady a další externality jsou přiměřeně respektovány v cenách vstupů pro centrální i decentrální zdroje.
- ◆ Strategie v této prioritě:
  - ◆ Rozvoj konkurenceschopných OZE s účinnou podporou státu v oblasti přístupu k síti, povolovacích procesů, podpory technologického vývoje a pilotních projektů a současně veřejné přijatelnosti rozvoje OZE s cílem dosažení jejich podílu na výrobě elektřiny nejméně 18 %, zapojení OZE do řízení bilanční rovnováhy.
  - ◆ Významné zvýšení využití odpadů v zařízeních na energetické využívání odpadů s cílem dosáhnout až 100 % využití spalitelné složky odpadů po jejich vytřídění do roku 2025.
  - ◆ Obnova, transformace a stabilizace soustav zásobování teplem založená v rozhodující míře na domácích zdrojích (jádro, uhlí, OZE, druhotné zdroje) doplněná zemním plynem. Využití akumulačních schopností teplotních soustav případně v kombinaci s tepelnými čerpadly. Postupný přechod výtopen na kogenerační výrobu.

**Priorita II SEK: Úspory a energetická účinnost** - v popisu cílového stavu při dosažení této priority je (ve vztahu ke zpracovávané ÚEK) je předpokládáno a preferováno:

- ◆ Přechod většiny výtopen na vysokoúčinnou kogenerační výrobu tam, kde je to ekonomicky výhodné, s efektivním využitím tepelných čerpadel a související snížení ztrát v distribuci tepla.
- ◆ Využití elektřiny pro výrobu tepla v konečné spotřebě zejména na bázi tepelných čerpadel (postupná substituce přímotopných systémů).
- ◆ Snižovat energetickou náročnost budov, tzn. plnit požadavky na energetickou náročnost budovy podle zákona o hospodaření energií.
- ◆ Zajišťovat renovace rezidenčních budov

- ◆ Podporovat využívání energetických služeb se zaručeným výsledkem (EPC).
- ◆ Podporovat zavádění systémů hospodaření s energií ve veřejném sektoru (Systém energetického managementu a jeho certifikaci podle ČSN EN ISO 50001 - Systém managementu hospodaření s energií).
- ◆ Dosažení sektorových cílů ASEK v oblasti domácností a decentralní výroby tepla se předpokládá podporou a realizací mj. následujících aktivit:
- ◆ Zajistit postupný přechod od nevyhovujících zdrojů na tuhá paliva emisních tříd 1. a 2. (dle ČSN 303-5) na účinnější nízkoemisní zdroje emisních tříd 3., 4. a 5. (náhrada nevyhovujících kotlů s ručním přikládáním, nízkou účinností a vysokými emisemi umožňujícími spalovat odpady a nekvalitní paliva za moderní dřevozplyňující kotle nebo automatické kotle na pelety).
- ◆ Zvýšení účinnosti a emisních parametrů lokálních zdrojů na biomasu (zejména orientace na pelety, automatizace provozu topenišť atd.), a to zvláště v oblastech s vysokým imisním zatížením, kde spalování pevných paliv je zdrojem vyšší koncentrace především polévatvého prachu a polycyklických aromatických uhlovodíků.
- ◆ Maximální odklon od využívání uhlí v konečné spotřebě a jeho náhrada zemním plynem, biomasou a elektroteplem z tepelných čerpadel v horizontu roku 2020.
- ◆ Orientovat využívání zemního plynu jako nízkoemisního energetického zdroje především na malé a střední toplárenské systémy, na domácnosti a na decentralizované zdroje tepla (mikrogenerace), a to zvláště v oblastech s vysokým imisním zatížením, kde spalování pevných paliv je zdrojem vyšší koncentrace především polévatvého prachu.
- ◆ Zvýšení účinnosti lokálních topidel na zemní plyn.
- ◆ Přechod od přímotopných a akumulacních systémů k tepelným čerpadlům.
- ◆ Preference vysokoúčinné kombinované výroby tepla a elektřiny.
- ◆ V oblasti budov přejít od roku 2020 k nízkoenergetickému standardu nových budov, resp. k výstavbě budov s téměř nulovou spotřebou energie.
- ◆ Při stavbě nových a rekonstrukci stávajících budov dbát na striktní plnění požadavků na jejich energetickou náročnost dle platné legislativy (nákladově efektivní způsob) a na veřejných budovách realizovat vzorové příklady.
- ◆ Ekonomicky efektivním způsobem využívat technologie zateplování existujících budov při respektování památkové ochrany.
- ◆ Zvýšit informovanost o energetické spotřebě budov prostřednictvím průkazu energetické náročnosti budov.
- ◆ Doplnit legislativní úpravu v oblasti oceňování staveb s ohledem na zhodnocení použitého nízkoenergetického standardu budov a jejich technických systémů.
- ◆ Podporovat zavádění energetického managementu a metody EPC ve veřejném a podnikatelském sektoru.
- ◆ Stimulovat k realizaci doporučených opatření vyplývajících z energetického auditu.

## 7.2 Koncepční dokumenty Moravskoslezského kraje

Základním koncepčním dokumentem Moravskoslezského kraje je Strategie rozvoje Moravskoslezského kraje na léta 2009-2020 a aktualizací v roce 2012 a Strategie rozvoje Moravskoslezského kraje 2019 – 2027, která se nachází v procesu posouzení vlivu na životní prostředí. Strategie je zpracována jako střednědobý strategický dokument, který plní podmínky vyplývající ze zákona č. 248/2000 Sb., o podpoře regionálního rozvoje. V rámci platné Strategie rozvoje je definovaných pět globálních strategických cílů:

- ◆ Konkurenceschopná, inovačně založená ekonomika

- ◆ Dobré vzdělání a vysoká zaměstnanost – příležitost pro všechny
- ◆ Soudržná společnost – kvalitní zdravotnictví, cílené sociální služby a úspěšný boj proti chudobě
- ◆ Kvalitní a kulturní prostředí, služby a infrastruktura pro život, práci a návštěvu
- ◆ Efektivní správa věcí veřejných

Přímo v energetice nejsou stanoveny žádné globální cíle. Specifický strategický cíl 4.4 je „Podstatně zlepšit kvalitu ovzduší v kraji a rozvíjet technické podmínky nezbytné pro kvalitní životní prostředí“. V rámci tohoto strategického cíle je zvažována podpora ekologizace průmyslových a energetických zdrojů, podpora instalace environmentálně šetrnějších spalovacích kotlů v domácnostech a podpora rozvoje environmentálně příznivé energetické infrastruktury. Také v rámci strategického cíle 4.8. „Rozšířit, modernizovat a lépe využívat energetické zdroje a rozvodné sítě“ jsou stanoveny projekty: realizace transformační stanice Kletné, Energetická soběstačnost budov v majetku Moravskoslezského kraje, Snižování energetické náročnosti budov v majetku veřejných institucí (nejen kraj) a podpora snižování energetické náročnosti technologií a objektů v podnikatelském sektoru. Tyto projekty ale nemají definovaného nositele, termíny, rozpočty ani potenciální zdroje financování.

Nejvýznamnějším dokumentem územního plánování kraje jsou Zásady územního rozvoje Moravskoslezského (ZÚR MSK). V listopadu 2018 nabyla účinnost 1. aktualizace ZÚR MSK. ZÚR MSK stanovují základní požadavky na účelné a hospodárné uspořádání území kraje, vymezují plochy a koridory nadmístního významu, stanovují požadavky na jejich využití, zejména plochy nebo koridory pro veřejně prospěšné stavby, veřejně prospěšná opatření, stanovují kritéria pro rozhodování o možných variantách nebo alternativách změn v jejich využití. ZÚR také vymezuje plochy a koridory s cílem prověřit možnosti budoucího využití. V 1. aktualizaci jsou proti původním ZÚR MSK doplněny plochy pro větrné elektrárny. Podrobněji v kapitole 4.1.

Oba dokumenty byly při návrhu cílů v energetickém hospodářství Moravskoslezského kraje respektovány.



## 8 NÁVRH VARIANT ROZVOJE SYSTÉMU ZÁSBOVÁNÍ MORAVSKOSLEZSKÉHO KRAJE ENERGIÍ

Navržené možné varianty budoucího vývoje respektují cíle Státní energetické koncepce, předpokládaný vývoj v legislativě EU a ČR a priority EU v dalším procesu dekarbonizace energetického hospodářství. Varianty zohledňují specifika Moravskoslezského kraje a dosavadní i předpokládaný vývoj ve výrobě elektřiny, výrobě tepla a konečné spotřeby.

Navrženy jsou tři varianty možného budoucího vývoje:

- ◆ Varianta V1 - referenční
- ◆ Varianta V2 - nízkouhlíková
- ◆ Varianta V3 - dekarbonizační

Varianty se liší předpoklady ve výši energetické účinnosti, mírou využití obnovitelných a druhotných zdrojů energie a s tím souvisejícími dopady na bilanci konečné a primární spotřeby paliv a energie. Varianty vycházejí z ekonomického (pozvolného růstu HDP v důsledku rostoucí průmyslové výroby) a demografického (pokles počtu obyvatel na 1 023 000 do roku 2044) vývoje Moravskoslezského kraje, který ovlivňuje předpokládanou poptávku po energii.

**Varianta V1** vychází z dosavadních trendů, které jsou ovlivněny existujícími politikami a opatřeními a ukazuje nejpravděpodobnější vývoj energetického hospodářství. Bude pokračovat realizace úsporných opatření na konečné i primární spotřebě energie. Uhlí energetické i tříděné bude s plánovaným útlumem těžby postupně vytěšňováno a nahrazováno zemním plynem, biomasou a jinými obnovitelnými zdroji energie s kladnými dopady na kvalitu ovzduší a na zdraví obyvatel.

Nízkouhlíková **Varianta V2** bude zcela závislá na způsobu, jakým bude stát iniciovat a podporovat dosažení stanovených cílů EU k roku 2030 ve zvýšení energetické účinnosti (32,5 % úspor energie), zvýšení podílu OZE (35% podíl OZE na spotřebě energie celkem) a snížení emisí CO<sub>2</sub> (40 % proti roku 1990). Tato varianta přinese významné snížení emisí CO<sub>2</sub>, vyžádá si vyšší investice do úspor energie a využití obnovitelných zdrojů v těch instalacích, které nejsou bez finanční podpory ve formě dotací, výkupních cen apod. návratné. Uhlí je vytěšňováno a v maximální míře (dané potenciálem) je nahrazováno biomasou.

**Varianta V3**, která vychází z varianty V2, uvažuje s odstávkou uhelných zdrojů elektřiny a tepla z důvodů přijetí přísnějších unijních legislativních podmínek provozu některých uhelných výroben energie, u kterých nebude ekonomické provést jejich ekologizaci.

### **Předpoklady společné pro všechny 3 varianty**

Poptávka po energii do roku 2044 a výhled konečné spotřeby energie vychází z předpokládaného rozvoje jednotlivých spotřebitelských sektorů, z předpokládané realizace energeticky úsporných opatření a uplatnění fosilních paliv a obnovitelných zdrojů energie v jednotlivých sektorech konečné spotřeby. Ve výpočtech je uplatněn potenciál úspor energie, zjištěný šetřením a expertním propočtem. Způsob výpočtu potenciálu úspor energie je uveden v kapitole 4. Zahrnuje jak zlepšení tepelně technických vlastností veřejných i obytných budov, tak opatření na zdrojích, rozvodech a otopných soustavách (zlepšení účinnosti včetně rozdílu účinnosti kotlů na uhlí a zemní plyn při náhradě tuhých

paliv) ve všech sektorech. Tento potenciál úspor se promítá do poklesu spotřeby paliv a energie ve stávající zástavbě.

Nároky nové zástavby jsou řešeny podle využití obnovitelných zdrojů energie i využití dostupných síťových forem (dálkové teplo a zemní plyn) energie dodávaných do území. Pro sektory terciéru platí požadavek na budovy s téměř nulovou spotřebou od roku 2018 (veřejný sektor) a od roku 2020 (ostatní terciér). Nárůst nové zástavby předpokládáme přednostně v intravilánu (terciární sektor i bydlení), na nových rozvojových plochách a také v přestavbových územích vč. brownfields, prioritně tam, kde již existuje dostupná infrastruktura nebo kde je plánována.

V primární spotřebě hraje významnou roli sektor energetiky. Významné změny nastanou zejména s koncem životnosti jednotlivých zdrojů. Kromě penetrace biomasy a odpadů do výroby elektřiny a tepla je ve variantě 3 řešena záměna paliva v energetice.

V sektoru průmyslu, který je dominantním v primární spotřebě je obtížné předpokládat další vývoj podniků na 25 let. Od největších spotřebitelů energie je očekávána spíše rostoucí spotřeba paliv a energie – zejména elektřiny a zemního plynu. Potenciál úspor byl vyčíslen na základě vybraných energetických auditů a energetických posudků zpracovaných v Moravskoslezském kraji. Nový rozvoj odvětví bude probíhat na již vymezených rozvojových plochách, případně v areálech podniků.

Dalšími uvažovanými stejnými předpoklady pro všechny varianty jsou:

- ◆ Těžba černého uhlí bude postupně utlumována,
- ◆ V průmyslu nebude docházet k záměně paliv, zůstává velký podíl černého uhlí,
- ◆ U výtopených plynových zdrojů dojde k přechodu na kogenerační výrobu elektřiny a tepla,
- ◆ U ostatních zdrojů jsou nadále provozovány zdroje se stejnou palivovou základnou na základě informací provozovatelů,
- ◆ Nová zástavba splňuje požadavky dané legislativou - normou tepelné ochrany budov – u budov pro bydlení po roce 2020,
- ◆ Budovy veřejné sféry jsou stavěny jako budovy s téměř nulovou spotřebou – v souladu s legislativou,
- ◆ Výstavba zařízení na energetické využití 250 kt odpadů s kombinovanou výrobou elektřiny a tepla a dodávkou tepla do SZT dle předpokladů Plánu odpadové hospodářství kraje a navazujících studií.

Rozvoj využití OZE je v souladu s podmínkami Moravskoslezského kraje. Instalace nových výroben do roku 2044 zobrazuje následující přehled:

**Tabulka 195: Předpoklad instalace nových výroben OZE do roku 2044 ve všech variantách**

| Elektrárna                              | Instalovaný výkon |     | Výroba el. energie |     |
|---|-------------------|-----|--------------------|-----|
| Větrné elektrárny nad 35 m stožáru      | 65,0              | MWe | 142,0              | GWh |
| Větrné elektrárny do 35 m               | 15,0              | MWe | 15,0               | GWh |
| Bioplynové stanice vč skládkového plynu | 11,4              | MWe | 85,5               | GWh |
| Přečerpávací vodní elektrárny           | 0,0               | MWe | 0,0                | GWh |
| Vodní elektrárny                        | 1,8               | MWe | 4,8                | GWh |

Zdroj: výpočty zpracovatele ENVIROS

**Variantní předpoklady jsou:**

- ◆ Provoz velkých spalovacích zdrojů s dopadem na dodávky tepla ze SZTE,

- ◆ Využití potenciálu biomasy jako náhrady uhlí v konečné spotřebě, vsázce na výrobu tepla a ve vsázce na výrobu elektřiny,
- ◆ Uplatnění potenciálu úspor energie v domácnostech, průmyslu a v sektoru obchodu, služeb, zdravotnictví a školství,
- ◆ Náhrada kotlů na tuhá paliva ve stávající zástavbě a terciárním sektoru za jiné zdroje,
- ◆ Zajištění dodávek tepla u nové zástavby,
- ◆ Instalace fotovoltaických elektráren na střeších domů, brownfieldech a jiných vhodných lokalitách

Tabulka 196: Přehled variant rozvoje systému zásobování Moravskoslezského kraje energií

|   | <b>Varianta V1 – referenční</b>  | <b>Varianta V2 - nízkouhlíková</b>   | <b>Varianta V3 - dekarbonizační</b>   |
|---|--|--|---|
| <b>Provoz zdrojů</b>                            | Podle plánů provozovatelů zdrojů. Velká spalovací zařízení (LCP) investují do ekologizace zdrojů a budou plnit emisní limity dané závěry BAT pro LCP | Podle plánů provozovatelů zdrojů. Velká spalovací zařízení (LCP) investují do ekologizace zdrojů a budou plnit emisní limity dané závěry BAT pro LCP | Velká spalovací zařízení (LCP) se rozhodnou neinvestovat do ekologizace zdrojů a skončí provoz na uhlí do roku 2044                             |
| <b>SZTE</b>                                     | Dodávka tepla ze soustav zásobování tepelnou energií je zajištěna. Zdroje v SZT jsou provozovány dle plánu provozovatelů                             | Dodávka tepla ze soustav zásobování tepelnou energií je zajištěna. Zdroje v SZT jsou provozovány dle plánu provozovatelů                             | Dodávka tepla je ohrožena v soustavách, kde dojde k ukončení spalování uhlí a jeho náhradě za zemní plyn (velkých spalovacích zdrojů).          |
| <b>Využití biomasy</b>                          | Využití 100 % ekonomického potenciálu biomasy (celkem 2 124 761 GJ)  | Využití 100 % ekonomického potenciálu biomasy a využití 50% technického potenciálu biomasy (celkem 4 044 215 GJ)                                     | Využití 100 % ekonomického potenciálu biomasy a využití 50% technického potenciálu biomasy (celkem 4 044 215 GJ)                                |
| <b>Spotřeba paliv a energie v nové zástavbě</b> | Dodávka tepla bude zajištěna z: 15% ze SZT, 62% ze zemního plynu, 4% z elektřiny, 15% z biomasy, 3% z uhlí a z 1% ze solárních kolektorů.            | Dodávka tepla bude zajištěna z: 10% ze SZT, 50% ze zemního plynu, 13% z elektřiny, 25% z biomasy, 0% z uhlí a z 2% ze solárních kolektorů.           | Dodávka tepla bude zajištěna z: 10% ze SZT, 50% ze zemního plynu, 13% z elektřiny, 25% z biomasy, 0% z uhlí a z 2% ze solárních kolektorů.      |
| <b>Záměny paliv v domácnostech a terciéru</b>   | U 70 % kotlů v domácnostech spalujících uhlí bude náhrada provedena biomasou, tepelnými čerpadly a zemním plynem v poměru 40:30:30.                  | U 100 % kotlů v domácnostech spalujících uhlí bude náhrada provedena biomasou, tepelnými čerpadly a zemním plynem v poměru 50:30:20.                 | U 100 % kotlů v domácnostech i službách spalujících uhlí bude náhrada provedena biomasou, tepelnými čerpadly a zemním plynem v poměru 50:30:20. |
| <b>Úspory energie</b>                           | Ekonomický potenciál v průmyslu a v sektoru služeb bude využit ze 100 %. V domácnostech bude ekonomický potenciál využit z 90 %                      | Ekonomický potenciál v průmyslu, v sektoru služeb i v domácnostech bude využit ze 100 %  | Ekonomický potenciál v průmyslu, v sektoru služeb i v domácnostech bude využit ze 100 %   |

|  | Varianta V1 – referenční  | Varianta V2 - nízkouhlíková                                      | Varianta V3 - dekarbonizační                                     |
|--|---|--|--|
| <b>Rozvoj fotovoltaických elektráren</b> | Na střechách budov 200 MWp, na dalších vhodných střechách 200 MWp | Na střechách budov 300 MWp, na dalších vhodných plochách 300 MWp | Na střechách budov 300 MWp, na dalších vhodných plochách 300 MWp |

## 8.1 Varianta V1 – referenční

Varianta V1 vychází z dosavadních trendů, které jsou ovlivněny existujícími politikami a opatřeními a ukazuje nejpravděpodobnější vývoj energetického hospodářství. Bude pokračovat realizace úsporných opatření na konečné i primární spotřebě energie. Uhlí energetické i tříděné bude s plánovaným útlumem těžby postupně vytěšňováno a nahrazováno zemním plynem, biomasou a jinými obnovitelnými zdroji energie s kladnými dopady na kvalitu ovzduší a na zdraví obyvatel.

Z hlediska provozu velkých zdrojů scénář počítá s plány provozovatelů zdrojů. Ve spotřebním sektoru bude realizován ekonomický potenciál úspor energie.

### 8.1.1 Předpoklady vývoje

#### Předpoklady vývoje ve spotřebě elektřiny

V konečné spotřebě elektřiny se referenční varianta V1 projevuje mírným poklesem spotřeby oproti výchozímu bilančnímu roku 2014. Ve spotřebě elektrické energie v domácnostech se projevuje mnoho trendů s protichůdným vlivem na spotřebu. Ke snížení její spotřeby přispěje využití tepelných čerpadel jako náhrady za stávající přímotopné systémy, ohřev teplé vody s využitím solárního ohřevu, pomocí tepelných čerpadel nebo využití fotovoltaiky i úspory dosahované v osvětlení, snižování spotřeby elektřiny na vytápění zlepšením tepelně technických vlastností obálky domů a budov pro bydlení, zlepšením regulace vytápění.

K navýšení spotřeby elektrické energie bude naopak docházet náhradou tuhých paliv pro vytápění tepelnými čerpadly, rozvojem využívání elektromobilů, zvyšováním vybavenosti domácností. Počet domácností (a počtu bytových jednotek) vzroste, ale průměrná spotřeba na jednu domácnost bude významně klesat - spolu s velikostí domácnosti.

V sektoru služeb budou úspory elektřiny tvořit významnou část potenciálu úspor – zejména v osvětlení (zejména uplatněním LED technologií), ale i ve zdrojích (oběhová čerpadla, vzduchotechnika). V sektoru služeb naopak očekáváme nárůst spotřeby elektrické energie jejich rozvojem, potřebou klimatizace, chlazení a potřebou technologií.

V průmyslu ve variantě 1 očekáváme v Moravskoslezském kraji snižování spotřeby elektřiny, plynoucí z celkového snižování energetické náročnosti stávajících provozů, zejména v oblasti těžkého průmyslu.

#### Předpoklady vývoje ve spotřebě zemního plynu

Ve spotřebě zemního plynu očekáváme ve variantě V1 snižování ve všech sektorech. Spotřeba zemního plynu v konečné spotřebě domácností i v konečné spotřebě celkem dle předpokladů rozvojových variant nevzroste – a to v důsledku uplatnění potenciálu úspor, pokles spotřeby je zčásti vyvážen jeho spotřebou v nové zástavbě (téměř 62 % potřeby tepla nové zástavby je dle našich předpokladů

ve variantě V1 pokryt zemním plynem). Nárůst spotřeby zemního plynu se nepředpokládá ani ve výrobě elektřiny, ani ve výrobě prodaného tepla, jelikož je ve variantě V1 ponechán podíl zemního plynu ve výrobě elektřiny a dodávce prodaného tepla. U zemního plynu se ve výrobě elektřiny a prodaného tepla předpokládá pokles o 16 %. Spotřeba zemního plynu v sektoru služeb bude klesat v důsledku realizace velkého potenciálu úspor. Tento pokles bude zčásti vyrovnáván růstem v tomto sektoru.

### **Předpoklady vývoje v oblasti provozu SZTE**

Varianta V1 předpokládá zachování SZTE v kraji ve stávajícím rozsahu a nepředpokládá odpojování odběratelů tepla od SZTE. U výroby tepla prodaného se předpokládá změna palivové základny, kdy dojde ke snížení spotřeby černého uhlí o 35 % a hnědého uhlí o 55 %. Tato paliva budou nahrazena biomasou v rozsahu jejího ekonomického potenciálu a teplem vyrobeným v zařízeních na energetické využití odpadu dle předpokladů Plánu odpadové hospodářství kraje a navazujících studií. Provoz velkých spalovacích zdrojů dodávajících teplo do SZTE bude probíhat dle plánů provozovatelů těchto zdrojů, kde se v budoucnu neplánují výrazné změny v instalovaném výkonu.

Celkový pokles dodaného tepla je v této variantě způsoben zejména úsporami tepla ve vytápění (a postupně i ohřevu teplé vody). Naopak je předpokládáno napojování nově postavených či rekonstruovaných objektů všude tam, kde se nacházejí v dosahu teplotních sítí (vzhledem k hustotě teplotních sítí předpokládáme napojení 15 % nové zástavby) – to přispěje ke stabilizaci odběru tepla (zmírnění jeho poklesu) a tím i ke zmírnění nárůstu stálých nákladů v ceně tepla.

### **Předpokládaný vývoj v oblastech rozvoje a implementace technologií inteligentních sítí**

V rámci varianty V1 se předpokládá rozvoj inteligentních sítí na území kraje v rozsahu daném Národním akčním plánem Smart Grids a plány provozovatelů distribučních soustav elektřiny. V majetku kraje je kladen důraz na zavádění inteligentního systému měření spotřeb energií v budovách.

### **Předpokládaný vývoj v oblasti využívání elektrické energie a plynu v městské a příměstské hromadné dopravě na daném území.**

Vzhledem k tomu, že se očekává spíše pokles v počtu obyvatel v kraji, neočekává se nárůst počtu najetých kilometrů dopravními prostředky v městské a příměstské hromadné dopravě v kraji. Bude docházet k postupnému přechodu od nafty k CNG a elektřině, kde se očekává její úplná náhrada.

Moravskoslezský kraj jakožto region, jehož minulost výrazně formovalo jeho průmyslové bohatství, v současné době prochází procesem restrukturalizace a deindustrializace, které jsou spojeny především s likvidací přetrvávající ekologické zátěže ve všech složkách životního prostředí, zejména pak ovzduší.

V tomto rámci Moravskoslezský kraj ve své vizi rozvoje chytrého regionu – „Chytřejší kraj“ - usiluje o rozvoj tzv. „čisté mobility,“ a to zejména ve vozidlech veřejné dopravy za účelem ochrany životního prostředí a prohloubení o jeho péči pomocí moderních technologií. Jednou z inovativních a moderních alternativ čisté mobility s vysokou přidanou hodnotou je vedle elektrického pohonu také zavádění vozidel s vodíkovou technologií.

S ohledem na ekologické aspekty, reálné možnosti dostupné infrastruktury a celkové provázanosti distribučního řetězce vodíkových technologií však Moravskoslezský kraj přistupuje k budoucímu rozvoji

celého ekosystému, reflektujícímu faktory výroby, distribuce, skladování a spotřeby vodíku a vodíkových technologií, a připravuje proto projekt provázaných aktivit využívající vodíkové technologie, který se v souhrnu dotýká jak dopravy, tak zejména energetiky. Tento projekt nese pracovní název „Vodíkové údolí Moravskoslezského kraje“ a bude zahrnovat celou řadu dílčích opatření podporujících zavádění vodíkových technologií v reálné praxi.

Aktivity na tomto poli tak zahrnují projekty v oblasti dopravy, tj. zavádění závazku veřejné služby dopravní obslužnosti jak v podobě autobusů s vodíkovým pohonem, tak vlaků s vodíkovým pohonem, vznik vodíkových flotil osobních automobilů a parciálně také záměr zavádění flotil obslužných dopravních zařízení.

Na poli energetického využití se pak jedná o celou řadu projektů soukromé průmyslové sféry, zejména těžkého průmyslu a dálkového vytápění, vč. skladování vodíku jako média pro další průmyslové využití tak, aby byla naplněna vize celkové dekarbonizace moravskoslezského regionu

### **Shrnutí trendů:**

Shrnutí předpokládaného vývoje v rámci varianty V1:

- ◆ Do roku 2044 bude využit z 90 % ekonomický potenciál úspor v domácnostech (6 209 000 GJ z celkem 6 898 000 000 GJ).
- ◆ Do roku 2044 bude ze 100 % využit ekonomický potenciál v terciárním sektoru (1 220 000 GJ).
- ◆ Do roku 2044 bude ze 100 % využit ekonomický potenciál úspor v průmyslu (8 410 000 GJ).
- ◆ Využití 100 % ekonomického potenciálu biomasy (celkem 2 124 000 GJ), která nahradí ve výhledu část spotřeby uhlí v energetice.
- ◆ Náhrada kotlů na tuhá paliva bude provedena do roku 2044 u 70 % kotlů v domácnostech; náhrada bude provedena biomasou, tepelnými čerpadly a zemním plynem v poměru 40:30:30.

## **8.2 Varianta V2 – nízkouhlíková**

Nízkouhlíková varianta V2 bude zcela závislá na způsobu, jakým bude stát iniciovat a podporovat dosažení stanovených cílů EU k roku 2030 ve zvýšení energetické účinnosti (32,5 % úspor energie), zvýšení podílu OZE (35% podíl OZE na spotřebě energie celkem) a snížení emisí CO<sub>2</sub> (40 % proti roku 1990). Tato varianta přinese významné snížení emisí CO<sub>2</sub>, vyžádá si vyšší investice do úspor energie a využití obnovitelných zdrojů v těch instalacích, které nejsou bez finanční podpory ve formě dotací, výkupních cen apod. návratné. Uhlí je vytěšňováno a v maximální míře (dané potenciálem) je nahrazováno biomasou.

### **8.2.1 Předpoklady vývoje**

#### **Předpoklady vývoje ve spotřebě elektřiny**

V konečné spotřebě elektřiny se nízkouhlíková varianta V2 projevuje mírným poklesem spotřeby oproti výchozímu bilančnímu roku 2014. Pokles spotřeby elektřiny je mírně nižší než uvažovaný ve variantě V1, zejména z důvodu většího využití elektřiny k zajištění vytápění v nové zástavbě. Předpokládá se, že 13 % potřeby tepla pro novou zástavbu bude kryto pomocí elektřiny a tepelných čerpadel. Ve spotřebě elektřiny v domácnostech se projevuje mnoho trendů s protichůdným vlivem na spotřebu. Ke snížení její spotřeby přispěje využití tepelných čerpadel jako náhrady za stávající přímotopné systémy, ohřev teplé vody s využitím solárního ohřevu, pomocí tepelných čerpadel nebo využití fotovoltaiky i úspory

dosahované v osvětlení, snižování spotřeby elektřiny na vytápění zlepšením tepelně technických vlastností obálky domů a budov pro bydlení, zlepšením regulace vytápění.

K navýšení spotřeby elektrické energie bude naopak docházet náhradou tuhých paliv pro vytápění tepelnými čerpadly, rozvojem využívání elektromobilů, zvyšováním vybavenosti domácností. Počet domácností (a počtu bytových jednotek) vzroste, ale průměrná spotřeba na jednu domácnost bude významně klesat - spolu s velikostí domácností.

V sektoru služeb budou úspory elektřiny tvořit významnou část potenciálu úspor – zejména v osvětlení (zejména uplatněním LED technologií), ale i ve zdrojích (oběhová čerpadla, vzduchotechnika). V sektoru služeb naopak očekáváme nárůst spotřeby elektrické energie jejich rozvojem, potřebou klimatizace, chlazení a potřebou technologií.

V průmyslu ve variantě V2 podobně jako ve variantě V1 očekáváme v Moravskoslezském kraji snižování spotřeby elektřiny, plynoucí z celkového snižování energetické náročnosti stávajících provozů, zejména v oblasti těžkého průmyslu.

### **Předpoklady vývoje ve spotřebě zemního plynu**

Ve spotřebě zemního plynu očekáváme ve variantě V2 snižování ve všech sektorech. Spotřeba zemního plynu v konečné spotřebě domácností i v konečné spotřebě celkem dle předpokladů rozvojových variant poklesne – a to v důsledku uplatnění potenciálu úspor. Pokles spotřeby zemního plynu je větší než ve variantě V1 zejména proto že, pokles spotřeby je pouze v omezené míře vyvážen jeho novou spotřebou v nové zástavbě (pouze 50 % potřeby tepla nové zástavby je dle našich předpokladů ve variantě V2 pokryt zemním plynem). Nárůst spotřeby zemního plynu se nepředpokládá ani ve výrobě elektřiny, ani ve výrobě prodaného tepla, jelikož je ve variantě V2 ponechán podíl zemního plynu ve výrobě a elektřiny a dodávce prodaného tepla. Větší využití biomasy na výrobu tepla a elektřiny v této variantě proti V1 vede ke snížení spotřeby uhlí, nikoliv zemního plynu. Spotřeba zemního plynu na výrobu elektřiny a dodaného tepla bude nižší o 17 % proti výchozímu bilančnímu roku 2014.

Spotřeba zemního plynu v sektoru služeb bude klesat v důsledku realizace velkého potenciálu úspor. Tento pokles bude zčásti vyrovnáván růstem v tomto sektoru. V primární spotřebě zemního plynu se ve variantě V2 předpokládá celkový pokles o 13 %.

### **Předpoklady vývoje v oblasti provozu SZTE**

Varianta V2 předpokládá zachování SZTE v kraji ve stávajícím rozsahu a nepředpokládá větší odpojování odběratelů tepla od SZTE. U výroby tepla prodaného se předpokládá změna palivové základny, kdy dojde ke snížení spotřeby černého uhlí o 48 % a hnědého uhlí o 57 %. Tato paliva budou nahrazena biomasou v rozsahu 100 % jejího ekonomického potenciálu a 50 % technického potenciálu a teplem vyrobeným v zařízeních na energetické využití odpadu dle předpokladů Plánu odpadové hospodářství kraje a navazujících studií. Využití 50 % technického potenciálu biomasy je podmíněno vhodnou podporou ze strany státu, která bude cílit na podporu splnění cílů EÚ do roku 2030, resp. 2050. Provoz velkých spalovacích zdrojů dodávajících teplo do SZTE bude probíhat dle plánů provozovatelů těchto zdrojů, kde se v budoucnu neplánují výrazné změny v instalovaném výkonu.

Celkový pokles dodaného tepla je v této variantě způsoben zejména úsporami tepla ve vytápění (a postupně i ohřevu teplé vody). Naopak je předpokládáno napojování nově postavených objektů teplotrenských sítí (vzhledem k hustotě teplotrenských sítí předpokládáme napojení 10 % nové zástavby)

– to přispěje ke stabilizaci odběru tepla (zmírnění jeho poklesu) a tím i ke zmírnění nárůstu stálých nákladů v ceně tepla.

### **Předpokládaný vývoj v oblastech rozvoje a implementace technologií inteligentních sítí**

V rámci varianty V2 podobně jako ve variantě V1 se předpokládá rozvoj inteligentních sítí na území kraje v rozsahu daném Národním akčním plánem Smart Grids a plány provozovatelů distribučních soustav elektřiny. V majetku kraje je kladen důraz na zavádění inteligentního systému měření spotřeb energií v budovách.

### **Předpokládaný vývoj v oblasti využívání elektrické energie a plynu v městské a příměstské hromadné dopravě na daném území**

Vzhledem k tomu, že se očekává spíše pokles počtu obyvatel v kraji, neočekává se nárůst počtu najetých kilometrů dopravními prostředky v městské a příměstské hromadné dopravě v kraji. Bude docházet k postupnému přechodu od nafty k CNG a elektřině, kde se očekává její úplná náhrada.

Moravskoslezský kraj jakožto region, jehož minulost výrazně formovalo jeho průmyslové bohatství, v současné době prochází procesem restrukturalizace a deindustrializace, které jsou spojeny především s likvidací přetrvávající ekologické zátěže ve všech složkách životního prostředí, zejména pak ovzduší.

V tomto rámci Moravskoslezský kraj ve své vizi rozvoje chytrého regionu – „Chytřejší kraj“ - usiluje o rozvoj tzv. „čisté mobility,“ a to zejména ve vozidlech veřejné dopravy za účelem ochrany životního prostředí a prohloubení o jeho péči pomocí moderních technologií. Jednou z inovativních a moderních alternativ čisté mobility s vysokou přidanou hodnotou je vedle elektrického pohonu také zavádění vozidel s vodíkovou technologií.

S ohledem na ekologické aspekty, reálné možnosti dostupné infrastruktury a celkové provázanosti distribučního řetězce vodíkových technologií však Moravskoslezský kraj přistupuje k budoucímu rozvoji celého ekosystému, reflektujícímu faktory výroby, distribuce, skladování a spotřeby vodíku a vodíkových technologií, a připravuje proto projekt provázaných aktivit využívající vodíkové technologie, který se v souhrnu dotýká jak dopravy, tak zejména energetiky. Tento projekt nese pracovní název „Vodíkové údolí Moravskoslezského kraje“ a bude zahrnovat celou řadu dílčích opatření podporujících zavádění vodíkových technologií v reálné praxi.

Aktivita na tomto poli tak zahrnují projekty v oblasti dopravy, tj. zavádění závazku veřejné služby dopravní obslužnosti jak v podobě autobusů s vodíkovým pohonem, tak vlaků s vodíkovým pohonem, vznik vodíkových flotil osobních automobilů a parciálně také záměr zavádění flotil obslužných dopravních zařízení.

Na poli energetického využití se pak jedná o celou řadu projektů soukromé průmyslové sféry, zejména těžkého průmyslu a dálkového vytápění, vč. skladování vodíku jako média pro další průmyslové využití tak, aby byla naplněna vize celkové dekarbonizace moravskoslezského regionu.

### **Shrnutí trendů:**

Nízkouhlíková varianta V2 cílí na maximální náhradu uhlí ve velkých spalovacích zdrojích za OZE a DEZ a maximalizaci úspor energie. Rozdíly varianty V2 oproti variantě V1 jsou:



- ◆ Ve spotřebě paliv a energie v domácnostech, průmyslu a v sektoru obchodu, služeb, zdravotnictví a školství bude uplatněn 100% ekonomický potenciál úspor energie a posíleno využití OZE zejména v oblasti fotovoltaických elektráren.
- ◆ Náhrada kotlů na tuhá paliva bude provedena u 100 % kotlů. Při náhradě uhlí budou preferovány bezemisní (z pohledu skleníkových plynů) obnovitelné zdroje výroby tepla – uplatnění biomasy, tepelných čerpadel a zemního plynu je v poměru 50:30:20.
- ◆ Bude využito 100 % ekonomického potenciálu biomasy a také 50% technického potenciálu biomasy (celkem 4 044 215 GJ), která nahradí část spotřeby uhlí zejména v energetice.
- ◆ U nové zástavby je orientace na vyšší využití biomasy, tepelných čerpadel a solárních kolektorů při krytí potřeby tepla na úkor zemního plynu. Dodávky ze SZTE jsou uvažovány ve stejné výši jako ve variantě V1.

### 8.3 Varianta V3 – dekarbonizační

Varianta V3, která vychází z varianty V2, uvažuje s odstávkou uhelných zdrojů elektřiny a tepla z důvodů přijetí přísnějších unijních legislativních podmínek provozu některých uhelných výroben energie, u kterých nebude ekonomické provést jejich ekologizaci. Hlavním důvodem pro zařazení této varianty do ÚEK MSK je velký rozsah SZTE v kraji, které ve výchozím bilančním roce 2014 vyrábějí prodané teplo a vyrobenou elektřinu z uhlí. Vytěsnění uhlí ze sektoru energetiky tak bude mít vliv na velkou část výroby tepla a elektřiny v kraji.

#### 8.3.1 Předpoklady vývoje

##### Předpoklady vývoje ve spotřebě elektřiny

V konečné spotřebě elektřiny se varianta V3 prakticky neliší od varianty V2 a projevuje se mírným poklesem spotřeby oproti výchozímu bilančnímu roku 2014. Pokles spotřeby elektřiny je mírně nižší než uvažovaný ve variantě V1, zejména z důvodu většího využití elektřiny k zajištění vytápění v nové zástavbě. Předpokládá se, že 13% potřeby tepla pro novou zástavbu bude kryto pomocí elektřiny a tepelných čerpadel. Ve spotřebě elektřiny v domácnostech se projevuje mnoho trendů s protichůdným vlivem na spotřebu. Ke snížení její spotřeby přispěje využití tepelných čerpadel jako náhrady za stávající přímotopné systémy, ohřev teplé vody s využitím solárního ohřevu, pomocí tepelných čerpadel nebo využití fotovoltaiky i úspory dosahované v osvětlení, snižování spotřeby elektřiny na vytápění zlepšením tepelně technických vlastností obálky domů a budov pro bydlení, zlepšením regulace vytápění.

K navýšení spotřeby elektrické energie bude naopak docházet náhradou tuhých paliv pro vytápění tepelnými čerpadly, rozvojem využívání elektromobilů, zvyšováním vybavenosti domácností. Počet domácností (a počtu bytových jednotek) vzroste, ale průměrná spotřeba na jednu domácnost bude významně klesat - spolu s velikostí domácností.

V sektoru služeb budou úspory elektřiny tvořit významnou část potenciálu úspor – zejména v osvětlení (zejména uplatněním LED technologií), ale i ve zdrojích (oběhová čerpadla, vzduchotechnika). V sektoru služeb naopak očekáváme nárůst spotřeby elektrické energie jejich rozvojem, potřebou klimatizace, chlazení a potřebou technologií.

V průmyslu ve variantě V3 podobně jako ve variantách V1 a V2 očekáváme v Moravskoslezském kraji snižování spotřeby elektřiny, plynoucí z celkového snižování energetické náročnosti stávajících provozů, zejména v oblasti těžkého průmyslu.

### **Předpoklady vývoje ve spotřebě zemního plynu**

Ve spotřebě zemního plynu očekáváme ve variantě V3 snížení ve všech sektorech, kromě energetiky. Spotřeba zemního plynu v konečné spotřebě domácností dle předpokladů rozvojových variant poklesne – a to v důsledku uplatnění potenciálu úspor. Pokles spotřeby zemního plynu je větší než ve variantě V1 zejména proto že, pokles spotřeby je pouze v omezené míře vyvážen jeho novou spotřebou v nové zástavbě (pouze 50 % potřeby tepla nové zástavby je dle našich předpokladů ve Variantě V3 stejně jako ve variantě V2 pokryt zemním plynem).

Výrazný nárůst spotřeby zemního plynu se předpokládá ve výrobě elektřiny a ve výrobě prodaného tepla. Uhlí (černé i hnědé), které již není možné nahradit větším využitím biomasy, bude nahrazeno právě zemním plynem. Spotřeba zemního plynu na výrobu elektřiny a dodaného tepla bude vyšší o 375 resp. 355% proto výchozímu bilančnímu roku 2014.

Spotřeba zemního plynu v sektoru služeb bude klesat v důsledku realizace velkého potenciálu úspor. Tento pokles bude z části vyrovnáván růstem v tomto sektoru. V primární spotřebě zemního plynu se ve variantě V2 předpokládá celkový nárůst o 144%.

### **Předpoklady vývoje v oblasti provozu SZTE**

Ve variantě V3 je nutné vzhledem k vytěsnění uhlí z dodávky prodaného tepla navýšit spotřebu zemního plynu, což bude mít důsledky na provozování SZTE. Varianta V3 předpokládá zachování SZTE v kraji ale jejich rozsah se může zmenšovat v souvislosti s nižší konkurenceschopností tepla vyrobeného ze zemního plynu a s ním spojených nevyhnutných investic. Nepředpokládá se výrazný nárůst cen tepla, bylo by ale velmi důležité komunikovat tuto změnu s odběrateli tepla, jinak hrozí rozpad soustav, výstavba menších výtopenských zdrojů.

U výroby tepla prodaného se předpokládá změna palivové základny, kdy dojde k úplnému vytěsnění černého a hnědého uhlí. Tyto paliva budou nahrazena biomasou v rozsahu 100% jejího ekonomického potenciálu a 50% technického potenciálu a teplem vyrobeným v zařízeních na energetické využití odpadu dle předpokladů Plánu odpadové hospodářství kraje a navazujících studií. Využití 50% technického potenciálu biomasy je podmíněno vhodnou podporou ze strany státu, která bude cílit na podporu splnění cílů EÚ do roku 2030 resp. 2050. Zbývající teplo bude vyrobeno ze zemního plynu. Provoz velkých spalovacích zdrojů dodávajících teplo do SZTE bude výrazně ovlivněn změnou palivové základny a v létě se možné očekávat v některých zdrojích výtopenský provoz, bez kogenerační výroby elektřiny a tepla.

Celkový pokles dodaného tepla je v této variantě způsoben zejména úsporami tepla ve vytápění (a postupně i ohřevu teplé vody). Naopak je předpokládáno napojování nově postavených objektů teplotrenských sítí (vzhledem k hustotě teplotrenských sítí předpokládáme napojení 10 % nové zástavby) – to přispěje ke stabilizaci odběru tepla (zmírnění jeho poklesu) a tím i ke zmírnění nárůstu stálých nákladů v ceně tepla.

### **Předpokládaný vývoj v oblastech rozvoje a implementace technologií inteligentních sítí**

V rámci varianty V2 podobně jako ve variantě V1 se předpokládá rozvoj inteligentních sítí na území kraje v rozsahu daném Národním akčním plánem Smart Grids a plány provozovatelů distribučních soustav elektřiny. V majetku kraje je kladen důraz na zavádění inteligentního systému měření spotřeb energií v budovách.

### **Předpokládaný vývoj v oblasti využívání elektrické energie a plynu v městské a příměstské hromadné dopravě na daném území.**

Vzhledem k tomu, že se očekává spíše pokles v počtu obyvatel v kraji, neočekává se nárůst počtu najetých kilometrů dopravními prostředky v městské a příměstské hromadné dopravě v kraji. Bude docházet k postupnému přechodu od nafty k CNG a elektřině, kde se očekává její úplná náhrada.

Moravskoslezský kraj, jakožto region, jehož minulost výrazně formovalo jeho průmyslové bohatství, v současné době prochází procesem restrukturalizace a deindustrializace, které jsou spojeny především s likvidací přetrvávající ekologické zátěže, ve všech složkách životního prostředí, zejména pak ovzduší.

V tomto rámci Moravskoslezský kraj ve své vizi rozvoje chytrého regionu – „Chytřejší kraj“ usiluje o rozvoj tzv. „čisté mobility,“ a to zejména ve vozidlech veřejné dopravy za účelem ochrany životního prostředí a prohloubení o jeho péči za pomoci moderních technologií. Jednou z inovativních a moderních alternativ čisté mobility s vysokou přidanou hodnotou, je vedle elektrického pohonu, také zavádění vozidel s vodíkovou technologií.

S ohledem na ekologické aspekty, reálné možnosti dostupné infrastruktury a celkové provázanosti distribučního řetězce vodíkových technologií však Moravskoslezský kraj přistupuje k budoucímu rozvoji celého ekosystému, reflektujícímu faktory výroby, distribuce, skladování a spotřeby vodíku a vodíkových technologií, a připravuje proto projekt provázaných aktivit využívající vodíkové technologie, který se v souhrnu dotýká jak dopravy, tak zejména energetiky. Tento projekt nese pracovní název „Vodíkové údolí Moravskoslezského kraje“ a bude zahrnovat celou řadu dílčích opatření podporujících zavádění vodíkových technologií v reálné praxi.

Aktivity na tomto poli tak zahrnují projekty v oblasti dopravy, tj. zavádění závazku veřejné služby dopravní obslužnosti jak v podobě autobusů s vodíkovým pohonem, tak vlaků s vodíkovým pohonem, vznik vodíkových flotil osobních automobilů a parciálně také záměr zavádění flotil obslužných dopravních zařízení.

Na poli energetického využití se pak jedná o celou řadu projektů soukromé průmyslové sféry, zejména těžkého průmyslu a dálkového vytápění, vč. skladování vodíku jako média pro další průmyslové využití tak, aby byla naplněna vize celkové dekarbonizace moravskoslezského regionu

#### **Shrnutí trendů:**

Varianta V3 vychází z varianty V2, ale uvažuje s odstávkou uhelných zdrojů z důvodů přijetí přísnějších unijních legislativních podmínek provozu uhelných výroben energie, jako je neprosazení výjimek ze schválených BAT-LCP nebo přijetí nových BAT-LCP po roce 2028. Jedná se o variantu (V3), kterou kraj může jen velmi těžko ovlivnit, avšak její dopady na energetické hospodářství Moravskoslezského kraje jsou velmi významné. Při naplnění této varianty lze očekávat, že uhelné zdroje v SZTE přestanou spalovat uhlí a nahradí jej biomasou a druhotnými zdroji energie (odpady), zbytek spotřeby uhlí potřebné pro zachování dodávek do SZTE bude doplněn zemním plynem. Uhlí je vytěsněno i z terciárního sektoru a domácností. Uhelné zdroje průmyslových podniků (hutě, ocelárny) by byly provozovány i po roce 2030. Scénář by způsobil:

- ◆ Výpadek části dodávek tepla do sektorů průmyslu, domácností a služeb z odstavených tepláren. Nejpravděpodobnější je centrální výtopený zdroj na biomasu, odpady a zemní plyn.

- ◆ Na místě odstavených zdrojů by vznikly pravděpodobně výtopenké zdroje na biomasu, odpady či zemní plyn (spíše kombinace). Cena tepla by zcela jistě byla vyšší než z uhlénoho zdroje, což by mohlo vést k odpojování odběratelů a možnému postupnému rozpadu soustav.
- ◆ Oprávněné požadavky provozovatelů odstavených ekologizovaných zdrojů s plánovanou životností za rok 2030 na kompenzace za předčasné odstavení jejich zdrojů.
- ◆ Ukončení přebytečné obchodní bilance elektrizační soustavy ČR s riziky nárůstu závislosti na dovozech elektřiny z okolí, která pravděpodobně nebude k dispozici. Snížení výroby elektřiny o 3,4 TWh/rok.
- ◆ Detailním pohledem na rizika odklonu od uhlí na úrovni jednotlivých zdrojů a SZTE a řešením těchto rizik se bude zabývat dopadová studie pracovní skupiny Moravskoslezského kraje, která bude řešit tuto problematiku v souvislosti se vznikem uhlénoho komise jako poradního orgánu vlády.

## 8.4 Energetická a emisní bilance variant

Energetická bilance definovaných rozvojových variant byla vyhotovena na úrovni užitých prvotních (primárních) zdrojů energie, konečné spotřeby energie, výroby prodaného tepla a výroby elektřiny. Bilance je uvedena pro všechny varianty v tabulce níže. Bilance jednotlivých variant vychází z bilance Ministerstva průmyslu a obchodu poskytnuté k roku 2014. Následně jsou aplikovány předpoklady vývoje pro jednotlivé varianty uvedené výše.

Ve variantě V1 by spotřeba primárních energetických zdrojů stejně jako konečná spotřeba energie poklesly oproti výchozímu stavu (rok 2014) nejméně – o cca 15 %. Jde o poměrně výrazný pokles spotřeby energie, který zčásti souvisí i se snižováním počtu obyvatel do roku 2044. Snižování spotřeby je vyvoláno výše popsanými změnami a dotýká se v konečné spotřebě zejména hnědého uhlí a černého uhlí. Dochází také ke snižování vlivu uhlí na výrobu prodaného tepla a výrobu elektřiny (až k nule ve variantě V3). Velký nárůst ve spotřebě odpadu, výrobě elektřiny a tepla z odpadu souvisí s předpokládanou výstavbou zařízení na energetické využití odpadů nebo jeho spalování v upravených stávajících uhlénohých zdrojích.

Tabulka 197: Energetická bilance variant rozvoje

| [% vůči výchozímu stavu, TJ]                   | Varianty rozvoje |                |             |                |             |                |
|--|------------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|
|  | Varianta 1       |                | Varianta 2  |                | Varianta 3  |                |
| <b>Primární energetické zdroje</b>             | <b>85 %</b>      | <b>179 472</b> | <b>83 %</b> | <b>173 733</b> | <b>73 %</b> | <b>154 053</b> |
| <b>Z toho:</b>                                 |                  |                |             |                |             |                |
| Černé uhlí včetně koksu                        | 81 %             | 100 796        | 75 %        | 93 973         | 49 %        | 61 276         |
| Hnědé uhlí včetně lignitu                      | 44 %             | 2 274          | 33 %        | 1 705          | 1 %         | 74             |
| Zemní plyn                                     | 90 %             | 23 300         | 87 %        | 22 728         | 144 %       | 37 332         |
| Biomasa  | 102 %            | 14 736         | 118 %       | 17 087         | 118 %       | 17 118         |
| Bioplyn  | 141 %            | 2 358          | 141 %       | 2 358          | 141 %       | 2 358          |
| Odpad  | 745 %            | 2 291          | 745 %       | 2 291          | 745 %       | 2 291          |
| Kapalná paliva                                 | 83 %             | 120            | 82 %        | 117            | 82 %        | 117            |
| Jiná plynná paliva                             | 89 %             | 30 872         | 89 %        | 30 633         | 89 %        | 30 633         |
| Jiné obnovitelné a alternativní zdroje energie | 100 %            | 2 723          | 105 %       | 2 839          | 105 %       | 2 852          |
|  |                  |                |             |                |             |                |
| <b>Primární spotřeba (dle sektoru)</b>         | <b>85 %</b>      | <b>179 472</b> | <b>83 %</b> | <b>173 733</b> | <b>73 %</b> | <b>154 053</b> |
| <b>Z toho:</b>                                 |                  |                |             |                |             |                |

| [% vůči výchozímu stavu, TJ]                   | Varianty rozvoje |                |             |                |             |                |
|--|------------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|
|  | Varianta 1       |                | Varianta 2  |                | Varianta 3  |                |
| Energetika                                     | 75 %             | 65 088         | 69 %        | 60 042         | 47 %        | 40 416         |
| Průmysl  | 93 %             | 92 309         | 93 %        | 92 264         | 93 %        | 92 216         |
| Stavebnictví                                   | 91 %             | 270            | 90 %        | 268            | 90 %        | 268            |
| Doprava  | 99 %             | 61             | 99 %        | 61             | 99 %        | 61             |
| Zemědělství a lesnictví                        | 153 %            | 1 957          | 153 %       | 1 957          | 153 %       | 1 957          |
| Obchod, služby, zdravotnictví, školství        | 127 %            | 6 029          | 126 %       | 6 023          | 125 %       | 5 962          |
| Domácnosti                                     | 79 %             | 12 549         | 75 %        | 11 909         | 75 %        | 11 964         |
| Ostatní  | 93 %             | 1 208          | 93 %        | 1 208          | 93 %        | 1 208          |
| <b>Konečná spotřeba energie (dle formy)</b>    | <b>92 %</b>      | <b>161 661</b> | <b>91 %</b> | <b>160 947</b> | <b>91 %</b> | <b>160 947</b> |
| Z toho:  |                  |                |             |                |             |                |
| Spotřeba nakupovaného tepla                    | 86 %             | 13 820         | 84 %        | 13 541         | 84 %        | 13 541         |
| Spotřeba elektřiny                             | 98 %             | 27 054         | 99 %        | 27 260         | 99 %        | 27 266         |
| Černé uhlí včetně koksu                        | 92 %             | 66 658         | 92 %        | 66 470         | 84 %        | 61 276         |
| Hnědé uhlí včetně lignitu                      | 44 %             | 1 411          | 27 %        | 875            | 2 %         | 74             |
| Zemní plyn                                     | 90 %             | 20 705         | 88 %        | 20 185         | 114 %       | 26 130         |
| Biomasa  | 92 %             | 10 354         | 96 %        | 10 833         | 97 %        | 10 863         |
| Bioplyn  | 90 %             | 467            | 90 %        | 467            | 90 %        | 467            |
| Odpad  | 94 %             | 259            | 94 %        | 259            | 94 %        | 259            |
| Kapalná paliva                                 | 82 %             | 100            | 81 %        | 98             | 81 %        | 98             |
| Jiná plynná paliva                             | 93 %             | 19 063         | 93 %        | 19 063         | 93 %        | 19 063         |
| Jiné obnovitelné a alternativní zdroje energie | 107 %            | 1 771          | 114 %       | 1 898          | 115 %       | 1 910          |
| <b>Konečná spotřeba energie (dle sektoru)</b>  | <b>92 %</b>      | <b>161 661</b> | <b>91 %</b> | <b>160 947</b> | <b>91 %</b> | <b>160 947</b> |
| Z toho:  |                  |                |             |                |             |                |
| Energetika                                     | 92 %             | 14 984         | 92 %        | 14 984         | 92 %        | 14 984         |
| Průmysl  | 93 %             | 108 689        | 93 %        | 108 689        | 93 %        | 108 689        |
| Stavebnictví                                   | 93 %             | 333            | 93 %        | 333            | 93 %        | 333            |
| Doprava  | 99 %             | 1 248          | 99 %        | 1 248          | 99 %        | 1 248          |
| Zemědělství a lesnictví                        | 85 %             | 472            | 85 %        | 472            | 85 %        | 472            |
| Obchod, služby, zdravotnictví, školství        | 90 %             | 10 808         | 90 %        | 10 808         | 89 %        | 10 746         |
| Domácnosti                                     | 86 %             | 23 761         | 83 %        | 23 046         | 84 %        | 23 108         |
| Ostatní  | 93 %             | 1 366          | 93 %        | 1 366          | 93 %        | 1 366          |
| <b>Výroba tepla prodaného (dle paliva)</b>     | <b>84 %</b>      | <b>13 820</b>  | <b>83 %</b> | <b>13 541</b>  | <b>83 %</b> | <b>13 541</b>  |
| Z toho:  |                  |                |             |                |             |                |
| Černé uhlí včetně koksu                        | 65 %             | 6 006          | 52 %        | 4 837          | 0 %         | 0              |
| Hnědé uhlí včetně lignitu                      | 45 %             | 212            | 43 %        | 204            | 0 %         | 0              |

| [% vůči výchozímu stavu, TJ]                         | Varianty rozvoje |               |             |               |             |               |
|--|------------------|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------|
|  | Varianta 1       |               | Varianta 2  |               | Varianta 3  |               |
| Zemní plyn   | 84 %             | 1 591         | 83 %        | 1 559         | 350 %       | 6 600         |
| Biomasa  | 172 %            | 1 661         | 275 %       | 2 654         | 275 %       | 2 654         |
| Bioplyn  | 172 %            | 0             | 170 %       | 0             | 170 %       | 0             |
| Odpad  | 158709 %         | 1 165         | 158708 %    | 1 165         | 158708 %    | 1 165         |
| Kapalná paliva                                       | 84 %             | 6             | 83 %        | 6             | 83 %        | 6             |
| Jiná plynná paliva                                   | 84 %             | 2 632         | 83 %        | 2 578         | 83 %        | 2 578         |
| Jiné obnovitelné a alternativní zdroje energie       | 84 %             | 547           | 83 %        | 536           | 83 %        | 536           |
| <b>Vsázka na výrobu prodaného tepla (dle paliva)</b> | <b>85 %</b>      | <b>16 534</b> | <b>83 %</b> | <b>16 180</b> | <b>85 %</b> | <b>16 633</b> |
| <b>Z toho:</b>                                       |                  |               |             |               |             |               |
| Černé uhlí včetně koku                               | 65 %             | 7 027         | 52 %        | 5 660         | 0 %         | 0             |
| Hnědé uhlí včetně lignitu                            | 45 %             | 266           | 43 %        | 256           | 0 %         | 0             |
| Zemní plyn   | 84 %             | 1 980         | 83 %        | 1 940         | 355 %       | 8 309         |
| Biomasa  | 171 %            | 1 918         | 273 %       | 3 059         | 273 %       | 3 059         |
| Bioplyn  | 187 %            | 1             | 187 %       | 1             | 187 %       | 1             |
| Odpad  | 50528 %          | 1 474         | 50528 %     | 1 474         | 50528 %     | 1 474         |
| Kapalná paliva                                       | 84 %             | 11            | 83 %        | 10            | 83 %        | 10            |
| Jiná plynná paliva                                   | 84 %             | 3 305         | 83 %        | 3 239         | 83 %        | 3 239         |
| Jiné obnovitelné a alternativní zdroje energie       | 84 %             | 552           | 83 %        | 541           | 83 %        | 541           |
| <b>Výroba elektřiny (dle paliva)</b>                 | <b>83 %</b>      | <b>19 196</b> | <b>68 %</b> | <b>15 573</b> | <b>47 %</b> | <b>10 779</b> |
| <b>Z toho:</b>                                       |                  |               |             |               |             |               |
| Černé uhlí včetně koku                               | 65 %             | 10 225        | 52 %        | 8 240         | 0 %         | 0             |
| Hnědé uhlí včetně lignitu                            | 45 %             | 223           | 43 %        | 215           | 0 %         | 0             |
| Zemní plyn   | 84 %             | 313           | 83 %        | 307           | 375 %       | 1 387         |
| Biomasa  | 103 %            | 1 585         | 124 %       | 1 905         | 124 %       | 1 905         |
| Bioplyn  | 156 %            | 859           | 156 %       | 859           | 156 %       | 859           |
| Odpad  | 3030 %           | 258           | 3030 %      | 258           | 3030 %      | 258           |
| Kapalná paliva                                       | 94 %             | 5             | 216 %       | 10            | 94 %        | 5             |
| Jiná plynná paliva                                   | 85 %             | 3 114         | 88 %        | 3 239         | 83 %        | 3 051         |
| Jiné obnovitelné a alternativní zdroje energie       | 415 %            | 2 614         | 86 %        | 541           | 526 %       | 3 314         |
| <b>Vsázka na výrobu elektřiny (dle paliva)</b>       | <b>73 %</b>      | <b>42 151</b> | <b>65 %</b> | <b>37 407</b> | <b>30 %</b> | <b>17 279</b> |
| <b>Z toho:</b>                                       |                  |               |             |               |             |               |
| Černé uhlí včetně koku                               | 65 %             | 27 111        | 52 %        | 21 842        | 0 %         | 0             |
| Hnědé uhlí včetně lignitu                            | 45 %             | 597           | 43 %        | 574           | 0 %         | 0             |
| Zemní plyn   | 84 %             | 616           | 83 %        | 603           | 397 %       | 2 892         |
| Biomasa  | 114 %            | 2 464         | 148 %       | 3 195         | 148 %       | 3 195         |

| [% vůči výchozímu stavu, TJ]                   | Varianty rozvoje |       |            |       |            |       |
|--|------------------|-------|------------|-------|------------|-------|
|  | Varianta 1       |       | Varianta 2 |       | Varianta 3 |       |
| Bioplyn  | 164 %            | 1 890 | 164 %      | 1 890 | 164 %      | 1 890 |
| Odpad  | 1862 %           | 559   | 1862 %     | 559   | 1862 %     | 559   |
| Kapalná paliva                                 | 93 %             | 9     | 92 %       | 9     | 92 %       | 9     |
| Jiná plynná paliva                             | 85 %             | 8 504 | 83 %       | 8 332 | 83 %       | 8 332 |
| Jiné obnovitelné a alternativní zdroje energie | 100 %            | 401   | 100 %      | 401   | 100 %      | 401   |

Zdroj: vlastní výpočty zpracovatele ENVIROS

Tabulka 198: Emisní bilance variant rozvoje

|                                    | Varianty rozvoje |            |            |            |            |           |
|------------------------------------|------------------|------------|------------|------------|------------|-----------|
|                                    | Varianta 1       |            | Varianta 2 |            | Varianta 3 |           |
| emise znečišťujících látek [t/rok] | 82 %             | 13 129 715 | 78 %       | 12 392 531 | 63 %       | 9 997 710 |
| <b>Z toho:</b>                     |                  |            |            |            |            |           |
| TZL                                | 88 %             | 4 431      | 86 %       | 4 342      | 80 %       | 4 042     |
| SO <sub>2</sub>                    | 82 %             | 15 601     | 78 %       | 14 885     | 65 %       | 12 351    |
| NO <sub>x</sub>                    | 83 %             | 14 690     | 79 %       | 14 056     | 67 %       | 11 789    |
| CO                                 | 93 %             | 144 992    | 92 %       | 144 765    | 92 %       | 144 193   |
| VOC                                | 92 %             | 9 687      | 92 %       | 9 652      | 92 %       | 9 647     |
| CO <sub>2</sub>                    | 82 %             | 12 940 315 | 78 %       | 12 204 831 | 62 %       | 9 815 687 |

Zdroj: vlastní výpočty zpracovatele ENVIROS

Poznámka:

Dne 28.4.2021 Ministerstvo průmyslu a obchodu zveřejnilo krajské energetické bilance za rok 2018, zpracované podle odlišné metodiky, než byly bilance poskytnuté Ministerstvem průmyslu a obchodu pro zpracování této Územní energetické koncepce. Odlišnosti jsou tyto:

- ◆ Sektor domácností - data za rok 2018 vypočtena podle výsledků statistického šetření ENERGO 2015. Kvůli zachování konzistentnosti dat MPO zpětně přepočítalo i rok 2014. Tyto přepočty vedly ke zvýšení odhadu spotřeby černého uhlí v domácnostech.
- ◆ U kategorie paliv - černé uhlí včetně koksu - došlo v sektoru průmyslu k opravě spotřeby za rok 2014 tak, aby byla spotřeba stanovena stejnou metodikou jako v bilanci za rok 2018. Konkrétně se jednalo o část spotřeby koksu, která vstupuje jako vsázka do vysokých pecí. V datech za rok 2014, podle kterých je zpracována bilance v této ÚEK, byla tato vsázka zahrnuta v konečné spotřebě a v souladu s tím byl proveden i odpočet spotřeby hutních plynů. Obdobně byla dříve započtena i vsázka prachového koksu do procesu koksování. Tyto skutečnosti byly nově upraveny tak, že vsázky do transformačních procesů nejsou v bilancích zahrnuty a bilance zahrnuje skutečnou konečnou spotřebu.

Vzhledem k tomu, že Ministerstvo průmyslu a obchodu provedlo výše uvedené úpravy až po dokončení ÚEK (v době probíhajícího hodnocení vlivu ÚEK na životní prostředí), nebylo již možné tyto změny promítnout do ÚEK. Změna metodiky musí být zpracována do ÚEK při její další aktualizaci.

## 8.5 Investiční a provozní náklady navržených variant rozvoje

Vyčíslení investičních nákladů jednotlivých variant rozvoje vychází z provedených energetických bilancí ve výrobě a poptávce po energiích. Jelikož je prognóza stanovena na 25 let, znamená to předjímat budoucí vývoj v pořizovacích cenách, což vyžaduje řadu předpokladů a odhadů.

Vypočtená úspora provozních nákladů vychází z menší spotřeby energie v důsledku realizace energetických úspor záměnou paliv a nahrazováním konvenčních zdrojů nekonvenčními a obnovitelnými zdroji energie. Vypočtenou úsporu provozních nákladů je vzhledem k horizontu 25 let potřeba chápat pouze jako orientační, s možnou odchylkou až o desítky procent.

Jednotlivé varianty se liší mírou energetických úspor a využitím obnovitelných a druhotných zdrojů energie. Všechny s ohledem na délku hodnoceného období sdílejí předpoklad, že bude docházet k modernizaci zdrojů i spotřebičů energií včetně budov. Tato modernizace technicky a morálně zastaralých spotřebičů, stejně jako výstavba nových budov, není zahrnuta do předpokládaných investičních nákladů.

Očekáván je také další rozvoj obnovitelných a druhotných zdrojů, zvláště fotovoltaiky a odpadu, který bude znamenat nemalé pořizovací náklady.

Varianta V2 klade vyšší důraz na realizaci potenciálu úspor energie až k úrovni technického potenciálu, rychlejší obnovu kotelního fondu, vyšší využití biomasy ve výrobě elektřiny i tepla a rychlejší rozvoj fotovoltaických elektráren. Varianta V2 je proto investičně náročnější variantou než V1. Realizace úspor energie v sektoru domácností a terciéru by si vyžádala o 13,8 mld. Kč víc investičních výdajů. Úspora provozních nákladů by dosáhla 0,5 mld. Kč/rok. Investiční výdaje na výstavbu dodatečných 200 MWp fotovoltaických elektráren je odhadováno na 6 mld. Kč. Částka na náhradu zbývajících kotlů na tuhá paliva v domácnostech by mohla dosáhnout 4 mld. Kč ve variantě V2. Vyšší využití biomasy až k technickému potenciálu odhadujeme na 5 mld. Kč. Výše kompenzace za zmařené investice odhadujeme na nejméně 20 mld. Kč.

Tabulka 199: Odhad investičních výdajů variant v období 2019 - 2044 [mld. Kč]

|   | Varianta V1 | Varianta V2 | Varianta V3 |
|---|-------------|-------------|-------------|
| <b>Investiční výdaje 2019-2044 celkem [mld. Kč]</b> | <b>182</b>  | <b>203</b>  | <b>237</b>  |
| Realizace úsporných opatření                        | 149         | 162         | 162         |
| Rozvoj energetického využití opadů                  | 8           | 8           | 8           |
| Rozvoj OZE  | 20          | 26          | 26          |
| z toho:   |             |             |             |
| fotovoltaické elektrárny                            | 12          | 18          | 18          |
| větrné elektrárny                                   | 3           | 3           | 3           |
| využití biomasy                                     | 5           | 5           | 5           |
| Náhrada kotlů na uhlí v domácnostech a terciéru     | 3           | 4           | 6           |
| Náhrada kotlů na uhlí v energetice                  | 2           | 3           | 15          |
| Kompenzace zmařených investic                       | 0           | 0           | 20          |

Zdroj: vlastní výpočty zpracovatele ENVIROS



Tabulka 200: Odhad změny provozních nákladů v období 2019 - 2044 [mld. Kč]

|  | Varianta V1 | Varianta V2 | Varianta V3 |
|--|-------------|-------------|-------------|
| Změna ročních provozních nákladů [mld. Kč] | -9,2        | -11,3       | 2,0         |
| <b>z toho:</b>                             |             |             |             |
| vlivem úsporných opatření                  | -4,5        | -5,0        | -5,3        |
| vlivem nových OZE a DEZ                    | -0,5        | -1,2        | -1,2        |
| vlivem náhrady zdrojů na uhlí              | -4,2        | -5,1        | 8,5         |

Zdroj: vlastní výpočty zpracovatele ENVIROS

## 8.6 Dopady na půdní fond

V rozvoji sítí jsou uvedeny záměry jednotlivých společností, zábor půdy na ochranná pásma je již zanesen do ZÚR Moravskoslezského kraje v případě staveb nadmístního významu. Nepředpokládáme výstavbu nových významných zdrojů elektřiny – zvláště velkých spalovacích zdrojů, mimo stávající provozovny. Případné rozšíření větrné energie bude prováděno v souladu s metodikou Moravskoslezského kraje pro tyto typy staveb a ZÚR Moravskoslezského kraje. V případě nové výstavby bude zcela respektován územní rozvoj jednotlivých obcí. V souladu se Státní energetickou koncepcí nejsou stavěny nové fotovoltaické elektrárny na volné půdě – pouze v areálech společností, na střechách, na obvodových zdech budov apod.

Možné dopady na půdní fond budou souviset zejména s rozvojem využívání obnovitelných zdrojů energie a pěstováním plodin pro energetické využití. Z celkového pohledu bude ale docházet pouze k případné záměně plodin na již obhospodařovaných polích (například větší podíl kukuřice). V případě cíleně pěstovaných rychle rostoucích dřevin předpokládáme, že existuje ekonomický potenciál pěstování rychle rostoucích plodin na ploše cca 359 ha stávajících jinak nevyužívaných travnatých porostů vhodných pro pěstování rychle rostoucích dřevin.

## 8.7 Vyhodnocení variant technického řešení

### 8.7.1 Vyhodnocení variant podle cílů ÚEK a SEK

Rozhodovací kritéria, podle kterých jsou varianty vyhodnoceny, by měla vycházet z cílů ÚEK MSK a cílů Státní energetické koncepce. Srovnání tří variant z hlediska plnění cílů ÚEK, které vycházejí z cílů Státní energetické koncepce, přehledně zobrazuje následující tabulka.

Tabulka 201: Srovnání jednotlivých variant z hlediska plnění cílů

| Oblast  | Cíl   | Varianta V1 - referenční | Varianta V2 - nízkouhlíková | Varianta V3 - dekarbonizační   |
|---|---|--------------------------|-----------------------------|--|
| 1<br>Provozování a rozvoj soustav zásobování tepelnou energií | Zachování ekonomicky udržitelného rozsahu soustav zásobování tepelnou energií za konkurenceschopné ceny | Splňuje                  | Splňuje                     | Nesplňuje. Předčasným odstavením zdrojů v SZTE jsou dodávky tepla ohroženy |

| Oblast | Cíl  | Varianta V1 - referenční  | Varianta V2 - nízkouhlíková  | Varianta V3 - dekarbonizační   |   |
|--------|--|---|--|--|---|
| 2      | Realizace energetických úspor  | Realizace ekonomického potenciálu úspor v konečné spotřebě energie a v primární spotřebě energie ve všech sektorech | Ekonomický potenciál v průmyslu a v sektoru služeb je využit ze 100 %. V domácnostech z 90 % | Ekonomický potenciál v průmyslu, ve službách a v domácnostech je využit ze 100 % | Ekonomický potenciál v průmyslu, ve službách a v domácnostech je využit ze 100 %                |
| 3      | Využívání OZE a druhotných zdrojů (DZ) energie včetně energetického využívání odpadů | Navýšení podílu OZE a DZ na primární spotřebě energie (z 6,0 % na nejméně 10 % v roce 2044)                         | 12,32 %  | 14,15 %  | 15,98 %   |
|        |  | Energetické využití odpadů po přednostní materiálové recyklaci  | Využití 250 kt odpadu na výrobu elektřiny a tepla  | Využití 250 kt odpadu na výrobu elektřiny a tepla                                | Využití 250 kt odpadu na výrobu elektřiny a tepla   |
| 4      | Výroba elektřiny z kombinované výroby elektřiny a tepla                              | Zvýšení stávajícího podílu výroby elektřiny v KVET  | Splňuje  | Splňuje  | Nesplňuje. Předčasným odstavením zdrojů v SZTE je kogenerační výroba elektřiny a tepla ohrožena |
| 5      | Snižování emisí znečišťujících látek a skleníkových plynů                            | Snížení emisí tuhých znečišťujících látek o 10 %.   | 12,09 %  | 13,85 %  | 19,80 %   |
|        |  | Snížení emisí CO <sub>2</sub>   | Splňuje  | Splňuje  | Splňuje   |
| 6      | Rozvoj energetické infrastruktury  | Zajištění spolehlivosti dodávek elektřiny, zemního plynu a tepla v budoucnosti                                      | Splňuje  | Splňuje  | Ohrožuje  |
| 7      | Provoz „ostrovů v elektrizační soustavě“   | Zajistit zásobování hlavních prvků kritické infrastruktury v případě dlouhodobého výpadku dodávek elektřiny         | Splňuje  | Splňuje  | Splňuje   |
| 8      | Rozvoj „inteligentních sítí“   | Hledání možností pro uplatnění Národního akčního plánu Smart Grids (NAP SG)   | Splňuje  | Splňuje  | Splňuje   |
| 9      | Využití alternativních paliv v dopravě   | výšení využití alternativních paliv v dopravě   | Splňuje  | Splňuje  | Splňuje   |

Zdroj: ENVIROS

Cíle ÚEK splňují dvě varianty – varianta V1 (referenční) a varianta V2 (nízkouhlíková). Variantu V3 není možné doporučit, neboť by ohrozila dodávky tepla v Moravskoslezském kraji a vedla by k nutnosti uhradit oprávněné náklady jako kompenzaci za zmařené investice na předčasně odstavených zdrojích, které prošly ekologizací a jejichž plánovaná životnost přesahuje rok 2030. Varianta V3 má významný dopad na ostatní kraje ČR, neboť kraj ve srovnání s ostatními variantami vyrobí o 3,4 TWh méně

elektřiny a přestane elektřinu vyvážet. Z výše uvedených důvodů je doporučenou variantou varianta V2.

### 8.7.2 Vyhodnocení variant podle míry rizika

Analýza rizika s cílem vyhodnocení míry rizika spojeného s realizací jednotlivých variant pro rozvoj systému zásobování dotčeného území energií je uvedena v následující tabulce. Jako nejrizikovější se jeví varianta V3, která s sebou nese riziko neúměrného zvyšování cen tepla v SZTE.

Tabulka 202: Hodnocení rizik v jednotlivých výhledových variantách do roku 2044

| Riziko   | Míra rizika<br>Varianta 1 | Míra rizika<br>Varianta 2 | Míra rizika<br>Varianta 3 |
|--|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Rizika v udržitelnosti SZTE. Riziko je vyšší je pro variantu V3, kde bude docházet k větší záměně uhlí za zemní plyn v SZTE a tím k růstu cen tepla  | +                         | +                         | +++                       |
| Nedosažení předpokládaného potenciálu úspor v sektoru bydlení a terciéru z ekonomických důvodů. Ve variantách 2 a 3 je riziko vyšší z důvodu předpokladu dosažení úspor až na hranici technického potenciálu   | +                         | ++                        | ++                        |
| Nedosažení stupně náhrady uhlí paliv nebo nároků nové zástavby zemním plynem v důsledku rostoucích cen zemního plynu. Toto riziko je vyšší ve variantách 2 a 3, kde je předpokládáno 100% vytěsnění uhlí ze spotřeby domácností a terciéru   | +                         | ++                        | ++                        |
| Riziko neuplatnění odpadů jako paliva pro výrobu tepla a elektřiny, které zčásti nahradí černé uhlí v SZTE. Riziko je stejné pro všechny varianty, jelikož ve všech je uvažováno se stejným využitím odpadů jako zdroje energie. Vzhledem k obecnému odporu veřejnosti k využívání odpadů jako zdroje energie je riziko poměrně velké. | ++                        | ++                        | ++                        |
| Riziko nízké prognózy spotřeby biomasy. Riziko je vyšší u variant V2 a V3, kde se předpokládá využití 100 % ekonomického a až 50 % zbývajících technického potenciálu biomasy  | +                         | ++                        | ++                        |
| Riziko nárůstu spotřeby elektřiny na chlazení – klimatizaci. Riziko je společné pro všechny varianty. Souvisí s rizikem prognózy poptávky po energii celkem  | ++                        | ++                        | ++                        |
| Riziko v dosažení prognózovaného stupně využití obnovitelných zdrojů energie. Riziko je vyšší ve variantách 2 a 3, kde se předpokládá vyšší využití obnovitelných zdrojů energie   | +                         | ++                        | ++                        |

Zdroj: ENVIROS

### 8.7.3 Vyhodnocení variant podle ekonomických kritérií

Jak je uvedeno v kapitole 8.5, každá z navrhovaných variant technického řešení s sebou nese nemalé investiční náklady spojené s úsporami energie napříč sektory, náhradami stávajících zdrojů energie, náhradou paliv, výstavbou obnovitelných zdrojů energie a zdrojů využívajících druhotné zdroje energie. Taktéž v každé z variant lze očekávat jiné provozní náklady.

Pro ekonomické vyhodnocení variant rozvoje, které jsou uvedeny v následující tabulce, je stanovena doba životnosti 20 let, diskontní sazba 4% a růst cen 3%. Varianta V3 není ekonomicky přijatelná, jelikož čistá současná hodnota projektu je nižší než 0. Z variant V1 a V2 je ekonomicky příznivější varianta V2, která dosahuje vyšší čisté současné hodnoty.

**Tabulka 203: Hodnocení ekonomické efektivity jednotlivých výhledových variant**

|  | Varianta V1 | Varianta V2 | Varianta V3 |
|--|-------------|-------------|-------------|
| Čistá současná hodnota úspor (NPV) [mld. Kč] | 21,9        | 46,5        | -282,6      |
| Vnitřní výnosová míra projektu (IRR) [%]     | 5,0         | 6           | -           |
| Ukazatel ziskovosti (PI) [%]                 | 12,1        | 22,8        | -           |
| Prostá doba návratnosti [rok]                | 19,7        | 18,0        | -           |
| Reálná doba návratnosti [rok]                | 22,0        | 19,9        | -           |

Zdroj: výpočty ENVIROS

#### 8.7.4 Stanovení pořadí výhodnosti jednotlivých variant a výběr doporučené varianty

Stanovení pořadí výhodnosti jednotlivých variant se provádí z hlediska nejvyššího stupně efektivity dosažení stanovených cílů pro rozvoj systému zásobování dotčeného území energií za účelem doporučení nejvhodnější varianty. Výběr doporučené varianty budoucího způsobu výroby, distribuce a využití energie je potřeba vykonat podle více kritérií respektujících zejména ekonomické cíle. Varianty jsou proto vyhodnoceny podle plnění cílů ÚEK a SEK, podle míry rizika pro rozvoj systému zásobování dotčeného území energií a podle ekonomické efektivity. Podle každého z uvedených kritérií jsou varianty hodnoceny samostatně v předchozích kapitolách. V následující tabulce jsou varianty seřazeny podle výsledků hodnocení podle těchto kritérií. Z uvedeného plyne, že doporučenou variantou budoucího způsobu nakládání s energiemi v Moravskoslezském kraji je varianta V2.

**Tabulka 204: Stanovení pořadí výhodnosti jednotlivých variant a výběr doporučené varianty**

|   | Varianta V1 | Varianta V2 | Varianta V3 |
|---|-------------|-------------|-------------|
| Plnění cílů ÚEK a SEK                             | 2           | 1           | 3           |
| Míra rizika pro rozvoj systému zásobování energií | 1           | 2           | 3           |
| Ekonomická efektivita                             | 2           | 1           | 3           |

Zdroj: ENVIROS

## 9 ENERGETICKÁ BEZPEČNOST A OSTROVNÍ PROVOZY

Energetická bezpečnost zahrnuje vše, co je potřeba zajistit, aby nebyl ohrožen stabilní přísun energie do ekonomiky. Jeho přerušení totiž může mít za následek obrovské ekonomické ztráty, výpadky energie (tzv. blackout) a v nejhorších případech i životy lidí.

Na území Moravskoslezského kraje se nachází zdroje elektřiny schopné regulace výkonu a poskytující podpůrné služby provozovateli přenosové soustavy, čímž přispívají ke kvalitě a spolehlivosti dodávky elektřiny v celé České republice. Schopnosti regulace budou v budoucnosti nezbytné. V případě rozvoje zdrojů s kolísavou výrobou (v ČR i v zahraničí) bude jejich význam ještě vyšší než v současnosti. Z dlouhodobého hlediska je důležitým aspektem tyto strategické zdroje v Moravskoslezském kraji udržet.

### 9.1 Analýza zajištění alternativních dodávek paliv a energií při mimořádných situacích

V Konceptu ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030, přijaté usnesením vlády České republiky č. 805 ze dne 23. října 2013, byl proto stanoven následující úkol: „Zpracovat analýzu hrozeb pro Českou republiku a její závěry promítnout do metodických a strategických materiálů v oblasti bezpečnosti státu“ (dále jen „úkol“). Termín splnění úkolu byl určen do konce roku 2016. Odpovědnost za provedení byla uložena Ministerstvu vnitra v součinnosti s dotčenými ministerstvy a jinými ústředními správními úřady.

Vlastní úkol je možné rozdělit do dvou obsahových částí. První část zahrnuje analýzu v širším smyslu, jejíž součástí je identifikace hrozeb, vlastní analýza a následné hodnocení. Současně je také určena úroveň rizika působení těchto nežádoucích jevů. Předmětem druhé části je pak implementace získaných analytických výstupů do dokumentů zásadních pro zajišťování bezpečnosti České republiky.

Z celkového počtu identifikovaných 72 typů nebezpečí bylo 22 typů nebezpečí identifikováno jako „nebezpečí s nepřijatelným rizikem“, kterým je nutné věnovat na jednotlivých stupních veřejné správy prioritní pozornost. Mezi ně patří také:

- ◆ Narušení dodávek zemního plynu velkého rozsahu (gesce Ministerstvo průmyslu a obchodu)
- ◆ Narušení dodávek elektřiny velkého rozsahu (gesce Ministerstvo průmyslu a obchodu)
- ◆ Narušení dodávek ropy a ropných produktů velkého rozsahu (gesce Státní správa hmotných rezerv)

Usnesením vlády České republiky ze dne 27. dubna 2016 č. 369 k Analýze hrozeb pro Českou republiku uložila vláda ministru vnitra aktualizovat do 31. prosince 2016 Metodický pokyn ke zpracování typových plánů a 1. místopředsedovi vlády pro ekonomiku a ministru financí, ministrům vnitra, životního prostředí, zemědělství, zdravotnictví, průmyslu a obchodu, předsedkyni Státního úřadu pro jadernou bezpečnost, předsedovi Správy státních hmotných rezerv, řediteli Národního bezpečnostního úřadu a předsedovi Rady Českého telekomunikačního úřadu zpracovat do 31. prosince 2017 nové typové plány pro oblast jejich působnosti podle aktualizovaného Metodického pokynu ke zpracování typových plánů. Typový plán je v souladu s ustanovením § 15 nařízení vlády č. 462/2000 Sb. dokument, kterým příslušné ministerstvo nebo jiný ústřední správní úřad stanoví pro řešení konkrétního druhu krizové situace doporučené typové postupy, zásady a opatření. Typové plány jsou následně rozpracovány v operativní části krizových plánů na postupy pro řešení konkrétních druhů hrožících krizových situací identifikovaných zpracovatelem krizového plánu v analýze ohrožení. V rámci

hodnocení hrozeb pro Moravskoslezský kraj nebylo narušení dodávek zemního plynu velkého rozsahu hodnoceno vysokou mírou rizika, zatímco narušení dodávek elektřiny velkého rozsahu bylo identifikováno jako vysoko riziková hrozba.

### **9.1.1 Analýza kritických bodů ovlivňujících energetickou bezpečnost v kraji**

#### **9.1.1.1 Kritické prvky v oblasti zásobování kraje elektřinou**

Analýzou krizových situací v elektrizační soustavě se zabývají Krizové plány kraje, které jsou neveřejné. Jsou vytvořené na základě typových plánů zpracovaných MPO. Typový plán narušení dodávek elektrické energie velkého rozsahu uvádí:

Elektroenergetika/elektrizační soustava je celostátně plošný systém s vysokou mírou vazeb na elektroenergetické soustavy okolních států. Tento systém se skládá z:

- ◆ výrobní části produkující elektřinu v různých zdrojích
- ◆ přenosové soustavy vedení a zařízení (rozvoden – transformoven) 400 kV, 220 kV a vybraných vedení a zařízení 110 kV
- ◆ distribučních soustav vysokého napětí 3 kV, 6 kV, 10 kV, 22 kV, 35 kV a 110 kV
- ◆ distribučních soustav nízkého napětí 0,4/0,23 kV
- ◆ technických dispečinků hierarchicky uspořádaných k řízení celé soustavy.

Elektrizační soustava je systém velmi citlivý na správnou funkci a požadovanou interakci jeho jednotlivých prvků, které na sebe úzce navazují a vzájemně se ovlivňují. Vzhledem k tomu, že elektřinu nelze skladovat, musí být soustavně udržována rovnováha mezi výrobou a spotřebou. Elektrizační soustava jako celek musí kontinuálně zabezpečovat požadavky na zajištění v čase se měnící velikosti spotřeby elektřiny. Existují události, které v závislosti na své závažnosti, na rozsahu území, na němž působí a četnosti výskytu mohou způsobit poškození nebo ztrátu funkce některého či několika prvků a vést k haváriím regionálního nebo celostátního charakteru. Ze světa jsou známy události, jejichž důsledkem byl totální výpadek elektrizační soustavy. Havárie velkého rozsahu mohou přesáhnout reálné možnosti provozovatelů daného systému zajistit okamžité obnovení provozu, nebo si mohou vyžádat odstavení systému a způsobit tak krizovou situaci v zásobování odběratelů elektrickou energií. Riziko vzniku sekundárních krizových situací je v takovém případě značné.

Výrobní elektrické energie mohou být odstaveny vlivem:

- ◆ přímého poškození určitého výrobního zařízení (z důvodu technické poruchy, vady materiálu, zanedbání údržby, živelní události, teroristického útoku, války)
- ◆ chybné funkce řídicího systému
- ◆ nevhodného dispečerského zásahu nebo manipulace (selhání lidského činitele)
- ◆ rozpadu elektrické sítě výrobnou napájené
- ◆ nedostatku paliva nebo jiných provozních hmot

Každá výrobní má určité technologické uzly, jejichž vyřazení z provozu má za následek odstavení zdroje z provozu na dlouhou dobu. Vyřazení ostatních technologických zařízení způsobí jen přechodné obtíže.

Elektrárny na fosilní paliva jsou z hlediska zranitelnosti vlastní technologie srovnatelné s jadernými elektrárnami, avšak značně rozdílné mohou být důsledky některých druhů poškození. Např. poškození určitých uzlů výrobní spalující kapalná paliva může být spojeno s rozsáhlým požárem a ekologickou havárií, u výrobní spalující plyn může dojít k požáru, případně výbuchu s následnou úplnou devastací

výroby. Relativně nejmenší poškození lze očekávat u výroben spalujících pevná paliva. V Moravskoslezském kraji se jedná zejména o tyto parní elektrárny (do výkonu 5 MW):

Tabulka 205: Parní elektrárny v MSK podle výkonu

| Název provozovny dle licence    | Elektrický výkon [MWe] |
|---------------------------------|------------------------|
| Elektrárna Dětmorovice          | 800                    |
| Elektrárna (TAMEH Czech, s.r.o) | 254                    |
| Elektrárna Třebovice            | 174                    |
| Teplárna Vítkovice              | 79                     |
| Teplárna E 3                    | 62                     |
| Biocel Paskov a.s.              | 58,2                   |
| Teplárna Karviná                | 54,91                  |
| Teplárna E 2                    | 39,5                   |
| Teplárna Čs. armády             | 24                     |
| Kopřivnice                      | 18,582                 |
| Teplárna Přívoz                 | 13,51                  |
| Spalování biomasy Sviadnov      | 5,8                    |
| Teplárna ČSM sever TG3          | 5                      |

Zdroj: ERÚ

Největšími výrobci elektřiny v kraji jsou níže uvedené provozovny, které tak lze z pohledu bezpečnosti považovat za kritické prvky zdrojové části infrastruktury výroby a distribuce elektřiny:

Tabulka 206: Provozovny dle výroby elektřiny

| Název subjektu                 | Název provozovny                | Obec - provozovna    | Výroba 2016 [MWh] |
|--------------------------------|---------------------------------|----------------------|-------------------|
| Elektrárna Dětmorovice, a.s.   | Elektrárna Dětmorovice          | Dětmorovice          | 2 689 280         |
| TAMEH Czech, s.r.o.            | Elektrárna                      | Ostrava              | 1 011 447         |
| Veolia Energie ČR, a.s.        | Elektrárna Třebovice            | Ostrava              | 954 941           |
| ENERGETIKA TŘINEC, a.s.        | Teplárna E 3                    | Třinec - Staré Město | 392 264           |
| Lenzing Biocel Paskov a.s.     | Biocel Paskov a.s.              | Paskov               | 368 828           |
| ENERGETIKA TŘINEC, a.s.        | Teplárna E 2                    | Třinec - Staré Město | 238 076           |
| Veolia Energie ČR, a.s.        | Teplárna Karviná                | Karviná              | 186 745           |
| Energocentrum Vítkovice, a. s. | Teplárna Vítkovice              | Ostrava-Vítkovice    | 84 166            |
| Veolia Energie ČR, a.s.        | Teplárna Přívoz                 | Ostrava              | 61 820            |
| Veolia Energie ČR, a.s.        | Teplárna Čs. armády             | Karviná              | 58 398            |
| ErgoFuture, a.s.               | Spalování biomasy Sviadnov      | Sviadnov             | 35 148            |
| REN Power CZ a.s.              | Větrný park Červený kopec       | Dvorce               | 28 499            |
| Veolia Energie ČR, a.s.        | Teplárna Krnov                  | Krnov                | 27 817            |
| Green Gas DPB, a.s.            | FRANTIŠEK 2                     | Horní Suchá          | 23 669            |
| POWGEN a.s.                    | Opava-Hillova                   | Opava                | 16 369            |
| Green Gas DPB, a.s.            | KOGENERAČNÍ JEDNOTKA DUKLA 1    | Havířov              | 13 759            |
| Green Gas DPB, a.s.            | KOGENERAČNÍ JEDNOTKA RYCHVALD 2 | Rychvald             | 13 197            |

Zdroj: ERÚ

První tři elektrárny v tabulce pokrývají 55 % stávající výroby elektřiny v kraji, prvních sedm pak 73 %. Provozovny vyrábějící elektřinu nejsou důležité jenom pro samotnou její výrobu, ale také pro udržení stability soustavy jako takové.

Druhým kritickým prvkem elektroenergetiky jsou přenosová a distribuční soustavy, které mohou být odstaveny vlivem:

- ◆ přímého poškození určitého prvku vedení
- ◆ chybné funkce řídicího systému nebo automaticky působících ochran
- ◆ nevhodného dispečerského zásahu (chybného působení techniky, poškození, selhání lidského činitele)
- ◆ nerovnováhou mezi poptávkou a nabídkou v systému přesahující určitou mez

Závažnější než vlastní poškození vedení přenosového a distribučních systémů je skutečnost, že následkem nevyrovnané bilance mezi výrobou a spotřebou elektrického proudu může dojít k rozpadu soustavy jako celku, tedy i odstavení výroben.

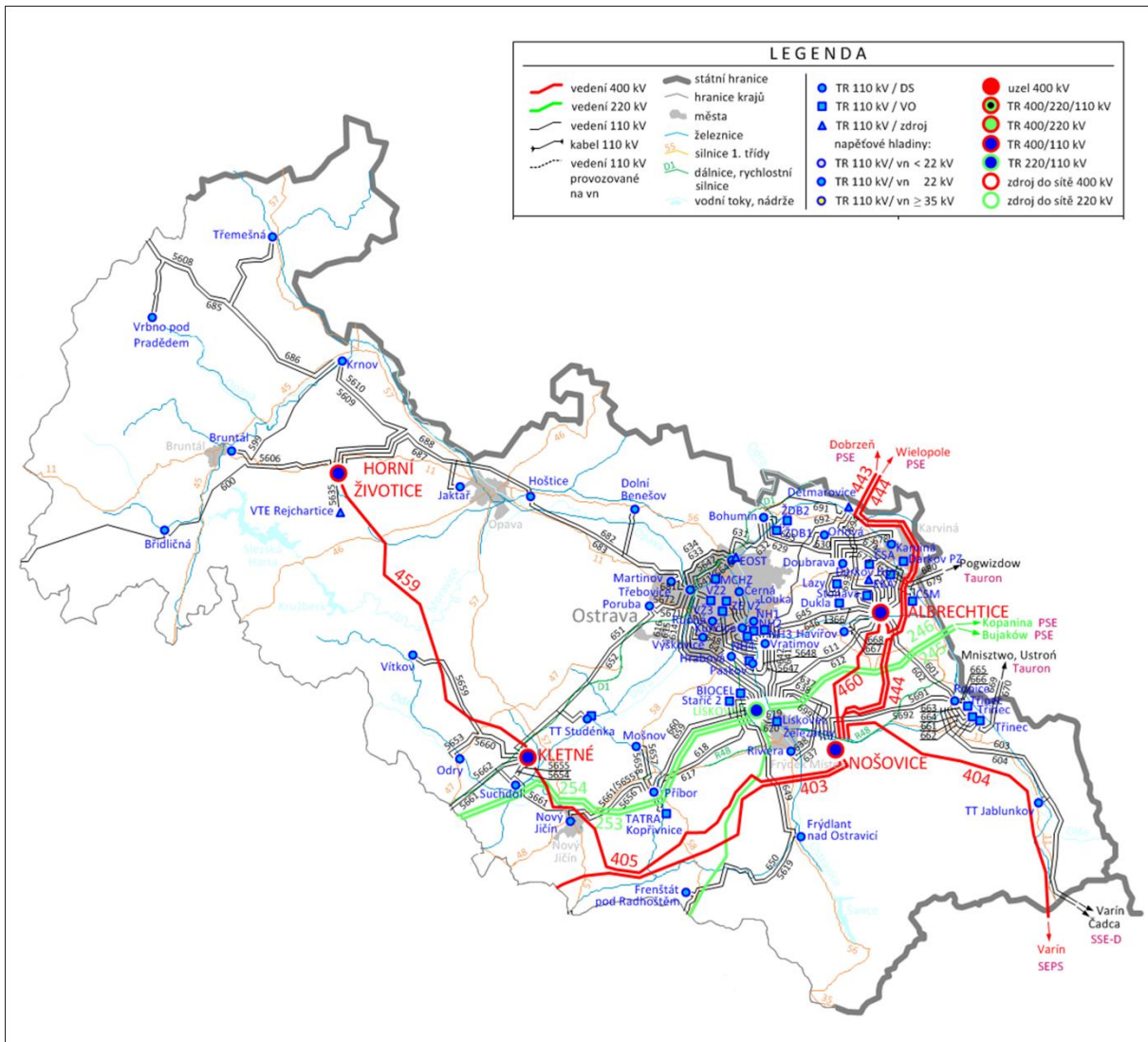
Venkovní vedení přenosové i distribučních soustav je náchylné na poškození zejména v důsledku pádu stromů, nebo přímého působení větru nad 100 km/h na stožáry a kabelové vedení. Vážným rizikem je tvorba námrazy na vedení vlivem kombinace deště a nízkých teplot a jejím důsledkem je stržení lan pod tíhou ledu. Významně může venkovní vedení poškodit teroristický útok, pokud je jeho místo a způsob vhodně naplánován a proveden. Přenosová soustava je koncipovaná tak, aby nedošlo k jejímu rozpadu a přerušení dodávky v případě vyřazení z provozu jednoho prvku soustavy.

Jsou nejrozsáhlejší částí elektrizační soustavy. Distribuční soustava je s výjimkou městských částí u vyšších napěťových hladin nebo důležitých odběrů provozována v paprskovitém uspořádání s možností záložního napájení. Poškození jednoho prvku má zpravidla za následek přerušení dodávky v části soustavy. Trvání tohoto přerušení je odvislé od místa a rozsahu poškození zařízení. Nejcitlivějším a nejzranitelnějším místem kabelového vedení distribuční sítě jsou transformovny.

V Moravskoslezském kraji jsou kritickými body elektroenergetické infrastruktury velké rozvodny a transformovny umístěné v Kletné, Albrechticích, Nošovicích, Lískovci a Horních Životicích. Dále jsou to linky 400 kV a 220 kV, které tvoří přenosovou soustavu a propojují také Českou republiku s Polskem a Slovenskem.



Obrázek 53: Elektrizáční soustava na území MSK



Zdroj: ČEZ Distribuce, a. s.

### 9.1.1.2 Kritické prvky v oblasti zásobování kraje zemním plynem

Analýzou krizových situací v plynárenské soustavě se zabývají Krizové plány krajů, které jsou neveřejné. Jsou vytvořené na základě typových plánů zpracovaných MPO. Typový plán narušení dodávek zemního plynu velkého rozsahu uvádí:

Plynárenství/plynárenská soustava je celostátně plošný systém prakticky zcela závislý na dodávkách plynu ze zahraničí. Tento systém se skládá z:

- ◆ výroben (zařízení na výrobu nebo těžbu plynu)
- ◆ přepravní soustavy (vzájemně propojený soubor vysokotlakých plynovodů a kompresních stanic)
- ◆ distribučních soustav (vzájemně propojené soubory vysokotlakých, středotlakých a nízkotlakých plynovodů, které nejsou přímo propojeny s kompresními stanicemi)
- ◆ přímých plynovodů (nejsou součástí přepravní nebo distribuční soustavy – dodatečně zřízeny pro dodávku plynu oprávněným zákazníkům)

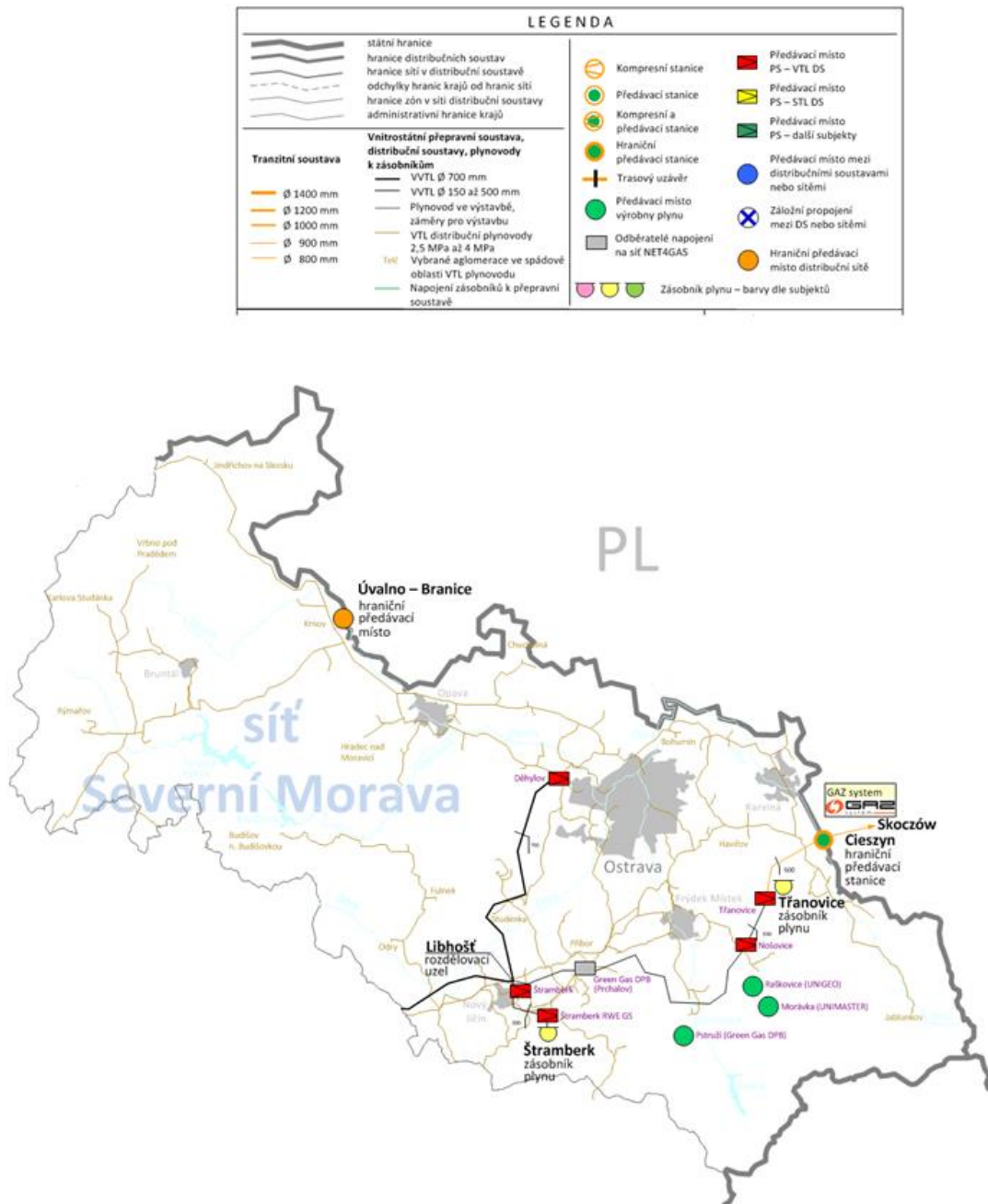
- ◆ podzemních zásobníků plynu
- ◆ plynovodních přípojek
- ◆ plynárenských dispečinků (pracoviště zabezpečující rovnováhu mezi zdroji a potřebou plynu a bezpečný a spolehlivý provoz plynárenské soustavy).

Na území Moravskoslezského kraje nezasahuje žádná část tranzitního plynovodu. Nachází se zde pouze vnitrostátní přepravní soustava a hraniční předávací stanice do Polska u Českého Těšína. Dále se zde nacházejí dva podzemní zásobníky zemního plynu v majetku společnosti Innogy. Innogy Gas Storage provozuje šest podzemních zásobníků plynu (čtyři plynová ložiska, jeden aquifer a jedna skalní kaverna), které jsou sloučeny do jednoho virtuálního zásobníku plynu.

Podzemní zásobník plynu (PZP) Třanovice se nachází na severní Moravě, jihozápadně 4-14 km od města Český Těšín. PZP je vybudován v prostorech bývalého ložiska plynu. Zásobník se nachází v hloubce 445 m. Celé ložisko se skládá ze čtyř celků, a to Nového pole, Západního pole, Čočky a Starého pole. V letech 2009–2012 prošel s finanční podporou Evropské unie rozsáhlou modernizací spojenou s rozšířením skladovací kapacity na celkových 530 mil. m<sup>3</sup> při těžebním denním výkonu až 8 mil. m<sup>3</sup>.

Centrální areál podzemního zásobníku plynu Štramberk se nachází 2 km západně od města Štramberk. Ložisko leží asi 35 km jihozápadně od Ostravy v okrese Nový Jičín, pod katastrálním územím obcí Štramberk, Kopřivnice, Ženklava, Závěšice, Rybí a Žilina na ploše asi 30 km<sup>2</sup>, v hloubce 500 – 690 m pod povrchem. Efektivní mocnost se pohybuje v rozmezí 1 -10 m.

Obrázek 54: Plynárenská soustava na území MSK



Zdroj: OTE

Vzhledem k závislosti na dovozu je základem spolehlivého zásobování ČR zemním plynem zajištění diverzifikace zdrojů a uzavření dlouhodobých smluv s jeho producenty. Určitou výhodou zemního plynu představuje možnost jeho skladování v podzemních zásobnících. Transgas uzavřel kromě tuzemských smluv i smlouvy o uskladňování plynu v zahraničí. Celková uskladňovací kapacita dnes představuje 33 % tuzemské roční spotřeby plynu.

Mezi kritické body plynárenské soustavy na území MSK se řadí zejména provozní objekty plynárenské soustavy. Jedná se o nadzemní objekty, které jsou nejcitlivější jak na působení vnějších vlivů, tak na případné teroristické útoky.

V Moravskoslezském kraji se jedná zejména o hraniční předávací místa Úvalno – Branice a Cieszyn, dále pak předávací místa Děhylov, Štramberk, Nošovice a Třanovice. Dále jsou to nadzemní části zásobníků zemního plynu, nacházející se v okolí obcí Štramberk a Třanovice. Pro kraj velmi důležitým bodem je rozdělovací uzel Libhošť.

### **9.1.2 Zásobování elektřinou**

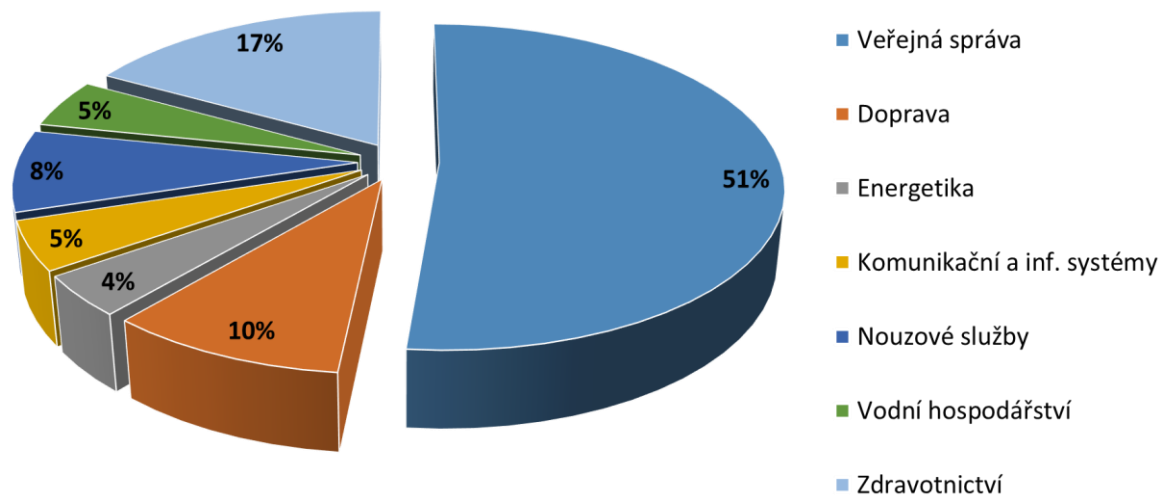
Cílem analýzy je zjistit úroveň připravenosti alternativní dodávky elektřiny při mimořádných situacích s odhadem množství ropných produktů pro výrobu elektřiny k zajištění chodu zdravotnických a sociálních zařízení a složek integrovaného záchranného systému (IZS) a v nezbytném rozsahu také prvků kritické infrastruktury.

Hasičský záchranný sbor Moravskoslezského kraje (dále jen „HZS MSK“) provedl v roce 2017 dotazníkové šetření zaměřené na zjištění připravenosti strategických subjektů působících v uvedených oblastech na narušení dodávek elektrické energie velkého rozsahu. Výsledky šetření byly alarmující. V Moravskoslezském kraji byla pouze pětina z celkového počtu strategických subjektů schopna zajistit svou činnost prostřednictvím náhradního zdroje elektřiny bez výrazného omezení, a to pouze po dobu, po kterou disponuje vlastními pohonnými hmotami. Nedostatečnou připraveností strategických subjektů se zabývala Bezpečnostní rada Moravskoslezského kraje na svém zasedání dne 29. května 2017 a konstatovala, že jednou z hlavních priorit zajištění připravenosti Moravskoslezského kraje na řešení krizových situací je soběstačnost strategických subjektů a rozvíjení spolupráce orgánů krizového řízení nejen s provozovateli přenosové a distribuční soustavy, ale rovněž se strategickými subjekty.

Bezpečnostní rada Moravskoslezského kraje následně na základě svého usnesení vyzvala strategické subjekty prostřednictvím HZS MSK k zajištění připravenosti svých objektů s dislokací v Moravskoslezském kraji na narušení dodávek elektrické energie velkého rozsahu.

Výzva k připravenosti na narušení dodávek elektrické energie velkého rozsahu byla v průběhu listopadu 2017 zaslána 124 strategickým subjektům s celkovým počtem 496 provozovaných objektů. Cílem opakované výzvy bylo upozornit strategické subjekty s dislokací v MSK na závažnost rizika a apelovat na zajištění vlastní soběstačnosti pro případ narušení dodávek elektrické energie velkého rozsahu s doporučením pořízení vlastního náhradního zdroje elektrické energie (dále i „NZ“) s dostatečnou zásobou pohonných hmot (dále jen „PHM“) minimálně na dobu 24 hodin, nebo vybudování přípojného místa pro mobilní náhradní zdroj elektrické energie. Zároveň byly subjekty v této souvislosti vyzvány k aktualizaci plánu krizové připravenosti, pokud jsou jeho zpracovatelem.

Obrázek 55: Struktura oslovených strategických subjektů

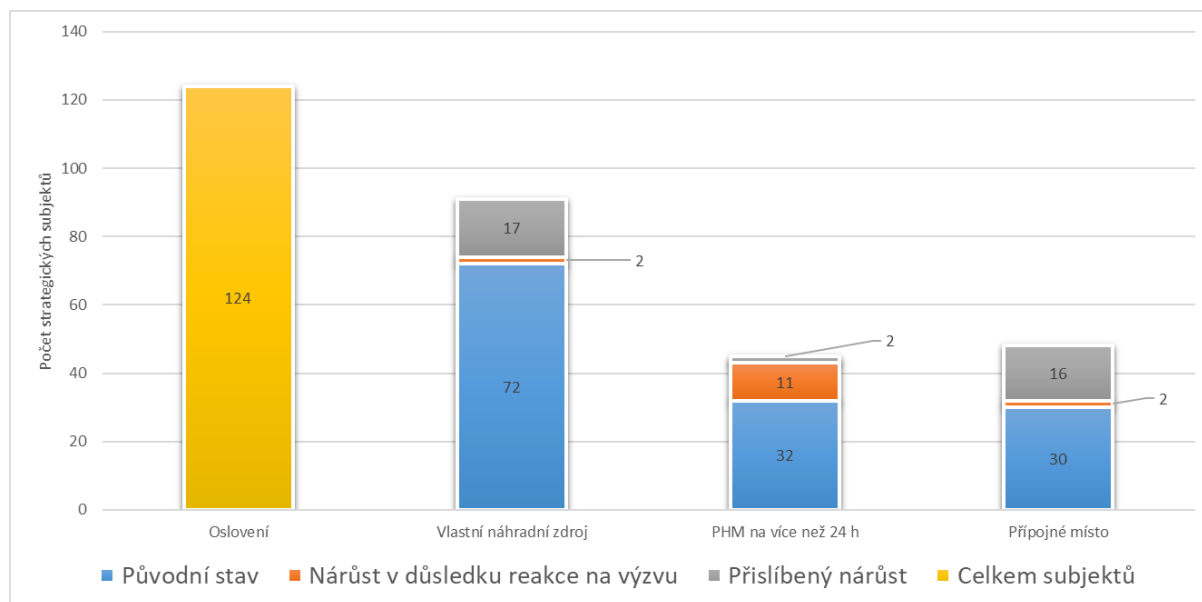


Z oslovených strategických subjektů:

- ◆ 23 potvrdilo, že mají vlastní stacionární náhradní zdroj elektrické energie s dostatečnou zásobou PHM, pomocí kterého zajistí chod vlastní organizace minimálně po dobu 24 hodin,
- ◆ 9 uvedlo, že mají vlastní nebo smluvně zajištěný mobilní náhradní zdroj elektrické energie s dostatečnou zásobou PHM, pomocí kterého zajistí chod vlastní organizace minimálně po dobu 24 hodin,
- ◆ 2 subjekty si v reakci na výzvu pořídily nový náhradní zdroj elektrické energie s dostatečnou zásobou PHM,
- ◆ 17 přislíbilo, že si v následujícím období pořídí stacionární nebo mobilní náhradní zdroj elektrické energie,
- ◆ 9 zajistilo v reakci na výzvu navýšení zásob PHM pro svůj stávající náhradní zdroj elektrické energie k zajištění chodu vlastní organizace minimálně po dobu 24 hodin,
- ◆ 2 přislíbily navýšení zásob PHM pro svůj stávající náhradní zdroj elektrické energie k zajištění chodu vlastní organizace minimálně po dobu 24 hodin v průběhu následujícího období,
- ◆ 2 vybudovaly v reakci na výzvu nové přípojné místo pro mobilní náhradní zdroj elektrické energie,
- ◆ 16 přislíbilo, že si vybudují nové přípojné místo v průběhu následujícího období.

Shrnutí v následujícím grafu.

**Obrázek 56: Připravenost strategických subjektů MSK na narušení dodávek elektřiny velkého rozsahu**



Z výše uvedeného vyplývá, že v současné době více než polovina oslovených strategických subjektů řeší svou energetickou soběstačnost pomocí náhradního zdroje elektrické energie. Zásadní je dostatečná zásoba PHM pro provoz NZ. Zásobu PHM na dobu přesahující 24 hodin má jen třetina strategických subjektů, které vlastní náhradní zdroj. Přípojné místo má zřízeno čtvrtina strategických subjektů, přičemž dalších 16 subjektů přislíbilo jeho zřízení v blízké budoucnosti.

Návrhy opatření technického i organizačního charakteru zajišťující lepší připravenost kraje na krizové situace

- ◆ V rámci procesů krizového řízení kraje rozhodnout, která odběrná místa mají být osazena trvalým záložním zdrojem a která v případě potřeby mobilním zdrojem
- ◆ Přizvat útvar krizového řízení při tvorbě Státní energetické koncepce
- ◆ Zřízení celostátního portálu krizového řízení s pravidelně aktualizovaným jednotným plánem spojení
- ◆ Ve spolupráci s HZS MSK zajistit nejméně 2 čerpací stanice s vlastní energocentrálou v každém okrese Moravskoslezského kraje
- ◆ Zvážit možnost financování nezávislých zdrojů energie pro strategické subjekty v kraji formou dotace, případně se podílet na vzniku celostátního fondu financování nezávislých zdrojů energie pro strategické subjekty.

Přehled prioritních strategických objektů na území Moravskoslezského kraje s potřebou přednostního zajištění dodávek elektrické energie je uveden v další tabulce.

**Tabulka 207: Přehled strategických objektů na území MSK**

| Typ objektu | ORP     | Objekt (IČ), adresa                      |
|-------------|---------|--|
| doprava     | Ostrava | Dopravní podnik Ostrava                  |
| doprava     | Ostrava | ŘSD, Národní dopravní informační centrum |
| doprava     | Ostrava | SŽ - Elektrodispečink                    |
| doprava     | Ostrava | SŽ, IDS Morava Sever (budova)            |

| Typ objektu    | ORP                    | Objekt (IČ), adresa  |
|----------------|------------------------|--|
| doprava        | Ostrava                | SŽ, oblastní ředitelství Ostrava   |
| energetika     | Frýdek-Místek          | DISTEP a.s.  |
| energetika     | Frýdek-Místek          | Veolia Energie ČR, a.s., Teplárna Frýdek-Místek                              |
| energetika     | Karviná                | ČEZ, a.s., Výrobní elektřiny - EDĚ   |
| energetika     | Karviná                | Veolia Energie ČR, a.s., Teplárna ČSA  |
| energetika     | Karviná                | Veolia Energie ČR, a.s., Teplárna Karviná                                    |
| energetika     | Krnov                  | Teplárna Krnov   |
| energetika     | Ostrava                | Veolia Energie ČR, a.s.  |
| energetika     | Ostrava                | Veolia Energie ČR, a.s., Výrobní elektřiny poskytující podpůrné služby - ETB |
| energetika     | Ostrava                | Veolia Energie ČR, a.s., závod Teplárna Přívoz                               |
| energetika     | Třinec                 | Distribuce tepla Třinec  |
| KIS            | Ostrava                | Ústředna mobilní sítě - MGW  |
| KIS            | Ostrava                | Ústředna mobilní sítě - OV1113   |
| KIS            | Ostrava                | Vysílač Hladnov  |
| KIS            | Ostrava                | Vysílač Hošťálkovice   |
| KIS            | Ostrava                | Vysílač Svinov   |
| KIS            | Rýmařov                | Vysílač Praděd   |
| nouzové služby | Ostrava                | HZS MSK, IBC   |
| veřejná správa | Bílovec                | MěÚ Bílovec  |
| veřejná správa | Bohumín                | MěÚ Bohumín  |
| veřejná správa | Bruntál                | MěÚ Bruntál  |
| veřejná správa | Český Těšín            | MěÚ Český Těšín  |
| veřejná správa | Frenštát pod Radhoštěm | MěÚ Frenštát pod Radhoštěm   |
| veřejná správa | Frýdek-Místek          | Magistrát města Frýdku-Místku  |
| veřejná správa | Frýdlant nad Ostravicí | MěÚ Frýdlant nad Ostravicí   |
| veřejná správa | Havířov                | Magistrát města Havířova   |
| veřejná správa | Hlučín                 | MěÚ Hlučín   |
| veřejná správa | Jablunkov              | MěÚ Jablunkov  |
| veřejná správa | Jablunkov              | MěÚ, nová budova Jablunkov   |
| veřejná správa | Karviná                | Magistrát města Karviné A  |
| veřejná správa | Karviná                | Magistrát města Karviné B  |
| veřejná správa | Kopřivnice             | MěÚ Kopřivnice   |
| veřejná správa | Kravaře                | MěÚ Kravaře  |
| veřejná správa | Krnov                  | MěÚ Krnov  |
| veřejná správa | Nový Jičín             | MěÚ Nový Jičín   |
| veřejná správa | Nový Jičín             | MěÚ Nový Jičín   |
| veřejná správa | Odry                   | MěÚ Odry   |
| veřejná správa | Opava                  | Areál Magistrátu města Opavy 1   |
| veřejná správa | Opava                  | Areál Magistrátu města Opavy 2   |
| veřejná správa | Opava                  | Areál Magistrátu města Opavy 3   |
| veřejná správa | Orlová                 | MěÚ Orlová   |

| Typ objektu        | ORP                    | Objekt (IČ), adresa  |
|--------------------|------------------------|--|
| veřejná správa     | Ostrava                | Krajský úřad Moravskoslezského kraje                               |
| veřejná správa     | Ostrava                | Magistrát města Ostravy  |
| veřejná správa     | Ostrava                | SUEZ Využití zdrojů - provoz Ostrava, spalovna nebezpečných odpadů |
| veřejná správa     | Rýmařov                | MěÚ Rýmařov  |
| veřejná správa     | Třinec                 | Magistrát města Třince   |
| veřejná správa     | Vítkov                 | MěÚ Vítkov   |
| vodní hospodářství | Bruntál                | AQUAstop   |
| vodní hospodářství | Bruntál                | Povodí Odry - Vodní dílo Slezská Harta                             |
| vodní hospodářství | Bruntál                | Úpravna vody Leskovec  |
| vodní hospodářství | Bruntál                | VaK Bruntál  |
| vodní hospodářství | Frýdek-Místek          | SmVaK - Úpravna vody Vyšní Lhoty                                   |
| vodní hospodářství | Frýdek-Místek          | Vodní dílo Morávka   |
| vodní hospodářství | Frýdek-Místek          | Vodní dílo Olešná  |
| vodní hospodářství | Frýdek-Místek          | Vodní dílo Žermanice   |
| vodní hospodářství | Frýdlant nad Ostravicí | SmVaK - Úpravna vody Nová Ves                                      |
| vodní hospodářství | Frýdlant nad Ostravicí | Vodní dílo Šance   |
| vodní hospodářství | Havířov                | Povodí Odry - Vodní dílo Těrlicko                                  |
| vodní hospodářství | Hlučín                 | VaK Hlučín   |
| vodní hospodářství | Jablunkov              | SmVaK - Úpravny vody Dolní Lomná                                   |
| vodní hospodářství | Krnov                  | Krnovské vodovody a kanalizace, s. r. o.                           |
| vodní hospodářství | Odry                   | SmVaK - Úpravna vody Jakubčovice                                   |
| vodní hospodářství | Opava                  | Jiří Lenart - veřejný vodovod                                      |
| vodní hospodářství | Opava                  | Úpravna vody Litultovice   |
| vodní hospodářství | Ostrava                | OVaK, centrální dispečink Ostrava                                  |
| vodní hospodářství | Ostrava                | OVaK - Úpravna vody Nová Ves                                       |
| vodní hospodářství | Ostrava                | Povodí Odry Ostrava  |
| vodní hospodářství | Ostrava                | SmVaK Ostrava  |
| vodní hospodářství | Rýmařov                | Úpravna vody Karlov  |
| vodní hospodářství | Vítkov                 | SmVaK - Úpravna vody Podhradí                                      |
| vodní hospodářství | Vítkov                 | Vodní dílo Kružberk  |
| zdravotnictví      | Bílovec                | Bílovecká nemocnice, a.s.  |
| zdravotnictví      | Bohumín                | Bohumínská městská nemocnice, a.s.                                 |
| zdravotnictví      | Bruntál                | Nemocnice Bruntál  |
| zdravotnictví      | Český Těšín            | Nemocnice Český Těšín  |
| zdravotnictví      | Frýdek-Místek          | Nemocnice Frýdek-Místek  |
| zdravotnictví      | Havířov                | NsP Havířov, p.o.  |
| zdravotnictví      | Karviná                | Karvinská hornická nemocnice a.s. (                                |
| zdravotnictví      | Karviná                | NsP Karviná-Ráj, p.o.  |
| zdravotnictví      | Krnov                  | Nemocnice Krnov  |
| zdravotnictví      | Krnov                  | Nemocnice Město Albrechtice  |
| zdravotnictví      | Nový Jičín             | Nemocnice Nový Jičín   |



| Typ objektu   | ORP     | Objekt (IČ), adresa                     |
|---------------|---------|---|
| zdravotnictví | Odry    | Městská nemocnice Odry                  |
| zdravotnictví | Opava   | Nemocnice Opava                         |
| zdravotnictví | Opava   | Psychiatrická nemocnice Opava           |
| zdravotnictví | Orlová  | NsP Orlová                              |
| zdravotnictví | Ostrava | Fakultní nemocnice Ostrava              |
| zdravotnictví | Ostrava | MNO - LDN Ostrava                       |
| zdravotnictví | Ostrava | MNO - Městská nemocnice Ostrava-Fifejdy |
| zdravotnictví | Ostrava | Vítkovická nemocnice Ostrava            |
| zdravotnictví | Rýmařov | Nemocnice Rýmařov                       |
| zdravotnictví | Třinec  | Nemocnice Třinec                        |
| zdravotnictví | Třinec  | Nemocnice Podlesí a.s. Třinec           |
| zdravotnictví | Vítkov  | Léčebna dlouhodobě nemocných Vítkov     |
| zdravotnictví | Vítkov  | Nemocnice Vítkov                        |

Zdroj: HZS MSK

### **Stanovení množství ropných produktů pro výrobu elektřiny**

Stanovení množství ropných produktů pro výrobu elektřiny k zajištění chodu zdravotnických a sociálních zařízení, bezpečnostních zdrojů nebo složek záchranného systému vychází z dotazníkového šetření mezi prvky kritické infrastruktury, projednáváním s Hasičským záchranným sborem MSK a s Odborem pro krizové řízení MSK.

Podařilo se ve spolupráci s Moravskoslezským energetickým centrem dohledat informace o záložních zdrojích energie v nemocnicích, které vlastní MSK, a v samotném úřadu MSK. Údaje o potřebách bezpečnostních sborů a složek záchranného systému se nepodařilo zjistit.

Na základě dat poskytnutých nemocnicemi a krajem bylo stanoveno požadované množství nafty na zabezpečení chodu nemocnic v členění dle požadavků nařízení vlády č. 232/2015 Sb.

**Tabulka 208: Množství nafty pro výrobu elektřiny**

| Název                   | Krátkodobý výpadek do 6 hod. [litr] | Střednědobý výpadek do 18 hod. [litr] | Dlouhodobý výpadek nad 18 h [litr/24hod] |
|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|--|
| Nemocnice Bílovec       | 400                                 | 1 200                                 | 1 600                                    |
| Nemocnice Havířov       | 2 000                               | 6 100                                 | 8 100                                    |
| Nemocnice Karviná       | 2 200                               | 6 500                                 | 8 700                                    |
| Nemocnice Třinec        | 2 100                               | 6 300                                 | 8 400                                    |
| Nemocnice Frýdek-Místek | 2 700                               | 8 000                                 | 10 700                                   |
| Nemocnice Opava         | 2 500                               | 7 400                                 | 9 800                                    |
| Krajský úřad            | 400                                 | 1 300                                 | 1 700                                    |

Zdroj: Nemocnice a Moravskoslezské energetické centrum, přepočítáno ENVIROS

Na území Moravskoslezského kraje se nenacházejí ropovody ani zásobníky ropy. V lokalitě Sedlnice (49°40'14.8"N 18°06'43.7"E) se nachází sklad pohonných hmot ČEPRO, a.s., ve kterém jsou uskladněny automobilový benzín, motorová nafta a letecký petrolej.

### 9.1.3 Zásobování zemním plynem

Zajištění zásobování zemním plynem při stavu mimořádných situací - poškození páteřních plynovodů soustavy, dlouhodobý výpadek dodávek plynu do ČR. Zajištění dodávek při mimořádné situaci lze podzemními zásobníky zemního plynu, kterých je v ČR osm s maximální zásobou 3 100 mil. m<sup>3</sup>, což je asi 35 % roční spotřeby ČR. Na území Moravskoslezského kraje se však nachází dva podzemní zásobníky zemního plynu. Od roku 2016 však obchodník s plynem a výrobce plynu prokazuje rozsah a zajištění bezpečnostního standardu dodávky plynu (BSD) pro své chráněné zákazníky (zejména domácnosti, zdravotní a sociální zařízení). BSD se zajišťuje v zimním období minimálně z 30 % uskladněním plynu v zásobnících plynu na území ČR a ostatních státech Evropské unie. Znamená to, že obchodníci musí mít k dispozici 30 % plynu, na jehož dodávky mají uzavřeny smlouvy. BSD by tak mělo zaručit bezpečné dodávky v topné sezoně a zamezit výpadkům dodávek v případě přerušení zásobování do ČR. Zákazníci z Moravskoslezského kraje tak využívají i zásobníky umístěné v jiných krajích.

Na území Moravskoslezského kraje nezasahuje žádná část tranzitního plynovodu. Nachází se zde pouze vnitrostátní přepravní soustava a hraniční předávací stanice do Polska u Českého Těšína. Dále se zde nacházejí dva podzemní zásobníky zemního plynu v majetku společnosti Innogy. Innogy Gas Storage provozuje v ČR šest podzemních zásobníků plynu (čtyři plynová ložiska, jeden aquifer a jedna skalní kaverna), které jsou sloučeny do jednoho virtuálního zásobníku plynu.

Podzemní zásobník plynu (PZP) Třanovice se nachází na severní Moravě, jihozápadně 4-14 km od města Český Těšín. PZP je vybudován v prostorech bývalého ložiska plynu. Zásobník se nachází v hloubce 445 m. Celé ložisko se skládá ze čtyř celků, a to Nového pole, Západního pole, Čočky a Starého pole. V letech 2009–2012 prošel s finanční podporou Evropské unie rozsáhlou modernizací spojenou s rozšířením skladovací kapacity na celkových 530 mil. m<sup>3</sup> při těžebním denním výkonu až 8 mil. m<sup>3</sup>.

Centrální areál podzemního zásobníku plynu Štramberk se nachází 2 km západně od města Štramberk. Ložisko leží asi 35 km jihozápadně od Ostravy v okrese Nový Jičín, pod katastrálním územím obcí Štramberk, Kopřivnice, Ženkla, Závěšice, Rybí a Žilina na ploše asi 30 km<sup>2</sup>, v hloubce 500 – 690 m pod povrchem. Efektivní mocnost se pohybuje v rozmezí 1 -10 m.

## 9.2 Provozy ostrovů v elektrizační soustavě

„Ostrovní provoz“ vzniká, když omezená část elektrizační soustavy pracuje samostatně, bez centrálního dispečerského řízení. Příčinou vzniku ostrovního provozu je porucha způsobená mimo vliv elektrárny, pravděpodobně v některé z rozveden. Stávající koncepce řízení bloků při vzniku ostrovního provozu na úrovni přenosové soustavy je založena na zcela autonomním principu. Bloky se při pevně definovaných odchylkách frekvence odpojují z dálkového řízení a přepínají do režimu proporcionální regulace otáček. Elektrárnské bloky musí splňovat požadavky evropské legislativy a provozovatele přenosové soustavy společnost ČEPS a.s. v souladu se standardy ENTSO-E. V případě rozpadu soustavy a vzniku ostrovních provozů jsou vniklé ostrovy zpětně přifázovány (spojovány) pomocí dispečerského řízení.

V případě přechodu systému do provozu v ostrovním režimu je nejdříve ze všeho nutno uvést síť do konfigurace vhodné pro provoz v tomto režimu. Rekonfigurací sítě pro uvedení do ostrovního režimu rozumíme odepnutí daného úseku – města či objektu od všech vnějších zdrojů, které danou oblast napájí. Schopnost ostrovního provozu bloku je legislativně upravena vyhláškou č. 80/2010 Sb., o stavu nouze v elektroenergetice. Na území Moravskoslezského kraje není certifikován žádný zdroj na ostrovní provoz a ani se žádný ze subjektů na certifikaci nepřipravuje.

Dle informací ČEZ Distribuce, a.s., můžou v Moravskoslezském kraji teoreticky vzniknout ostrovní provozy:

- ◆ 110 kV - ostr. provoz Nošovice (Lískovec) – zdroj TG2 El. Dětmarovice
- ◆ 110 kV - ostr. provoz Albrechtice 1 – zdroj TG3 El. Dětmarovice
- ◆ 110 kV - ostr. provoz Albrechtice 2 – zdroj TG4 El. Dětmarovice
- ◆ 110 kV - ostr. provoz Albrechtice – zdroj TG El. Karviná
- ◆ 110 kV - ostr. provoz Lískovec (Nošovice) – zdroj TG El. Třebovice

Z důvodu proměnlivých zátěží nebyl žádný z výše uvedených ostrovních provozů nikdy odzkoušen. V případě stavů nouze se distributor snaží prioritně zajistit napájení vlastních trafostanic a rozveden a hned další jsou prvky kritické infrastruktury, jako jsou nemocnice apod. Distributor postupuje dle vypracovaných postupů dodávek elektřiny v případě velkých poruch.

Na území Moravskoslezského kraje neexistuje zdroj, který je certifikován na „start ze tmy“. Schopnost startu ze tmy je schopnost najetí zdroje bez podpory vnějšího zdroje napětí, schopnost dosažení daného napětí, možnost připojení k síti a jejího napájení v ostrovním režimu. Tato podpůrná služba umožňuje obnovení dodávky po úplném nebo částečném rozpadu soustavy, kde základním cílem je uvést postiženou oblast do normálního provozního stavu v krátkém čase a bezpečným způsobem. Tuto schopnost mají pouze přečerpávací vodní elektrárny (v ČR jsou to Dalešice a Orlík), v současnosti se na certifikaci stratu ze tmy připravuje přečerpávací elektrárna Dlouhé stráně, která sousedí s Moravskoslezským krajem, ale již se v něm nenachází. V rámci Moravskoslezského kraje se žádný subjekt na certifikaci „start ze tmy“ nepřipravuje.

## 10 ENERGETICKÝ MANAGEMENT

Systematický energetický management (EnMS) je soubor činností a opatření, jejichž cílem je postupné dosahování úspor energie a úspor provozních nákladů. Zavedení energetického managementu probíhá v několika krocích:

- ◆ Definování odpovědné osoby s odpovídajícími pravomocemi (energetický manažer);
- ◆ Evidence majetku města a odběrných míst;
- ◆ Systematický sběr dat o spotřebě energie;
- ◆ Analýza spotřeby energie, vyhodnocování dat;
- ◆ Stanovení potenciálu úspor energie;
- ◆ Vytipování vhodných úsporných opatření v budovách a zařízeních;
- ◆ Vytvoření dlouhodobé koncepce, plánu;
- ◆ Příprava a realizace vhodných opatření;
- ◆ Soustavné vyhodnocování spotřeby energie.

Smyslem energetického managementu je neustálé zlepšování nakládání s energií. Energetický management je nikdy nekončící proces a je tak nezbytné, aby i každé další realizované opatření bylo vyhodnocováno.

Krajský úřad, městské i obecní úřady využívají hromadného nákupu elektřiny a plynu pro svá odběrná místa i své příspěvkové organizace a spoří tak provozní náklady. Úřady mají dobrý přehled o spotřebě paliv a energie a vyhledávají a připravují vhodné projekty pro realizaci z národních dotačních titulů. Města Opava, Frýdek-Místek a Kopřivnice mají zavedený systém energetického managementu dle normy ČSN EN ISO 50001:2011.

Moravskoslezský kraj má implementován Systém managementu hospodaření s energií dle požadavků ČSN EN ISO 50001:2011 od 1. 1. 2015. Systém energetického managementu je implementován v příspěvkových organizacích zřizovaných Moravskoslezským krajem a na Krajském úřadě. Tento systém není certifikován. V plánu kraje je jeho certifikace (předpoklad 2021).

Vedení kraje přijalo Politiku energetického managementu a jmenovalo zvláštního zástupce, což je osoba pověřená radou kraje k naplňování povinností vyplývajících z požadavků normy ČSN ISO EN 50001. Zvláštní zástupce odpovídá za celkovou koordinaci a provádění pravidelných přezkoumání, které mohou mít zásadní dopady na hospodaření energií.

Zvláštní zástupce sestavil skupinu energetického managementu. Členy skupiny energetického managementu jsou Moravskoslezské energetické centrum, p.o., a pověřeni zástupci jednotlivých odborů krajského úřadu. Skupina energetického managementu zodpovídá za provádění přezkoumání energetických spotřeb příspěvkových organizací.

Na základě vnitřního předpisu krajského úřadu „Zásady vztahů orgánů kraje k příspěvkovým organizacím, které byly zřízeny krajem nebo byly na kraj převedeny zvláštním zákonem“ upravuje vztah k příspěvkovým organizacím Moravskoslezského kraje. Zde jsou definovány povinnosti ředitele příspěvkové organizace.

Ředitel příspěvkové organizace se stává energetickým manažerem v rámci jím řízené organizace, který odpovídá za zavádění, udržování a zlepšování energetického managementu v souladu se schválenou

Politikou energetického managementu Moravskoslezského kraje. Ředitel tuto funkci může delegovat na jinou osobu v rámci příspěvkové organizace.

Související konkrétní úkoly ředitele příspěvkové organizace jsou uvedeny v samostatném prováděcím předpise - Pravidla energetického managementu. V tomto předpise jsou popsány postupy evidence smluvních vztahů a odběrných míst, evidence spotřeb energií a médií a ostatní povinnosti energetického manažera za přezkoumání energetických spotřeb v rámci své příspěvkové organizace. Základním principem energetického manažera je monitoring spotřeby energií a hospodárné využívání všech druhů energií, především k vytápění.

Odborné poradenství v oblasti energetických služeb, energetického managementu a pro naplňování normy ISO 50001 zajišťuje Moravskoslezský kraj skrz Moravskoslezské energetické centrum, příspěvkovou organizaci. Tato organizace je součástí skupiny energetického managementu pro odbornou technickou činnost, poradenství, sestavování a vyhodnocování cílů.

Pro evidenci, kontrolu a řízení spotřeby energií má kraj implementován informační systém. V tomto informačním systému je databáze všech budov v majetku MSK, kontaktní údaje osoby energetického manažera, spotřeby energií dle fakturačních údajů jednotlivých příspěvkových organizací apod. V databázi jsou smlouvy s dodavateli energií, seznamy odběrných a fakturačních míst a veškeré důležité technické údaje vztahující se ke spotřebám energií. Do databáze spotřeb energií jsou zaznamenávány jak fakturované hodnoty energií, tak hodnoty odečítané přímo na fakturačních měřidlech jednotlivých energií a médií. Odečty probíhají vždy na konci kalendářního měsíce a jsou zaznamenávány do databáze. Ze zadaných parametrů a spotřeb energií je možno vygenerovat měrné hodnoty spotřeb jednotlivých druhů energií. Poměrové hodnoty mohou lépe pomoci k přesnějšímu směřování investic a realizaci opatření snižujících energetickou náročnost

## 11 PŘÍLOHA Č. 1

Vypořádání požadavků a doporučení stanoviska Krajského úřadu Moravskoslezského kraje, odboru životního prostředí a zemědělství, vydaného podle § 10g zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), ve znění pozdějších předpisů, k návrhu koncepce „Územní energetická koncepce Moravskoslezského kraje na období 2020 – 2044“.

1. Náhrada starých otopných soustav (kotle, kamna) za nové, s vyšší účinností (zplyňování – pevná paliva, kondenzační – zemní plyn), odpovídající emisní třídě 3 a vyšší v souladu s legislativou v ochraně ovzduší.

*Vypořádání pořizovatele koncepce:*

*Požadavek vyplývá z platné legislativy.*

2. Modernizace zdrojů a rozvodů centrálního zásobování teplem; snižování ztrát ve výrobě a rozvodu tepla.

*Vypořádání pořizovatele koncepce:*

*V koncepci je zohledněno. Koncepce si klade za cíl „Zachování ekonomicky udržitelného rozsahu soustav zásobování tepelnou energií za konkurenceschopné ceny.“*

3. Rozvoj kombinované výroby elektřiny a tepla.

*Vypořádání pořizovatele koncepce:*

*V koncepci je zohledněno. Doporučení je jedním z cílů koncepce.*

4. Neumísťovat nové či rekonstruované zdroje energie, které jsou významným zdrojem emisí do ovzduší, do území s vysokou imisní zátěží ovzduší nebo do území, kde jsou překračovány imisní limity, nebo do blízkosti zástavby se špatnými rozptylovými podmínkami. Do těchto území preferovat bezemisní zdroje (obnovitelné zdroje energie), případně nízkoemisní zdroje se zvýšenými požadavky na kvalitu emisí.

*Vypořádání pořizovatele koncepce:*

*Nové zdroje jsou umísťovány v souladu s platnou legislativou, ZÚR a územními plány obcí. Koncepce nemůže stanovit povinnosti, jež zákon neukládá. Koncepce je podkladem pro zpracování územně plánovací dokumentace. V návrhu aktualizací ZÚR nejsou vymezovány plochy pro tento druh zařízení. Obecně lze konstatovat, že zdroje energie, které jsou významným zdrojem emisí, jsou záležitostmi nadmístního významu. V územních plánech obcí lze vymezit plochu nadmístního významu, pokud to krajský úřad ve svém stanovisku podle § 50 odst. 7 zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), nevyloučí z důvodu významných negativních vlivů přesahujících hranice obce. Rekonstruované zdroje energie se neumísťují a nejsou tedy předmětem územně plánovací dokumentace.*

5. Neumísťovat nové či rekonstruované zdroje energie, které mohou být významným zdrojem hluku nebo vibrací, do území s významnou hlukovou zátěží nebo do území, kde jsou překračovány hlukové

limity z jiných zdrojů, nebo do blízkosti obytné či rekreační zástavby. Dokončit rekonstrukci přenosové a distribuční sítě VN a VVN a zajistit její stabilitu.

*Vypořádání pořizovatele koncepce:*

*Nové zdroje jsou umísťovány v souladu s platnou legislativou, ZÚR a územními plány obcí. Koncepce nemůže stanovit povinnosti, jež zákon neukládá. Rekonstrukce přenosové a distribuční sítě VN a VVN bude probíhat podle plánů, které jsou provozovatelé povinni zpracovávat dle zákona 458/2000 Sb. (energetický zákon). Stejný zákon ukládá provozovatelům distribučních soustav zajistit spolehlivé provozování, obnovu a rozvoj distribuční soustavy na území vymezeném licenci. Provozovatel přenosové soustavy dle energetického zákona zajišťuje bezpečný, spolehlivý a efektivní provoz, obnovu a rozvoj přenosové soustavy a zajišťuje propojení přenosové soustavy s jinými soustavami, a za tím účelem zabezpečuje podpůrné služby a dlouhodobou schopnost přenosové soustavy uspokojovat přiměřenou poptávku po přenosu elektřiny, spolupracuje s provozovateli propojených přenosových soustav a spolupracuje na integraci vnitřního evropského trhu s elektřinou. Koncepce je podkladem pro zpracování územně plánovací dokumentace. V návrhu aktualizací ZÚR MSK nejsou vymezovány plochy pro tento druh zařízení. Rekonstruované zdroje energie se neumísťují a nejsou tedy předmětem územně plánovací dokumentace, tedy ani územních plánů. Jednotlivé záměry tohoto typu podléhají při umísťování posouzení EIA. Územně plánovací dokumentace vymezuje pouze plochy a koridory, hlukovou zátěž nelze předem určit. Stabilita distribuční sítě je v ZÚR podporována vymezením koridorů pro vedení elektrické energie.*

6. Nové energetické stavby (vysoké větrné elektrárny) neumísťovat do území s obecně hodnotným krajinným rázem, který by mohly významně narušit (např. nevhodným typem stavby, narušením dálkových pohledů a horizontů, neúměrností měřítka krajiny apod.) nebo do chráněných a citlivých území, kde by mohly nepříznivě ovlivnit vyskytující se flóru, faunu a ekosystémy nebo jiné předměty ochrany. Zatím se s takovými lokalizacemi konkrétně nikde nepočítá.

*Vypořádání pořizovatele koncepce:*

*Nové zdroje jsou umísťovány v souladu s platnou legislativou, ZÚR a územními plány obcí. Koncepce nemůže stanovit povinnosti, jež zákon neukládá. Případné vlivy na životní prostředí jsou řešeny v rámci procesu EIA. Koncepce je podkladem pro zpracování územně plánovací dokumentace. Moravskoslezský kraj pořídil územní studii Posouzení záměrů velkých větrných elektráren v krajině Moravskoslezského kraje (2016). V rámci této studie byla posouzena vhodnost umístění v té době známých záměrů VTE. V platném znění ZÚR jsou vymezeny plochy pro VTE, které byly navíc posouzeny v rámci SEA k Aktualizaci č. 1 ZÚR MSK. V územních plánech obcí lze vymezit plochu nadmístního významu (např. pro VTE), pokud to krajský úřad ve svém stanovisku podle § 50 odst. 7 stavebního zákona nevyloučí z důvodu významných negativních vlivů přesahujících hranice obce. V rámci pořizování územních plánů jsou plochy pro VTE vymezovány v Moravskoslezském kraji jen ojediněle.*

7. Pro umístění nových staveb a zařízení energetiky preferovat využití „brownfields“ s podmínkou primární sanace staré zátěže, pokud se tam vyskytuje. Nevjímat pro energetiku nové zemědělské pozemky s vyšší třídou ochrany zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa, a to mimo liniové stavby určené v ZUR.

*Vypořádání pořizovatele koncepce:*

*Nové zdroje jsou umísťovány v souladu s platnou legislativou, ZÚR a územními plány obcí. Koncepce nemůže stanovit povinnosti, jež zákon neukládá. Koncepce je podkladem pro zpracování územně plánovací dokumentace. Liniových staveb vymezených v rámci ZÚR se podmínka netýká. Preference brownfields pro jiné (plošné) energetické záměry nadmístního významu je v územně plánovací dokumentaci podmínkou obtížně naplnitelnou, záměry pocházejí od tzv. oprávněných investorů a musí naplňovat určité konkrétní technické podmínky, včetně umístění (trafostanice apod.).*

8. Pro pěstování energetických plodin využívat ladem ležící půdy nebo půdy jiným způsobem obtížně obhospodařovatelné, výběr plodin přizpůsobit charakteru krajiny a stanovištním podmínkám; energetické plodiny pěstovat takovým způsobem, aby nedocházelo ke znehodnocování nebo degradaci půdy, ke snížení nebo ztrátě její úrodnosti. Energetickými plodinami by se neměly nahrazovat plodiny důležité pro domácí potravinářskou produkci, a to ani za příznivějších cenových podmínek. Významná je ochrana půd proti zhoršení hydrologických poměrů v území a proti erozi půd.

*Vypořádání pořizovatele koncepce:*

*Koncepce nemůže stanovit povinnosti, jež zákon neukládá. Koncepce je podkladem pro zpracování územně plánovací dokumentace, jejímž předmětem nemůže být způsob pěstování plodin.*

9. Při pěstování energetických plodin rovněž zajistit, aby nedocházelo k přenosu nepůvodních nebo nepřírodných a invazních druhů nebo rychle rostoucích dřevin do okolí a nedošlo k následnému narušení přirozené druhové skladby okolních ekosystémů.

*Vypořádání pořizovatele koncepce:*

*Koncepce nemůže stanovit povinnosti, jež zákon neukládá. Koncepce je podkladem pro zpracování územně plánovací dokumentace, jejímž předmětem nemůže být způsob pěstování plodin.*

10. Energetické zdroje nebo zařízení (např. na biomasu), která vyžadují významnou dopravu paliva a surovinových zdrojů, umísťovat tak, aby byla minimalizována (event. optimalizována) jejich doprava, případně volena přednostně doprava železniční.

*Vypořádání pořizovatele koncepce:*

*Koncepce nemůže stanovit povinnosti, jež zákon neukládá. Koncepce je podkladem pro zpracování územně plánovací dokumentace. ZÚR MSK vymezují pouze záměry nadmístního významu. Územní plány vymezují pouze plochy a koridory a nestanovují způsob dopravní obsluhy.*

11. V případě nových bioplynových stanic vyžadovat případné vyhodnocení vlivů na půdu při aplikaci vznikajících kalů a doklad o zajištění potřebných ploch.

*Vypořádání pořizovatele koncepce:*

*Koncepce nemůže stanovit povinnosti, jež zákon neukládá. Koncepce je podkladem pro zpracování územně plánovací dokumentace. ZÚR MSK vymezují pouze záměry nadmístního významu, podmínka je detailem nad rámec této dokumentace. Územní plány vymezují pouze plochy a koridory. Podmínka se týká hlavně technologického řešení, které není předmětem územně plánovací dokumentace.*

12. Při případné lokalizaci a využití geotermálních zdrojů zajistit, aby při jejich využití nebyly negativně ovlivněny podzemní nebo lázeňské vody a hydrogeologické poměry území.



*Vypořádání pořizovatele koncepce:*

*Koncepce nemůže stanovit povinnosti, jež zákon neukládá. Koncepce je podkladem pro zpracování územně plánovací dokumentace. Podmínka se týká technického řešení, není předmětem územně plánovací dokumentace.*

13. V případě budování nových vodních děl instalovat dle možností malé vodní elektrárny k co nejlepšímu využití energetického spádu na tocích. Záměry budou projednávány s orgány ochrany přírody s respektováním standardních postupů dle zákona o ochraně přírody a krajiny.

*Vypořádání pořizovatele koncepce:*

*Nové zdroje jsou umísťovány v souladu s platnou legislativou, ZÚR a územními plány obcí. Koncepce nemůže stanovit povinnosti, jež zákon neukládá. Koncepce je podkladem pro zpracování územně plánovací dokumentace. ZÚR MSK vymezují pouze záměry nadmístního významu. Územní plány vymezují pouze plochy a koridory s rozdílným způsobem využití, např. plochy výroby, plochy technické infrastruktury apod. a neřeší instalaci zařízení. Podmínka projednávání záměrů tohoto typu s orgány životního prostředí vyplývá z právních předpisů.*

14. V případě výstavby nových malých vodních elektráren nebo zvýšení kapacity stávajících malé vodní elektrárny zajistit, aby nebyla ani během výstavby negativně ovlivněna kvalita vody, významně omezen průtok toku nebo narušeny podmínky pro vodní ekosystémy. Měly by být budovány rybí přechody i za cenu snížení energetického potenciálu vodního díla.

*Vypořádání pořizovatele koncepce:*

*Nové zdroje jsou umísťovány v souladu s platnou legislativou, ZÚR a územními plány obcí. Koncepce nemůže stanovit povinnosti, jež zákon neukládá. Koncepce je podkladem pro zpracování územně plánovací dokumentace. Podmínka se týká technického řešení, které není předmětem územně plánovací dokumentace.*

15. Při úpravách koncepcí lokálních systémů centrálního zásobování teplem věnovat zvýšenou pozornost budoucí imisní situaci s ohledem na konfiguraci terénu, aby nedocházelo ke zhoršování lokální imisní situace.

*Vypořádání pořizovatele koncepce:*

*Nové zdroje jsou umísťovány v souladu s platnou legislativou, ZÚR a územními plány obcí. Koncepce nemůže stanovit povinnosti, jež zákon neukládá.*

16. Při umístění dalších fotovoltaických elektráren respektovat zásadu umístění jen na jinak nevyužitelných pozemcích a nepovolovat vynětí ze zemědělského půdního fondu pro tyto účely. Preferovat menší fotovoltaické elektrárny na volných střechách a fasádách, vč. rodinných domů.

*Vypořádání pořizovatele koncepce:*

*Koncepce nemůže stanovit povinnosti, jež zákon neukládá. Koncepce je podkladem pro zpracování územně plánovací dokumentace. ZÚR MSK vymezují pouze záměry nadmístního významu, v platných ZÚR MSK ani v pořizovaných aktualizacích nejsou vymezeny žádné plochy pro fotovoltaické elektrárny. V územních plánech mohou být plochy pro výrobu elektrické energie vymezeny, ovšem v souladu*

*s platnou legislativou, čemuž by ovšem absolutní zákaz umístění fotovoltaických elektráren na zemědělské půdě neodpovídal*

## 12 SEZNAM ZKRATEK

Tabulka 209: Seznam zkratek

| Zkratka         | Význam  |
|-----------------|---|
| a.s.            | akciová společnost                                |
| AMM             | inteligentní systém měření                        |
| BaP             | benzo(a)pyren                                     |
| BAT             | nejlepší dostupná technika                        |
| BD              | bytový dům  |
| CNG             | compressed natural gas                            |
| CO              | oxid uhelnatý                                     |
| CO <sub>2</sub> | oxid uhlíčitý                                     |
| CZT             | centralizované zásobování teplem                  |
| ČEZ             | České energetické závody                          |
| ČHMÚ            | Český hydrometeorologický ústav                   |
| ČR              | Česká republika                                   |
| ČSN             | česká státní norma                                |
| ČSÚ             | Český statistický úřad                            |
| ČU              | černé uhlí  |
| DPH             | daň z přidané hodnoty                             |
| DS              | distribuční soustava                              |
| DZE             | druhotné zdroje energie                           |
| EIA             | posouzení vlivu na životní prostředí              |
| EPC             | energetické služby se zaručeným výsledkem         |
| ERÚ             | Energetický regulační úřad                        |
| ES ČR           | elektrizační soustava České republiky             |
| EU              | Evropská unie                                     |
| FVE             | fotovoltaická elektrárna                          |
| GJ              | gigajoule   |
| GWh             | gigawatthodina                                    |
| ha              | hektar  |
| HDO             | hromadné dálkové ovládání spotřebičů              |
| HDP             | hrubý domácí produkt                              |
| HDR             | hot dry rock – horká suchá skála                  |
| HU              | hnědé uhlí  |
| CHKO            | chráněná krajinná oblast                          |
| IČO             | identifikační číslo osoby                         |
| IN              | investiční náklady                                |
| ISPOP           | integrováný systém plnění ohlašovacích povinností |
| JE              | jaderná elektrárna                                |
| KD              | kulturní dům                                      |
| kV              | kilovolt  |

| Zkratka               | Význam   |
|-----------------------|--|
| <b>KVET</b>           | kombinovaná výroba elektřiny a tepla                         |
| <b>kW</b>             | kilowatt   |
| <b>kWh</b>            | kilowatthodina   |
| <b>kW<sub>p</sub></b> | kilowatt peak  |
| <b>LCP</b>            | velké spalovací zdroje                                       |
| <b>LED</b>            | Light Emitting Diode   |
| <b>LPG</b>            | liquefied petroleum gas                                      |
| <b>mil.</b>           | miliony  |
| <b>mld.</b>           | miliardy   |
| <b>MPa</b>            | megapascal   |
| <b>MPO</b>            | Ministerstvo průmyslu a obchodu                              |
| <b>MSK</b>            | Moravskoslezský kraj   |
| <b>MŠ</b>             | mateřská škola   |
| <b>MVA</b>            | megavoltampér  |
| <b>MVE</b>            | malá vodní elektrárna  |
| <b>MW</b>             | megawatt   |
| <b>MW<sub>e</sub></b> | megawatt elektrický  |
| <b>MWh</b>            | megawatthodina   |
| <b>MW<sub>p</sub></b> | megawattpeak   |
| <b>MW<sub>t</sub></b> | megawatt tepelný   |
| <b>MŽP</b>            | Ministerstvo životního prostředí                             |
| <b>NACE</b>           | klasifikace ekonomických subjektů                            |
| <b>NAP</b>            | Národní akční plán   |
| <b>NAP SG</b>         | Národní akční plán pro chytré sítě                           |
| <b>NN</b>             | nízké napětí   |
| <b>NO<sub>x</sub></b> | oxidy dusíku   |
| <b>NTL</b>            | nízkotlaký   |
| <b>NUTS</b>           | nomenklatura územních statistických jednotek                 |
| <b>NV</b>             | nařízení vlády   |
| <b>NZ</b>             | nezávislý zdroj  |
| <b>NZÚ</b>            | Nová zelená úsporám  |
| <b>o.p.s.</b>         | obecně prospěšná společnost                                  |
| <b>O/K/F-M</b>        | Ostrava - Karviná - Frýdek-Místek                            |
| <b>O3</b>             | ozon   |
| <b>OP PIK</b>         | Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost |
| <b>OPPI</b>           | Operační program Podnikání a inovace                         |
| <b>OPŽP</b>           | Operační program životní prostředí                           |
| <b>ORP</b>            | obec s rozšířenou působností                                 |
| <b>OZE</b>            | obnovitelné zdroje energie                                   |
| <b>PE</b>             | parní elektrárna   |
| <b>PHM</b>            | pohonné hmoty  |

| Zkratka         | Význam  |
|-----------------|---|
| PJ              | petajoule   |
| PL              | Polsko  |
| PPE             | paroplynová elektrárna                            |
| PS ČR           | přenosová soustava České republiky                |
| PSE             | plynové a spalovací elektrárny                    |
| PÚR             | Politika územního rozvoje                         |
| PVE             | přečerpávací elektrárna                           |
| RD              | rodinný dům                                       |
| REKO            | rekonstrukce                                      |
| REZZO           | Registr emisí a zdrojů znečišťování ovzduší       |
| RRD             | rychle rostoucí dřeviny                           |
| RS              | redukční stanice                                  |
| s.r.o.          | společnost s ručením omezeným                     |
| Sb.             | sbírky  |
| SBD             | stavební bytové družstvo                          |
| SEK             | Státní energetická koncepce                       |
| SFŽP            | Státní fond životního prostředí                   |
| SKO             | směsný komunální odpad                            |
| SO <sub>2</sub> | oxid siřičitý                                     |
| STL             | středotlaký                                       |
| SVJ             | sdružení vlastníků jednotek                       |
| SZTE            | soustava zásobování tepelnou energií              |
| SŽDC            | Správa železniční dopravní cesty                  |
| TAP             | tuhé alternativní palivo                          |
| TČ              | tepelné čerpadlo                                  |
| TG              | turbogenerátor                                    |
| tis.            | tisíc   |
| TJ              | terajoule   |
| TR              | trafostanice                                      |
| TTP             | trvalé travní porosty                             |
| TV              | teplá voda  |
| TWh             | terawatthodina                                    |
| TZL             | tuhé znečišťující látky                           |
| ÚAP             | územní analytické podklady                        |
| ÚEK             | Územní energetická koncepce                       |
| ÚPD             | územně plánovací dokumentace                      |
| ÚT              | ústřední topení                                   |
| VD              | vodní dílo  |
| VE              | vodní elektrárna                                  |
| vlkm            | vlakokilometr                                     |
| VN              | vysoké napětí od 1 kV do 52 kV (podle ČSN 330010) |

| Zkratka | Význam   |
|---------|--|
| VOC     | těkavá organická látka                           |
| VOŠ     | vyšší odborná škola                              |
| vozokm  | vozoklimetr                                      |
| VŠ      | vysoká škola                                     |
| VTE     | větrná elektrárna                                |
| VTL     | vysokotlaký                                      |
| VVN     | velmi vysoké napětí nad 52 kV (podle ČSN 330010) |
| ZEVO    | zařízení pro energetické využití odpadu          |
| ZP      | zemní plyn                                       |
| ZŠ      | základní škola                                   |
| ZÚ      | zdravotní ústav                                  |
| ZÚR     | zásady územního rozvoje                          |
| ZUŠ     | základní umělecká škola                          |