

Obsah

| | |
|--|----|
| 1 Úvod | 4 |
| 1.1 Stanovení zájmového území pro souměstí Hradec králové a Pardubice | 4 |
| 1.2 Identifikace zpracovatele | 4 |
| 2 Upřesnění bilančních údajů – přenos dat z řešených částí A a B Územní energetické koncepce..... | 5 |
| 2.1 Údaje z registru zdrojů Rezzo pro posuzovanou lokalitu | 5 |
| 2.2 Údaje o osazených předávacích stanicích EOP a THHK v posuzované lokalitě | 9 |
| 2.3 Údaje o celkových tepelných potřebách tepelné soustavy v posuzované lokalitě včetně bilancí výhledového rozšíření | 9 |
| 2.4 Údaje z energetických bilancí provozovatelů rozvodných sítí elektro a zemní plyn | 10 |
| Výroba elektrické energie na území města Pardubice | 10 |
| Výroba elektrické energie na území města Hradec Králové..... | 10 |
| Distribuce zemního plynu na území města Hradec Králové..... | 11 |
| Distribuce zemního plynu na území města Pardubice | 12 |
| 2.5 Bilanční údaj o spotřebách energií | 13 |
| 2.6 Hodnocení ekonomicky využitelných úspor u spotřebitelských, distribučních a výrobních systémů | 14 |
| 2.6.1 Úspory energie ve spotřebitelských systémech | 15 |
| 2.6.2 Úspory při distribuci a výrobě energie | 15 |
| 3 Priority a cíle energetického hospodářství řešeného území | 17 |
| 3.1 Priority ÚEK..... | 17 |
| 3.1.1 Podpora CZT | 17 |
| 3.1.2 Nezávislost na cizích zdrojích energie | 17 |
| 3.1.3 Energetická bezpečnost a spolehlivost zdrojů, dodávek energie a energetická soběstačnost měst, rozumná decentralizace | 17 |
| 3.1.4 Udržitelný rozvoj – ochrana životního prostředí, ekonomický a sociální rozvoj..... | 17 |
| 3.2 Soulad dokumentu s územní energetickou koncepcí Pardubického kraje a státní energetickou koncepcí | 18 |
| 3.2.1 Územní energetická koncepce Královéhradeckého kraje | 18 |
| 3.2.2 Územní energetická koncepce Pardubického kraje | 18 |
| 3.2.3 Státní energetická koncepce České republiky | 19 |
| 3.2.4 Aktualizace Státní energetická koncepce České republiky..... | 19 |
| 4 Rozbor a řešení k zajištění priorit a cílů energetického hospodářství řešeného území..... | 21 |
| 4.1 Řešení energetického hospodářství území včetně zdůvodnění a návrh opatření uplatnitelných pořizovatelem koncepce – cíle ÚEK | 21 |
| 4.2 CZT | 22 |
| 4.2.1 Podpora CZT | 22 |

| | |
|---|----|
| 4.2.2 Konkurenceschopnost systému CZT | 24 |
| 4.2.3 Ekonomická otázka odpojování od CZT | 25 |
| 4.2.4 Srovnání cen tepla | 26 |
| 4.2.5 Legislativní rámec odpojování odběratelů od CZT v souvislosti s Územní energetickou koncepcí..... | 27 |
| 4.2.6 Analýza rizik spojených s odpojováním konečných odběratelů od CZT | 32 |
| 4.3 Nezávislost na cizích zdrojích energie, Energetická bezpečnost a spolehlivost zdrojů, dodávek energie a energetická soběstačnost měst..... | 35 |
| 4.3.1 Rizika zranitelnosti energetické infrastruktury | 35 |
| 4.3.2 Zkušenosti z blackoutů posledních let ve světě | 37 |
| 4.3.3 Ostrovní provozy z pohledu krizového řízení | 38 |
| 4.3.4 Vize zvolnění větších měst..... | 40 |
| 4.3.5 Krizový ostrovní provoz vyčleněné části distribuční soustavy | 40 |
| 4.3.6 Přístup veřejné správy | 44 |
| 4.3.7 Zhodnocení problematiky s ohledem na Státní energetickou koncepci | 45 |
| 4.4 Udržitelný rozvoj – ochrana životního prostředí, ekonomický a sociální rozvoj - Hodnocení využitelnosti energetického potenciálu komunálních odpadů v řešeném území..... | 47 |
| 4.4.1 Okrajové podmínky | 47 |
| 4.4.2 Analýza odpadů | 48 |
| 4.4.3 Relevantní legislativa a strategické dokumenty | 50 |
| Legislativa z pohledu energetického využití odpadů..... | 53 |
| 4.4.4 Současná situace nakládání s odpady v regionu | 55 |
| Produkce odpadu v regionu | 55 |
| Nakládání s odpadem v regionu | 56 |
| Zařízení pro nakládání s odpadem v regionu | 56 |
| Energetický potenciál směsných komunálních odpadů | 57 |
| 4.4.5 Technické údaje..... | 58 |
| Zařízení pro energetické využití neupravených komunálních odpadů | 58 |
| Mechanicko – biologická úprava a výroba alternativního paliva | 59 |
| Výběr a vyhodnocení lokality | 60 |
| 4.4.6 Ekonomické údaje | 61 |
| 4.4.7 Environmentální aspekty..... | 62 |
| Úspora primární energie | 63 |
| 4.4.8 Závěr podkapitoly | 64 |
| 4.5 Udržitelný rozvoj – ochrana životního prostředí, ekonomický a sociální rozvoj – Rozbor energetických potřeb území z hlediska koncepčních požadavků na elektromobilitou a veřejnou dopravu | 65 |
| 5 Přílohová část | 68 |
| 5.1.1 Zdroje informací | 68 |

| | |
|--|----|
| 5.1.2 Seznam zkratk..... | 68 |
| 6 Stanovení akčních směrů výstupů ÚEK v návaznosti na dotační tituly EU, programy a priority stanovené ITI | 71 |
| 6.1 Rešerše relevantních dotačních programů | 71 |
| 6.2 Operační programy pro období 2014 až 2020 | 71 |
| 6.3 Program JESSICA..... | 74 |
| 6.4 Program Nová zelená úsporám | 75 |
| 6.5 Typy projektů v návaznosti na vybrané dotační programy a cíle ÚEK | 76 |
| 6.6 Operační program Doprava2014-2020 | 80 |
| 6.7 Zaručené úspory energie s uplatněním metody EPC | 81 |
| 6.7.1 Příprava projektů pro realizaci projektů metodou EPC..... | 82 |
| 6.7.2 Kombinace projektů EPC a podpory z OPŽP 2014 – 2020 | 82 |
| 7 Návrh akčních plánů vyplývajících z potřeb řešeného území..... | 84 |
| 7.1 Skupina – Odpady..... | 84 |
| 7.2 Skupina – Krizový ostrovní provoz..... | 84 |
| 7.3 Skupina - Dotace..... | 84 |
| 7.4 Skupina – Elektromobilita..... | 84 |
| 7.5 Skupina – Smart city, energetický management | 85 |
| 7.6 Skupina – metoda EPC..... | 85 |
| 8 Přílohy..... | 85 |

1 Úvod

Územní energetická koncepce souměstí Hradec Králové/Pardubice je řešena na základě výchozích podkladů investora k výběru zpracovatele a je v souladu s požadavky a postupy dle NV 195/2011 Sb., kterým se stanoví podrobnosti obsahu územní energetické koncepce.

Z hlediska požadavků zák. 406/2000 (ve znění zák. 318/2012) **není** vypracování Územní energetické koncepce souměstí Hradec Králové/Pardubice **povinné**, tuto povinnost mají pouze kraje, statutární města a hlavní město Praha.

Cílem územní energetické koncepce souměstí Hradec Králové/Pardubice je tedy zejména zajištění souboru informací, který bude sloužit jako podklad pro **stanovení akčních rozvojových plánů** a návazné konkrétní **investiční akce energetického charakteru** včetně souvisejících okruhů řešení alternativních zdrojů a obnovitelných zdrojů, využití druhotných energetických zdrojů a využitelnosti energetického potenciálu komunálních odpadů. **Cílem je zároveň zajištění dotačního financování těchto investic z připravovaných programů připravovaných pro tzv. souměstí.**

Zároveň je energetickou koncepcí řešena problematika aplikace rozvoje integrovaných dopravních systémů a zlepšování životního prostředí v lidských sídlech, inteligentním řízením výroby a dodávky energií s důrazem na úspory energií a kvalitu životního prostředí.

Územní energetická koncepce je řešena v souladu se zadáním objednatele ve třech oddělených částech:

Část A - Rozbor a hodnocení energetických potřeb pro Statutární město Hradec Králové

Část B - Rozbor a hodnocení energetických potřeb pro Statutární město Pardubice

Část C - Souhrnné řešení Územní energetické koncepce pro souměstí Hradec Králové/Pardubice

Tato konkrétní část navazuje na předchozí části A a B, a řeší:

Část C - Souhrnné řešení Územní energetické koncepce pro souměstí Hradec Králové/Pardubice

1.1 Stanovení zájmového území pro souměstí Hradec králové a Pardubice

Zájmové území řešené územní energetickou koncepcí zahrnuje především obě krajská města vymezená vnějšími hranice obou měst, dále pak doplňkově zahrnuje lokality podél spojovací komunikace obou měst, respektive tepleného napáječe včetně hlavního zdroje tepelné a elektrické energie v lokalitě – Elektráren Opatovice, a. s.

1.2 Identifikace zpracovatele

Územní energetická koncepce je zpracována kooperací firem:

Zhotovitel 1: EVČ s.r.o

Sídlo: Arnošta z Pardubic čp. 676

530 02 Pardubice

IČ: 13582275

Zhotovitel 2: AF-Consult Czech Republic s.r.o.

Sídlo: Magistrů 1275/13

140 00 Praha 4

IČ: 45306605

2 Upřesnění bilančních údajů – přenos dat z řešených částí A a B Územní energetické koncepce

V předchozích řešených částech ÚEK (Část A - Rozbor a hodnocení energetických potřeb pro Statutární město Hradec Králové a Část B - Rozbor a hodnocení energetických potřeb pro Statutární město Pardubice) byly rozebrány podrobně energetické potřeby lokalit včetně vývoje spotřeb do budoucna a energetické bilance zdrojů energie.

V této části ÚEK uvádíme již pouze souhrn těchto údajů - zejména:

- údaje z registru zdrojů Rezzo pro posuzovanou lokalitu
- údaje o osazených předávacích stanicích EOP a THK v posuzované lokalitě
- údaje o celkových tepelných potřebách tepelné soustavy v posuzované lokalitě včetně bilancí výhledového rozšíření
- údaje z energetických bilancí provozovatelů rozvodných sítí elektro, plyn a teplo
- bilanční údaj o spotřebách energií

2.1 Údaje z registru zdrojů Rezzo pro posuzovanou lokalitu

Tab 1 Údaje o zdrojích tepla převzaté z registru Rezzo – lokalita Pardubice

| Zdroje o jmenovitém výkonu nad 300 kW | | Tuhá paliva | | Kapalná paliva | | Plynná paliva | | Odpad |
|---------------------------------------|-------------------|-------------|-----------------------------------|----------------|---|-------------------------|---------------------------------------|---------|
| obvod města | Katastrální území | t / rok | složení paliva | t / rok | složení paliva | tis m ³ /rok | složení paliva | t / rok |
| Pardubice I | Pardubice | 192 | hnědé uhlí | 776 | 97 % Top. olej S (0,1-1%) 2 % Top. olej S (do 0,1%) 1 % Nafta | 17279 | Zemní plyn | |
| Pardubice II | Pardubice | 0 | – | 0 | – | 44122 | Zemní plyn | |
| Pardubice III | Pardubice | 0 | – | 0 | – | 17 | Zemní plyn | |
| | Studánka | | | | | | | |
| Pardubice IV | Černá za Bory | 0 | – | 3 | 27 % Top. olej S (0,1-1%) 73 % Nafta | 4479 | Zemní plyn | 945 |
| | Drozdice | | | | | | | |
| | Mnětice | | | | | | | |
| | Nemošice | | | | | | | |
| | Pardubičky | | | | | | | |
| Staročernsko | | | | | | | | |
| Pardubice V | Pardubice | 0 | – | 1 | Nafta | 24 | Zemní plyn | |
| | Dražkovice | | | | | | | |
| | Nové Jesenčany | | | | | | | |
| Pardubice VI | Lány na Důlku | 0 | – | 1 | Nafta | 9232 | Zemní plyn | |
| | Opočíněk | | | | | | | |
| | Popkovice | | | | | | | |
| | Staré čivice | | | | | | | |
| Svítkov | | | | | | | | |
| Pardubice VII | Ohrazenice | 193562 | 14 % Hnědé uhlí 86% Černé uhlí | 419 | Top. olej S (0,1-1%) | 291900 | 99 % Zemní plyn 1 % Propan - Butan | |
| | Rosice nad Labem | | | | | | | |
| | Semtín | | | | | | | |
| | Trnová | | | | | | | |
| Pardubice VIII | Hostovice | 0 | – | 0 | – | 132 | Zemní plyn | |

ÚEK PRO MĚSTA HRADEC KRÁLOVÉ A PARDUBICE – ČÁST C – SOUHRNNÉ ŘEŠENÍ

Tab 2 Údaje o spotřebách energie převzaté z registru Rezzo – lokalita Pardubice

| Spotřeby energií v bytových domech | | Dálková dodávka energie | | Tuhá paliva | | | | | Kapalná paliva | | Plynná paliva | | | | Ostatní | |
|------------------------------------|-------------------|-------------------------|----------|-------------|---------|---------|-------|---------|----------------|---------|----------------|---------|------------|--------------|------------------|---------|
| | | Tepelná; Elektrická | | Uhlí | | | Dřevo | | Topné oleje | | Propan - Butan | | Zemní plyn | | Tepelná čerpadla | ostatní |
| | | bytů | energie | bytů | hnědé | černé | bytů | | bytů | | bytů | | bytů | | bytů | bytů |
| obvod města | Katastrální území | ks | GJ / rok | ks | t / rok | t / rok | ks | t / rok | ks | t / rok | ks | t / rok | ks | tis m3 / rok | ks | ks |
| Pardubice I | Pardubice | 5541; 169 | -- | 20 | 88 | 2 | 23 | 133 | 0 | 0 | 21 | 19 | 2856 | 3641 | 12 | 465 |
| Pardubice II | Pardubice | 8825; 9 | -- | 1 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 146 | 312 | 2 | 35 |
| Pardubice III | Pardubice | 5555; 34 | -- | 9 | 50 | 1 | 19 | 134 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1096 | 2066 | 12 | 141 |
| | Studánka | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pardubice IV | Pardubice | 196; 75 | -- | 20 | 107 | 3 | 43 | 293 | 0 | 0 | 5 | 7 | 1418 | 2546 | 17 | 112 |
| | Studánka | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Černá za Bory | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Drozdice | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Mnětice | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Nemošice | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Pardubičky | | | | | | | | | | | | | | | |
| Staročernsko | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pardubice V | Pardubice | 4530; 104 | -- | 22 | 102 | 3 | 32 | 189 | 1 | 2 | 17 | 15 | 2057 | 2999 | 16 | 325 |
| | Dražkovice | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Nové Jesenčany | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pardubice VI | Lány na Důlku | 41; 118 | -- | 26 | 130 | 3 | 48 | 324 | 0 | 0 | 8 | 7 | 1709 | 2991 | 23 | 158 |
| | Opočinek | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Popkovice | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Staré čivice | | | | | | | | | | | | | | | |

ÚEK PRO MĚSTA HRADEC KRÁLOVÉ A PARDUBICE – ČÁST C – SOUHRNNÉ ŘEŠENÍ

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------------|---------|----|----|----|---|----|-----|---|---|---|---|------|------|---|-----|
| | Svítkov | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pardubice VII | Ohrazenice | 774; 41 | -- | 15 | 77 | 2 | 28 | 174 | 0 | 0 | 7 | 8 | 1463 | 2530 | 9 | 137 |
| | Rosice nad Labem | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Semtín | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Trnová | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pardubice VIII | Hostovice | 0; 14 | -- | 5 | 25 | 1 | 5 | 36 | 0 | 0 | 0 | 0 | 57 | 102 | 0 | 12 |

Tab 3 Údaje o spotřebách energie převzaté z registru Rezzo – lokalita Hradec Králové

| spotřeby energií v bytových domech | Bytové domy | | Rodinné domy | Druh paliva k vytápění bytu | Tuhá paliva | Kapalná paliva | Plynná paliva |
|------------------------------------|-------------------|---------------|--------------|---|---|-----------------------------------|--------------------------------------|
| | Katastrální území | počet objektů | počet bytů | | počet objektů | složení paliva / spotřeba (t/rok) | složení paliva / spotřeba (t/rok) |
| Březhrad | 15 | 131 | 162 | Dálkově 24 800 Zemním plynem 11 209 Elektrínou 1 405 Uhlím 355 Dřevem 340 Kapalnými palivy 7 Propan Butanem 63 ostatní 1 760 Tepelnými čerpadly 105 | Hnědé uhlí tříděné 1 874 Černé uhlí tříděné 28 Koks 4 Palivové dřevo 2 294 Kapalná paliva Propan-butan Zemní plyn | Kapalná paliva 9 | Zemní plyn 17 976 Propan-Butan 64 |
| Hradec | 746 | 4199 | 155 | | | | |
| Kluky | 3 | 18 | 496 | | | | |
| Kukleny | 27 | 205 | 675 | | | | |
| Mašova Lhota | 0 | 0 | 240 | | | | |
| Mašovice | 17 | 258 | 706 | | | | |
| Nový Hradec Králové | 203 | 8346 | 924 | | | | |
| Piletice | 0 | 0 | 60 | | | | |
| Plácky | 8 | 53 | 313 | | | | |
| Plačice | 4 | 30 | 21 | | | | |
| Plotiště | 10 | 89 | 143 | | | | |
| Pouchov | 15 | 283 | 356 | | | | |
| Pražské Předměstí | 261 | 4047 | 1124 | | | | |
| Roudnička | 2 | 19 | 253 | | | | |
| Rusek | 0 | 0 | 135 | | | | |
| Slatina | 3 | 16 | 235 | | | | |
| Slezské Předměstí | 109 | 3810 | 605 | | | | |
| Svinary | 3 | 5 | 298 | | | | |
| Svobodné Dvory | 11 | 133 | 101 | | | | |
| Třebeš | 152 | 4525 | 589 | | | | |
| Věkoše | 31 | 630 | 395 | | | | |

Tab 4 Údaje o zdrojích tepla převzaté z registru Rezzo – lokalita Hradec Králové

| zdroje o jmenovitém výkonu nad 300 kW | Kapalná paliva | | Plynná paliva | |
|---------------------------------------|----------------|--|---------------|--------------------------------|
| | t / rok | složení pal. | tis m3/rok | složení pal. |
| Katastrální území | | | | |
| Březhrad | 1 | Nafta | - | - |
| Hradec | - | - | 764 | Zemní plyn |
| Kluky | - | - | - | - |
| Kuldeny | 1 | Nafta | 603 | Zemní plyn |
| Malšova Lhota | - | - | - | - |
| Malšovice | - | - | - | - |
| Nový Hradec Králové | 6 | Nafta | 422 | Zemní plyn |
| Piletice | - | - | - | - |
| Plácky | - | - | - | - |
| Plačice | - | - | - | - |
| Plotiště | - | - | 315 | Zemní plyn |
| Pouchov | - | - | 11165 | Zemní plyn |
| Pražské Předměstí | 6 | 33 % Top. olej S (do 0,1%) 67 % Nafta | 232 | Zemní plyn |
| Roudnička | - | - | - | - |
| Rusek | - | - | - | - |
| Slatina | - | - | - | - |
| Slezské Předměstí | - | - | 1327 | Zemní plyn |
| Svinary | - | - | - | - |
| Svobodné Dvory | - | - | 294 | Zemní plyn |
| Třebeš | - | - | 1069 | 92 % Bioplyn 8 % Zemní plyn |
| Věkoše | 3 | Nafta | 291 | Zemní plyn |

Přehled konkrétně osazených zdrojů tepla, přehled licencovaných provozovatelů zdrojů a rozvodů tepla, stejně jako přehled osazených zdrojů elektrické energie je uveden v předchozích řešených částech ÚEK (Část A - Rozbor a hodnocení energetických potřeb pro Statutární město Hradec Králové a Část B - Rozbor a hodnocení energetických potřeb pro Statutární město Pardubice).

2.2 Údaje o osazených předávacích stanicích EOP a THHK v posuzované lokalitě

Z hlediska centralizovaného zásobování teplem v Hradci Králové je situováno 343 předávacích stanic o součtovém instalovaném výkonu 294 MW, v Pardubicích je situováno 260 předávacích stanic o celkovém výkonu 212 MW.

Podrobné popisy technického řešení rozvodných sítí, předávacích stanic a zdrojů Elektráren Opatovice jsou uvedeny v předchozích částech:

Část A - Rozbor a hodnocení energetických potřeb pro Statutární město Hradec Králové

Část B - Rozbor a hodnocení energetických potřeb pro Statutární město Pardubice

2.3 Údaje o celkových tepelných potřebách tepelné soustavy v posuzované lokalitě včetně bilancí výhledového rozšíření

A, Stávající odběry

Tab 5 Počet a výkon předávacích stanic

| Katastrální území | počet stanic | celkový instalovaný výkon |
|-------------------|--------------|---------------------------|
| | | MW |
| Hradec Králové | 343 | 294 |

| Katastrální území | počet stanic | celkový instalovaný výkon |
|-------------------|--------------|---------------------------|
| | | MW |
| Pardubice | 260 | 212 |

B, Uvažované rozšíření odběrů

Na základě údajů o rozvojových plochách z územního plánu obou měst bylo v součinnosti s dodavatelem dálkového tepla vytipováno několik oblastí, u nichž lze nově budovanou zástavbu zásobit teplem. V případě dálkového tepla se jedná o menší území s předpokladem vyššího instalovaného výkonu tj. průmysl, komerční sféra případně bytové domy. Tyto plochy jsou na mapě vyznačeny zelenou čárkovanou barvou vč. hodnoty uvažovaného tepelného výkonu, dané plochy jsou rovněž níže tabulkově zpracovány.

Tab 6 Údaje město Hradec Králové

| Katastrální území | počet lokalit | celkový instalovaný výkon |
|-------------------|---------------|---------------------------|
| | --- | MW |
| Pouchov / Věkoše | 1 | 4 |
| Slezské Předměstí | 1 | 5 |
| Hradec Králové | 1 | 4 |
| Pražské Předměstí | 1 | 3 |
| Kukleny | 1 | 5 |
| Březhrad | 1 | 2 |
| Třebeš | 2 | 7 |
| celkem | 8 | 30 |

Tab 7 Údaje město Pardubice

| Katastrální území | počet lokalit | celkový instalovaný výkon |
|-----------------------|---------------|---------------------------|
| | --- | MW |
| Trnová | 1 | 1 |
| Pardubice | 5 | 21,6 |
| Spojil | 1 | 3 |
| Pardubičky / Drozdice | 1 | 1,5 |
| Popkovice | 1 | 3,5 |
| celkem | 9 | 30,6 |

2.4 Údaje z energetických bilancí provozovatelů rozvodných sítí elektro a zemní plyn

Podrobné popisy technického řešení rozvodných sítí zemního plynu a elektřiny včetně bilančních hodnot jsou uvedeny v předchozích částech:

Část A - Rozbor a hodnocení energetických potřeb pro Statutární město Hradec Králové

Část B - Rozbor a hodnocení energetických potřeb pro Statutární město Pardubice

Na tomto místě uvádíme pouze souhrnné tabulky, pro rychlou orientaci v energetických bilancích,

Výroba elektrické energie na území města Pardubice

Celkový elektrický výkon licencovaných zdrojů dle Energetického regulačního úřadu v řešeném území je 82,904 MW_e. Rozdělení celkového výkonu podle typu zdroje je provedeno v následující tabulce a grafu. Převážnou část instalovaného výkonu v Pardubicích tvoří zdroje provozované společností Synthesia a.s.

Tab 8 Rozdělení instalovaného výkonu zdrojů el. energie

| Typ zdroje | Výkon |
|---------------------|---------------|
| | MWe |
| parní | 78,200 |
| plynový a spalovací | 0,350 |
| sluneční | 2,154 |
| vodní | 2,200 |
| Celkem | 82,904 |

Zdroj: [7]

Výroba elektrické energie na území města Hradec Králové

Celkový elektrický výkon licencovaných zdrojů dle Energetického regulačního úřadu v řešeném území je 9,664 MW_e. Rozdělení celkového výkonu podle typu zdroje je provedeno v následující tabulce a grafu. Převážnou část instalovaného výkonu v Hradci Králové tvoří fotovoltaické elektrárny s instalovaným výkonem 6,198 MW_e.

Tab 9 Rozdělení instalovaného výkonu zdrojů el. energie

| Typ zdroje | Výkon MWe |
|---------------|--------------|
| plynový | 0,576 |
| sluneční | 6,198 |
| vodní | 2,890 |
| Celkem | 9,664 |

Zdroj: [7]

Distribuce zemního plynu na území města Hradec Králové

Tab 10 Regulačních stanice s typem redukce

| Regulační stanice | Výkon [m ³ /hod] | Typ redukce |
|----------------------|-----------------------------|-------------|
| Březhrad | 3 000 | VTL/STL |
| HK-Farářství | 9 000 | VTL/STL |
| HK-Farářství EOP | 6 000 | VTL/STL |
| HK - Filtry | 10 000 | VTL/STL |
| HK – Malšovice II | 10 000 | VTL/STL/NTL |
| HK - Nový HK | 2 000 | VTL/STL |
| HK - Plačice | 1 200 | VTL/STL |
| HK - Zelená | 2 000 | VTL/STL |
| HK – Svobodné Dvory | 6 000 | VTL/STL |
| Malšova Lhota | 1 500 | VTL/STL |
| Plotiště nad Labem | 1 200 | VTL/STL |
| HK - Jiráskovy sady | 1 000 | STL/NTL |
| HK – Labská kotlina | 3 000 | STL/NTL |
| HK – Malšovice I | 2 000 | STL/NTL |
| HK - Nerudova | 3 000 | STL/NTL |
| HK – Orlická kotlina | 1 000 | STL/NTL |
| HK – Stoletá | 1 200 | STL/NTL |
| HK - Vertex | 2 000 | STL/NTL |
| HK - Veverkova | 1 200 | STL/NTL |

Celková spotřeba zemního plynu v řešeném území je dle dostupných podkladů 1 139 807 GJ/rok.

Distribuce zemního plynu na území města Pardubice

Tab 11 Regulačních stanice s typem redukce

| Regulační stanice | Výkon [m ³ /hod] | Typ redukce |
|--|-----------------------------|-------------|
| Mnětice - RS | 1200 | VTL |
| Ohrazenice - RS | 1500 | VTL |
| Pardubice Bulharská - STL RS - bez DP | 2000 | STL |
| Pardubice Dubina - STL RS - bez DP | 1200 | STL |
| Pardubice Karlovina - STL RS - bez DP | 800 | STL |
| Pardubice Letní stadion - STL RS | 2500 | STL |
| Pardubice Polabiny I - STL RS - bez DP | 2500 | STL |
| Pardubice Polabiny II - STL RS | 3000 | STL |
| Pardubice Slovany - STL RS | 3000 | STL |
| Pardubice Tesla Zámeček-STL RS-bez DP | 1200 | STL |
| Pardubice Vítana - STL RS | 3500 | STL |
| Pardubice Závod - STL RS - bez DP | 2500 | STL |
| Pardubice Dukla - RS | 10000 | VTL |
| Pardubice NEDCON - RS | 10000 | VTL |
| Pardubice Polabiny III - RS | 3000 | VTL |
| Pardubice Spojil - RS | 7000 | VTL |
| Pardubičky - RS | 10000 | VTL |
| Pardubičky Za Hřbitovem - STL RS | 1200 | STL |
| Popkovice - RS | 1200 | VTL |
| Svítkov - RS | 1200 | VTL |
| Černá za Bory TMS - RS | 1200 | VTL |
| Pardubice Palackého OBI-STL RS-bez DP | 1000 | STL |
| Pardubice Dukla CNG - RS | 1500 | VTL |
| Lány na Důlku - RS | 500 | VTL |

Celková spotřeba zemního plynu v řešeném území je dle dostupných podkladů 2 345 644 GJ/rok.

2.5 Bilanční údaj o spotřebách energií

Tab 12 Bilance spotřeby paliv (ÚEK 2006, 2013) – Hradec Králové

| Palivo | ÚEK 2006 | 2013 | Rozdíl |
|----------------|-----------|-----------|----------|
| | [GJ/rok] | [GJ/rok] | [GJ/rok] |
| Zemní plyn | 1 552 497 | 1 139 807 | -412 690 |
| Koks | 5 659 | 56 | -5 603 |
| Černé uhlí | 1 618 | 392 | -1 226 |
| Hnědé uhlí | 114 537 | 17 803 | -96 734 |
| Biomasa | 14 060 | 16 058 | 1 998 |
| Kapalná paliva | 7 419 | 504 | -6 915 |
| Bioplyn | 0 | 22 128 | 22 128 |
| Propan-Butan | 0 | 2 970 | 2 970 |
| Celkem | 1 695 790 | 1 199 718 | -496 072 |

Výše uvedená tabulka prezentuje spotřebu paliv v dotčených katastrálních územích. S ohledem na to, že jsou v řešeném území provozovány soustavy centralizovaného zásobování teplem se zdroji na zemní plyn, je níže uvedena také bilance spotřeby energie transformované (elektrická energie a teplo).

Tab 13 Bilance spotřeby tepla a elektrické energie (ÚEK 2006, 2013) - Hradec Králové

| Energie | ÚEK 2006 | 2013 | Rozdíl |
|--------------------|-----------|-----------|----------|
| | [GJ/rok] | [GJ/rok] | [GJ/rok] |
| Elektrická energie | 2 373 992 | 2 345 706 | -28 286 |
| Teplo SCZT | 2 339 710 | 1 933 306 | -406 404 |

Hodnota spotřeby elektrické energie zahrnuje spotřebované množství ve všech hladinách (VVN, VN, NN). Množství tepla z CZT prezentované jako spotřeba v řešeném území je hodnota odpovídající teplu dodanému zákazníkům.

Tab 14 Bilance spotřeby paliv (ÚEK 2001, 2013) - Pardubice

| Palivo | ÚEK 2001 | 2013 | Rozdíl |
|----------------|-------------------|------------------|-------------------|
| | [GJ/rok] | [GJ/rok] | [GJ/rok] |
| Zemní plyn | 2 132 970 | 2 345 644 | 212 674 |
| Koks | 26 933 | 0 | -26 933 |
| Černé uhlí | 4 803 466 | 2 164 218 | -2 639 248 |
| Hnědé uhlí | 2 410 641 | 264 819 | -2 145 822 |
| Biomasa | 0 | 8 981 | 8 981 |
| Kapalná paliva | 1 581 303 | 50 568 | -1 530 735 |
| Bioplyn | 0 | 0 | 0 |
| Propan-Butan | 0 | 138 040 | 138 040 |
| Celkem | 10 955 313 | 4 972 271 | -5 983 042 |

Výše uvedená tabulka prezentuje spotřebu paliv v dotčených katastrálních územích. S ohledem na to, že jsou v řešeném území provozovány soustavy centralizovaného zásobování teplem se zdroji na zemní plyn, je níže uvedena také bilance spotřeby energie transformované (elektrická energie a teplo).

Tab 15 Bilance spotřeby tepla a elektrické energie (ÚEK 2001, 2013) - Pardubice

| Energie | ÚEK 2001 | 2013 | Rozdíl |
|--------------------|-----------|-----------|----------|
| | [GJ/rok] | [GJ/rok] | [GJ/rok] |
| Elektrická energie | 1 592 644 | 1 260 954 | -331 690 |
| Teplo SCZT | 1 582 000 | 1 266 000 | -316 000 |

Hodnota spotřeby elektrické energie zahrnuje spotřebované množství ve všech hladinách (VVN, VN, NN). Množství tepla z CZT prezentované jako spotřeba v řešeném území je hodnota odpovídající teplu dodanému zákazníkům.

2.6 Hodnocení ekonomicky využitelných úspor u spotřebitelských, distribučních a výrobních systémů

Energeticky úsporná opatření jsou základem naplňování principů udržitelného rozvoje energetického systému města. Na jedné straně se jedná o úspory energie využíváním účinnějších a hospodárnějších zařízení u spotřebitelů, na straně druhé jde o snižování náročnosti výroby energie ve výrobních systémech a zvyšování účinnosti při přenosu a distribuci energie. Energetické úspory mají významný environmentální přínos.

Pro stanovení cílů v oblasti zvyšování energetické účinnosti je v první řadě potřeba stanovit potenciál úspor energie. Z hlediska realizovatelnosti je třeba rozdělit potenciál na ekonomicky nadějný reálný a na technicky dostupný resp. ekonomicky návratný za dobu životnosti.

Dle předpokladů stanovených v Návrhu státní energetické koncepce bude hrubá konečná spotřeba prakticky stagnovat, s mírným růstem po vyčerpání nejspíše dosažitelného potenciálu úspor. Proti významnému poklesu spotřeby tepla (relativní úspora přes 25 %), půjde mírný nárůst požadavků na tepelný komfort, počet vytápěných a chlazených objektů, růst konečné spotřeby elektřiny (domácnosti i podnikatelský sektor). Naplnění potenciálu odhadovaného v rámci SEK lze považovat za technický potenciál úspor v řešeném území. Reálný potenciál je pak vyjádřen jako 70 % technického.

2.6.1 Úspory energie ve spotřebitelských systémech

Úspory v rámci spotřebitelských systémů lze realizovat řadou opatření s rozdílnou měrnou finanční náročností investice.

1. Energetický management – větší informovanost a školení veřejnosti a zástupců státní správy a samosprávy.
2. Stavební opatření zaměřená na zlepšení tepelně technických vlastností budov
 - výměna oken (dvojsklo)
 - výměna oken (trojsklo)
 - repase oken (v případě památkově chráněných budov)
 - dodatečné zateplení vnějších stěn
 - dodatečné zateplení střech
 - dodatečné zateplení nevytápěné půdy
 - dodatečné zateplení nevytápěného suterénu
3. Instalace měřicí a regulační techniky u systémů ústředního vytápění.
4. Náhrada žárovkových a zářivkových svítidel prvky s LED

Tab 16 Měrná investiční náročnost úsporných opatření

| Opatření | Doba hodnocení [let] | Náklady úsporu 1 GJ za dobu hodnocení |
|--|----------------------|---------------------------------------|
| výměna oken (dvojsklo) | 30 | 337 |
| výměna oken (trojsklo) | 30 | 380 |
| repase oken (v případě památkově chráněných budov) | 30 | 281 |
| dodatečné zateplení vnějších stěn | 30 | 199 |
| dodatečné zateplení střech | 30 | 479 |
| dodatečné zateplení nevytápěné půdy | 30 | 191 |
| dodatečné zateplení nevytápěného suterénu | 30 | 1 652 |
| instalace měřicí a regulační techniky u systémů ústředního vytápění. | 15 | 54 |
| náhrada žárovkových a zářivkových svítidel prvky s LED | 15 | 260 |

2.6.2 Úspory při distribuci a výrobě energie

Opatření na snížení spotřeby energie v oblasti její přeměny a dopravy zahrnují:

1. Vyhodnocení potenciálu úspor v rámci jednotlivých subjektů a vyhodnocování provozní efektivity – energetické audity a posudky
 - analýzy tepelných sítí včetně předávacích a výměňkových stanic
 - analýzy zdrojů tepla a elektrické energie
2. Pravidelná údržba kotelen
 - (pravidelné odstraňování usazenin sazí v kotli, pravidelné seřizování a čištění regulačních klapek, pravidelné seřizování hořáků, pravidelná výměna opotřebovaných částí kotle, kontrola těsnosti kotle)
4. Použití kondenzačních plynových kotlů
5. Snížení ztrát v rozvodu

- (izolace, decentrální příprava teplé vody ve vhodných lokalitách, hydraulické vyvážení otopné soustavy, řízená cirkulace TV)
6. Využití odpadního tepla

Tab 17 Vývoj spotřeby energie dle reálného scénáře úspor energie

| Scénář úspor energie: Reálný | ÚEK 2014 | 2020 | 2025 | 2035 |
|------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Zemní plyn | 2 345 644 | 2 228 362 | 2 130 627 | 1 935 157 |
| Koks | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Černé uhlí | 2 164 218 | 2 056 007 | 1 965 831 | 1 785 480 |
| Hnědé uhlí | 264 819 | 251 578 | 240 544 | 218 476 |
| Biomasa | 8 981 | 8 532 | 8 158 | 7 409 |
| Kapalná paliva | 50 568 | 48 040 | 45 933 | 41 719 |
| Bioplyn | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Propan-Butan | 138 040 | 131 138 | 125 386 | 113 883 |
| Elektrická energie | 1 315 477 | 1 249 704 | 1 194 892 | 1 085 269 |
| Teplo SCZT | 1 635 751 | 1 553 963 | 1 485 807 | 1 349 495 |
| Celkem | 7 923 499 | 7 527 324 | 7 197 178 | 6 536 887 |

Tab 18 Vývoj spotřeby energie dle technického scénáře úspor energie

| Scénář úspor energie: Teoretický | ÚEK 2014 | 2020 | 2025 | 2035 |
|----------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Zemní plyn | 2 345 644 | 2 178 098 | 2 038 477 | 1 759 233 |
| Koks | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Černé uhlí | 2 164 218 | 2 009 631 | 1 880 809 | 1 623 164 |
| Hnědé uhlí | 264 819 | 245 903 | 230 140 | 198 614 |
| Biomasa | 8 981 | 8 340 | 7 805 | 6 736 |
| Kapalná paliva | 50 568 | 46 956 | 43 946 | 37 926 |
| Bioplyn | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Propan-Butan | 138 040 | 128 180 | 119 963 | 103 530 |
| Elektrická energie | 1 315 477 | 1 221 515 | 1 143 213 | 986 608 |
| Teplo SCZT | 1 635 751 | 1 518 912 | 1 421 546 | 1 226 813 |
| Celkem | 7 923 499 | 7 357 535 | 6 885 898 | 5 942 624 |

3 Priority a cíle energetického hospodářství řešeného území

V následující kapitole jsou formulovány priority a cíle energetického hospodářství v řešeném území.

3.1 Priority ÚEK

3.1.1 Podpora CZT

Maximální snaha zachovat současné soustavy CZT novým připojováním (nebo alespoň bránit poklesu prodeje), připojovat všechna nová odběrná místa, která se nacházejí v blízkosti stávajícího CZT (nové bytové domy, obchodní centra, případně převzetí průmyslových výrobců) při splnění podmínky ekonomické přijatelnosti.

3.1.2 Nezávislost na cizích zdrojích energie

Maximalizovat využití systému CZT na území obou krajských měst. Pečlivě posuzovat záměry výstavby nových zdrojů z pohledu využití lokálně dostupných, pokud možno obnovitelných zdrojů.

3.1.3 Energetická bezpečnost a spolehlivost zdrojů, dodávek energie a energetická soběstačnost měst, rozumná decentralizace

S ohledem na současné zajištění energetické bezpečnosti v oblasti TE, lze doporučit pouze realizaci opatření vedoucích ke zmírnění následků dlouhodobých výpadků elektrické energie. Podporovat realizaci konkurenceschopných zdrojů využívajících lokální paliva mimo technicko-ekonomický dosah stávajícího systému CZT.

3.1.4 Udržitelný rozvoj – ochrana životního prostředí, ekonomický a sociální rozvoj

Dbát na související aspekty. Realizovat energetiku v rámci možností šetrnou k životnímu prostředí, ale zároveň bezpečnou z pohledu obecné bezpečnosti v centru města nebo zajištění dodávek v běžném provozu i při krizových situacích. Minimalizovat negativní dopady energetiky na ekonomický a sociální rozvoj území.

Podrobně jsou rozebrány tyto body v kapitole 4.

3.2 Soulad dokumentu s územní energetickou koncepcí Pardubického kraje a státní energetickou koncepcí

3.2.1 Územní energetická koncepce Královéhradeckého kraje

Při návrhu opatření a rozvojových variant pro řešení energetického hospodářství území kraje jsou respektovány následující potřeby a cíle:

- zabezpečení energetických potřeb území
- snížení spotřeby primárních paliv (celková)
- snížení spotřeby fosilních paliv (záměna za biomasu)
- snížení emisního zatížení v území
- snížení produkce oxidu uhličitého
- ekonomická efektivnost navržených opatření

Při návrhu opatření a rozvojových variant pro řešení energetického hospodářství území kraje musí být respektovány tyto podmínky:

- veškeré záměry na výstavbu zařízení spojených s realizací záměrů ÚEK řešit tak, aby byly minimalizovány zásahy do PUPFL, pokud to nebude možné je nutné v rámci přípravných dokumentací projednat s odbory lesního hospodářství příslušných správních úřadů
- při navrhování a povolování zařízení spojených s realizací záměrů ÚEK a zejména FVE je třeba dbát na to, aby nedocházelo k zbytečným záborům ZPF a přednostně je umísťovat do nevyužívaných lokalit (tzv. brownfields) a do oblastí s méně kvalitní zemědělskou půdou (půdou s BPJ tř. 4-5)
- veškeré záměry na výstavbu v rámci území KRMAP, nebo jeho ochranného pásma je nutné v rámci přípravných dokumentací projednat se Správou KRMAP
- veškerá spalovací zařízení, která budou navrhována a realizována v rámci této koncepce musí být řešena v souladu s platnou legislativou ochrany ovzduší
- realizace veškerých nově navrhovaných opatření a s nimi souvisejících zařízení musí být prováděny tak, aby byly v souladu se zpracovanými územně plánovacími dokumenty

Výše uvedené cíle nadřazeného dokumentu jsou v Územní energetické koncepci Statutárního města Hradec Králové zaneseny jak rámcově ve všech třech uvedených prioritách, ale také v jejich cílech. Konkrétně se jedná o kapitolu 10.2, body 1, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17.

3.2.2 Územní energetická koncepce Pardubického kraje

Územní energetická koncepce Pardubického kraje formuluje 3 základní problémové okruhy závislé na faktorech vyplývajících z vývoje řešeného území:

1. Úspory

- snižování měrné spotřeby pro vytápění budov
- výstavba pasivních domů
- společná výroba tepla a elektřiny
- rekuperace tepla
- výchova a vzdělávání

2. Výroba a dodávky energie

- zvýšení účinnosti výroby energie o 2 až 4 %
- zvýšení účinnosti distribuce tepla o 8 až 10 %

3. Ceny

- konkurenceschopnost cen energie

Výše uvedené cíle nadřazeného dokumentu jsou v Územní energetické koncepci Statutárního města Pardubice zaneseny jak rámcově ve všech třech uvedených prioritách, ale také v jejich cílech. Konkrétně se jedná o kapitolu 10.2, body 1, 3, 4, 6, 7, 8, 11 a 13.

3.2.3 Státní energetická koncepce České republiky

SEK byla schválena usnesením vlády České republiky č. 211 ze dne 10. března 2004. Vize Státní energetické koncepce definuje základní priority, vytvářející rámec pro dlouhodobý vývoj energetického hospodářství České republiky.

Nezávislost:

- Nezávislost na cizích zdrojích energie
- Nezávislost na zdrojích energie z rizikových oblastí
- Nezávislost na spolehlivosti dodávek cizích zdrojů

Bezpečnost:

- Bezpečnost zdrojů energie včetně jaderné bezpečnosti
- Spolehlivost dodávek všech druhů energie
- Racionální decentralizace energetických systémů

Udržitelný rozvoj:

- Ochrana životního prostředí
- Ekonomický a sociální rozvoj

Výše uvedené priority Státní energetické koncepce jsou v Územní energetické koncepci Statutárního města Pardubice zaneseny jak rámcově ve všech třech uvedených prioritách, ale také v jejich cílech. Konkrétně se jedná o kapitolu 9.2, body 1 a 8 až 17.

3.2.4 Aktualizace Státní energetická koncepce České republiky

Vláda na svém zasedání dne 8. 11. 2012 vzala na vědomí aktualizaci Státní energetické koncepce ČR a schválila její předložení do procesu posuzování vlivů koncepcí na životní prostředí (SEA) a schválila hlavní prvky energetické strategie formulované v SEK.

Strategickými prioritami energetiky dle aktualizace SEK České republiky jsou:

- I. Vyvážený mix zdrojů založený na jejich širokém portfoliu, efektivním využití všech dostupných tuzemských energetických zdrojů a udržení přebytkové výkonové bilance ES s dostatkem rezerv. Udržování dostupných strategických rezerv tuzemských forem energie.
- II. Zvyšování energetické účinnosti a dosažení úspor energie v hospodářství i v domácnostech.
- III. Rozvoj síťové infrastruktury ČR v kontextu zemí střední Evropy, posílení mezinárodní spolupráce a integrace trhů s elektřinou a plynem v regionu včetně podpory vytváření účinné a akceschopné společné energetické politiky EU.

- IV. Podpora výzkumu, vývoje a inovací zajišťující konkurenceschopnost české energetiky a podpora školství, s cílem nutnosti generační obměny a zlepšení kvality technické inteligence v oblasti energetiky.
- V. Zvýšení energetické bezpečnosti a odolnosti ČR a posílení schopnosti zajistit nezbytné dodávky energií v případech kumulace poruch, vícenásobných útoků proti kritické infrastruktuře a v případech déle trvajících krizí v zásobování palivy.

Výše uvedené priority Státní energetické koncepce jsou v Územní energetické koncepci Statutárního města Pardubice zaneseny jak rámcově ve všech třech uvedených prioritách, ale také v jejich cílech. Konkrétně se jedná o kapitolu 9.2, body 1, 3, 4, 5, 7 a 14 a 17.

V rámci energetické koncepce uvádíme nástin možného využití dotačních titulů, tento výčet jistě není úplný a je potřeba dle aktuální situace porovnávat výhodnost možného čerpání dotací:

Integrovaný regionální operační program 2014 - 2020

Prioritní osa 1 – Konkurenceschopné, dostupné a bezpečné regiony

Specifický cíl 1.2 – Rozvoj integrovaných dopravních systémů a udržitelných forem dopravy

Podporované aktivity: včetně „Nákup nízkoemisních a bezemisních vozidel pro přepravu osob“

Typy příjemců: včetně „Doprováci ve veřejné linkové dopravě“

Cílové území: území všech krajů ČR kromě hl. m. Prahy

Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost 2014 - 2020

Prioritní osa 1 – Účinné nakládání energií, rozvoj energetické infrastruktury a obnovitelných zdrojů energie, podpora zavádění nových technologií v oblasti nakládání energií a druhotných surovin

Specifický cíl 1.2 – Uplatnit ve větší míře nízkouhlíkové technologie, v oblasti nakládání energií a zvýšit využívání druhotných surovin

Podporované aktivity: včetně „Zavádění inovativních nízkouhlíkových technologií v oblasti nakládání energií, například nízkouhlíková doprava, (CNG a elektromobilita silničních vozidel), ...“

Typy příjemců: Podnikatelské subjekty

Cílové území: území ČR kromě hl. m. Prahy

Operační program Životní prostředí 2014 – 2020

Prioritní osa 2 – Zlepšování životního prostředí v lidských sídlech

Podporované aktivity: včetně „Nákup vozidel s pohonem na CNG, LPG, vodík a elektřinu, případně spolu s výstavbou plnicích a dobíjecích stanic“

Typy příjemců: včetně „Provozovatel poskytující veřejné služby na základě smlouvy o veřejném závazku“

Cílové území: celá ČR se zaměřením na sídelní útvary

Operační program Doprava 2014 – 2020

SC 1.4 Infrastruktura drážních systémů městské a příměstské dopravy budou, SC 1.5 Systémy řízení městského silničního provozu a zavádění ITS na městské silniční síti, SC 2.2 Podpora rozvoje sítě napájecích stanic alternativních energií na silniční síti

Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání 2014 – 2020

SC 1.2 Zvýšit přínosy výzkumu pro společnost

Strategický plán rozvoje města Pardubice

Regionální inovační strategie Pardubického kraje

Program rozvoje Pardubického kraje

4 Rozbor a řešení k zajištění priorit a cílů energetického hospodářství řešeného území

V následující kapitole jsou rozborovány výše uvedené priority a cíle energetického hospodářství v řešeném území.

4.1 Řešení energetického hospodářství území včetně zdůvodnění a návrh opatření uplatnitelných pořizovatelem koncepce – cíle ÚEK

- 1 optimální dodávky energií pro stávající odběratele i pro rozvoj území v návaznosti na ÚPD, při splnění zákonných podmínek je prioritou města zachovat stávající systém CZT jako nejefektivnější systém velkého rozsahu v republice; zajištění stávajících odběratelů a podpora podmínek pro rozvoj systému CZT umožní zajištění nejefektivnějšího způsobu dodávky TE i v budoucnu.
- 2 maximální možná stabilizace ceny tepla z CZT, v důsledku formálních posouzení ve správním řízení a úbytku odběratelů ze systému CZT – doporučuje se postupovat v souladu se stávající legislativou a podporovat snahy o ochranu systému CZT a udržení stávajících odběratelů
- 3 snižování energetické náročnosti odběrných zařízení realizací úsporných opatření a postupným zaváděním energetického managementu v objektech občanské vybavenosti v majetku města,
- 4 zvážit zavedení Programu snižování energetické náročnosti, objekty občanské vybavenosti v majetku města zařadit do tohoto programu,
- 5 vyhodnocení a pravidelné vyhodnocování účinnosti výroby a rozvodu tepla
- 6 postupné dosažení maximální efektivity při výrobě a rozvodu energie (zejména tepelné energie a teplé vody), je doporučeno posuzovat případy komplexních a významných rekonstrukcí individuálně se zahrnutím místních okrajových podmínek. Výsledné řešení by pak mělo zohledňovat jak ekonomické parametry projektu, tak jeho provozní energetickou efektivitu.
- 7 cílevědomě snižovat emisní zátěž ze zdrojů spalujících tuhá, kapalná i plynná paliva, podporou přechodu na systém CZT za splnění zákonných podmínek
- 8 vypracovat jednotnou metodiku pro posuzování žádostí o odpojení v souladu s legislativními normami a pro posuzování možností nových napojení; zachovat současnou soustavu CZT a velikost trhu novým připojováním; připojovat všechna nová odběratelská místa, která se nacházejí v blízkosti stávajícího CZT (nové bytové domy, obchodní centra, případně převzetí průmyslových výrobců),
- 9 odpovědnou a kvalifikovanou informovaností všech dotčených subjektů vytvářet přirozené podmínky omezující snahy o odpojování odběratelů tepla od systémů CZT, blokových a domovních zdrojů tepla. V případě, že žadatel trvá na odpojení, bude postupováno ve smyslu ustanovení platné legislativy (viz. kap. 7). Pro objektivní posuzování a postup se

doporučuje vypracovat jednotnou metodiku, dle které se budou jednotlivé případy v rámci správního řízení posuzovat, a která zajistí zároveň soulad se všemi předpisy a zákony. Doporučuje se tuto metodiku zpracovat formou vyhlášky zastupitelstva města či obdobného předpisu, nebo alespoň formou interní směrnice orgánu dotčeného správním řízením. Metodika by měla posuzovat případy z hlediska všech výše uvedených oblastí.

- 10 u nových staveb a při změnách stávajících staveb musí právnické a fyzické osoby dle platné legislativy ověřit technickou a ekonomickou využitelnost centrálních zdrojů tepla, v negativním případě ověřit proveditelnost kombinované výroby elektřiny a tepla
- 11 pouze mimo technicko - ekonomický dosah stávající sítě CZT, úsilí o zavádění a rozvoj obnovitelných zdrojů energie,
- 12 kritérium nízké spotřeby energie tj. zvyšování energetické účinnosti budov zohlednit při zadávání veřejných zakázek – zvážit nastavení přísnějších kritérií oproti požadavkům vyhlášky č. 78/2013 Sb.,
- 13 v maximální možné míře využívat místní zdroje energie, energie (biomasa, komunální odpad, ...) ideálně ve spolupráci s provozovatelem soustavy CZT
- 14 provést analýzu a zmapování subjektů kritické infrastruktury a připravit model pro řízení krizových ostrovních provozů,
- 15 zmapovat možnost vybudování řídicích systémů a propojení zajišťující ostrovní napájení elektřinou,
- 16 zmapovat schopnost distribuční soustavy, v případě rozpadu přenosové sítě, pracovat střednědobě v ostrovních provozech a zajistit minimální úroveň dodávek elektřiny nezbytnou pro obyvatelstvo a kritickou infrastrukturu,

4.2 CZT

4.2.1 Podpora CZT

Teplárenství a systémy CZT mají kořeny ve třicátých letech minulého století. Příčin rozvoje centralizovaného zásobení existovalo několik:

- účinnost spalování uhlí, které bylo v té době hlavním zdrojem energie, byla v lokálních topidlech mírně přes 60 %, v teplárenských kotlích se pak blížila nebo i přesahovala 80 %. Rozdíl účinností vyrovnal ztráty v rozvodech tepla a komfort čistého vytápění z centralizovaného zdroje, kdy odpadlo skladování uhlí a manipulace s uhlím a popelem, vyvážil mzdové a další náklady teplárny,
- poptávka po energii pro technologické účely v rozvíjejícím se městském průmyslovém sektoru, a tím zvýšení poptávky po energii na vytápění nových dělnických bytů,
- poptávka po elektrické energii a větších energetických zdrojích schopných dodávat elektřinu do regionálních elektrizačních soustav a nižší výrobní náklady oproti kondenzačním elektrárnám,

- problémy s dopravou a skladováním paliv (uhlí) a svozem odpadů po spalování (popel, škvára) u lokálního vytápění.

Začaly tak vznikat nové na tehdejší dobu vysoce moderní zdroje kombinované výroby elektřiny a tepla a první parní systémy centralizovaného zásobování teplem.

Dalším obdobím rozvoje teplárenství bylo období poválečné, kdy došlo k výraznému nárůstu těžkého průmyslu, a tím k nárůstu spotřeby energií. Zároveň se rozšířila jednotná přenosová soustava a výstavba systémových elektráren i významných zdrojů tepla pro CZT. V této době vznikly rozsáhlé soustavy centrálního zásobování v dalších průmyslových městech jako Plzeň, Ostrava, Hradec Králové a jiné.

Poslední výrazný rozvoj SCZT v ČR je spojen s rozsáhlou výstavbou panelových sídlišť v sedmdesátých a osmdesátých letech minulého století, kdy byly budovány malé blokové výtopny. Nedostatek finančních prostředků a dostupných technologií však vedl k tomu, že teplárenské soustavy nebyly osazovány prvky měření a regulace, byly zachovány technologie klasických předávacích stanic, vedení sítí v kanálovém uložení apod.

Zahájení dodávek tepla z CZT ze stávajícího zdroje Elektrárny Opatovice do Hradce Králové došlo v roce 1974 a do Pardubic pak roce 1977. Kromě toho byla v roce 1987 zahájena také dodávka do Chrudimi. V regionu tak mohlo být zrušeno 400 lokálních kotelen. V současné době zahrnuje distribuční síť s délkou primárních rozvodů v Hradci Králové 84,4 km a v Pardubicích 75,1 km. Ze systému je pak zásobeno více než 26 tis. domácností v Hradci Králové bez okolních obcí a více než 27 tis. domácností v Pardubicích bez okolních obcí. Kromě domácností jsou zásobeny objekty veřejné správy, terciální sféry a průmyslového charakteru

S nástupem ušlechtilých paliv zejména zemního plynu ve druhé polovině minulého století se situace v teplárenství podstatně změnila. Automatická plynová lokální topidla dosahují při komfortním vytápění účinnosti přes 85 % a většinou vyšší než je účinnost klasických uhelných kotlů. Hlavními výhodami systému CZT zůstává úspora primární energie při kogenerační výrobě elektřiny a decentralizace výroby elektřiny, což přispívá ke stabilizaci elektrizační soustavy a dále možnost diverzifikace paliv a zdrojů ve zdrojové části a tím optimální využití dostupných technologií v souvislosti s dynamickým vývojem a potřebami.

Od počátku devadesátých let stagnuje v ČR výstavba nových systémů CZT. Rozvoj současného CZT je zaměřen především na rekonstrukce sítí a zdrojů s cílem zvýšit energetickou účinnost. Dochází také k rozšiřování systému o nové odběratele v rámci již vybudovaných CZT. Tato skutečnost je dána postupnou liberalizací cen paliv a energií, utváření konkurenčního prostředí, dostupností moderních technologií a přijetím nové ekologické a energetické legislativy.

V současné době jsou v ČR provozovány rozvinuté teplárenské systémy s palivovou základnou tvořenou zejména hnědým uhlím nebo zemním plynem. Některé výtopny či teplárny spalují černé uhlí, koks, LTO, TTO nebo biomasu. Novými technologickými prvky v oblasti teplárenství jsou plynové kogenerační jednotky, fluidní kotle, obnovitelné zdroje, moderní předizolované potrubí, účinné deskové výměníky, kompaktní předávací stanice, měření a regulace atd. Zdroje CZT pokrývají polovinu roční spotřeby tepla v ČR a na dálkové zásobování teplem je napojeno 1,6 mil. bytových jednotek.

Výstavba nových soustav CZT může být, s ohledem na vysoké investiční výdaje, determinována rozsahem, kdy dokáže být soustava nejefektivnější při posouzení ekonomické výhodnosti, strategické bezpečnosti a environmentálních dopadů. Rozsáhlé systémy by tak musely být podpořeny masivní výstavbou obytnou či průmyslovou. V současné době se tento vývoj výstavby očekávat nedá, proto

budoucí rozvoj systémů CZT se spíše očekává v další racionalizaci a zvyšování účinnosti výroby a přenosu energie u stávajících systémů a ve vztahu ke spotřebitelům v rozšiřování poskytovaných služeb a komplexnosti služeb (dodávky elektřiny, vody, komunikační a informační služby).

Hlavními aspekty, které budou ovlivňovat budoucnost teplárenství u nás, jsou:

- (i) ekonomická výhodnost (determinovaná cenou pro odběratele),
- (ii) energetická bezpečnost ve vazbě na Koncepti surovinové bezpečnosti státu a bezpečnost obecná a
- (iii) environmentální dopady na pozadí mezinárodních dohod v oblasti ochrany klimatu (snižování množství vypouštěných skleníkových plynů, zejména CO₂) a navazující energetické politiky EU (zvyšování podílu obnovitelných zdrojů v závislosti na disponibilních možnostech jednotlivých států, podpora kombinované výroby elektřiny a tepla, územní těžební limity, emisní povolenky atd.)

Trendem budoucnosti budou jednoznačně pokračující úspory spotřeby tepla, s čímž souvisí i v evropské a relativně nově i v legislativě jednotlivých členských států zakotvené zvyšující se požadavky na nové budovy a na rekonstrukce stávajících budov.

S nastíněnými aspekty a budoucím vývojem se rozvoj teplárenských soustav CZT nevylučuje. Teplárenství jednoznačně prokázalo svoje pozitiva, zejména v možnosti efektivního využívání domácí surovinové základny, obnovitelných a netradičních zdrojů energie, v úsporách spotřeby primárních paliv, v příspěvku ke snížení emisí skleníkových plynů aplikací nejnovějších technologií a v dalších ekologických aspektech, v energetické a obecné bezpečnosti a v ekonomické výhodnosti v komparaci s dostupnými technologiemi, což vyvolává potřeby v rámci energetické legislativy stanovit určité principy, přístupy a vymezení podpory tomuto odvětví.

Dálkové vytápění (CZT) má z hlediska ochrany životního prostředí přínos především v tom, že vytěsňuje nízkoemituující zdroje znečištění, umožňuje v centrálních zdrojích spalovat palivo způsobem, který je šetrnější k životnímu prostředí než v případě spalování stejného paliva v decentralizovaných zdrojích. Na centralizovaných zdrojích je též možné snáze měřit a kontrolovat skutečné množství emisí vypouštěných do ovzduší.

4.2.2 Konkurenceschopnost systému CZT

V souvislosti se stále narůstajícími náklady na vytápění projevujícími se zvyšováním cen tepla hledají koneční odběratelé tepla způsoby, jak tyto náklady snížit. Často, vzhledem k nedostatečným a zkresleným informacím, se objevují úvahy o odpojení bytů (obytných domů) od stávajících systémů zásobování teplem a vybudování vlastního tepelného zdroje.

Pro komplexní objektivní posouzení uvedené problematiky je vhodné analyzovat následující okruhy:

- Určení ceny tepla jako souhrn nákladů souvisejících s dodávkou tepla (celkové investiční a provozní náklady). Možnosti objektivního porovnání kalkulované ceny tepla pro konečného odběratele na bázi jednotné metodiky
- Legislativní problematiku provozu vytápěcích soustav a případného odpojování konečných odběratelů.

- Technickou úroveň a možnosti provozovatele zdroje.
- Posouzení souladu s Konceptí surovinové bezpečnosti státu a dlouhodobějšího výhledu dovážení paliv
- Posouzení rizika výpadku dodávek
- Posouzení obecné bezpečnosti
- Posouzení environmentálních dopadů v celé komplexnosti

Teprve na základě analýzy těchto okruhů problémů je možno provést objektivní závěr, viz dále.

4.2.3 Ekonomická otázka odpojování od CZT

Při ekonomickém hodnocení ceny tepla z CZT a vlastního tepelného zdroje (domovní nebo blokové kotelny) je nutné vycházet z úplných vlastních nákladů na výrobu a rozvod tepla.

Zásadním problémem většiny snah o přechod na decentrální zdroj je skutečnost, že ze strany alternativních dodavatelů jsou často ekonomické výpočty a podmínky provozu definující cenu tepla poskytované potenciálním zákazníkům – bytovým družstvům, nebo SVJ v neúplné, zkreslené, či podhodnocené podobě. Výsledkem pak byla často zkušenost, že skutečná cena tepla z nového zdroje není nižší, je v lepších případech stejná, nebo dokonce horší než ze stávajícího centrálního zdroje.

Důvody těchto často zkreslených, či neúplných výpočtů budoucí ceny tepla jsou způsobovány:

- A. snahou dosáhnout za každou cenu významně nižší konkurenční ceny tepla oproti stávajícímu zdroji; často se objevuje „konstrukce“ ceny tepla, která představuje pouze palivové náklady. Ve výsledku tak dochází k hodnocení neúplné ceny za tepelnou energii, což může vést k mylným závěrům o ekonomické výhodnosti dodávek tepelné energie z daného typu zdroje. V celkových nákladech se musí kalkulovat veškeré náklady na pořízení, instalaci technologie a také veškeré provozní náklady včetně nákladů na údržbu a revize zařízení.
- B. neznalostí, nebo bagatelizováním problematiky reálného provozu a s ním spojených povinností a tím i nákladů decentralizovaných kotelen (revizí, obsluh, údržby),
- C. neznalostí cenotvorby celkových variabilních nákladů nového zdroje (např. vícesložkové ceny zemního plynu, nezbytných nákladů na elektřinu), zamlžováním dalších složek ceny, jako je promítnutí odpisů z investice, ceny peněz na finančním trhu a v poslední řadě také případné promítnutí nákladů na odpojení ze strany dodavatele.

Teprve kalkulace celkových nákladů na dodávku tepla pro jednotlivé typy zdrojů může dát objektivní obraz o celkových nákladech na tepelnou energii. I proto ve správním řízení legislativa nařizuje žadateli předkládat posouzení z hlediska ekonomické výhodnosti a správní orgány mají možnost (doporučuje se) toto verifikovat. Z objektivního hlediska se proto jeví vhodné, zajistit jednotnou metodiku pro tato posouzení.

Cena tepla ze systémů CZT je věcně regulovanou cenou Cenovou vyhláškou ERÚ. Kalkulační vzorec předepisuje přiměřenou marži a tzv. uznatelné náklady. Legislativa pak určuje, že je-li cena ze systému CZT, spočtena v souladu s Cenovým rozhodnutím ERÚ, nižší či rovna ceně z alternativního zdroje, nelze se od soustavy odpojit. V případě nového odběru se doporučuje využít systému CZT.

4.2.4 Srovnání cen tepla

Možných způsobů prezentace ceny tepla je celá řada, avšak pro potřeby jednotného srovnání je nejobektivnějším kritériem cena tepla za GJ na patě objektu, včetně DPH a uvedení typu paliva. Výkonová dimenze na zdroji a v distribuci, a způsob technického řešení na soustavě je důležitou komponentou v komparaci efektivnosti jednotlivých systémů CZT. Systém CZT na území Hradce Králové nebyl primárně určen pro průmyslové využití, čímž byl od prvopočátku horkovodní, kogenerační a dimenzionálně přizpůsobený bytové výstavbě, což mnohé systémy v ČR nesplňují. Není tak potřeba cenu tepla pro odběratele navyšovat náklady za vynucené rekonstrukce (změna parovodů, změny dimenzí distribuce, změnou výkonových charakteristik zdroje, přechod na KVET výrobu, investicemi do filtračních a odlučovacích zařízení apod.), které by soustavu zefektivnily. Typ použitého paliva (tzn. zejména variabilní náklady), případně stáří zdroje (tzn. výše odpisu) jsou hlavními příčinami, proč se ceny tepla v jednotlivých lokalitách liší až o desítky procent. Nejvyšší ceny tepla vykazují dlouhodobě novější zdroje na zemní plyn a zdroje na TO. Srovnání zahrnuje technicky a výkonově obdobně zdroje v ČR.

Tab 19 Porovnání cen tepla ze sekundárního rozvodu – kalkulovaná 2014

| Místo | Palivo | Cena včetně DPH [Kč/GJ] |
|-------------------|-------------|----------------------------|
| Karlovy Vary | HU | 632,5 |
| Tábor | HU | 575,8 |
| České Budějovice | HU | 570,1 |
| Planá nad Lužnicí | HU | 561,2 |
| Lovosice | HU | 558,0 |
| Chomutov | HU | 554,1 |
| Most | HU | 553,7 |
| Ostrava | ČU | 539,1 |
| Plzeň | HU, biomasa | 490,9 |
| Ústí nad Labem | HU | 483,0 |
| Pardubice | HU | 428,26* |

- Zdroj: [7]jedná se o cenu na výstupu ze sekundárního rozvodu a domovní předávací stanice od dodavatele EOP a.s. bez započtení ceny za sjednaný výkon

V případě porovnání substitučních zdrojů tepelné energie jako jsou plynové kotle, kotle na biomasu, tepelná čerpadla je nutné srovnat celkové náklady na tepelnou energii. V případě takového porovnání můžeme konstatovat, že stávající cena tepelné energie z CZT na patě objektu se započtením DPH je stále výhodná. V případech objektu s odlišným charakterem využití a rozsahu se může tato výše této výhody lišit. Generálně však můžeme říci, že při současné ceně tepla z CZT v lokalitě není opodstatněný důvod k opojování od CZT.

4.2.5 Legislativní rámec odpojování odběratelů od CZT v souvislosti s Územní energetickou koncepcí

Následující kapitola analyzuje v současnosti platnou legislativu ČR ve vztahu k problematice změny způsobu vytápění ve vazbě na odpojování od systémů CZT. Tepelná energie může být zajištěna vedle CZT i jinými způsoby a každý odběratel má zaručené právo volby. Nicméně právo individuální musí být citlivě posuzováno ve vazbě na dopady práva veřejného. Soustavy CZT jsou lokální systémy, u kterých jakákoliv změna může významně ovlivnit vyváženost a stav soustavy, a tím i práva účastníků systému. Proto existence právních úprav, které chování účastníků na soustavě citlivě balancují je nezbytnou nutností. Soustava zásobování teplem je prvopočátečně vyvážená, a pokud kdokoliv z jejích odběratelů uvažuje o odpojení, musí tak splnit specifické předepsané podmínky a požadavky pro odpojení od CZT systému. Stávající legislativa, vyžadující ve správním řízení nejméně doložení výpočtu ekonomické výhodnosti a posouzení environmentálních dopadů, tak funguje jako pojistka pro správné posouzení. Tato legislativní ochrana systémů CZT tak zapadá do širšího systémového pojetí, kdy na jedné straně stát regulací do provozování soustav CZT vstupuje, aby na straně druhé tyto ochránil pro odběratele i veřejnost, jako systém neefektivnější a neekologičtější.

Problematika přechodu odběratelů od centrálního zásobování teplem k vlastním zdrojům je tedy proces, kterému se věnuje značná část legislativních norem. Níže uvádíme částečný přehled příslušných zákonů, předpisů a vyhlášek s vazbou k této problematice:

- **Zákon č. 458/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů (energetický zákon)**
- **Zákon č. 406/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů (zákon o hospodaření energií)**
- **Zákon č. 201/2012 Sb., ve znění pozdějších předpisů (zákon o ochraně ovzduší)**
- **Zákon č. 183/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů (stavební zákon)**
- Zákon č. 22/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů (o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů),
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., ve znění pozdějších předpisů (o technických požadavcích na stavby)
- Vyhláška č. 195/2007 Sb., kterou se stanoví rozsah stanovisek k politice územního rozvoje a územně plánovací dokumentaci, závazných stanovisek při ochraně zájmů chráněných zákonem č. 406/2000 Sb., (o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů, a podmínky pro určení energetických zařízení)
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů (o dokumentaci staveb)
- Nařízení vlády č. 195/2001 Sb., kterým se stanoví podrobnosti obsahu územní energetické koncepce
- Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů (kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky)
- Nařízení vlády č. 22/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na spotřebiče plyných paliv
- Nařízení vlády č. 25/2003 Sb., ve znění pozdějších předpisů (kterým se stanoví technické požadavky na účinnost nových teplovodních kotlů spalujících kapalná nebo plyná paliva)
- Nařízení vlády č. 26/2003 Sb., ve znění pozdějších předpisů (kterým se stanoví technické požadavky na tlaková zařízení).
- Vyhláška č. 503/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů (o podrobnější úpravě územního rozhodování)

A) Zákon č. 458/2000 Sb. ve znění změn a doplňků v § 77, týkajícím se odběratelů tepla v odst. 5 stanoví, že 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 takové náklady, spojené s odpojením od rozvodného tepelného zařízení uhradí ten, kdo změnu nebo odpojení od rozvodného tepelného zařízení požaduje**. Zákon tedy odpojování objektu nezakazuje, ale stanoví podmínky, za kterých k tomu může dojít. Tyto podmínky představují celý proces podle stavebního zákona a nelze je zúžit pouze na řízení o žádosti o stavební povolení.

Oproti původnímu znění zákona č. 458/2000 Sb. došlo jeho novelizací zákonem č. 670/2004 Sb. k menší změně tohoto ustanovení, neboť do původního znění byla přidána slova „jednorázové“ a „takové“. Dodavatel může na odběrateli vymáhat finanční úhradu za skutečné jednorázové náklady spojené s odpojením, a to např. **za technický návrh realizace odpojení, práce výkopové, vypouštění rozvodů, zaslepení potrubí, demontáže armatur a měřících zařízení, úhradu event. ztracené tepelné látky, tlakové zkoušky, terénní úpravy a rovněž v případě potřeby nové hydraulické mezi objektové vyregulování soustavy po odpojení odběratele a případně některé další náklady obdobného typu, pokud tyto náklady skutečně vznikly**. Je neprobádanou právní oblastí úhrada za zrušení celé distribuční větve v důsledku odpojení zásadního odběru a budoucí nároky odpojených odběratelů. Změnu ekonomické situace dodavatele v důsledku snížení odbytu tepla a náklady dodavatele s tím související nelze do těchto nákladů zahrnout.

B) Zákon č. 458/2000 Sb. ve znění změn a doplňků tímto ustanovením chrání provozovatele soustav centralizovaného zásobování teplem a ostatní odběratele, neboť je skutečností, že pokud se některý odběratel odpojí od rozvodného tepelného zařízení, bude to znamenat i zhoršení technických a ekonomických podmínek dodávky tepla ostatním odběratelům v propojené soustavě, vč. vyšších relativních ztrát v rozvodech.

Zrušení odběru tepla a s tím spojené vybudování vlastního zdroje musí odběratel důkladně technicky a ekonomicky uvážit a nelze přitom vycházet pouze ze současných cenových relací paliv, ale je nutno uvažovat i ostatní ekonomicky oprávněné náklady. Odběratelé, kteří odpojení od rozvodného tepelného zařízení požadují, uvažují často pouze s palivovými náklady a další náklady si málo uvědomují. Odběratelé jsou navíc obvykle neplátcí DPH, takže palivo nakupují včetně 21 % DPH (v budoucnu vyšší) a jejich měrné palivové náklady jsou tím vyšší než u dodavatele, provozovatele soustavy CZT, který je plátcem DPH, vstupy kalkuluje bez DPH a vyrobené teplo zdaňuje ve snížené sazbě DPH, tj. 15 %.

C) Možnost odpojování objektů od centrálních zdrojů tepla omezuje zákon č. 201/2012 Sb. ve znění změn a doplňků, neboť podle § 16 odst. 7 tohoto zákona jsou právnické a fyzické osoby u nových nebo při změnách stávajících staveb povinny, pokud je to pro ně technicky možné a ekonomicky přijatelné, využít pro vytápění teplo ze soustavy zásobování tepelnou energií, popřípadě alternativních zdrojů (ve smyslu OZE), pokud je jejich provedení v souladu se zákonem a vydanými předpisy.

Cílem ustanovení tohoto je nejen zabránit zhoršování kvality ovzduší – případně stávající stav ovzduší zlepšit – v důsledku výstavby a provozu nových spalovacích zdrojů, které by byly vyvolány odpojením odběratelů od CZT resp. jejich nepřipojením., ale s důrazem na ekonomickou výhodnost se zároveň sleduje záměr zpracovat řádnou ekonomickou kalkulaci a tím ochránit efektivní CZT systémy. Každý jednotlivý případ možného odpojení odběratele/nepřipojení nového odběratele se doporučuje posuzovat v komplexu nastíněné problematiky jako možnost odpojení/nepřipojení všech ostatních

odběratelů CZT, včetně všech s tím souvisejících důsledků (výstavby mnoha nových spalovacích zdrojů).

Pro ekonomický a ekologický provoz zdrojů tepla je nutné jejich optimální tepelné využití, kdy je jednak nejvyšší tepelná účinnost a současně i nejnižší měrné emisní zatížení, tj. nejnižší úroveň emisí na 1 GJ vyrobeného tepla. Odpojováním objektů od soustav CZT pak dochází ke snižování jmenovitého provozního výkonu a snižování tepelné účinnosti zařízení. Je skutečností, že měrné emisní zatížení na 1 GJ vyrobeného tepla nebo na 1 kW instalovaného výkonu je u odpojených objektů vyšší než u zdrojů tepla soustav CZT.

Zákon 201/2012 Sb. v odst. 8 pak předepisuje MŽP vyhláškou stanovit pravidla pro **stanovení ekonomické přijatelnosti** využití tepla. Tato vyhláška však doposud nebyla vydána, proto neexistuje jednotný postup stavebních úřadů. **Doporučuje se proto zpracovat suplující metodiku ať už ve formě interní směrnice stavebního úřadu útvaru životního prostředí, nebo vyhlášky města, která by zaváděla do této problematiky jednotný systém a umožnila by posuzovat žádosti žadatelů objektivně a v souladu s legislativou. V zákoně předepsaná povinnost posuzovat každý případ, týkající se změny stávajícího stavu na soustavě CZT, tak bude systémově korespondovat s § 3 odst. 8, dle kterého je posouzení naplnění podmínky pro odpojení od CZT věcí stavebního úřadu. V souladu s touto metodikou by měla stanoviska k těmto záležitostem měl podávat i příslušný orgán životního prostředí.**

Při vydávání stanovisek a povolení by měly být vedle požadavků na kvalitu ovzduší a ekonomickou výhodnost respektovány územní plány a generely měst a územní energetické koncepce. Podrobněji se problematice věnuje zákon 183/2006 Sb. stavební zákon.

D) Úvahy odběratelů o odpojení od soustavy CZT a vybudování vlastního domovního nebo objektového zdroje vycházejí především z výše jejich úhrady za dodávku tepla, která je odvislá od množství odebraného tepla a výše rezervovaného (distribuovaného) výkonu. Cena tepla je státem regulována formou věcného usměrňování (viz § 6 zákona č. 526/1990 Sb. o cenách ve znění změn a doplňků), a to závazným postupem při tvorbě ceny nebo při její kalkulaci (viz Cenová vyhláška ERÚ).

Licencovaný dodavatel je povinen ve smyslu § 76 zákona č. 458/2000 Sb. uzavřít s odběrateli smlouvu o dodávce tepla na každé odběrné místo. Pokud by požádal o zrušení licence na dodávku pro konkrétního odběratele, musí dodávat teplo i nadále po dobu stanovenou ERÚ, nejvýše však 12 měsíců. Bez zrušení licence může dodavatel přerušit nebo omezit dodávku tepla pouze v případech taxativně uvedených v § 76 odst. 4 citovaného zákona. Změna na straně odběratele také nemůže být svévolná a musí být projednána ve správním řízení, ve kterém se žádost žadatele posuzuje věcně a co do jejího souladu s právní úpravou.

Ve smlouvách o dodávce tepla jsou uváděny i výpovědní lhůty, přičemž ERÚ doporučuje 12 měsíců, a to u smluv na dobu neurčitou. V některých případech jsou uzavírány i smlouvy na dobu určitou (např. 10-15 let) a pokud se odběratel od soustavy CZT odpojí, zaplatí dodavateli nejen smluvní sankci. Takovéto smlouvy na dobu určitou jsou uzavírány zejména v případech, kdy dodavatel svými finančními prostředky zajistí výstavbu nových zdrojů nebo rozvodů anebo jejich rekonstrukci.

E) Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření s energií, v platném znění stanovuje pro krajské úřady a magistráty statutárních měst povinnost zpracovat územní energetickou koncepci (dále jen „ÚEK“), která je závazným podkladem pro územní plán. Prováděcím předpisem je Nařízení vlády č. 195/2001 Sb. Obce mají právo pro svůj územní obvod takovouto ÚEK zpracovat, a to v souladu se státní a krajskou energetickou koncepcí.

V souladu s ustanoveními v územních plánech dále předepisuje Státní energetické inspekci (SEI) vydávat závazná stanoviska z hlediska dodržení technických požadavků nahospodaření energií a

alternativních systémů vytápění (tj. zajišťovat ochranu zájmů tohoto zákona), a to pro zdroje s roční spotřebou nad 700 GJ a výkonu nad 1 MW. Na základě §2 odst. 1 písm. s) zakládá pro nověbudovy nebo při větší změně stavby nad 25% celkové plochy povinnost zpracovat Průkaz energetické náročnosti budov (**PENB**), který posuzuje alternativní systém z hlediska technického, **ekonomického** a proveditelnosti.

Specifikace legislativních opatření v procesu odpojení od CZT

V základním pohledu je odpojení od centrálního vytápění vždy změnou dokončené stavby, kterou nelze hodnotit izolovaně hlediskem stavby samé, protože taková změna se nedotýká pouze takové stavby. Je neoddiskutovatelné, že jakékoliv změny na systému CZT (tohoto charakteru) mají dopad nejen do rozhodnutí stavebních, ta ostatně řeší jen technické aspekty staveb, ale, a to především, i do rozhodnutí územních a žádost o odpojení se tak musí posuzovat především v územním řízení na odboru hlavního architekta, ze všech zákonem požadovaných hledisek, zejména z hlediska naplnění cílů územního plánování (§ 18 stavebního zákona), jeho úkolů (§ 19 stavebního zákona), souladu s hodnotícími kritérii územního řízení (§ 90 stavebního zákona), to vše rovněž v náležitostech posuzování podle vyhl. č. 503/2006 Sb. o podrobnější úpravě územního řízení, nad dokumentací zpracovanou podle vyhl. č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb.

V souladu s §2 odst.1 písm. k) bod 2 se odpojení od soustavy musí posuzovat jako enormní ovlivnění technické infrastruktury, neboť technická infrastruktura byla zbudována na podkladě samostatných ÚR. **Jakýkoliv záměr představuje změnu těchto ÚR vč. změny ÚR obytných objektů** s vazbou na zánik neefektivních rozvodů pro tyto obytné objekty. §96 odst.2) písm. c) upravuje možnost, kdy postačuje územní souhlas a není vyžadováno územní rozhodnutí, rozsah a obsah posuzování se však nemění. Žádost o vydání územního souhlasu pro odpojení a alternativní přípojku žadatele však nesplňuje kritéria řízení o vydání územního souhlasu, protože nereflexuje podmínky územního řízení pro technickou infrastrukturu a do podmínek takového územního řízení představuje podstatný zásah. Dále představuje i zásah do samotné stavby technické infrastruktury v důsledku podstatné změny do komplexu technické infrastruktury v předmětném území, vyvolané žádostí žadatele (neefektivní přípojky a teplovodní infrastruktura může být zrušena bez náhrady s dopadem pro ostatní odběratele napojené na infrastrukturu v území).

Stavební zákon tak svými ustanoveními sleduje ochranu práv třetích osob (zejména vlastníků ostatních staveb a vlastníků ostatních bytových jednotek) a představuje především zásah do pohody bydlení. Úřad hlavního architekta nebo stavební úřad tak vyrozumí žadatele, že změna podléhá rozhodnutí a zároveň určí podklady nezbytné pro řízení. Zásadním z těchto podkladů je přitom souhlas ostatních vlastníků bytových jednotek, kteří jsou žádostí žadatele na svých vlastnických právech dotčeni a měli by tak být v souladu s výkladem zákona také účastníky řízení.

§ 8 odst. 1 vyhlášky č. 268/2009 Sb.

„Stavba musí být navržena a provedena tak, aby byla při respektování hospodárnosti vhodná pro určené využití a aby současně splnila základní požadavky, kterými jsou mimo jiné úspora energie a tepelná ochrana.“

Ustanovení této vyhlášky se dále odkazuje na zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií a dále na vyhlášku č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov. Dle těchto předpisů je upřednostňováno CZT formou povinnosti zpracování posouzení technické, ekologické a ekonomické proveditelnosti dodávek tepelné energie nebo chladu ze soustavy zásobování tepelnou energií. Prokáže-li tedy

Průkaz energetické náročnosti relevantnost zásobování budovy dálkovým teplem, není v rámci stavebního řízení odpojení povoleno.

Dále musí být posouzena shoda podle § 22 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů (např. nařízení vlády č. 163/2002 Sb., nařízení vlády č. 25/2003 Sb., nařízení vlády č. 26/2003 Sb. a nařízení vlády č. 22/2003 Sb.)

Náležitosti žádosti o stavební povolení k odpojení od CZT

Náležitosti žádosti o stavební povolení upravuje § 110 stavebního zákona. Obsahové náležitosti žádosti o stavební povolení pak stanoví příslušný prováděcí předpis. Stavební úřady pak mají pravomoc, formální či jinak nedostatečná vyjádření orgánů, s výzvou na upřesnění či doplnění zaslat zpět. Dále jsou specifikovány jednotlivé náležitosti:

- Projektová dokumentace v rozsahu dle přílohy č. 1 vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb. Dále musí projektová dokumentace obsahovat stanoviska, posudky a výsledky jednání vedených v průběhu zpracování projektové dokumentace.
- Návrh nového způsobu vytápění.
- Závazné stanovisko Státní energetické inspekce v rozsahu dle vyhlášky č. 195/2007 Sb.
- Závazná stanoviska, popř. povolení ve formě rozhodnutí příslušného orgánu ochrany ovzduší dle § 11 odst. 2 a 3 zákona o ochraně ovzduší.
- Stanovisko orgánu veřejného zdraví.
- Průkaz energetické náročnosti budovy či energetický posudek u zdrojů nad 200 kW.

Další relevantní přílohy žádosti o odpojení

- Posouzení výsledků ekonomického hodnocení. Zde se doporučuje stanovit jednotnou metodiku pro posuzování žádostí
- Oznámení záměru dle zákona 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů
- Odborný posudek pro povolení stavby zdroje dle § 32, odst. 1, písm. d) zákona o ochraně ovzduší.
- Rozptylová studie pro povolení stavby zdroje dle § 32, odst. 1, písm. e) zákona o ochraně ovzduší.
- Hluková studie

Stavební úřad přezkoumává žádost o stavební povolení z hledisek uvedených v § 111 stavebního zákona. Zkoumá zejména soulad projektové dokumentace s územně plánovací dokumentací, s podmínkami územního rozhodnutí nebo územního souhlasu, dále zkoumá, zda je projektová dokumentace úplná, přehledná, zda byla zpracována oprávněnou osobou, zda jsou v odpovídající míře řešeny obecné požadavky na výstavbu, a zda jsou splněny požadavky dotčených orgánů. Dále stavební úřad posuzuje splnění požadavků § 77 odst. 5 energetického zákona. Dále SÚ zkoumá soulad s energetickou bezpečností a posuzuje míru obecného rizika v komparaci s CZT.

Stavební úřad přezkoumává žádost o stavební povolení z hledisek uvedených v § 111 stavebního zákona. Zkoumá zejména soulad projektové dokumentace s územně plánovací dokumentací, s podmínkami územního rozhodnutí nebo územního souhlasu, dále zkoumá, zda je projektová dokumentace úplná, přehledná, zda byla zpracována oprávněnou osobou, zda jsou v odpovídající míře řešeny obecné požadavky na výstavbu, a zda jsou splněny požadavky dotčených orgánů. Dále stavební úřad posuzuje splnění požadavků § 77 odst. 5 energetického zákona. Doporučuje se SÚ,

posuzovat žádost i z hlediska souladu s energetickou bezpečností a mírou obecného rizika v komparaci s CZT.

Účastníci stavebního řízení mohou v řízení vznášet jen námitky v rozsahu vymezeném § 114 stavebního zákona. Stavební úřad není oprávněn v tomto řízení řešit otázky týkající se vlivu změny způsobu vytápění na snížení účinnosti CZT, ekonomiky jeho provozu a ochrany investic do rozvodných tepelných zařízení nebo zdroje tepelné energie.

Závěr podkapitoly

Z výše uvedeného vyplývá, že změna způsobu dodávky nebo změna způsobu vytápění může být sice provedena, ale jen za předpokladu, že:

(i) veškeré vyvolané jednorázové náklady na provedení těchto změn a rovněž takové náklady spojené s odpojením od rozvodného tepelného zařízení uhradí ten, kdo změnu nebo odpojení od rozvodného tepelného zařízení požaduje. Doporučuje se začlenění upozornění žadatele na §7 odst. 5 zák. 458/2000 Sb. do podmínek stavebního povolení, na úhradu jednorázových nákladů dle vyjádření provozovatele systému CZT

(ii) záměr bude v souladu s posouzením ekonomické výhodnosti: Finanční analýza prokáže ekonomickou nepřijatelnost zásobování z CZT při porovnání s jiným nově navrhovaným řešením. Doporučuje se zpracování jednotné metodiky pro posuzování pro útvar životního prostředí a stavební úřad

(iii) záměr bude posouzen z hlediska environmentálních dopadů: V místě realizace není a nebude překračován žádný platný imisní limit, který by nově navrhovaným řešením mohl být ovlivněn, přičemž se doporučuje toto posuzovat v kontextu možnosti vypovězení smluv i ostatním účastníkům systému, napojených na téže větvi v lokalitě a nutnosti řešení způsobu zajištění TE v hromadném řízení

(iiii) záměr bude posouzen v souladu s riziky surovinové a obecné bezpečnosti a

(iiiii) záměr bude posouzen také z hlediska rizika výpadku dodávek.

(iiiii) záměr bude posouzen z hlediska souladu s ÚEK.

(iiiii) záměr bude posouzen z hlediska stávajících UR a dopadu do jejich změn ve vazbě na definovaný charakter území: V místě realizace zanikne v horizontu cca do 5 let (dobu nutno uvažovat v kontextu s finanční analýzou, případně zjednodušeně s životností předpokládané investice) možnost využití CZT. Bude zajištěn souhlas účastníků řízení dotčených změnou stávajících UR.

Tyto předpoklady jsou determinanty pro udělení / neudělení souhlasu s žádostí žadatele ve správním řízení.

4.2.6 Analýza rizik spojených s odpojováním konečných odběratelů od CZT

Odpojování konečných odběratelů od systému CZT a instalace, v drtivé většině případů, plynových domovních kotlen s sebou přináší řadu rizik a omezení. Při hodnocení míry rizika je nezbytné, kromě komparace ekonomických parametrů, uvažovat další aspekty (výhody/nevýhody) porovnávaných způsobů dodávky tepla, zejm. legislativní, provozně technické, ekologické, synergické efekty, hledisko souladu s Konceptí surovinové bezpečnosti státu a hledisko obecné bezpečnosti. Cílem této kapitoly je rizika a bariéry identifikovat.

Ekologická rizika

1. **Riziko negativního vlivu na životní prostředí.** Jedná se zejména o možné zhoršení imisní situace, zvýšení emisní zátěže a hlukové zátěže pro obyvatelstvo dané lokality v důsledku masivního nárůstu individuálního vytápění spojené s rizikem zrušení lokální infrastruktury provozovatele CZT.
Opatření – Vyloučit negativní dopady a zároveň identifikovat míru tohoto rizika je možné provedením rozptylové a hlukové studie a vyhodnocení rizika zrušení systému CZT v lokalitě.

Ekonomická rizika

1. **Riziko vysokých nákladů na odpojení.** S ohledem na budoucí investice provozovatele do stávajícího systému CZT je patrné, že provozovatel bude na základě platné legislativy důsledně požadovat kompenzaci za odpojení odběrného místa.
2. **Riziko významného nárůstu ceny tepla z CZT.** Tato skutečnost může být způsobena několika faktory:
 - Skokový nárůst variabilní složky nákladů v důsledku neočekávaných geopolitických či ekonomických turbulencí. V tomto případě se dá riziko snížit k nule zajištěním vlastního zdroje paliva ze stabilního regionu, tak jak tomu je v případě Elektráren Opatovice, a.s.
 - Významné zvýšení stálých nákladů je hlavně vázáno na potřebu investic dané technickým stavem nebo legislativou (emisní limity apod.). V dané lokalitě již došlo k významným investicím do CZT a především do zdroje tepelné energie v Elektrárnách Opatovice, a.s.
3. **Volatilita ceny zemního plynu.** Predikovat vývoj ceny plynu lze v současnosti velice obtížně. Jedná se o obchodovatelnou komoditu na veřejných trzích, kde značná část nejistoty je determinována nevypočitatelným chováním investorů. Ovšem i současný vývoj z údajů fundamentální analýzy nelze formálně aproximovat do budoucnosti. Výpočet ceny tepelné energie z plynu by tak mělo ve výpočtu být zatíženo vyšší mírou nejistoty a tím rizika. Navíc sázka na ceníkovou cenu jednoho z dodavatelů v jednom roce může představovat značné riziko pro provozovatele domovní plynové kotelny. Rizikem může být rovněž zvyšování rozdílu ceny zemního plynu mezi malooběratelem a velkooběratelem. Na rozdíl systém CZT je z hlediska predikcí cen předvídatelnější, s ohledem na vlastní surovinovou základnu, proběhlé investice a regulaci cen (nejen distribuce).
Opatření – Riziko je možné do značné míry vyčíslit citlivostní analýzou v rámci ekonomického posouzení realizace individuálního vytápění s určením změny ekonomického parametru (palivové náklady).
4. Zdanění zemního plynu pro domácnosti. Dalším rizikem realizace substitučního zdroje je skutečnost reálného zdanění zemního plynu pro domácnosti tzv. uhlíková daň. V současné době jsou domácnosti od této daně osvobozeny. V důsledku této skutečnosti může v následujících letech dojít k nárůstu ceny zemního plynu.
Opatření – Riziko je možné do značné míry snížit citlivostní analýzou v rámci ekonomického posouzení realizace individuálního vytápění s určením změny ekonomického parametru (palivové náklady).
5. **Plná sazba DPH na palivo.** Odběratelé domovních plynových kotelen jsou obvykle neplátcí DPH, takže palivo nakupují včetně 21 % DPH (v budoucnu vyšší) a jejich měrné palivové náklady jsou tím vyšší než u dodavatele, provozovatele soustavy CZT, který je plátcem DPH, vstupy kalkuluje bez DPH a vyrobené teplo zdaňuje ve snížené sazbě DPH, tj. 15 %.

6. Plynové zdroje nejsou v souladu s Konceptí surovinové bezpečnosti státu. Je zde zvýšené riziko nedostatku komodity či její razantní nárůst v důsledku geopolitických determinantů.

Provozně technická rizika

1. **Provozní rizika individuálních zdrojů.** Oproti dodávkám tepla od provozovatele CZT je provozovatel domovní plynové kotelny povinen provádět veškeré provozně-legislativní úkony dle příslušných předpisů, zejm. pravidelné revize, kontroly účinnosti zdroje, údržbu, opravy apod.
V důsledky výroby tepelné energie v místě spotřeby zde v porovnání se systémy CZT je zatíženo vyšším obecným rizikem výbuchu.

Legislativní rizika

1. **Náročnost formálního procesu odpojení od CZT.** Proces odpojování od systému CZT podléhá ve všech případech správnímu řízení dle ustanovení stavebního zákona. Povolovací proces je značně časově a finančně náročný vzhledem k nutnosti předložení stanovisek příslušných orgánů a doložení odborných dokumentů (blíže kapitola 7.2.2.)
2. **Určitým rizikem** pro soustavy CZT je rovněž dotační politika z vyhlášených dotačních titulů, která tzv. deformováním cen investic nebo výkupními bonusy vyrobené energie může nastavit nestandardní konkurenční prostředí a vlastně nepřímo pobízí k odpojení od soustav CZT

4.3 Nezávislost na cizích zdrojích energie, Energetická bezpečnost a spolehlivost zdrojů, dodávek energie a energetická soběstačnost měst

Energetickou bezpečnost chápeme a definujeme jako zajištění kontinuity nezbytných dodávek energie a energetických služeb pro zajištění chráněných zájmů státu (životů a zdraví lidí, a majetku a životního prostředí). Nelze ji omezovat pouze na problematiku opatření ropy a zemního plynu, ale jako celý řetěz od získávání prvotní energie až po její konečné užití. Ať již je zásobování energií narušeno kdekoliv, krizová situace vzniká právě na konci zásobovacího řetězce (u spotřebitele) – zde se projeví dopady energetické nedostatečnosti. Proto je při posuzování SÚ třeba uvažovat soulad s Konceptí surovinové bezpečnosti státu, jak je uvedeno v jednotlivých předchozích kapitolách. Zajištění bezpečnosti dodávek je pak dáno zásobami uhlí přímo v areálu výroby EOP na období výpadku dodávek na dobu 3 měsíců. Zdrojem uhlí pro výrobu TE je vlastní zdroj. V neposlední řadě je riziko z výpadku zajištěno diverzifikací energetických zdrojů, kdy na území města jsou dva plynové záložní zdroje. Takovéto zajištění před riziky výpadku nemá na území města žádná jiná energetická alternativa. Systém CZT tak zajišťuje v převážné míře energetickou soběstačnost města v oblasti TE. Doporučuje se správním orgánům v rámci řízení tuto problematiku zahrnout do posuzování.

Tato definice energetické bezpečnosti vychází z integrální bezpečnosti lidského systému. Potřeba celostního přístupu k bezpečnosti je výsledkem řady prací v oblasti kritické infrastruktury. Požadavek na energetickou bezpečnost se odvíjí od poptávky konečných spotřebitelů energie, neboť přerušením dodávek spotřebitelům může nastat krizová situace a ohrožení chráněných zájmů státu. Riziko v této oblasti nesou odběratelé energie a vzniklé krizové situace řeší stát s prostřednictvím integrovaného záchranného systému na principu ex post.

Na opačném konci zásobovacího řetězce (na jeho začátku) je získávání zdrojů primární energie, které lze v zásadě dělit na 2 druhy: neobnovitelné a obnovitelné. Neobnovitelné zdroje jsou fosilní paliva (ropa, zemní plyn a uhlí) a jaderné palivo. Zajištění energetické bezpečnosti na této straně zásobovacího řetězce znamená zabezpečit přístup především k neobnovitelným energetickým surovinám (ropa, zemní plyn, uhlí, přírodní uran) a jejich přepravním trasám. Rizika v této oblasti zmírňuje stát v rámci své zahraniční politiky.

Uprostřed mezi oběma konci zásobovacího řetězce se nacházejí energetické společnosti provádějící energetické transformace (rafinérie, elektrárny, teplárny, apod.) a dopravu energie (ropovody, plynovody, elektrovody, teplovody, apod.). Tyto společnosti byly prakticky ze 100 % zprivatizovány a jejich podnikání se řídí obchodním zákoníkem. Podnikání síťových podniků (síťová doprava energie) je navíc regulováno Energetickým regulačním úřadem. Rizika v této oblasti nesou vlastníci energetických společností. Tato část energetického systému se nazývá energetickou infrastrukturou, která má většinou charakter tzv. kritické infrastruktury. Kritickou infrastrukturou se rozumí ty prvky infrastruktury, jejichž vyřazení z funkce může ohrozit chráněné zájmy státu. Z toho důvodu podléhají tyto podniky nejenom energetické, ale i krizové legislativě. Debata o energetické bezpečnosti se dělí na tři témata odpovídající třem subsystémům energetiky:

1. Bezpečnost zajištění energetických zdrojů.
2. Bezpečnost energetických transformací a dopravy energie.
3. Energetická bezpečnost konečných uživatelů energie.

Při debatě o energetické bezpečnosti je třeba vnímat kohezi energetických zdrojů, neboť všechny energie jsou spolu určitým způsobem svázány a jsou více či méně vzájemně nahraditelné.

4.3.1 Rizika zranitelnosti energetické infrastruktury

Z provedených analýz vyplynul zásadní poznatek, že nejzranitelnější energetickou infrastrukturou je zásobování elektrickou energií. Achillovou patou energetiky jsou přenosové soustavy, zejména její vedení a transformátory, které jsou velmi zranitelné. Bez ohledu na příčiny může při současném vícenásobném ($N > 2$) narušení těchto prvků dojít k rozpadu provozu přenosové soustavy a tím i k rozsáhlému blackoutu, neboť veřejné distribuční soustavy nejsou v současnosti v mnoha případech

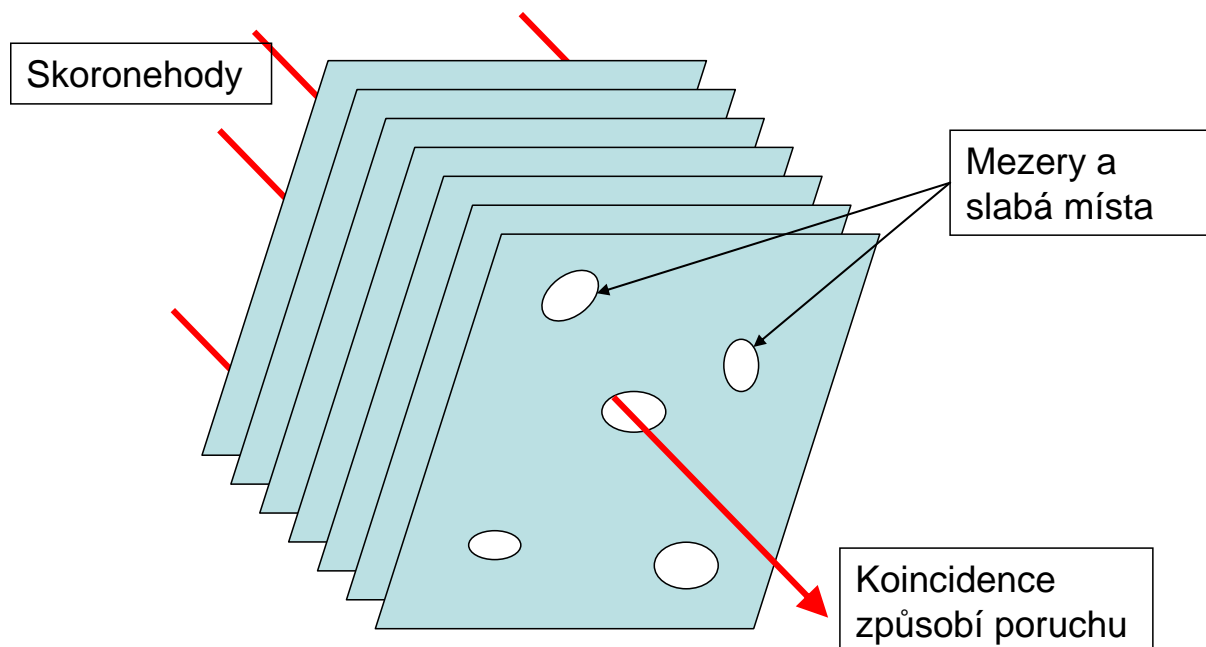
bez propojení s přenosovou soustavou schopny provozu. Při nepříznivé souhře okolností by mohl výpadek elektřiny trvat i několik dnů.

Elektrizační soustavy jsou navrhovány podle pravidla (N-1), to znamená, že jsou schopny vyrovnat se bez problému s výpadkem jednoho prvku soustavy (elektrárny, vedení, transformátoru, ...). Na rozdíl od ropy a zemního plynu však nemá elektrizační soustava žádné „zásobníky“ na překlenutí nedostatku, a tak při nerovnováze výroby a spotřeby může dojít ke krizové situaci v zásobování elektrickou energií během několika sekund.

Protože není možné fyzicky zajistit ochranu vedení přenosové soustavy, logicky se nabízí hledat opatření pro zmírnění dopadů blackoutu s využitím méně kritických zařízení tak, aby bylo možné zabezpečit alespoň nouzové zásobování elektřinou.

K blackoutu nemusí dojít jen z důvodu teroristického útoku. Prvotní příčina může být způsobena přetížením, selháním zařízení, selháním lidí, nebo živelní pohromou. Ve velké většině případů jsou tyto „skoronehody“ zvládnuty ochranami a automatikami bez významnějších problémů. Pokud však dojde k souhře nepříznivých okolností (koincidenci slabých míst a selhání) může se ta samá událost rozvinout v rozsáhlý blackout (obrázek 15).

Obr 1 Důsledek koincidence mezer a slabých míst kritické infrastruktury



Většina známých blackoutů byla způsobena právě rozvojem takových skoronehod. Ze zkušeností s těmito blackouty vyplývá, že při koincidenci poruch a slabých míst není pravidlo pro navrhování elektrizačních soustav (N-1) dostatečné, a je třeba hledat i zmírňující opatření pro omezování následných ztrát.

Možné příčiny vzniku blackoutů:

- Živelná pohroma – extrémní meteorologicko-hydrologické jevy, zejména vichřice (Kyril, Emma),
- Teroristický útok – přenosová soustava je nejzranitelnějším článkem elektrizační soustavy, je navržena podle praxe N-1, při útoku na několik správně vytipovaných míst dojde k rozpadu přenosové soustavy,
- Přetížení soustavy – vlivem nárůstu počtu kolísavých obnovitelných zdrojů energie v Evropě a neodpovídajícímu (zpožděnému) rozvoji přenosových sítí, dochází velkým

přeshraničním tokům energie v rámci Evropy. To může vést přetížení částí soustavy a jejímu výpadku,

- Porucha zařízení – technické poruchy prvků elektrizační soustavy z jiného důvodu než přírodní pohromy nebo terorismu,
- Nezvládnutí vyrovnaní momentální spotřeby a výroby elektrické energie.

Problém výpadku zásobování elektřinou velkého rozsahu (blackout) je vnímán jako jedno z nejzávažnějších ohrožení ekonomického vývoje. Specifickou vlastností narušení elektroenergetické infrastruktury (bez ohledu na příčinu) je skutečnost, že dopady blackoutu na vnější okolí elektrizační soustavy mohou být značně větší, než škody na vlastním zařízení. Příčinou je vzájemná závislost mající zesilující efekt mimořádné události a z toho vyplývající kaskádové a dominové jevy šíření krizového stavu. Výsledkem je ohrožení chráněných zájmů státu, rozklad základních funkcí území a zvětšování zasažené oblasti.

4.3.2 Zkušenosti z blackoutů posledních let ve světě

Zkušenosti z dopadů blackoutů, které ve světě nastaly v uplynulých letech, ukazují názorně, jak dochází ke kaskádovému a vějířovitému rozvoji krizových situací (domino efekt), které pak mají za následek škody na životech, zdraví a majetku. Následující výčet zkušeností není úplný, ale ilustruje názorně, s čím by se musela města postižená blackoutu vyrovnávat.

První minuty

Vypadnou všechny systémy, které jsou závislé na elektřině, pokud nejsou vybaveny záložními bateriemi nebo agregáty. Blackouty způsobily:

- Vyřazení dopravní signalizace.
- Vyřazení železniční dopravy.
- Ochromení provozu letišť.
- Výpadek mobilní telefonní sítě, kabelové televize, internetu.

Řada lidí se dostala do svízelné situace:

- Tisíce lidí uvízly ve výtazích.
- Tisíce lidí uvízly v metru.
- Tisíce lidí uvízly ve vlacích mimo stanice.
- Tisíce lidí uvízly v autech na ucpaných komunikacích.
- Zmnohonásobila se tísňová volání.

Hodiny a dny

Většina výrobních podniků a služeb zavřela své provozovny jednak proto, že neměla vlastní nezávislé zdroje elektřiny, jednak proto, že se zaměstnanci nedostali do práce.

Bylo ochromeno bankovníctví, finanční trhy a elektronický platební styk. Centra sice mají nouzové zdroje, ale místa, odkud se zadávají příkazy často nikoliv. Nebylo možné vybírat peníze z bankomatů. Bylo ochromeno zásobování vodou, neboť nedochází k čerpání vody do vyprázdněných vodojemů. Budovy přestaly být vytápěny a klimatizovány, neboť bez elektřiny vypadnou plynové kotle i centralizované zásobování teplem.

Značné problémy nastaly v zásobování potravinami a v provozu restaurací, kde přestala fungovat chladicí a mrazicí zařízení. Nebylo možné nakupovat, protože většina obchodů zavřela. Když bylo

zřejmé, že obnova bude trvat několik hodin, obchodníci zahájili výprodej potravin dříve, než se zkazí, aby předešli pozdějším nákladům na jejich likvidaci.

Po několika hodinách se vybily baterie v přístrojích, systémech UPS i baterie nouzového osvětlení. V provozu zůstaly pouze ty elektrocentrály, které měly zajištěn dostatečný přísun paliva. Například v Aucklandu bylo odhadem denně spotřebováno v centru města 1 000 000 litrů nafty, což vyžadovalo složitou a přitom nebezpečnou logistiku.

Mnoho elektrocentrál způsobovalo nadměrné emise a hluk. Někde byl problém s umístěním nádrží příliš blízko u motoru, problémy s chlazením a s umístěním výfukového potrubí. Některé záložní generátory nebyly konstruovány pro trvalý provoz. Došlo k několika úmrtím v důsledku otravy oxidem uhelnatým z výfuku mobilních elektrocentrál.

Vznikly požáry v důsledku používání svíček a používání mobilních elektrocentrál (přetížení, nesprávné zapojení). Jen v New Yorku bylo v době blackoutu 14. 8. 2003 zaznamenáno 3000 požárů.

Byla ochromena ambulantní péče ve zdravotních zařízeních a lékárnické služby. Velké nemocnice musely prodloužit ordinační a operační hodiny, protože mnoho malých nemocnic nemohlo přijímat nové pacienty.

Řada dveří opatřených elektronickými zámky zůstala odblokována. Osoby mohly volně vcházet i vycházet, takže neexistovala reálná ochrana majetku uvnitř budov. Objevily se případy rabování.

V některých velkých administrativních budovách byly výpadkem proudu aktivovány automatické protipožární rozstříkovače a ty promočily kanceláře, dokud nepoklesl tlak vody.

Týdny a měsíce

Tuto zkušenost (v mírových podmínkách) má zatím pouze jen Auckland na Novém Zélandě, kde trvala krizová situace pět týdnů.

Když obnova provozu pokračovala již několik dní, zesílil politický tlak na distribuční společnost natolik, že pro urychlení obnovy provozu nebyly dodrženy standardy zkoušek opravených částí a došlo k následným opakovaným poruchám.

Malým podnikům vznikly ztráty, které nebyly schopny pokrýt. Hospodářská komora doporučila malým podnikům vyhlásit bankrot.

Velká část obchodních (zejména zahraničních) společností ztratila důvěru v infrastrukturu města a přesunula svá sídla jinam, zejména do Wellingtonu, ale i do Austrálie. Auckland nese ekonomické důsledky pětítýdenního blackoutu v roce 1998 dodnes. Jsou to jednak ztráty pracovních míst, ale i příjmů (daní).

4.3.3 Ostrovní provozy z pohledu krizového řízení

Pod pojmem „krizové řízení ve smyslu zák. 240/2000 Sb“ můžeme zahrnout veškeré aktivity veřejné správy v součinnosti s ekonomickými subjekty a občany směřující ke snížení rizika, v tomto případě hrozby totálního výpadku elektrické energie a minimalizaci škod a ztrát v případě, že tato situace nastane.

Současné krizové a další oborové plány samozřejmě počítají s možností výpadku elektrické energie velkého rozsahu. Tato oblast je však většinou chápána zjednodušeně – jako danost, se kterou nelze nic podstatného dělat, kterou mají v ruce pouze energetici a kde lze tudíž jen akceptovat hrozby a způsoby řešení vycházející z elektrizační soustavy.

V rámci této problematiky z pohledu krizového řízení, lze počítat se zachováním minimálního zásobování infrastruktury alespoň ve vybraných regionech. Tomu je možno přizpůsobit i krizové plány orgánů veřejné správy a plány krizové připravenosti (resp. plány zachování kontinuity) subjektů kritické infrastruktury a podstatně tak snížit dopad tohoto rizika na ekonomiku a v důsledku na samotné obyvatele.

Sama možnost rekonfigurace napájecí sítě tak, aby místo stavu „Blackout“ bylo využitím lokálních zdrojů dosaženo v co největším teritoriálním rozsahu stavu „Greyout“ přináší orgánům veřejné správy novou možnost optimalizovat řízení v krizi. Nejedná se v žádném případě o to, že by stát

prostřednictvím nějakého svého orgánu či organizace jakkoliv zasahoval do řízení energetických sítí, ale o to, že vzhledem k zákonným možnostem získávání informací a komunikačním vazbám je možno předem navrhnout optimální strategii (priority zásobování) pro chování v období výpadků.

Základní činnosti, které budou tímto způsobem zefektivněny, leží v plánovacím období, kdy je možno s přihlédnutím k možnosti ostrovního provozu rozšířit analýzu rizik, dopadů a opatření ke snížení škod a ztrát.

V rámci rozšířené analýzy rizik můžeme dojít ke zpřesněné bilanci možností a potřeb pro nouzové stavy a připravit scénáře a konfigurační schémata pro různé případy výpadků tak, aby je bylo možné v dané situaci použít.

Ke stávajícím metodám a nástrojům pro krizové řízení tak přibývá možnost popsat potřeby v teritoriu z hlediska zachování kontinuity v rámci území (jak velké to území je spočívá v konkrétní sestavě zdrojů, spotřeby, propojovacích sítí a možností jejich rekonfigurace). Je možné provést hodnocení subjektů v teritoriu pro případ výpadků elektrické energie z hlediska:

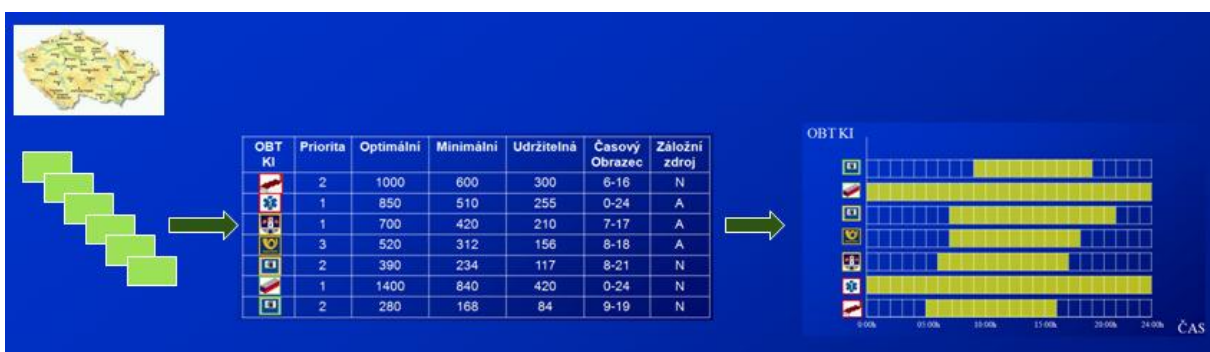
- Společenské důležitosti (potřebnost a důležitost pro zachování života společnosti a funkčnosti zájmového území).
- Elektroenergetické náročnosti.

Subjekty zde máme na mysli organizace, které zajišťují činnost tzv. kritické infrastruktury. Vstupem do této analýzy je podrobnější časový diagram odběrů, kde jsou jednotlivé subjekty zařazeny podle výše uvedených kritérií. Dalším vstupem je pak variantní kapacita nouzového zásobování energií v ostrovním provozu.

Elektroenergetická náročnost objektů kritické infrastruktury (OBT KI – právní subjekt může mít více objektů v různých lokalitách) je sledována pro několik typických případů:

- Optimální elektroenergetická náročnost OBT KI, s plným provozem všech činností.
- Minimální elektroenergetická náročnost OBT KI, se zachováním klíčových činností.
- Udržitelná elektroenergetická náročnost OBT KI, bez provozování hlavních a klíčových činností, ale technologické minimum umožňující zachování kontinuity do budoucna.
- Časový průběh spotřeby OBT KI.
- Existence a parametry záložního zdroje elektrické energie OBT KI.

Obr 2 Sběr informací o subjektech kritické infrastruktury



S pomocí softwarové podpory je pak možno srovnat časovou potřebu elektrické energie s možností zdroje (zdrojů) v rámci ostrova a naplánovat provozní režim tak, aby bylo možno ostrovní provoz udržet. To znamená jak dohody o nastavení nouzových režimů pro velkoodběratele, tak perspektivní řízení minimálního odběru na straně domácností (tj. např. přepnutí na úsporný režim s využitím digitálních elektroměrů).

Získané údaje slouží jednak pro podporu rozhodovacího procesu pracovníka dispečinku distributora energie (tj. volba scénářů rekonfigurace sítě a kontrola, případně regulace odběru v rámci ostrova s ohledem na společenskou důležitost subjektů). Zároveň slouží jako společná informační základna

zástupcům distributora elektrické energie, veřejné správy, subjektů kritické infrastruktury i dalších účastníků (včetně veřejnosti) pro aktuální informovanost o stavu a předpokládaném vývoji situace. Spoluprací orgánů krizového řízení, distributorů energie a subjektů KI je pak možno dosáhnout optimální reakce teritoria na případné výpadky s minimalizací škod a ztrát. Fakticky se to může projevit tak, že při nastavení ostrovního provozu podle předem připraveného (či ad-hoc upraveného) scénáře, který vychází z reálných informací, je řízena dodávka energie jak v objemu, tak v čase. Dotčené subjekty mohou pak v souvislosti s tímto scénářem počítat s dodávkami elektrické energie podle dohodnutého harmonogramu a přizpůsobit jim svoji činnost. Bude tím umožněno zachování základních činností v teritoriu až do obnovení normálního stavu elektrizační soustavy a dosaženo značného snížení zranitelnosti území hrozbou blackoutu a snížení případných škod a ztrát.

4.3.4 Vize zvolnění větších měst

Protože při blackoutu jsou nejvíce ohrožena větší města z důvodu jejich vyšší závislosti na infrastruktuře, vychází vize jejich z odolnosti z myšlenky využití místních energetických zdrojů (zejména tepláren) pro zajištění alespoň nouzového zásobování elektřinou. Tímto způsobem by bylo možné změnit současnou praxi rotujícího blackoutu (rollingblackout) podle frekvenčních a vypínacích plánů na rotující „greyout“, tj. nikoliv vypnutí ale rotující snížení odběru elektřiny na bezpečnostní minimum zajištěné pro všechny spotřebitele. Domácnosti by tak měly například možnost alespoň svítit, mít zapnuté ledničky a mrazáky a televizní přijímače (důležité pro informování o průběhu krizové situace), a zůstaly by v provozu i plynové kotle a podobné spotřebiče s nízkou spotřebou elektřiny. Tím způsobem by bylo možné přečkat bez paniky a větších ztrát i případné destrukční krizové situace v nadřazené přenosové soustavě.

4.3.5 Krizový ostrovní provoz vyčleněné části distribuční soustavy

V současnosti je již vyvinut a odzkoušen systém, který dokáže nebezpečí rozvratu života společnosti a ekonomické škody podstatně omezit. Řízenou dodávkou elektřiny pro vybrané spotřebitele a spotřebiče je možné udržet chod nemocnic, bankomatů, vodáren, kanalizace a další významné systémy kritické infrastruktury. Namísto střídavého vypínání celých čtvrtí je možné automaticky, cíleně omezit spotřebu tak, aby mohly nezbytné spotřebiče zůstat v provozu ve všech domácnostech bez přerušení.

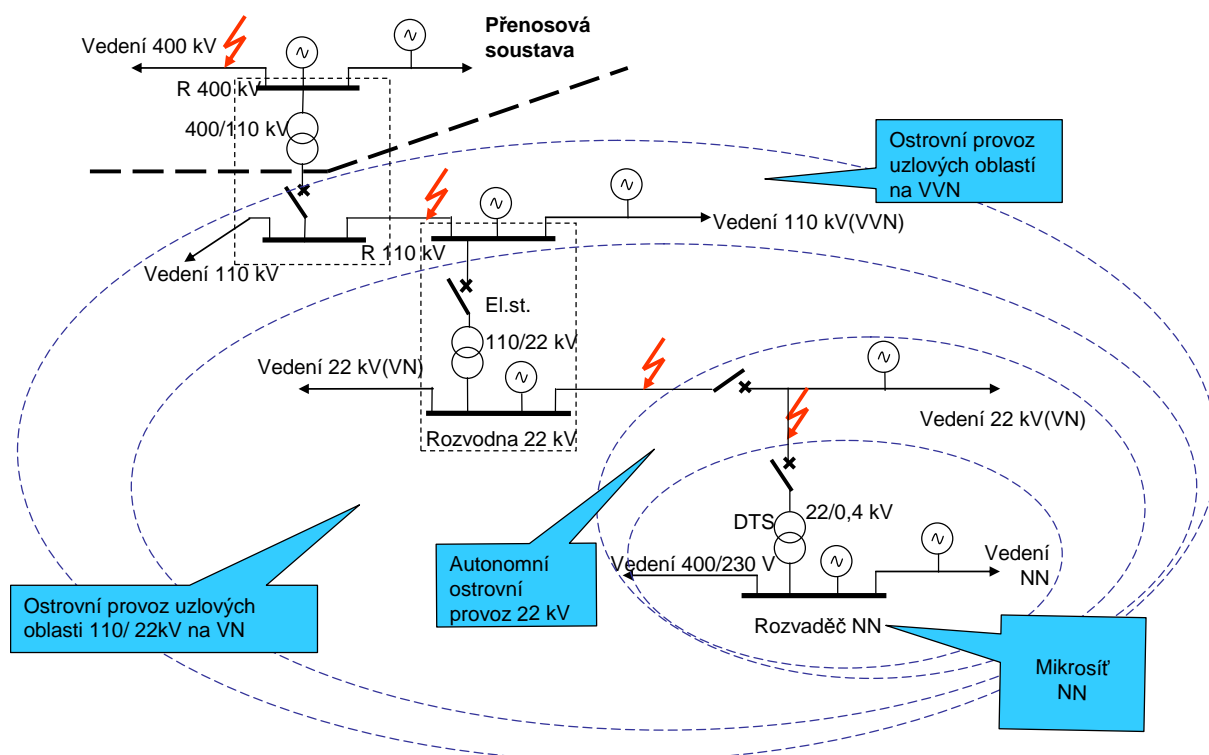
Vhodným zdrojem pro využití v krizovém ostrovním režimu jsou městské teplárny nebo závodní elektrárny s tepelným technologickým schématem obsahující kondenzační odběrové turbosoustrojí vyvedené elektricky do distribuční soustavy.

Krizový ostrovní provoz je tvořen vlastními zdroji, částí stávající distribuční sítě a selektivně řízenou spotřebou elektrické energie odběrných míst. Principiální schéma přenosové a distribuční soustavy je znázorněno na obrázku.

Elektrický výkon velkých systémových elektráren (centralizovaných zdrojů elektřiny) je vyveden do rozvodu nebo vedení 400 kV, případně 220 kV přenosové soustavy (výjimečně i do 110 kV) a přiveden do napájecích uzlů distribučních soustav 400/110 kV (nebo 220/110 kV). Z nich je elektřina vedeními 110 kV distribuována do elektrických stanic 110/22 kV nebo přímo k největším průmyslovým zákazníkům.

Z elektrických stanic 110/22 kV je elektřina rozváděna prostřednictvím vedení 22 kV k menším velkoodběratelům a distribučním transformátorovým stanicím 22/0,4 kV a odtud vedením nízkého napětí je rozváděna institucím, podnikatelům a domácnostem.

Do všech napěťových úrovní distribučního systému paralelně pracují, někde více, někde méně, decentralizované zdroje elektřiny. Některé z nich by byly schopné při zajištění konkrétních podmínek samostatně nebo ve spolupráci s dalšími zdroji autonomně zásobovat vyčleněnou oblast distribuční soustavy v tzv. krizovém ostrovním režimu.

Obr 3 Možnosti ostrovního provozu v distribuční soustavě


Podle rozsahu můžeme rozlišit následující ostrovní provozy:

1. Mikrosítě na úrovni nízkého napětí (NN) umožní nouzové zásobování elektřinou pro malou obec nebo část větší obce.
2. Autonomní ostrovní provoz na úrovni vysokého napětí 22 kV (VN) zajistí krizové napájení elektřinou pro jednu nebo několik obcí či malého města např. při povětrnostních kalamitách v podhorských a horských oblastech.
3. Ostrovní provoz uzlové oblasti 110/22 kV na straně 22 kV je schopen poskytnout nejnutnější elektrický výkon v mimořádných situacích pro spotřebitele elektřiny ve městě velikosti bývalého okresního města a jeho okolí.
4. Ostrovní provoz několika uzlových oblastí 110/22 kV na straně 110 kV je významným zdrojem zásobování kritické infrastruktury a domácností v krizových situacích pro krajská města a další přilehlé obce.

Nutnou podmínkou je mít k dispozici nejen výkon ve vhodných (např. teplárenských) zdrojích, ale i přístup do předem připravených vyčleněných distribučních sítí provozovatelů distribučních soustav v krizových situacích.

Bilanční automatika jako neoddelitelná součást centrální řídicí jednotky v ustáleném provozním stavu před případným vznikem krizového ostrovního provozu trvale vyhodnocuje výkonovou bilanci krizové oblasti měřením činného výkonu (P) ve spotřebě a elektrického výkonu teplárenského zdroje (zdrojů). Trvale je k dispozici výpočtový údaj o výkonu, který je třeba odepnout v případě vzniku krizového ostrovního provozu, tak aby nastala rovnováha mezi výrobou a spotřebou.

Součástí tohoto konceptu je využití inteligentních elektroměrů, v souvislosti se záměrem distribučních společností osadit všechna odběrná místa elektroměrem s dálkovým odečtem spotřeby (nařízení EU do roku 2020). Jednou z jejich funkcí je dálkové omezení proudové hodnoty jističe odběrného místa. To znamená, že v krizové situaci je u odběrných míst, které nejsou objekty kritické infrastruktury, snížena spotřeba na minimum a pokud odběratel svojí spotřebou přesáhne povolenou

hodnotu, jistič vypne. Uvedenými postupy dojde ke snížení zatížení, které zůstalo při vzniku krizového ostrovního provozu v napěťovém stavu a zdroj sníží svůj výkon. Následně lze postupně zapnout vývody, které byly při centrálním odlehčení vypnuty a uvedený postup odlehčení opakovat. Cílem je maximální využití výkonu zdroje v krizové oblasti tak, aby byly přednostně zásobeny objekty kritické infrastruktury (ale také s případným omezením) a plošně obyvatelstvo v minimální výkonové míře zajišťující základní osvětlení, chod chladniček/mrazniček, TV (informovanost) a případně i automatiku plynových kotlů, pokud není byt zásobován z CZT. Dle dosud zpracovaných metodik lze členit subjekty souhrnně nazývané „Spotřebitel“ do níže uvedených skupin:

A. Subjekty kritické infrastruktury určené:

- SBT Energetika
- SBT Vodní hospodářství
- SBT Potravinářství a zemědělství
- SBT Zdravotní péče
- SBT Doprava
- SBT Komunikační a informační systémy
- SBT Bankovní a finanční sektor
- SBT Nouzové služby
- SBT Veřejná správa

B. Ostatní významné subjekty

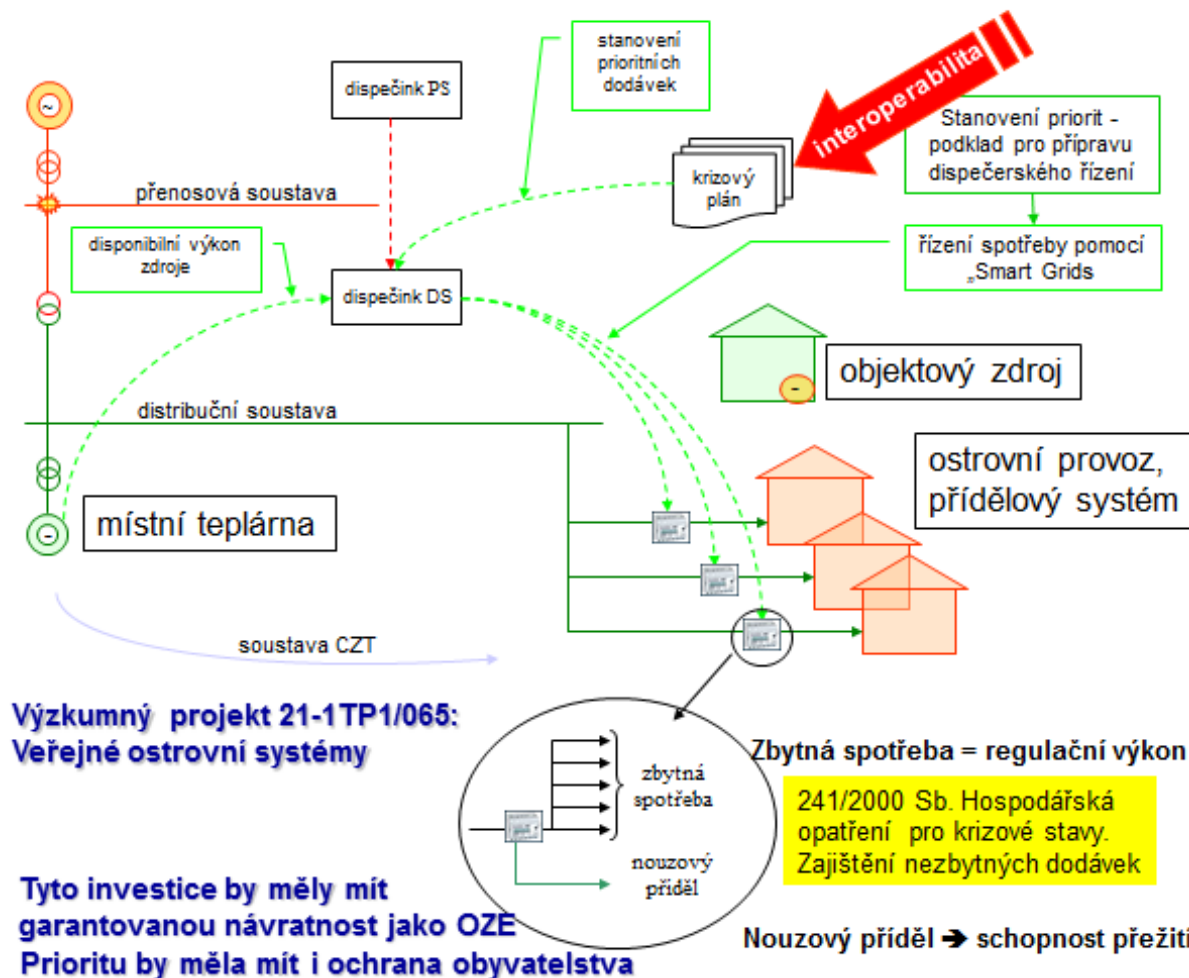
- SBT Těžba
- SBT Výroba, oprava
- SBT Stavba
- SBT Obchod
- SBT Vzdělání
- SBT Výzkum
- SBT Kultura a sport
- SBT Nemovitosti
- SBT Ostatní významné činnosti

C. SBT Subjekty domácnosti

- SBT Domácnosti dislokované v obci

Následující obrázek představuje zjednodušené schéma konceptu nouzového zásobování elektřinou v rámci krizového ostrovního provozu, včetně prezentace krizového řízení.

Obr 4 Schéma funkce krizového ostrovního provozu



Nezastupitelné místo v realizaci krizové energetiky mají stávající městské teplárny, které mohou za určitých předpokladů významně zvýšit odolnost distribučních sítí proti blackoutu. Zdroje distribuční soustavy, které budou navíc vybaveny funkcí startu ze tmy (black start), mohou být kromě ostrovního provozu pro nouzové zásobování elektřinou využity rovněž pro obnovu provozu elektrizační soustavy po blackoutu, především pro najetí vlastních spotřeb některých systémových elektráren.

Historicky budovaný systém CZT v ČR zajišťuje dostatečný počet těchto decentralizovaných zdrojů většinou lokalizovaných v místě spotřeby nejen tepla ale i elektrické energie.

V rámci posuzované lokality byl řešen projekt na zajištění ostrovního provozu části regionu ze zdroje Elektráren Opatovice, a.s. Byla zvažována možnost najetí ze tmy, kde zdrojem pro vlastní spotřebu pro najetí uhelné elektrárny byla uvažována malá vodní elektrárna Práčov. Možnosti takového najetí je nutné analyzovat a zajistit technické a ekonomické požadavky. V takovém případě by byl možný ostrovní provoz dané lokality včetně jeho najetí ze tmy, kdy hlavním zdrojem elektřiny by byl zdroj Elektrárny Opatovice. **Tato možnost se však doposud nezrealizovala a není ji tedy možno potvrdit.**

Problémem dodávky tepla však není pouze vlastní tepelný zdroj, ale i odběrná zařízení (blokové a domovní předávací stanice), které bez dodávky el. proudu nejsou schopny teplo odebrat. Skutečný ostrovní provoz by tedy znamenal osazení záložního zdroje el. energie jak ve všech hlavních i záložních zdrojích EOP, ale i propojení blokových předávacích stanic s přímou dodávkou el. proudu mimo veřejnou síť. Napojení domovních předávacích stanic je možno pouze zálohováním veřejné elektrické sítě.

V případě výpadku zdroje teplené energie v Elektrárnách Opatovice je možné využít záložní zdroje na úrovni 90% celkové potřeby teplené energie dodávaného do sítě a na úrovni cca 76 % maximálního tepelného výkonu. Jedná se o záložní zdroje ve vlastnictví EOP, ale také o nasmlouvané dodávky pro případy výpadku hlavního zdroje od jiných dodavatelů. Někteří odběratele, kde to vyžaduje charakter provozu, mají svoje záložní zdroje pro případ výpadku tepelné energie. Jedná se o specifické odběry, jako jsou například nemocnice.

Ze závazného sdělení ČEZ Distribuce Hradec Králové vyplývá, že v současné době nelze zajistit havarijný provoz souměstí ani jednotlivých měst při havarijních stavech a je nutno tuto situaci dále řešit.

4.3.6 Přístup veřejné správy

Energetická bezpečnost se v posledních letech stala nedílnou součástí zásadních strategických dokumentů státní správy. Významné koridory určené pro výstavbu nových páteřních vedení energií jsou zařazovány do Politiky územního rozvoje ČR a Zásad územního rozvoje jednotlivých krajů. Jsou realizována opatření vedoucí ke zvýšení odolnosti technické infrastruktury a diverzifikaci zdrojové základny ČR jako celku.

Postoj Ministerstva průmyslu a obchodu k problematice ostrovních provozů jako klíčového prvku technické infrastruktury lze vyvodit z faktu, že realizace ostrovních provozů je zanesena ve všech prozatím zveřejněných návrzích aktualizace Státní energetické koncepce.

- *Dále soustřeďovat pozornost na přípravu ostrovních provozů pro řešení nouzových stavů, udržení dostatečné výše regulačního výkonu a zkvalitnění právního rámce pro zajištění bezpečnosti a kontinuity provozu prvků energetické infrastruktury.*

Oponentní posudky výzkumných úkolů zpracovávaných na téma startů ze tmy a ostrovních provozů od zástupců státní správy (PSP ČR, MV-GŘ HZS ČR), lze shrnout do několika bodů:

- realizace ostrovních provozů je významným základem pro další aktivity směřující k energetické bezpečnosti kraje (státu)
- ostrovní provoz distribuční soustavy umožňuje:
 - včasnou reakci na možné přerušení dodávek elektrické energie z přenosové soustavy
 - zvýšení připravenosti kritické a ostatní infrastruktury na danou situaci
 - efektivní řešení nastalé krizové situace
 - zachování základních hodnot a zájmů společnosti potažmo funkcionality územního celku v případě déle trvajících výpadků dodávek elektrické energie z přenosové soustavy
- je nutné užší propojení energetické a krizové legislativy

4.3.7 Zhodnocení problematiky s ohledem na Státní energetickou koncepci

Podkapitola řeší součinnost problematiky energetické bezpečnosti jednak s platnou Státní energetickou koncepcí ČR (SEK) a jednak s návrhy aktualizace tohoto dokumentu.

Vize

Dosažení maximální možné energetické soběstačnosti, odolnosti a bezpečnosti ČR jako schopnosti energetiky, zachovat dodávky energií v rozsahu nezbytném pro přežití obyvatelstva a funkčnost nejdůležitější infrastruktury státu v případech střednědobého i dlouhodobého omezení či úplného přerušení dodávek elektrických komodit ze zahraničí a v případech rozsáhlých živelních pohrom či vnějších útoků. Zabezpečení dostatečně silného vlivu státu na rozvoj energetiky v ČR.

Tato vize má oporu jak v zákoně č. 241/2000 Sb. o hospodářských opatřeních pro krizové stavy ve znění pozdějších zákonů, tak i ve státní energetické koncepci České republiky schválené usnesením vlády č. 211 ze dne 10. března 2004. V jejím článku **1.12 Řízení energetiky při krizových stavech** se doslova uvádí:

„K zajištění nezbytné funkčnosti energetického hospodářství za mimořádných událostí velkého rozsahu (jako jsou velké havárie, teroristické činy apod.) a za krizových situací, doprovázených vyhlášením stavů nouze dle zákona č. 458/2000 Sb., cílevědomě zvyšovat připravenost a odolnost energetických systémů tak, aby byly i při narušení dodávek energie schopny zajišťovat v nezbytném rozsahu (v souladu se zákonem č. 240/2000 Sb. ač. 241/2000 Sb.) potřebnou podporu při uspokojování základních potřeb obyvatelstva, havarijních služeb, záchranných sborů, ozbrojených sil a ozbrojených bezpečnostních sborů, podporu výkonu státní správy a zajišťovat nepřerušovanou výrobní činnost k tomu nezbytných ekonomických subjektů. K tomu:

- *Propojovat obsah opatření ke zvýšení připravenosti a odolnosti energetického hospodářství s obsahem hospodářských opatření pro krizové stavy (při nejbližší novelizaci krizových zákonů).*
- *Věnovat pozornost přípravě náhradních variant funkčnosti energetických systémů tak, aby zajišťovaly alespoň nezbytné dodávky energie prioritním odběratelům.*
- *Podporovat výstavbu náhradních zdrojů elektrické energie.*
- *Spolupracovat s orgány regionální samosprávy.“*

Poslední návrh aktualizace SEK se pak věnuje problematice ostrovních provozů v několika bodech:

- *Soustředovat pozornost na přípravu ostrovních provozů pro řešení nouzových stavů, udržení dostatečné výše regulačního výkonu a zkvalitnění právního rámce pro zajištění bezpečnosti a kontinuity provozu prvků energetické infrastruktury. Zvyšovat odolnost elektrizační a plynárenské soustavy proti poruchám a výpadkům a jejich schopnost, v případě nouze, pracovat v ostrovních provozech.*
- *Dopracovat územní energetické koncepce tak, aby zajišťovaly alespoň pro větší města nezbytné dodávky energie v ostrovních provozech a rychlou a účinnou reakci v případech rozsáhlých poruch nebo přírodních katastrof.*
- *Podporovat a rozvíjet schopnost dodávek energií v lokálních (ostrovních) subsystémech v případě rozpadu systému vlivem rozsáhlých poruch způsobených živelními událostmi nebo*

teroristickým či kybernetickým útokem v rozsahu nezbytném pro minimální zásobování obyvatelstva a udržení funkčnosti infrastruktury.

- *Podporovat a rozvíjet schopnost DS v případě rozpadu přenosové sítě pracovat střednědobě v ostrovních provozech a zajistit minimální úroveň dodávek elektřiny nezbytnou pro obyvatelstvo a kritickou infrastrukturu. V této souvislosti zajistit aktualizaci územních energetických koncepcí krajů tak, aby směřovaly k zabezpečení schopností ostrovních provozů v havarijních situacích zejména pro města nad 50 tis. obyvatel.*
- *Vytvořit podmínky pro účast tepláren při vytváření krajských územních koncepcí a zabezpečení jejich úlohy v ostrovních provozech jednotlivých oblastí v havarijních situacích.*

Je třeba zdůraznit, že ÚEK ať už kraje či Statutárního města není schopna zajistit vytvoření možnosti ostrovního provozu distribuční soustavy elektrické energie. Praktická realizace této vize je spojena s celou řadou investičních akcí, jak na straně provozovatele distribuční soustavy, tak i v případě provozovatele (v tomto případě soukromého) zdroje tepla. Zadání případné studie popisující možnosti realizace příslušných opatření by mělo vzejít z trojstranného jednání na úrovni provozovatel distribuční soustavy, provozovatel teplárny, samospráva. Samotná příprava krizového ostrovního provozu pak předpokládá zájem všech tří stran podpořený legislativní úpravou, ale také přijatelnými ekonomickými dopady realizace KOP.

4.4 Udržitelný rozvoj – ochrana životního prostředí, ekonomický a sociální rozvoj - Hodnocení využitelnosti energetického potenciálu komunálních odpadů v řešeném území

4.4.1 Okrajové podmínky

Česká republika včetně regionu Královéhradecka a Pardubicka je poměrně úspěšná v řešení odpadového hospodářství. Faktem však zůstává, že nemalé množství komunálního odpadu je stále skládkováno.

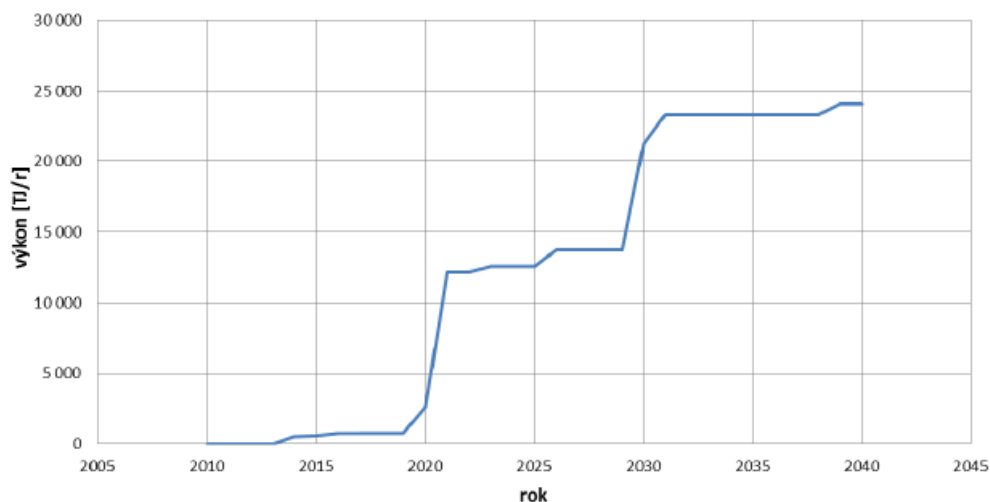
Politické rozhodnutí související s přijetím nového Plánu odpadového hospodářství ČR stanovení termínu omezení skládkování odpadů na rok 2024, s sebou ponese nemalé náklady pro celý sektor OH, které zaplatí zejména původci odpadů.

Jednou z alternativních cest, jak docílit výrazného omezení skládkování odpadů je i energetické využití odpadů za současné výroby elektřiny a tepla. V tomto směru se problematika odpadového hospodářství promítá do sektoru energetiky a je třeba ji řešit i v rámci ÚEK souměstí Hradec Králové a Pardubice.

Dalším akcelerátorem při uvažování využití energetického potenciálu odpadů je současná situace v teplárenství. Neprolomení územně ekologických limitů těžby hnědého uhlí bude po roce 2022 znamenat významný nedostatek paliva pro největší dodavatele tepla. Okamžitý přechod na zemní plyn v takovém rozsahu je technicky velmi obtížný a v konečném důsledku se negativně promítne do ceny tepelné energie.

Řešením v tomto smyslu může být využití alternativních paliv vyrobených z odpadů pro částečnou náhradu nedostatkového uhlí. Výhodou této cesty je možnost spalovat tato paliva za určitých podmínek ve stávajících spalovacích zařízeních.

Obr 5 Vývoj výpadku dodávek tepla z tepláren



Zdroj [1]

Využití energetického potenciálu odpadů, ať už přímé či nepřímé, s sebou přináší kromě výše uvedeného další pozitivní efekty:

- Úspora primárních surovin
- Využití ekologičtějšího paliva
- Snížení energetické závislosti ČR

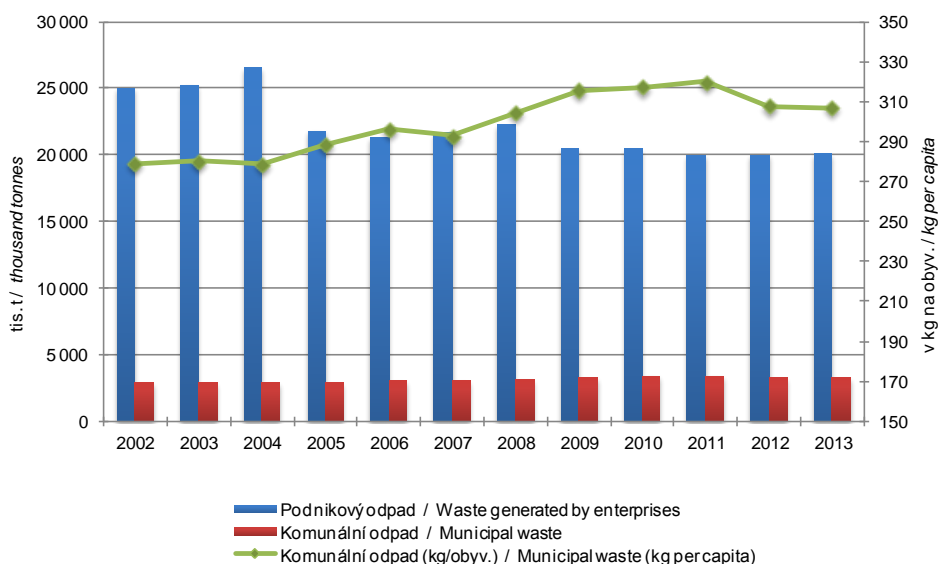
Z tohoto pohledu je nutné problematiku nakládání s odpady včetně energetického a materiálového využití chápat v širším kontextu strategie České republiky v oblastech energetické a surovinové politiky. Tato strategie se promítá zejména v následujících strategických dokumentech a koncepcích ČR:

- Státní energetické koncepce ČR a její aktualizace
- Surovinová politika ČR
- Plán odpadového hospodářství ČR

4.4.2 Analýza odpadů

Dostupných databází, z kterých je možné čerpat data o situaci v odpadovém hospodářství je v ČR několik. Všechny zdroje se však shodují, pokud jde o postupný trend produkce a nakládání s odpady. Zatímco v minulosti množství odpadů dlouhodobě narůstalo, v posledních letech spíše klesá, viz následující obrázek.

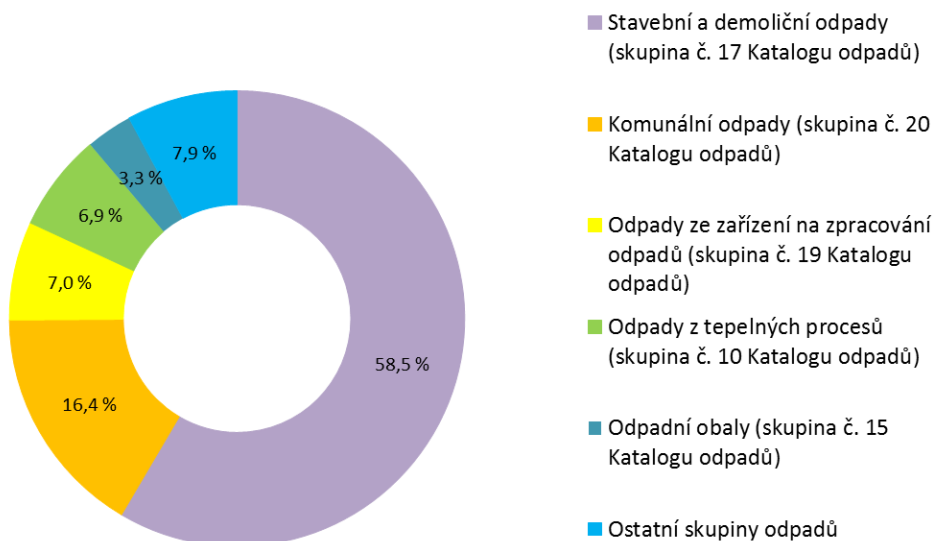
Obr 6 Vývoj produkce odpadu v ČR



Zdroj [2]

Klesající tendence byly způsobeny významně ekonomickou krizí, v případě směsných komunálních odpadů též nárůstem recyklovatelného podílu. Pokud jde o jednotlivé složky z celkové produkce odpadů za rok, jsou největšími podíly segmenty stavebnictví a zpracovatelského průmyslu a dále komunální odpady.

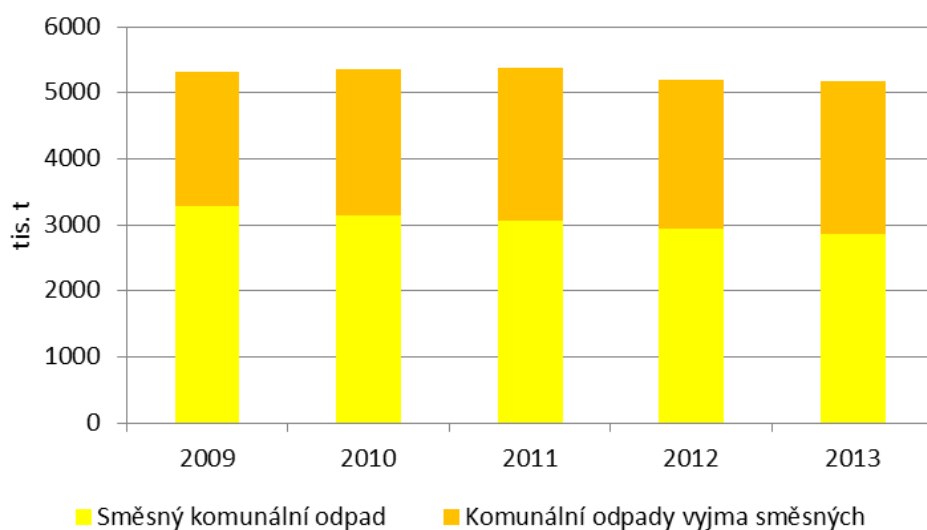
Obr 7 Podíl jednotlivých složek odpadu v ČR v roce 2013



Zdroj [3]

Celková produkce komunálního odpadu stagnuje a její hodnota kolísá kolem 5 mil. tun. Největší složkou KO je pak směsný komunální odpad cca 55%, což je nevytříděný odpad z domácností a nevýrobních činností firem. Od roku 2009 dochází k setrvalému poklesu produkce SKO.

Obr 8 Celková produkce komunálních odpadů v ČR v letech 2009 – 2013



Zdroj [3]

Vzhledem k tomu, že převážná část této produkce SKO je v současné době skládkována, představuje tato složka odpadů zásadní problém z hlediska odklonění od skládkování a zároveň palivový vstup do energetických zařízení. Celkové množství vyprodukovaného SKO v roce 2012 představovalo cca 2,93 mil. tun, z toho cca 72 % připadá na občany/obce a 28 % na nevýrobní podnikatelskou činnost.

Z hlediska hlavních a relevantních způsobů nakládání s komunálními odpady v ČR v roce 2013 představuje energetické využití cca 12 %, materiálové využití 30 %, a skládkování 52 %. Naproti tomu podíl KO odstraněných spalováním bez energetického využití byl 0,05 %.

Hierarchie nakládání s odpady v ČR se řídí podle tzv. odpadové pyramidy Evropské Unie přejaté Plánem odpadového hospodářství České republiky (POH ČR) - postup od nejlepšího k nejhoršímu:

→ předcházení vzniku odpadu (minimalizace)

→ opětovné použití

→ materiálové využití (recyklace)

→ jiné využití (např. energetické)

→ odstranění (např. skládkování).

Směrnice EU o skládkách se zasadila o přelom v evropském odpadovém hospodářství, hlavní cíle:

- Omezení skládkování biologicky rozložitelného komunálního odpadu do roku 2020
- Snížení emisí ze skládek (povinné odplynění skládek)
- Odklon od skládkování/trend k předúpravě (tepelné, mechanicko-biologické)
- Zvýšení úrovně využití (třídění, použité dřevo, staré elektronické přístroje, obaly, ...atd.)
- **Spalování společně v průmyslových zařízeních (cementárny, elektrárny, teplárny, papírny, vápenky a dřevařský průmysl) pro náhradu fosilních paliv.**

Uvedených 50% skládkovaných komunálních odpadů v roce 2013 představuje množství 2,4 mil. tun směsného komunálního odpadu, jenž bude nutné v roce 2024 odklonit od přímého skládkování, jak to vyplývá ze závazku ČR. Není pochyb, že jednou z možných technologických alternativ bude termické využití (ať už přímé či nepřímé).

V současné době jsou v ČR provozovány 3 spalovny komunálního odpadu:

- Pražské služby, a.s. Praha – ZEVO, cca 304 tis. t/rok 2013, kapacita 310 tis. t/rok,
- Liberec - Termizo, a.s., cca 96 tis. t/rok 2013, kapacita 96 tis. t/rok,
- SAKO Brno, a.s., cca 238 tis. t/rok 2012, kapacita 248 tis. t/rok,

jediné zařízení je ve výstavbě:

- ZEVO Chotíkov v Plzeňském kraji – projektovaná kapacita 95 tis. t/rok,

dvě zařízení jsou v různém stupni přípravy, avšak aktuální nemožnost čerpat investiční dotace jejich výstavbu značně komplikuje.

Na území ČR se dále nachází 28 zařízení pro spalování nebezpečných odpadů.

Související možností při budování zařízení energetického využití odpadů je rovněž možnost spolužalování dřevní hmoty např. z lokality Královéhradeckých lesů.

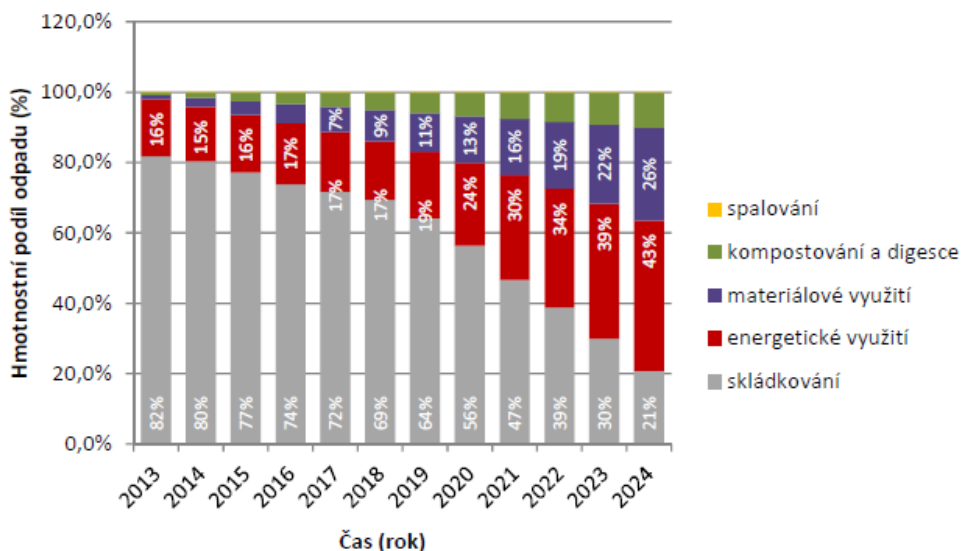
4.4.3 Relevantní legislativa a strategické dokumenty

Aktualizovaný Plán odpadového hospodářství ČR schválila vláda dne 22. 12. 2014 pro období 2015 – 2024. Strategie navržená v plánu vede k jednoznačnému odklonu využitelných složek odpadů ze skládek. Strategické cíle uvedené dle plánu jsou:

1. Předcházení vzniku odpadů a snižování měrné produkce odpadů.
2. Minimalizace nepříznivých účinků vzniku odpadů a nakládání s nimi na lidské zdraví a životní prostředí.
3. Udržitelný rozvoj společnosti a přiblížení se k evropské „recyklační společnosti“.
4. **Maximální využívání odpadů jako náhrady primárních zdrojů (omezení těžby surovin) a přechod na oběhové hospodářství.**

Dle prognózy POH je u komunálního odpadu počítáno už v roce 2020 s více než 50% recyklací spolu s kompostováním a **anaerobní digescí (využití bioplynu pro výrobu elektřiny a tepla)**. V roce 2024 by podíl energetického využití KO měl činit již téměř 30 %. V případě směsného komunálního odpadu je prognózován ještě vyšší podíl energetického využití, a to 43 %, viz následující obrázek.

Obr 9 Prognóza nakládání s potenciálním SKO v %



Zdroj [4]

Z priorit Plánu odpadového hospodářství vyplývá i nezbytnost stanovit a koordinovat síť zařízení k nakládání s odpady v regionech. Na Plán tak přímo navazuje **nový programový dokument Operačního programu Životní prostředí 2014–2020**, prostřednictvím kterého bude možné čerpat finance pro podporu nových zařízení a systémů nakládání s odpady v ČR, a to mimo jiné **včetně rekonstrukce zařízení pro spoluspalování odpadů a instalace kotlů na spalování odpadů v teplárnách** (Prioritní osa 3, specifický cíl 2 - Zvýšení podílu materiálového a energetického využití odpadů).

Dalšími zásadními změnami ve strategii nakládání s odpady, které se nějakým způsobem dotýkají segmentu energetiky, je schválení novely zákon o odpadech ze září 2014 (229/2014 Sb.). Kromě výše uvedeného zákazu skládkování SKO, recyklovatelných a využitelných odpadů od roku 2024 sem patří:

- povinné třídění biologicky rozložitelných komunálních odpadů (BRKO) a kovů v obcích od roku 2015 (kromě kompostování se jedná o anaerobní digesci a výrobu elektřiny a tepla v bioplynových stanicích),
- omezení využívání odpadů jako technické zabezpečení skládek (TZS) na skládkách na 20% objemového množství,
- úprava možnosti odebrání souhlasu s provozem zařízení ke sběru a výkupu odpadů.

Dále jsou připravovány prováděcí vyhlášky k zákonu s vydáním v roce 2014 resp. 2015:

- vyhláška 321/2014 Sb., o rozsahu a způsobu zajištění odděleného soustředování složek komunálních odpadů,
- vyhláška k vymezení odpadů, které bude zakázáno ukládat na skládky,
- vyhláška k vymezení odpadů použitelných na technické zabezpečení skládek

Přehled základní legislativy ČR ve vztahu k dané problematice

Odpadové hospodářství

- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech.
- Nařízení vlády č. 352/2014 Sb., kterým se vyhláší závazná část Plánu odpadového hospodářství ČR.
- Vyhláška MŽP č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.
- Vyhláška MŽP č. 41/2005 Sb., kterou se mění vyhláška MŽP č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady.
- Vyhláška MŽP č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.
- Vyhláška MŽP č. 381/2001 Sb., Katalog odpadů.

Ochrana ovzduší

- Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší.
- Vyhláška č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší.

Energetika

- Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhláška č. 441/2012 Sb., o stanovení minimální účinnosti užití energie při výrobě elektřiny a tepelné energie.
- Zákon č. 165/2012 Sb., o podporovaných zdrojích energie a o změně některých zákonů.
- Vyhláška č. 477/2012 Sb., o stanovení druhů a parametrů podporovaných obnovitelných zdrojů pro výrobu elektřiny, tepla nebo biometanu a o stanovení a uchování dokumentů.
- Vyhláška č. 453/2012 Sb., o elektřině z vysokoúčinné kombinované výroby elektřiny a tepla a elektřině z druhotných zdrojů.

Další

- Zákon č. 76/2002 S., o integrované prevenci, ve znění pozdějších předpisů.
- Nařízení vlády č. 63/2003 Sb., o způsobu a rozsahu zabezpečení systému výměny informací o nejlepších dostupných technikách.
- Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky.
- Zákon č. 477/2001 Sb., o obalech.
- Zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích.

Evropské odpadové právo

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES ze dne 19. listopadu 2008 o odpadech.

Tato směrnice vytváří právní rámec pro zpracování odpadů v rámci Společenství. Jejím cílem je chránit životní prostředí a lidské zdraví předcházením škodlivým účinkům vzniku odpadů a nakládání s nimi.

Hlavní počiny Směrnice:

- pětistupňová hierarchie odpadů,
- podpora recyklace, kdy stanovuje cíl recyklovat 50 % běžného komunálního odpadu, včetně plastů, skla, papíru a kovů a 70 % odpadu ze stavebnictví do roku 2020,
- plány na předcházení vzniku odpadů (viz Plán odpadového hospodářství ČR daný nařízením vlády č. 352/2014 Sb.),
- **jakýkoli způsob spalování nebo spoluspalování pro energetické využití se musí provádět pouze v případě, že toto využití probíhá s vysokým stupněm energetické účinnosti.**

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/76/ES ze dne 4. prosince 2000 o spalování odpadů.

Hlavní počiny Směrnice:

- stanovuje provozní podmínky a striktní technické požadavky na zařízení na spalování odpadu,
- vztahuje se také na zařízení určená ke spoluspalování odpadů,
- spalovací nebo spoluspalovací zařízení musí získat povolení k provozování,
- stanoví, že všechna spalovací zařízení musí udržovat plyn vznikající při procesu spalování a spoluspalování při minimální teplotě 850 °C na dobu nejméně dvou sekund. Pokud je spalován nebezpečný odpad s obsahem halogenovaných organických látek (vyjádřených jako chlor) vyšším než 1 %, musí tato teplota dosáhnout 1 100 °C na dobu nejméně dvou sekund. Veškeré teplo vznikající při spalování nebo spoluspalování musí být využito v co největší míře,
- mezní hodnoty emisí (polutanty, odpadní voda...),
- maximální recyklace zbytků,
- povinnost kontinuálního měření.

Směrnice Rady 1999/31/ES ze dne 26. dubna 1999 o skládkách odpadů

Ze Směrnice vyplývá diferentní přístup k nakládání s biologicky rozložitelnými komunálními odpady. Povinnost snižování množství BRKO ukládaných na skládky je stanovena v bodě 1, přílohy č. 9 vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady – omezování ukládání BRKO na skládky do roku 2010 na 75%, do r. 2013 na 50% a do r. 2020 na 35% celkového množství biologicky rozložitelného komunálního odpadu vzniklého v roce 1995.

Legislativa z pohledu energetického využití odpadů

Jak již bylo řečeno, energetické využití odpadů, resp. směsných komunálních odpadů je možné realizovat přímo či nepřímo z hlediska míry upravenosti jejich fyzikálních a chemických vlastností. Zatímco neupravené směsné komunální odpady je možné spalovat pouze v zařízeních tomu určených, upravené SKO do formy tuhých alternativních paliv je možné za určitých okolností spalovat, či spoluspalovat v cementárnách a dokonce v konvenčních spalovacích zdrojích.

Podmínky spalování odpadů v zařízeních pro energetické využití odpadů či spoluspalování odpadů v jiných zařízeních jsou českou legislativou dány zcela pregnantně, a to zejména zákonem o ochraně ovzduší. **Specifické emisní limity jak pro spalovny, tak zařízení spoluspalující odpad, jsou uvedeny ve vyhlášce č. 415/2012 Sb.** Tato vyhláška dále specifikuje podmínky a parametry procesu hoření.

V souladu s Přílohou č. 4 vyhlášky se dále provádějí měření provozních parametrů a měření hmotnostních koncentrací znečišťujících látek:

- Kontinuální měření látek – oxidů dusíku, oxidu uhelnatého, tuhých znečišťujících látek, celkového organického uhlíku, anorganických sloučenin chloru v plynné fázi vyjádřených jako chlorovodík, anorganických sloučenin fluoru v plynné fázi vyjádřených jako fluorovodík a oxidu siřičitého.
- Kontinuální měření provozních parametrů procesu, a to teplota spalin ve spalovací komoře a koncentrace kyslíku, tlaku, teploty a vlhkosti v odváděném vyčištěném odpadním plynu.
- Jednorázové měření těžkých kovů, dioxinů a furanů – dvakrát za rok.

Tab 20 Emisní limity stacionárních zdrojů zpracovávající odpad

| Znečišťující látka | Emisní limit [$\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$] | | | |
|--|--|-----------------------------|--------------------------|--------------------|
| | Spalovny odpadů | Spoluspalování - cementárny | Spoluspalování - ostatní | BAT – denní průměr |
| TZL | 10 | 30 | x) | 1 - 5 |
| NO _x | 200 | 500 | x) | 120 - 180 |
| SO ₂ | 50 | 50 | x) | 1 - 40 |
| TOC | 10 | 10 | x) | 1 - 10 |
| HCl | 10 | 10 | x) | 1 - 8 |
| HF | 1 | 1 | x) | <1 |
| CO | 50 | - | - | 5 - 30 |
| Cd+Tl+Hg a jejich sloučeniny | 0,05 | | | 0,001 – 0,02 |
| Ostatní těžké kovy vyjmenované a jejich sloučeniny | 0,5 | | | 0,025 – 0,2 |
| PCDD/PCDF | 0,1 ng TEQ.m ⁻³ | | | <0,1 |

x) Váženým průměrem dle směšovací rovnice; v krajních či sporných případech platí emisní limity jako pro spalovnu.

Nejednoznačná je však legislativa v případech spalování či spoluspalování paliv vyrobených z odpadů, tzv. tuhých alternativních paliv. V tomto směru bylo zásadní schválení Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES o odpadech, která ve svém Článku 6 stanoví **stav, kdy odpad přestává být odpadem**.

Toto ustanovení zároveň přejímá zákon o odpadech ČR v §3, odst. 6, a to za těchto okolností:

- věc se běžně využívá ke konkrétním účelům,
- pro věc existuje trh nebo poptávka,
- věc splňuje **technické požadavky pro konkrétní účely stanovené zvláštními právními předpisy nebo normami** použitelnými na výrobky,
- **využití věci je v souladu se zvláštními právními předpisy a nepovede k nepříznivým dopadům na životní prostředí nebo lidské zdraví a**
- věc splňuje další kritéria, pokud jsou pro určitý typ odpadu stanovena přímo použitelným předpisem Evropské unie.

Směrnice o odpadech umožňuje jednotlivým členským státům EU přijmout legislativu, ve které dále specifikují některé dodatečné podmínky a požadavky, za jakých odpad přestává být odpadem.

V měřítkách české republiky lze konstatovat, že v současné legislativě chybí určitý mezistupeň pro speciální paliva – **Vyhláška o podrobnostech paliv z odpadů**. Přijetí vyhlášky umožňuje ustanovení §3, odst. 9 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech „Ministerstvo životního prostředí ve spolupráci s Ministerstvem průmyslu a obchodu může stanovit vyhláškou kritéria upřesňující, kdy odpad přestává být odpadem“, které je v souladu se Směrnicí EU o odpadech.

4.4.4 Současná situace nakládání s odpady v regionu

Vymezené území, jež řeší územní energetická koncepce, je souměstí Hradce Králové a Pardubic. Produkce směsných komunálních odpadů v řešeném území v roce 2013 představovala množství cca 32 tis. tun. Budeme-li uvažovat, že určitá část SKO bude využita jiným způsobem nežli energetickým, je možné konstatovat, že toto množství je pro energetické využití nedostatečné.

Z tohoto důvodu je nutné souměstí, s ohledem na komplexní řešení odpadového hospodářství, uvažovat v kontextu celého území Královéhradeckého a Pardubického kraje, viz dále.

Produkce odpadu v regionu

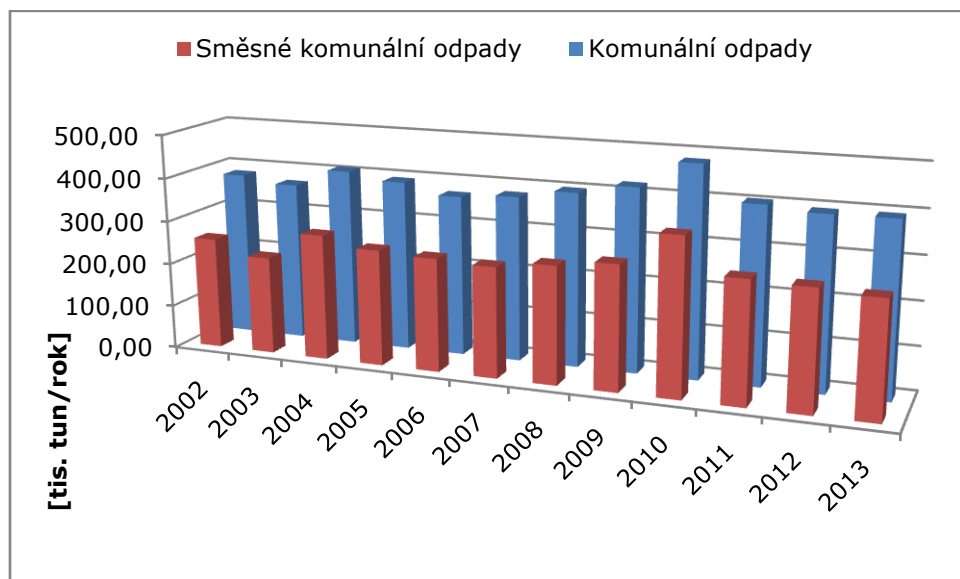
Z následující tabulky je patrný obdobný trend produkce komunálních odpadů v Královéhradeckém a Pardubickém kraji jako za celorepubliková data. Od roku 2010 je zaznamenáván mírný pokles produkce SKO až na úroveň cca 264 tis. tun.

Tab 21 Produkce odpadů v Královéhradeckém a Pardubickém kraji 2002 – 2013

| rok | Odpady celkem | Nebezpečné odpady | Ostatní odpady | Komunální odpady | Směsné komunální odpady |
|------|-----------------|-------------------|----------------|------------------|-------------------------|
| | [tis. t/rok] | [tis. t/rok] | [tis. t/rok] | [tis. t/rok] | [tis. t/rok] |
| 2002 | 2 058,09 | 1 942,72 | 115,37 | 380,90 | 256,40 |
| 2003 | 2 074,25 | 1 981,19 | 93,06 | 366,33 | 223,74 |
| 2004 | 1 889,26 | 1 809,86 | 79,41 | 408,16 | 288,12 |
| 2005 | 1 624,13 | 1 527,42 | 96,71 | 392,42 | 265,64 |
| 2006 | 1 975,04 | 1 864,71 | 110,34 | 368,93 | 259,02 |
| 2007 | 1 713,49 | 1 608,37 | 105,13 | 378,68 | 252,64 |
| 2008 | 2 140,55 | 1 990,74 | 149,80 | 398,19 | 268,06 |
| 2009 | 1 926,55 | 1 788,47 | 138,08 | 420,26 | 283,44 |
| 2010 | 1 769,80 | 1 648,34 | 121,47 | 481,23 | 357,04 |
| 2011 | 1 827,62 | 1 734,85 | 92,78 | 403,43 | 277,30 |
| 2012 | 1 711,94 | 1 621,12 | 90,82 | 393,15 | 272,18 |
| 2013 | 1 897,13 | 1 745,23 | 151,90 | 394,15 | 263,68 |

Zdroj [5]

Obr 10 Produkce komunálních odpadů v Královéhradeckém a Pardubickém kraji 2002 – 2013



Zdroj [5]

Nakládání s odpadem v regionu

Na základě údajů z databáze ISOH, ze které zpracovatel vycházel, je možné konstatovat následující skutečnosti:

- V současnosti produkované množství SKO na území obou krajů není energeticky využíváno a v drtivé většině se odstraňuje ukládáním na skládky.
- Výraznější množství energetického využití odpadů v roce 2013 představovalo cca 31 tis. tun 020301 Kaly z praní, čištění, loupání, odstředování a separace a dále cca 49 tis. tun 191210 Spalitelný odpad (palivo vyrobené z odpadu) – spoluspalování viz dále. Ostatní druhy odpadů jsou v rámci energetického využití zanedbatelné.
- Z hlediska přímého spalování odpadů bez energetického využití bylo v roce 2013 odstraněno cca 2200 tun, a to nebezpečného nemocničního odpadu.

Zařízení pro nakládání s odpadem v regionu

Spoluspalování odpadů

Na území Pardubického kraje se nachází 1 zařízení pro spoluspalování upravených odpadů (tuhých alternativních odpadů) s roční kapacitou 70 000 tun:

- Cementárna Prachovice

Spalovna nebezpečných odpadů

Na území krajů se nachází celkem 4 spalovny nebezpečných odpadů s celkovou kapacitou 3 470 tun/rok:

- Fakultní nemocnice Hradec Králové
- Oblastní nemocnice Trutnov
- Hamzova odborná léčebna pro děti a dospělé
- Pardubická krajská

Bioplynové stanice

Přehled kapacit bioplynových stanic v řešeném území uvádí následující tabulka. Počet zařízení umožňujících energetické využití biologicky rozložitelných komunálních odpadů je 3 o výkonu cca 1 MWe.

Tab 22 Přehled bioplynových stanic na území Královéhradeckého a Pardubického kraje

| Typ BPS | Počet | Elektrický výkon | Tepelný výkon |
|----------------|-------|------------------|---------------|
| | [ks] | [kW] | [kW] |
| Komunální | 3 | 1 070 | 1 171 |
| Průmyslové | 2 | - | - |
| Zemědělské | 72 | 63 697 | 60 892 |
| Skládkový plyn | 7 | 3 377 | 3 752 |
| ČOV | 8 | 1 693 | 1 903 |

Zdroj [6]

Skládky odpadů

Pro úplný výčet zařízení pro nakládání, resp. odstraňování odpadů uvádíme přehled skládek v regionu:

- Skládky ostatních odpadů – 15 skládek o celkové kapacitě 17,364 mil. m³
- Skládky nebezpečných odpadů – 1 skládka o celkové kapacitě 900 tis. m³
- Skládky inertních odpadů – 5 skládek o celkové kapacitě 642 tis. m³

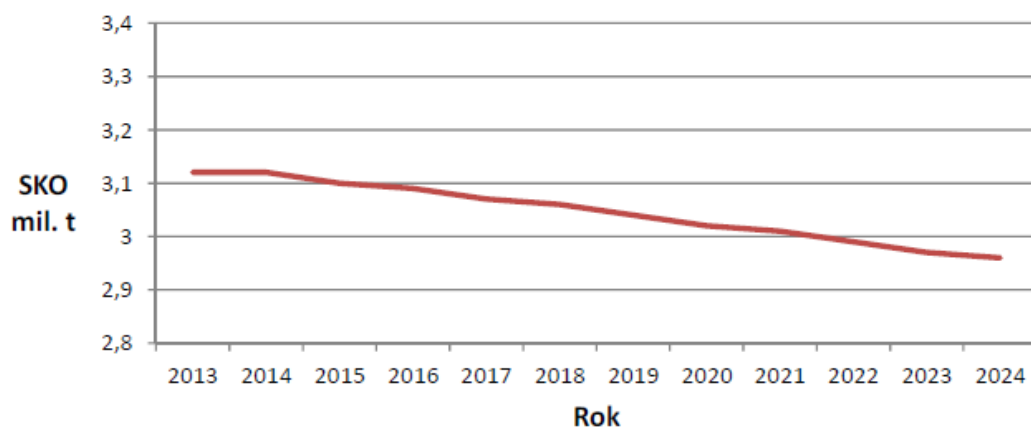
Na 7 skládkách komunálního odpadu je instalován systém jímání a energetického využívání skládkového plynu s celkovou kapacitou cca 3,4 MWe.

Energetický potenciál směsných komunálních odpadů

Pro stanovení energetického potenciálu a kapacity zařízení pro energetické využití SKO vycházíme z celkové současné produkce SKO v obou krajích a dále z prognózy vývoje produkce a očekávaného způsobu nakládání z SKO dle nového Plánu odpadového hospodářství. Vzhledem k časové náročnosti přípravy, schválení a výstavby ZEVO, kdy zkušenosti hovoří o 10 letech, je uvažovanou úrovní z hlediska produkce odpadů a způsobu nakládání rok 2024.

Obr 11 Prognóza produkce SKO od všech subjektů v ČR pro období 2013 – 2024

Prognóza celkové produkce SKO od všech subjektů v ČR v letech 2013 - 2024 (mil. t)



Zdroj [4]

Z uvedeného grafu vyplývá postupný pokles produkce SKO do roku 2024 o cca 5%. To představuje konečné množství SKO cca 250 tis. t/rok. Uvedenou hodnotu vynásobíme předpokládaným podílem připadajícím na energetické využití SKO v roce 2024 a dostaneme množství SKO, které bude možné využít k energetickým účelům, tj. 108 tis. t. Zároveň dostáváme akceptovatelnou kapacitu ZEVO.

Vhodná zařízení pro spalování upravených odpadů jsou kotlové jednotky na bázi fluidní technologie (TAP). Pokud jde o současné kapacity, nachází se v regionu dvojice zařízení:

- ČEZ – Elektrárna Poříčí s roční kapacitou 15 – 20 tis. tun
- Synthesia a.s., Pardubice s roční kapacitou 15 tis. tun

4.4.5 Technické údaje

Zařízení pro energetické využití neupravených komunálních odpadů

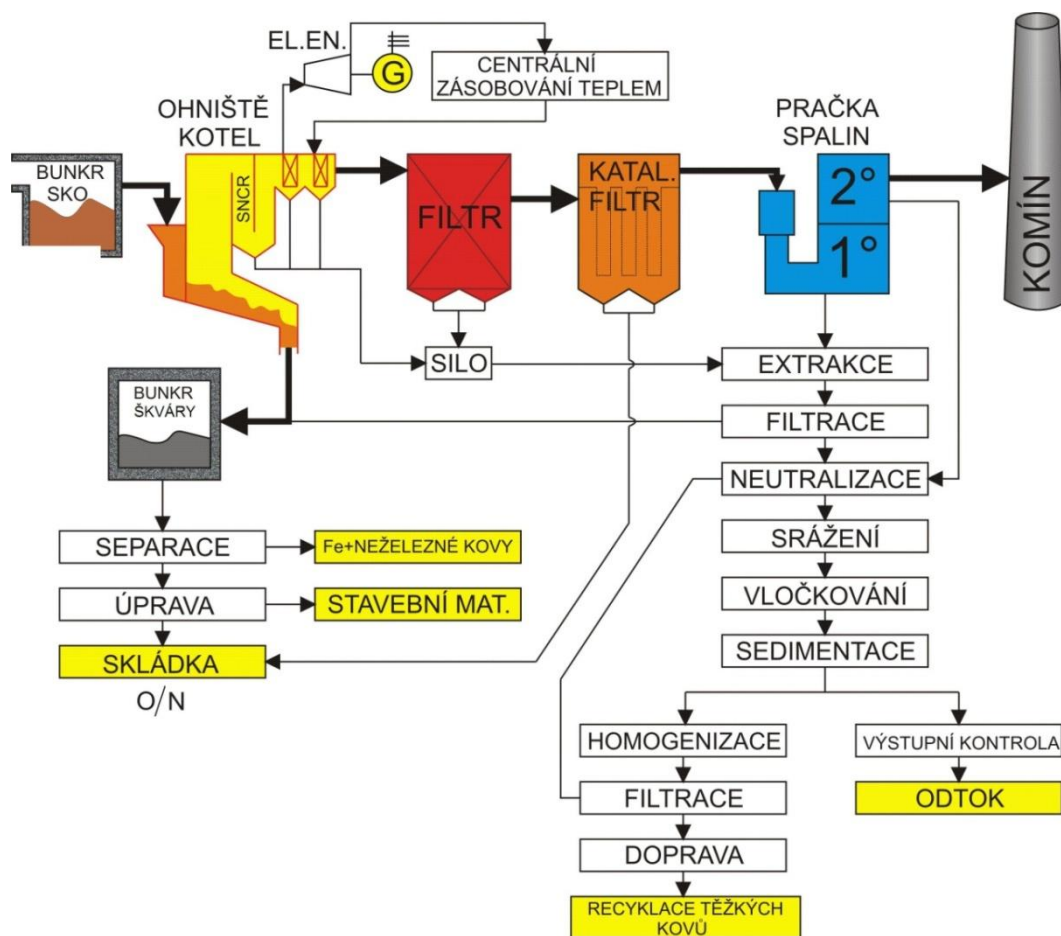
Standardní technologii energetického využívání odpadu představuje termická oxidace na roštovém ohništi s vysokým stupněm procesní inovace. Současné roštové systémy umožňují dosažení vynikajících hodnot ohledně kvality zbytkových látek a garantují vysokou spolehlivost na úrovni standardních energetických jednotek.

Prognózované množství SKO v regionu v roce 2024 odpovídá instalaci jedné technologické linky na energetické využití odpadu o cca 100 000 t/rok při 8 000 hodinách ročního fondu provozní doby.

Základní technologické řešení představuje následující konfiguraci:

- Váhovna (2x váhy, automatické zpracování dat, měření radioaktivity, kamerové systémy, vstupní hala).
- Bunkr odpadu s drtičem objemového odpadu.
- Jeřáby (2x na odpadky, 1x na škváru, 1x na železo, 1x turbinová hala).
- Roštové ohniště podle aktuálního stavu techniky a odpovídající nejlepší dostupné technice (BAT)
- Parní kotel s třemi vertikálními tahy, s jedním horizontálním tahem.
- Kogenerace elektrické a tepelné energie v kondenzační odběrové turbíně
- Filtr tuhého úletu (elektrostatický odlučovač případně textilní filtr).
- Kombinovaný katalytický filtr - rukávcový filtr s katalytickou vložkou.
- Separace úletového kotelního popílku za účelem jeho dalšího zpracování.
- Vícestupňové čištění spalin, tzv. „mokrý proces“ (fyzikálně-chemická absorpce).
- Spalinový ventilátor
- Extrakce („kyselá vypírka“) separovaných popílků.
- Čištění pracích vod se separací koncentráту těžkých kovů.
- DeNox (SNCR).
- Kontinuální měření emisí.
- Elektro- rozvody a rozvodny 400V, rozvodna a rozvody 6,3 kV, transformátorova 6,3kV/400V.
- Chlazený výstup strusky.
- Zařízení pro úpravu a separaci strusky. (Magnetická separace železa a metoda vířivých proudů pro separaci neželezných kovů ze strusky, strojní příslušenství).

Obr 12 Schéma řazení jednotlivých technologií ZEVO



Mechanicko – biologická úprava a výroba alternativního paliva

Hlavní výstup z procesů MBÚ je tzv. alternativní či náhradní palivo. Provozem zařízení MBÚ se tedy proces spalování neeliminuje, nýbrž přesune do dalšího stupně zpracování odpadu – do procesu spalování.

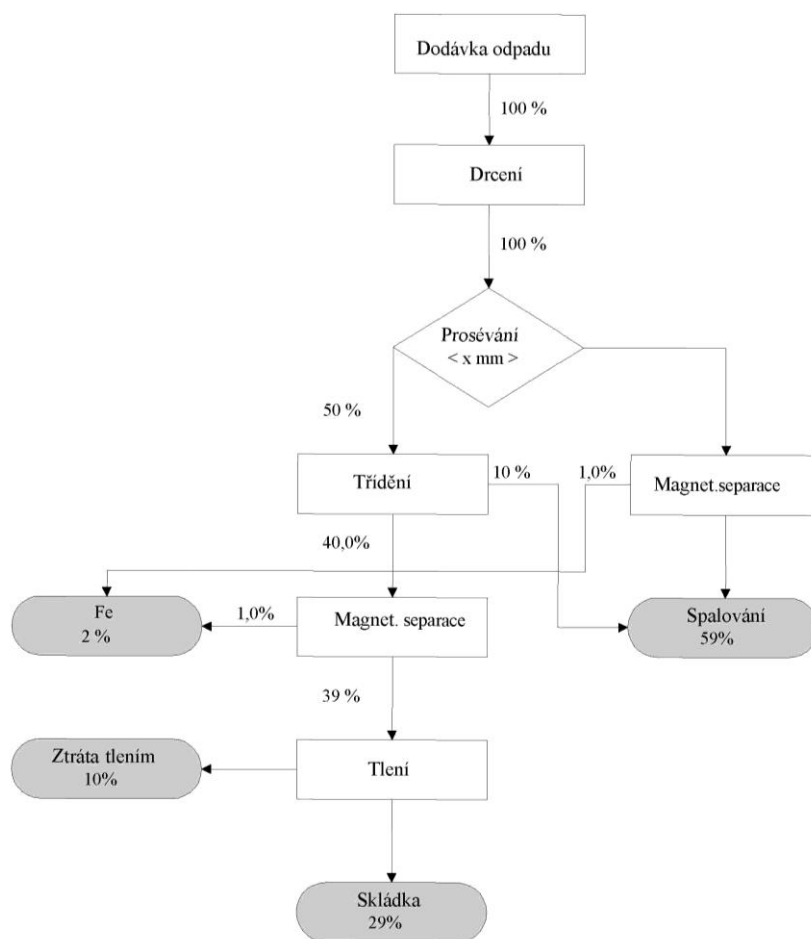
V případě spalování v klasických elektrárnách je nutné počítat s obdobnými emisemi jako u spalování odpadu bez čištění spalin. Mají – li zařízení MBÚ sloužit jako plnohodnotný nástroj odpadového hospodářství, musí se alespoň přibližovat úrovni ochrany životního prostředí vysoce vyvinutých zařízení na energetické využívání odpadu:

- Procesní plyny vznikající při procesu MBÚ musí být čištěny.
- Odpadní vody vznikající při procesu MBÚ musí být zpracovány.
- Výstupem z procesu MBÚ musí být alternativní či náhradní palivo.

Tuhé alternativní palivo, vyrobené procesy MBÚ ze zbytkového komunálního odpadu, vykazuje vyšší výhřevnost než výchozí materiál, ale také stejné či podobné škodliviny. Jak je výše uvedeno, je třeba počítat se stejnými emisemi jako u spalování odpadu.

U alternativních paliv je patrný rozdíl při dávkování do ohniště, rozdíl v přivádění oxidačního média jakož i rozdíl v možnosti regulace výkonu ohniště. V případě monospalování TAP přichází v úvahu prakticky jen fluidní ohniště, která musí být napojena na standardní vysokovýkonný systém čištění spalin s veškerou technickou infrastrukturou. Proces výroby TAP je naznačen na následujícím obrázku.

Obr 13 Schéma mechanicko-biologické úpravy odpadů v kombinaci se zařízením na spalování (energetického využívání) vysokovýhřevného odpadu.



Zdroj [7]

Výběr a vyhodnocení lokality

Výběr lokality pro výstavbu ZEVO je jedním z nejdůležitějších bodů při uvažování konkrétního projektu. Mezi nejvýznamnější parametry patří:

- Vyvedení výkonu zdroje, tj. napojení na soustavu CZT a elektrickou síť,
- Dopravní napojení z hlediska dodávek paliva (silniční, či železniční dostupnost),
- Maximální vzdálenost budov a provozů s koncentrací zaměstnanců od produktovodů a jejich ochrana například odcloněním jinými stavebními objekty,
- Prostorová rezerva pro možnou dostavbu další linky,
- Vlastnická práva cizích subjektů k některým přilehlým pozemkům,
- Vyhnutí se produktovodům a vedení vysokého napětí.

Jednou z alternativních lokalit splňujících výše uvedené podmínky pro výstavbu ZEVO může být areál stávající Elektráren Opatovice nad Labem.

4.4.6 Ekonomické údaje

Jak již bylo v úvodní části této kapitoly řečeno, změna strategie nakládání s odpady a její realizace a zákaz ukládání nevyužitelných složek komunálních odpadů na skládky vyvolají značné ekonomické náklady, které v konečném důsledku ponese původce odpadů.

Možné varianty energetického využití upravených či neupravených odpadů a jejich aplikace v praxi mají určité výhody a nevýhody z pohledu nastavení možných okrajových podmínek, zejména legislativních, ekologických a ekonomických.

V konkrétním případě byly ekonomicky hodnoceny 4 základní scénáře termického energetického využití odpadů parametricky upravených na předpokládaný potenciál SKO v regionu:

1. ZEVO s kogenerací s kapacitou 100 tis. t SKO/rok.
2. Monospalování alternativních paliv z MBÚ s obdobným výkonem a kapacitou cca 70 tis. t/rok.
3. Spoluspalování 50% AP ve stávajícím rekonstruovaném uhelné fluidním kotli, hmotnostní podíl AP v palivovém mixu 70 tis. t/rok.
4. Spoluspalování 10% podílu AP v obdobném zařízení se stávající fluidní technologií s mírnými úpravami, hmotnostní podíl AP v palivovém mixu 15 tis. t/rok, což odpovídá možným kapacitám fluidního kotle v Poříčí.

Všechny varianty byly podrobeny ekonomickému vyhodnocení při provozu výroby maximálního množství tepla (odběr turbíny) a zachování minimálního bezpečnostního množství páry do kondenzace.

Rovněž byly varianty kalkulovány bez jakékoliv investiční či provozní podpory.

Ekonomické předpoklady:

Výpočet ekonomických přínosů byl proveden standardním ekonomickým modelem jako rozdíl ročních výnosů z prodeje energetických komodit (v případě ZEVO též poplatků za spálení odpadů) a ročních variabilních a fixních nákladů při splácení příslušné investice.

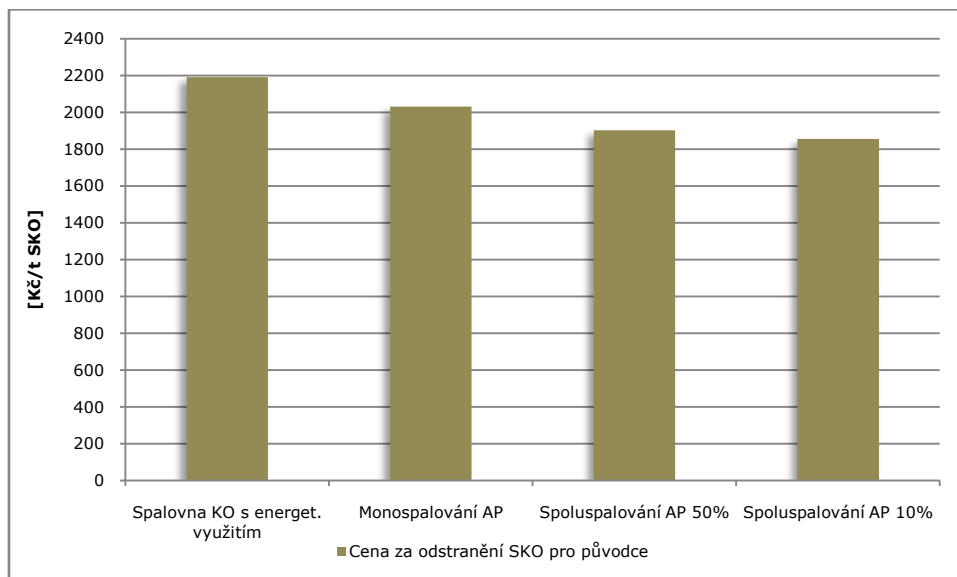
U variant spoluspalování je ekonomický přínos generován pouze úsporou za konvenční palivo (hnědé uhlí) při náhradě 10%, resp. 50% podílu levnějšího alternativního paliva. Investičními náklady jsou u těchto scénářů úpravy technologie kotle, dávkování paliva, čištění spalin apod. Provozní náklady variabilní i fixní jsou již očištěny o náklady v případě 100% spalování konvenčního paliva. Jedná se tedy o provozní náklady vyvolané vlastním spoluspalováním.

Společným jmenovatelem všech variant bylo nastavení ekonomické výnosnosti na úrovni požadovaného výnosového procenta z pohledu investora. Cena za prodej elektřiny byla uvažována na úrovni současné ceny silové elektřiny na trhu, cena tepla odpovídá odhadované ceně na patě dodavatele tepla v rámci souměstí.

Výsledkem je porovnání konečné ceny za odstranění 1 tuny SKO u jednotlivých variant. V případě ZEVO se jedná o poplatek za spálení, u ostatních variant jde o cenu za SKO na vstupu do zařízení MBÚ.

Výsledky porovnání prezentuje následující graf.

Obr 14 Porovnání celkové ceny včetně DPH za odstranění tuny SKO pro původce odpadů u jednotlivých scénářů



Ceny elektrické energie a tepla jsou pro aktuální možnost porovnání jednotlivých scénářů uvažovány shodné a vycházejí z reálných tržních cen. Cena silové elektřiny 940 Kč/MWh, cena tepla 250 Kč/GJ.

Je patrné, že u všech možných scénářů energetického využití odpadů dochází k výraznému nárůstu ceny za odstranění odpadu. Současný poplatek za skládkování činí cca 1 000 Kč/t odpadu. Potřebu nejvyšší ceny vykazuje scénář 1 – Zařízení pro energetické využití komunálních odpadů.

Nejcitlivějšími ekonomickými parametry jsou investiční náklady a cena tepelné energie, resp. uhlí, v případě ZEVO kromě uvedených navíc též poplatek za spálení.

Nastavení ekonomiky jednotlivých variant tedy závisí zejména na ceně tepelné energie, neboť investiční a provozní náklady a stejně tak cena silové elektřiny jsou do určité míry dány vnějšími podmínkami. Snížení cenové úrovně jedné komodity vyvolá zvýšení komodity druhé. Zároveň je nutno zvýraznit roli, kterou představuje výše investice. Tato se pohybuje u kompletní nové instalace spalovny na úrovni cca 2,5 miliardy Kč. Zde je pak zřejmé, že instalace v areálu EOP by znamenala výrazné snížení investic, protože řada technologických a stavebních objektů by byly vyřešena synergicky se stávajícím zařízením a investice by pak mohla být na úrovni cca 60% uvedené částky, což by vedlo udržení konkurenceschopnosti zdroje tepla dle výše uvedené tabulky, případně lépe.

4.4.7 Environmentální aspekty

Ochrana životního prostředí, zejména ochrana ovzduší, je hlavní podmínkou při spalování v jakémkoliv energetickém zdroji a jakéhokoliv paliva. Národní i evropská legislativa proto mimo jiné stanovuje požadavky a podmínky, za kterých je možné spalovací zařízení provozovat. Pokud však porovnáme požadavky legislativy v případě energetického využívání odpadů a při spalování konvenčních paliv zjistíme, že povinné emisní limity jsou při spalování odpadů u většiny znečišťujících látek násobně přísnější.

Tab 23 Porovnání emisních limitů pro zařízení spalující odpady a ostatní pevná paliva

| Znečišťující látka | Specifické emisní limit [mg.m ⁻³] | | | | | |
|--------------------|---|------------------------------|--|---|-------------------------------------|-------------------------------------|
| | Spalovny odpadů | Spolu spalování - cementárny | Stacionární zdroje o výkonu od 50 až >300 MW | | | |
| | | | Do 31. 12. 2015 | | Po 1. 1. 2016 | |
| | | | Uvedené do provozu do 27. listopadu 2003 | Uvedené do provozu po 27. listopadu 2003 do 7. ledna 2014 | Uvedené do provozu do 7. ledna 2014 | Uvedené do provozu po 7. ledna 2014 |
| SO ₂ | 50 | 50 | 400 - 2000 | 200 - 850 | 200 - 400 | 150 - 400 |
| NO _x | 200 | 500 | 500 - 600 | 200 - 400 | 200 - 450 | 150 - 400 |
| TZL | 10 | 30 | 50 - 100 | 30 - 50 | 20 - 30 | 10 - 20 |
| CO | 50 | - | 250 | 250 | 250 | 250 |
| TOC | 10 | 10 | nesledováno | | | |
| HCl | 10 | 10 | nesledováno | | | |
| HF | 1 | 1 | nesledováno | | | |
| Cd+Tl+Hg | 0,05 | | - | | | |
| Ostatní těžké kovy | 0,5 | | - | | | |
| PCDD/PCDF | 0,1 ng TEQ.m ⁻³ | | nesledováno | | | |

Je nesporným faktem, že odpady, díky svému složení a obsahu některých z pohledu ŽP problematických složek, jako jsou chlor (plastové odpady) a těžké kovy (zbytky barev apod.), uvolňují při svém spalování škodlivé látky např. PCDD/F, PCB, PAU, HCl apod. Z tohoto důvodu jsou u zařízení spalující či spoluspalující odpady nastaveny přísné emisní limity, které jsou ve všech případech v zařízeních ČR plněny s rezervou.

Málokdo si však uvědomuje, že výše uvedené látky při spalování konvenčních paliv (zejména uhlí nebo i biomasy) vznikají rovněž. U těchto zařízení však tyto látky sledovány nejsou a neplatí pro ně specifické emisní limity, a to i přes to, že počet a výkony těchto zařízení násobně převyšují spalovny odpadů.

Vzniká tak paradoxní situace, kdy část veřejnosti odmítá výstavbu zařízení na spalování odpadů, či paliv z odpadů, jenž s rezervou plní přísné emisní požadavky a přijímá výstavbu a provoz konvenčních stacionárních zařízení spalujících např. pevná paliva, u nichž problematické látky sledovány nejsou.

V tabulce jsou porovnány platné specifické emisní limity podle vyhl. č. 415/2012 Sb. pro zařízení spalující odpad a ostatní stacionární zdroje spalující obecně pevná paliva. Prakticky u všech čtyř sledovaných znečišťujících látek mají spalovny přísnější podmínky, a to i v rámci limitů platných po 1. 1. 2016.

Další výhodou energetického využití neupravených odpadů a paliv z odpadů z hlediska environmentálního je úspora primárních energetických surovin, kdy není nutné adekvátní množství paliv těžít, a tím více zatěžovat životní prostředí.

Úspora primární energie

Provoz zařízení pro energetické využití odpadů o kapacitě 100 tis. t KO/rok odpovídá roční úspoře cca 86,5 tis. tun hnědého uhlí. Z hlediska úspory skleníkových plynů toto množství odpovídá 120 tis. tun CO₂.

4.4.8 Závěr podkapitoly

Rozvoj energetického využití odpadů je jedním z předpokladů pro dosažení cíle omezení skládkování využitelných složek SKO do roku 2024, ke kterému se ČR zavázala.

Pro zvýšení konkurenceschopnosti zařízení pro energetické využití odpadů bude nutné výrazně navýšit poplatky za ukládání na skládky, případně investičně podpořit projekty termického využití.

Z hlediska konkrétní situace v území posuzovaném územně energetickou koncepcí lze určit stěžejní body:

- velká svozová vzdálenost do stávajících funkčních zdrojů ZEVO
- technická vhodnost osazení zdroje ZEVO a jeho napojení na pátevní rozvod horkovodu EOP a.s.
- možnost umístění zdroje ZEVO přímo v elektrárně EOP a.s.

Projekt vybudování ZEVOv této lokalitě je svým umístěním nadregionální, tzn. je společný pro kraj Pardubický a Královéhradecký a další přilehlé regiony Středočeského, Olomouckého kraje a kraje Vysočina, viz např. studie „Programový projekt EFEKT 2010 - Státní program na podporu úspor energie a využití obnovitelných zdrojů energie pro rok 2010, objednatel Ministerstvo průmyslu a obchodu.

Záměr na výstavbu zařízení na využití komunálních odpadů v areálu EOP může být komplexní, což znamená, že kromě zařízení ZEVO může být vybudováno i zařízení na materiálové využití odpadů.

Důvody pro zvolení lokality elektrárny Opatovice jako vhodného umístění ZEVO byly následující:

- maximální využití energetického potenciálu ZEVO při kombinované výrobě elektrické energie a dodávce tepla do systému centrálního zásobování teplem, nahrazení odpovídající části primárního paliva EOP (uhlí) palivem ZEVO
- maximální využití veškerých synergických efektů a výhod při stavbě ZEVO v areálu EOP, a.s. s cílem zařízení ZEVO co nejvíce integrovat do technologie EOP
- využití tohoto principu umožní ušetřit značné investiční náklady na výstavbu samotného ZEVO (budou využity synergické efekty, zařízení na vyvedení elektrického a tepelného výkonu, například nebude nutná chemická úprava vody, čistírna odpadních vod, napojení na kanalizační systémy EOP, využití řádů pitné vody, železniční vlečky, složiště a další infrastruktury EOP
- využití tohoto principu umožní ušetřit značné provozní a údržbové náklady
- minimální náklady na logistiku svozu komunálního odpadu díky umístění ZEVO mezi dvěma krajskými městy se 100 000 obyvateli, které jsou od sebe vzdáleny 20 km.

Od roku cca 2004 projekt ZEVO připravoval KÚ Pce. Kapacita projektu využití smíšeného komunálního odpadu za rok byla stanovena v souladu s Plány odpadového hospodářství Pardubického i Hradeckého kraje pro jednu technologickou linku na úrovni 100 tis tun s možností rozšíření o další linku stejné kapacity. Byla zpracována dokumentace EIA (objednatel dokumentace EIA byl KÚ Pce) k záměru ZEVO. Dokumentace EIA byla projednána s kladným stanoviskem MŽP. Projekt byl posléze pozastaven. Pozemky uvažované pro zařízení ZEVO se nacházejí v areálu elektrárny Opatovice.

Bilanční hodnocení odpadů vhodných pro využití v ZEVO zahrnuje území řešené touto energetickou koncepcí a dále širší území Královéhradeckého kraje a Pardubického kraje s předpokládanou kapacitou cca 100 000 až 200 000 t/rok.

Realizace ZEVO v blízkosti EOP by zřejmě znamenala snížení celkových investičních nákladů vzhledem k možnosti využití některých technologií stávajícího provozu elektrárny.

Z celkového posouzení všech potenciálních dopadů na životní prostředí vyplývá, že nejvyšší pozitivní dopady má spalování v moderní spalovně, dále MBÚ se spoluspalováním venergetickém zdroji či cementárně či v kombinaci s anaerobní digescí a využitím energie, výrazně hůře dopadá MBÚ s aerobním stupněm spolu se skládkováním. Je zřejmé, že skládkování je nejhorší variantou.

Zdroje informací

- [1] Ing. Martin Pavlas, P. (2013). Modelování dopadů podpory energetického využití odpadů na konečného spotřebitele za podmínek zákazu skládkování. Brno: EVECO Brno, s.r.o
- [2] Český statistický úřad. (2013)
- [3] CENIA. (2013). Zpráva o životním prostředí ČR 2013.
- [4] Plán odpadového hospodářství ČR
- [5] Integrovaný systém odpadového hospodářství, MŽP (2013)
- [6] Česká bioplynová asociace, databáze bioplynových stanic
- [7] Technisches Büro für Umweltschutz GmbH, Innsbruck, Rakousko, 2003

4.5 Udržitelný rozvoj - ochrana životního prostředí, ekonomický a sociální rozvoj - Rozbor energetických potřeb území z hlediska koncepčních požadavků na elektromobilitu a veřejnou dopravu

V obecném pojetí řeší toto téma Evropská komise ve svém dokumentu KOM (2011) 144 Bílá kniha – Plán jednotného evropského dopravního prostoru – vytvoření konkurenceschopného dopravního systému účinně využívajícího zdroje:

- a) neomezovat, naopak rozvíjet mobilitu, neboť ta je součástí hospodářského, společenského i rodinného života,
- b) zbavit mobilitu závislosti na ropných palivech, která v současnosti (spolu s jejich náhražkami) pokrývají 96 % energie pro dopravu v EU (v ČR dokonce 97 %), neboť jde o perspektivně nedostatkové, drahé a importované zboží,
- c) zásadním způsobem snížit produkci CO₂ dopravou, a to ve srovnání s výchozí úrovní roku 2008 o 20 % do roku 2030 a o 70 % do roku 2050.

V rámci energetické koncepce v konkrétních podmínkách měst Hradec Králové a Pardubice je možno doporučit rozvoj elektromobility, která by umožnila zlepšení dopravní obsluhy měst s důrazem na nízkou energetickou náročnost, nezávislost na fosilních palivech a šetrnou k životnímu prostředí.

Základním výstupem je konverze části dopravy zajišťované vozidly se spalovacími motory na elektrické napájení. Hlavními sledovanými indikátory budou:

- zkvalitňování dopravní obslužnosti,
- snížení energetické náročnosti dopravy,
- snížení závislosti dopravy na fosilních uhlovodíkových palivech,
- snížení místních exhalací,
- snížení produkce oxidu uhličitého,
- snížení emisí hluku,
- snížení ploch obsazených dopravou včetně parkování,
- zvýšení produktivity vozidel a infrastruktury

K tomuto výstupu vedou cesty přes zřízení tzv. pilířů elektromobility:

- provoz elektromobilů ve vybraných institucích města a kraje
- eCar Rent - půjčovna vozidel pro veřejnost pro získání dat
- propojení eCar Rent s veřejnou dopravou – železnice, letiště
- infrastruktura pro elektromobilitu – dobíjecí stanice ve vybraných částech města a kraje (turistické cíle)
- eBus – provoz elektrobuses na vybraných linkách
- Smart Grid budova půjčovny – oboustranný tok energie a její skladování – modelový příklad využití technologií
- ve spolupráci s partnery vytvoření systému pobídek a podmínek pro soukromý a firemní sektor
- vytvoření ElectroCities Technologického centra jako kontaktního místa pro Electrocities
- vybudování systému provozu elektromobilů, elektrokol a elektroškútrů se soustavou půjčoven
- řešení informačních a odbavovacích systémů
- řešení elektromobility v městské nákladní dopravě a v institucích

Pro úspěšné zavedení elektromobility je potřeba vypracovat řadu vzájemně vyladěných a prolínajících se materiálů:

- Analýza přepravních potřeb a přepravních proudů, kontext se stávající infrastrukturou a spektrem dopravních prostředků (DFJP)
- Energetická náročnost současných přepravních vztahů a koncept minimalizace energetické náročnosti jednotlivých dopravních systémů (DFJP)
- Enviromentální dopady současných přepravních vztahů a koncept jejich minimalizace u jednotlivých dopravních systémů (DFJP)
- Analýza stavu a budoucího potenciálu energetických sítí a koncept jejich optimalizace v kontextu s přepravními proudy (DFJP)
- Návrh čtyřúrovňové koncepce e-mobility směřující k bezemisní městské dopravě a dopravě v aglomeraci Pardubice – Hradec Králové do roku 2025 s výhledem do roku 2050:

Nejsilnější přepravní proudy v meziměstské dopravě v rámci aglomerace: systém hromadné kolejové dopravy využívající železniční síť s liniovým elektrickým napájením a s nasazením elektrických závislých a dvouzdrojových vozidel s napájením trolej/akumulátor

Nejsilnější přepravní proudy v městské dopravě: systémy hromadné dopravy s liniovým elektrickým napájením (trolejbusová doprava, příp. železnice)

Střední přepravní proudy: systémy hromadné dopravy s bodovým nebo kombinovaným elektrickým napájením (síť navazujících linek vedených elektrobuses nebo duobuses s kombinovaným napájením trolej/akumulátor s řešením nabíjení ve vazbě na energetickou infrastrukturu)

slabé přepravní proudy: systémy individuální dopravy s bodovým elektrickým napájením (soustava půjčoven elektromobilů, elektroškútrů a elektrokol s využitím nabíjecích bodů i pro elektrobuses, řešení problematiky organizace půjčování dopravních prostředků pro individuální dopravu)

Určení technických systémů pro jednotlivé části aglomerace, zohlednění specifik jednotlivých dopravních linií a dílčích oblastí aglomerace, určení technických a tarifních vazeb mezi jednotlivými dopravními subsystémy v aglomeraci

Určení, specifikace a dimenzování s ohledem na optimalizaci e-dopravních uzlů zahrnující přestupní body včetně vazby na železnici, body pro napájení eletrobusů a elektromobilů, půjčovny elektromobilů, elektroskútrů a eletrokol i s ohledem na potenciál dalšího rozšíření, záchytná parkoviště, analýza možností realizace energetických stanic posílených staršími akumulátory, kontext s přepravními proudy a energetickou infrastrukturou

Koncept motivace soukromého sektoru pro účast v budování a provozu nabíjecí infrastruktury a půjčoven elektromobilů, elektroskútrů, elektrokol (nákupní centra, firmy)

Zpracování analýzy širšího kontextu pozitivních ekologických a ekonomických vlivů hromadné elektrické dopravy – otázky zájmu o využití území v okolí linek hromadné elektrické dopravy

Z hlediska energetické koncepce je základním bodem řešení způsob zřízení tzv. energetických bodů umožňujících napájení elektrickou energií a to ve formě rychlonabíjení a ve formě pomalého nabíjení. Lze obecně konstatovat, že potenciál rozvodné sítě umožňuje velmi široké technicky vhodné podmínky pro umístění všech forem nabíjecích stanic, technologického centra, centra Smart Grid - budovy centrální půjčovny.

5 Přílohová část

5.1.1 Zdroje informací

- [1] Národní akční plán pro obnovitelné zdroje energie
- [2] Český statistický úřad
- [3] Podklady od Českého hydrometeorologického ústavu
- [4] Ministerstvo sociálních věcí
- [5] Integrovaný plán rozvoje města Pardubic
- [6] Územní energetická koncepce města Pardubice – 2001
- [7] Energetický regulační úřad
- [8] Podklady od ČEZ Distribuce, a.s.
- [9] Podklady od RWE GasNet, s.r.o.
- [10] Podklady od Elektrárny Opatovice, a.s.
- [11] Koncept nového územního plánu města Hradec Králové

5.1.2 Seznam zkratek

| Zkratka | Význam |
|-----------------|---|
| a.s. | akciová společnost |
| b.j. | bytová jednotka |
| B-DK | biomasová domovní kotelna |
| BRKO | Biologicky rozložitelný komunální odpad |
| CNG | compressed natural gas |
| CO ₂ | Oxid uhličitý |
| CZT | Centralizované zásobování teplem |
| ČEZ | České energetické závody |
| ČHMÚ | Český hydrometeorologický ústav |
| ČKD | Českomoravská Kolben Daněk |
| ČR | Česká republika |
| ČSÚ | Český statistický úřad |
| ČU | černé uhlí |
| DK | domovní kotelna |
| DPH | daň z přidané hodnoty |
| EE | elektrická energie |
| EHS | Evropské hospodářské společenství |
| EOP | Elektrárny Opatovice, a.s. |
| ERÚ | Energetický regulační úřad |
| ES | Evropské společenství |
| EU | Evropská unie |
| FVE | Fotovoltaická elektrárna |
| GJ | Gigajoule |
| HK | Hradec Králové |
| HU | hnědé uhlí |
| k.ú. | katastrální území |
| KK | Krbová kamna |
| KOP | krizový ostrovní provoz |
| ktoe | tisíc tun ropného ekvivalentu |
| kV | kilovolt |
| kW | kilowatt |
| kWh | kilowatthodina |

| | |
|-----------------|--|
| kW _p | kilowattpeak |
| LDN | léčebna dlouhodobě nemocných |
| LED | LightEmittingDiode |
| LPG | liquefiedpetroleumgas |
| LTO | lehký topný olej |
| MPO | Ministerstvo průmyslu a obchodu |
| MŠ | Mateřská škola |
| MVA | megavoltampér |
| MVE | malá vodní elektrárna |
| MV-GŘ HZS ČR | Ministerstvo vnitra - generální ředitelství hasičského záchranného sboru České republiky |
| MW | megawatt |
| MW _e | megawatt elektrický |
| MWh | megawatthodina |
| MW _p | megawattpeak |
| MW _t | megawatt tepelný |
| NAP | Národní akční plán |
| NN | nízké napětí |
| NO _x | Oxidy dusíku |
| NTL | Nízkotlaký |
| NUTS | Nomenklatura územních statistických jednotek |
| NV | Nařízení vlády |
| o.p.s. | obecně prospěšná společnost |
| OBT KI | objekt kritické infrastruktury |
| ORP | Obec s rozšířenou působností |
| OS | Občanské sdružení |
| OSN | Organizace spojených národů |
| OZE | Obnovitelné zdroje energie |
| P | činný výkon |
| PP | Přírodní park |
| PSP ČR | Poslanecká sněmovna parlamentu České republiky |
| PT | přímotop |
| REZZO | Registr emisí a zdrojů znečišťování ovzduší |
| RWE | Rheinisch-West- fälischeElektrizitätswerke |
| s.r.o. | společnost s ručením omezeným |
| Sb. | Sbírky |
| SBT | spotřebitel |
| SCZT | soustava centralizovaného zásobování teplem |
| SEK | Státní energetická koncepce |
| SKO | Směsný komunální odpad |
| SO ₂ | Oxid siřičitý |
| SS | solární soustava |
| STL | Středotlaký |
| SV | spalinový výměník |
| SVJ | sdružení vlastníků jednotek |
| SZT | soustava zásobování teplem |
| SŽDC | Správa železniční dopravní cesty |
| TČ | tepelné čerpadlo |
| Td | diskontovaná doba návratnosti |
| TG | turbogenerátor |
| tis. | tisíc |
| TJ | Terajoule |

| | |
|------|---|
| TTO | těžký topný olej |
| TV | teplá voda |
| TZS | technické zabezpečení skládek |
| TŽ | doba životnosti |
| U-DK | uhelná domovní kotelna |
| ÚEK | Územní energetická koncepce |
| UPS | UninterruptiblePower Supply |
| ÚT | ústřední topení |
| VN | vysoké napětí |
| VOŠ | Vyšší odborná škola |
| VŠ | Vysoká škola |
| VTL | Vysokotlaký |
| VVN | velmi vysoké napětí |
| ZEVO | zařízení pro energetické využití odpadu |
| ZP | zemní plyn |
| ZŠ | Základní škola |
| ZUŠ | Základní umělecká škola |
| ZVÚ | Závody vítězného února |

6 Stanovení akčních směrů výstupů ÚEK v návaznosti na dotační tituly EU, programy a priority stanovené ITI

6.1 Rešerše relevantních dotačních programů

Výrazný stimulační nástroj, vedoucí k naplňování a zavádění efektivních přístupů cílený na udržitelný rozvoj, představují finanční prostředky Strukturálních fondů EU, které mají výraznou souvislost s koncepčním dokumentem jako je územně energetická koncepce (ÚEK), především s některými body a tématy, které jsou obsaženy v ÚEK. V současnosti končí programové období 2007 – 2013 a jsou připravovány konkrétní podmínky pro dotační programy vybrané pro následující období 2014 – 2020. S ohledem na cíle ÚEK je vhodné poznamenat, že zásadní programy zaměřené na úspory energie by měly pokračovat v rámci nadcházejícího programové období. Jedná se především o Operační program Životní prostředí a Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost.

Pokud by ČR neměla možnost čerpat evropské fondy na energetickou účinnost a poskytovat veřejnou podporu na energeticky úsporná opatření, nebyla by schopná plnit a vykazovat závazný cíl energetické účinnosti pro rok 2020. Plnění tohoto cíle je zcela závislé na dotačních titulech, primárně prostřednictvím programů. Za takové situace by ČR musela zvolit náhradní variantu a hradit dosahování energetických úspor ze státního rozpočtu nebo zavést tzv. povinné schéma, ve kterém by hradili náklady na energetické úspory distributoři nebo maloobchodní prodejci energie spolu se svými zákazníky. To by mohlo být pro řadu firem likvidační. Předběžná částka alokovaná skrze operační programy na energetickou účinnost se pohybuje okolo 60 mld. Kč do roku 2020.

6.2 Operační programy pro období 2014 až 2020

Na podzim roku 2012 bylo vládou schváleno, že hlavní část pomoci z evropských fondů v ČR bude realizátorům projektů proudit prostřednictvím 8 operačních programů namísto dosavadních 17 OP. Ministerstvo pro místní rozvoj, které je orgánem odpovědným za koordinaci přípravy budoucího programovacího období, slibuje i zjednodušení administrativy při žádání o dotaci zavedením jednotných, standardizovaných pravidel. Jedním z hlavních principů nového programovacího období má být strategické zaměření a propojování. Intervence operačních programů musí směřovat k naplňování cílů strategie Evropa 2020, Národního programu reforem a Strategie mezinárodní konkurenceschopnosti. Z důvodu zajištění maximálních synergií by měly podpořené projekty vycházet z globálnějších rozvojových strategií definovaných v Integrovaných plánech rozvoje měst (IPRM), Integrovaných plánech rozvoje území (IPRÚ) a Integrovaných teritoriálních investicích (ITI). Některé operační programy z předchozího programového období budou pokračovat v letech 2014 – 2020 (viz níže).

Schválená struktura tematických operačních programů včetně řídicích orgánů:

- OP Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost (EFRR) – MPO
- OP Výzkum, vývoj a vzdělávání (EFRR+ESF) – MŠMT
- OP Doprava (EFRR+FS) – MD
- OP Životní prostředí (EFRR+FS) – MŽP
- OP Zaměstnanost (ESF) – MPSV
- Integrovaný operační program (EFRR) – MMR
- OP Praha – pól růstu ČR (EFRR+ESF) – Praha
- OP Technická pomoc (EFRR či kombinace všech fondů) – MMR
- OP Doprava – Zlepšování kvality dopravy a ochrany životního prostředí z hlediska problematiky dopravy

V gesci ministerstva zemědělství zůstávají nadále fondy financované z prostředků společné zemědělské politiky:

- Program rozvoje venkova (EZFRV)
- OP Rybářství (ENRF)

V cíli Evropská územní spolupráce zůstávají stejné operační programy jako v současném období:

- OP Česká republika – Polsko
- OP Svobodný stát Sasko – Česká republika
- OP Svobodný stát Bavorsko – Česká republika
- OP Rakousko – Česká republika
- OP Slovensko – Česká republika
- OP Nadnárodní spolupráce
- OP Mezuregionální spolupráce

Tab 24 Přehled relevantních operačních programů z pohledu investic do úspor energie

| Operační program | Prioritní osa | Podpora EU Cca v Kč | Podpora ČR Cca v Kč | Úspory |
|------------------|--|------------------------|------------------------|---------|
| OPPIK | 3 - Účinné nakládání energií, rozvoj energetické infrastruktury a obnovitelných zdrojů energie, podpora zavádění nových technologií v oblasti nakládání energií a druhotných surovin | 27 mld. Kč | - | 20 PJ |
| OPŽP | 5 - Energetické úspory | 13,5 mld. Kč | 2 mld. Kč | 2 PJ |
| IROP | 2 - Zkvalitnění veřejných služeb a podmínek života pro obyvatele regionů | 17 mld. Kč | 2,5 mld. Kč | 9 PJ |
| OPPPR | 2 - Udržitelná mobilita a energetické úspory | 1,6 mld. Kč | 0,2 mld. Kč | 0,25 PJ |
| OPRV | 5 - Podpora účinného využívání zdrojů a podpora přechodu na nízkouhlíkovou ekonomiku v odvětvích zemědělství, potravinářství a lesnictví, která je odolná vůči klimatu | 1 mld. Kč | 0,1 mld. Kč | - |

ad OPPIK)

Tato prioritní osa spadá dle obecného nařízení pod tematický cíl 4 Podpora přechodu na nízkouhlíkové hospodářství ve všech odvětvích a v případě posílení energetické bezpečnosti přenosové soustavy pod tematický cíl 7 Podpora udržitelné dopravy a odstraňování překážek v klíčových síťových infrastrukturách. Prioritní osa sestává ze šesti specifických cílů:

- Specifický cíl 3.1: Zvýšit podíl výroby energie z obnovitelných zdrojů na hrubé konečné spotřebě ČR
- Specifický cíl 3.2: Zvýšit energetickou účinnost podnikatelského sektoru
- Specifický cíl 3.3: Zvýšit aplikaci prvků inteligentních sítí v distribučních soustavách
- Specifický cíl 3.4: Uplatnit ve větší míře nízkouhlíkové technologie v oblasti nakládání energií a při využívání druhotných surovin
- Specifický cíl 3.5: Zvýšit účinnost soustav zásobování teplem
- Specifický cíl 3.6: Posílit energetickou bezpečnost přenosové soustavy

ad OPŽP)

Prioritní osa 5 Energetické úspory se zaměřuje na snížení konečné spotřeby energie a snížení spotřeby neobnovitelné primární energie prostřednictvím využití lokálních obnovitelných zdrojů ve veřejných budovách. Přispívá tak k naplnění tematického cíle č. 4 - Podpora přechodu na nízkouhlíkové hospodářství ve všech odvětvích a bude financována z Fondu soudržnosti. Zároveň je významným přínosem pro naplňování cílů iniciativy „Evropa účinněji využívající zdroje – stěžejní iniciativa strategie Evropa 2020 (2011/2068(INI))“.

Zaměření prioritní osy reaguje na tržní selhání v oblasti realizace úspor energie v budovách, kde nákladově efektivní potenciál zůstává nevyužit zejména z důvodu vysokých počátečních investičních nákladů. Jeho realizace má přitom mnohonásobné přínosy v různých oblastech:

- hospodářské (realizace je prováděna typicky malými a středními podniky s vysokým podílem domácí práce, materiálů a technologií; snížení provozních nákladů znamená více disponibilních prostředků pro instituce a domácnosti na jiné účely),
- regionálního rozvoje (rozproštění projektů napříč územím),
- zaměstnanosti (jde o činnost náročnou na lidské zdroje, v oblasti energeticky úsporného stavebnictví je třeba specializovaných profesí napříč vzdělanostním profilem),
- energetické bezpečnosti (snížení dovozní závislosti),
- životního prostředí (nižší emise lokálního a globálního znečištění, menší poškození ekosystémů a krajiny těžbou fosilních paliv),
- zdravotní (kvalitně provedené projekty vedou ke zvýšení kvality vnitřního a vnějšího životního prostředí v důsledku nižších koncentrací zdraví škodlivých látek uvnitř budovy a nižších emisí lokálního znečištění do okolí)
- sociální koheze (proporčně vyšší snížení provozních nákladů pro sociálně slabé skupiny vzhledem k příjmům u projektů v rezidenčním sektoru).

ad IROP)

2.5 Snížení energetické náročnosti v sektoru bydlení:

- Zateplení obvodového pláště, stěnových, střešních, stropních a podlahových konstrukcí,
- Výměna a rekonstrukce oken a dveří za účelem snižování spotřeby energie zlepšením tepelných vlastností budov.

- Prvky pasivního vytápění a chlazení, stínění a instalace systémů řízeného větrání s rekuperací odpadního vzduchu.
- Výměna rozvodů tepla a vody a instalace systémů měření a regulace otopné soustavy.

Příjemci: vlastníci bytových domů a společenství vlastníků bytových jednotek - budovy se čtyřmi a více byty.

ad OPPPR)

Cílem prioritní osy 2 je podpora energetické účinnosti, inteligentních systémů hospodaření s energií a využívání energie z obnovitelných zdrojů ve veřejných infrastrukturách, mimo jiné ve veřejných budovách a v oblasti bydlení.

6.3 Program JESSICA

Program JESSICA je součástí koncepce Společné evropské podpory udržitelných investic do městských částí, financované z Evropských strukturálních fondů. Prostřednictvím Státního fondu rozvoje bydlení (SFRB) bude poprvé využito přímo pro bytové domy. Aby bylo možné zajistit evropské finanční zdroje pro obnovu bydlení v České republice, byl v souladu s vládní Koncepcí bydlení do roku 2020 změněn zákon o SFRB. Fond tak naplňuje tuto koncepci a její jednotlivá zadání, která směřují k zajištění dalších finančních zdrojů pro programové období od roku 2014.

Pilotně bylo distribuováno 609 mil. Kč pro 41 měst ČR s Integrovaným plánem rozvoje měst (IPRM) na modernizaci a rekonstrukci bytových domů, včetně sociálního bydlení. Pilotní částka, kterou Fond získal a prostřednictvím svého Holdingového fondu bude dále kontrolovat, je připravena pro aktuální období 2013 – 2015. Pokud se podaří tento objem rozdělit mezi vlastníky bytových domů do konce roku 2015, má Fond vysokou šanci získat v dalších letech až 2 mld. Kč ročně na modernizaci a rekonstrukci bydlení.

Program JESSICA – nízkouročené dlouhodobé úvěry na revitalizaci deprivovaných zón měst s IPRM na:

- Rekonstrukce a modernizace společných částí bytových domů
- Zřízení či rekonstrukci sociálního bydlení

Program JESSICA je určen všem vlastníkům bytových domů, bez rozdílu právní subjektivity:

- obcím (zákon č. 128/2000 Sb., o obcích)
- bytovým družstvům či obchodním společnostem (zákon č. 513/1991 Sb., obchodní zákoník)
- dalším právníkům a fyzickým osobám vlastníci bytový dům
- Společenstvím vlastníků bytových jednotek (právní osoba dle zákona č. 72/1994 Sb., o vlastnictví bytů, ve znění pozdějších předpisů)
- Obcím a neziskovým organizacím pro oblast sociálního bydlení

Hlavní výhody úvěrů z Programu JESSICA:

- fixace úroků po celou dobu splácení
- úrokové bonusy podle délky splatnosti
- délka splatnosti úvěru až 30 let
- možnost odkladu splátek jistiny až na 2 roky bez poplatků (úrok placen od počátku)

- výše úvěru – 75 až 90 % uznatelných výdajů realizace
- spolufinancování, tj. kofinancování 10 % nebo 25 % projektu
- výše úvěru na jeden projekt – od 1 milionu korun do 120 milionů korun
- vázanost užívání – žadatel úvěru nesmí změnit způsob užívání bytového domu po dobu nejméně 10 let od uzavření úvěrové smlouvy

6.4 Program Nová zelená úsporám

Program Nová zelená úsporám je zaměřen na investice do energetických úspor při rekonstrukcích i v novostavbách. V programu bude podporováno například komplexní zateplování rodinných a bytových domů a veřejných budov (školy, školky, domovy seniorů apod.), ataké nová výstavba v pasivním energetickém standardu.

Cílem Programu je zlepšení stavu životního prostředí snížením emisí skleníkových plynů a emisí znečišťujících látek prostřednictvím snížení energetické náročnosti stávajících rodinných domů, podpory výstavby rodinných domů s velmi nízkou energetickou náročností a efektivního využití zdrojů energie.

Podpora se poskytuje žadatelům dle § 3 a § 4 Zákona o Fondu v souladu se závazky České republiky vyplývajícími z jejího členství v Evropské unii, z mezinárodních úmluv a ze Státní politiky životního prostředí. Podpora se poskytuje formou dotace. Výše podpory, výše způsobilých výdajů, oprávnění příjemci a další podmínky pro poskytnutí podpory jsou rozvedeny v Přílohách Směrnice Ministerstva životního prostředí o poskytování finančních prostředků v rámci programu Nová zelená úsporám 2013.

Struktura programu v jediné doposud otevřené oblasti podpory (rodinné domy) je následující:

A. Snížování energetické náročnosti stávajících rodinných domů

- A.1 Hladina 1 (míra podpory 30 % ze způsobilých výdajů)
- A.2 Hladina 2 (míra podpory 40 % ze způsobilých výdajů)
- A.3 Hladina 3 (míra podpory 55 % ze způsobilých výdajů)

B. Výstavba rodinných domů s velmi nízkou energetickou náročností

- B.1 Hladina 1 (výše podpory 400 000 Kč)
- B.2 Hladina 2 (výše podpory 550 000 Kč)

C. Efektivní využití zdrojů energie

- C.1 Výměna zdrojů tepla na tuhá a vyjmenovaná kapalná fosilní paliva za efektivní, ekologicky šetrné zdroje (při současné realizaci opatření z oblasti podpory A)
- C.2 Výměna zdrojů tepla na tuhá a vyjmenovaná kapalná fosilní paliva za efektivní, ekologicky šetrné zdroje (bez současné realizace opatření z oblasti podpory A)
- C.3 Instalace solárních termických systémů
- C.4 Instalace systémů nuceného větrání se zpětným získáváním tepla (při současné realizaci opatření z oblasti podpory A)

D. Podpora na přípravu a realizaci podporovaných opatření

- D.1 Zpracování odborného posudku pro oblast podpory A
- D.2 Zajištění odborného technického dozoru stavebníka pro oblast podpory A
- D.3 Zpracování odborného posudku a měření průvzdušnosti obálky budovy pro oblast podpory B
- D.4 Zpracování odborného posudku pro oblast podpory C.2

E. Bonus za kombinaci vybraných opatření

- E.1 Kombinační bonus při současné realizaci opatření z oblasti podpory A a podoblasti podpory C.3
- E.2 Kombinační bonus při současné realizaci opatření z oblasti podpory A, podoblasti podpory C.3 a podoblasti podpory C.1
- E.3 Kombinační bonus při současné realizaci opatření z podoblasti podpory C.2 a podoblasti podpory C.3

6.5 Typy projektů v návaznosti na vybrané dotační programy a cíle ÚEK

| Typ projektu | Dotační titul | Cíle projektu | Vazba na cíle ÚEK |
|--|------------------|--|--|
| Rekonstrukce kotlů s využitím prvků fluidní techniky | OPŽP, Priorita 2 | Rekonstrukce umožní spoluspalování obnovitelných zdrojů podílem až 40% jmenovitého výkonu kotle. Snížení emisí znečišťujících látek se stanovenými emisními stropy. Zvýšení účinnosti kotlů. | Cílevědomě snižovat emisní zátěž ze zdrojů spalujících tuhá, kapalná i plynná paliva. Úsilí o zavádění a rozvoj obnovitelných zdrojů energie. V maximální možné míře využívat místní zdroje energie. Realizovat a maximálně využívat kombinované výroby tepla a elektrické energie modernizací stávajících zdrojů a podporovat budování nových kogeneračních zdrojů. |
| Zateplení budovy líhně Husí farmy a výměna kotle | OPŽP, Priorita 2 | Snížení spotřeby energie v oblasti konečné spotřeby. Zvýšení účinnosti výroby tepla. | Cílevědomě snižovat emisní zátěž ze zdrojů spalujících tuhá, kapalná i plynná paliva. Snižování energetické náročnosti odběrných zařízení realizací úsporných opatření. |
| Autobusy na CNG v DP | OPŽP, Priorita 2 | Pořízení autobusů na CNG pohon, výstavba plnicí stanice CNG pro motorová vozidla DP a rekonstrukce dílenských prostor. Snížení imisní zátěže spojené s provozem městské hromadné dopravy. | Cílevědomě snižovat emisní zátěž ze zdrojů spalujících tuhá, kapalná i plynná paliva. |
| Rekonstrukce rozvodu a výměňkové stanice | OPŽP, Priorita 2 | Zvýšení účinnosti rozvodu energie. | Cílevědomě snižovat emisní zátěž ze zdrojů spalujících tuhá, kapalná i plynná paliva. Snižování energetické náročnosti odběrných zařízení realizací úsporných opatření. |
| Rozšíření/výstavba rozvodu tepla | OPŽP, Priorita 2 | Zvýšení účinnosti výroby a rozvodu energie. Snížení imisní zátěže v lokalitě. | Cílevědomě snižovat emisní zátěž ze zdrojů spalujících tuhá, kapalná i plynná paliva. Zachovat současné soustavy CZT a velikost trhu novým |

ÚEK PRO MĚSTA HRADEC KRÁLOVÉ A PARDUBICE – ČÁST C – SOUHRNNÉ ŘEŠENÍ

| | | | |
|---|--|--|---|
| | | | připojováním postupně zvětšovat. Maximální možná stabilizace ceny tepla z CZT. |
| Úspory energie v budovách | OPŽP, Priorita 5 | Snižit spotřebu energie na vytápění. Dosáhnout minimálně doporučenou hodnotu průměrného součinitele prostupu tepla. Snižování negativních vlivů na životní prostředí. | Cílevědomě snižovat emisní zátěž ze zdrojů spalujících tuhá, kapalná i plynná paliva. Snižování energetické náročnosti odběrných zařízení realizací úsporných opatření. |
| Výstavba lokálního zdroje tepla využívající OZE pro ohřev teplé vody v prostorech sportovního klubu | OPŽP, Priorita 5 | Snižování spotřeby energie v oblasti konečné spotřeby. Zvýšení podílu výroby tepla a elektřiny z procesu produkce obnovitelných zdrojů energie, a to solární energie. | Cílevědomě snižovat emisní zátěž ze zdrojů spalujících tuhá, kapalná i plynná paliva. Úsilí o zavádění a rozvoj obnovitelných zdrojů energie. V maximální možné míře využívat místní zdroje energie. |
| Rekonstrukce zdroje vytápění objektu | OPŽP, Priorita 5 | Projekt řeší náhradu vytápění z přímých elektrických zdrojů za tepelné čerpadlo v kombinaci se solárním systémem. Efektivnější využití a úspora energií, čímž dochází k úspoře emisí. | Cílevědomě snižovat emisní zátěž ze zdrojů spalujících tuhá, kapalná i plynná paliva. Úsilí o zavádění a rozvoj obnovitelných zdrojů energie. V maximální možné míře využívat místní zdroje energie. |
| Výstavba OZE - MVE - vyvedení tepla z BPS - vzdálená KGJ na bioplyn - KVET z biomasy včetně vyvedení tepla | OP PIK, Prioritní osa 3, Specifický cíl 3.1 | Výstavba zdrojů, či vyvedení tepelného výkonu ze zdrojů využívajících OZE | Postupné dosažení maximální efektivity při výrobě a rozvodu energie. Úsilí o zavádění a rozvoj obnovitelných zdrojů energie. V maximální možné míře využívat místní zdroje energie. |
| Úspory energie - modernizace rozvodů energie - modernizace a zavádění MaR - modernizace výroby energie - modernizace osvětlovacích soustav - snižování energetické náročnosti budov - využití odpadní energie ve výrobě - snižování energetické náročnosti výroby - instalace OZE pro potřeby podniku - instalace KVET pro | OP PIK, Prioritní osa 3, Specifický cíl 3.2 | Zvyšování efektivity ve výrobě, rozvodu a spotřebě energie. Snižování energetické náročnosti provozu a výroby. Zvyšování podílu KVET a OZE v provozu a výrobě. | Snižování energetické náročnosti odběrných zařízení realizací úsporných opatření. Postupné dosažení maximální efektivity při výrobě a rozvodu energie. Úsilí o zavádění a rozvoj obnovitelných zdrojů energie. V maximální možné míře využívat místní zdroje energie. Cílevědomě snižovat emisní zátěž ze zdrojů spalujících tuhá, kapalná i plynná paliva. |

| | | | |
|---|---|---|--|
| potřeby podniku - dosažení standardu budov s téměř nulovou spotřebou energie | | | |
| Smart grids I. (Distribuční sítě) | OP PIK, Prioritní osa 3, Specifický cíl 3.3 | Nasazení automatizovaných dálkově ovládaných prvků v distribučních soustavách, nasazení technologických prvků řízení napětí a výběrové osazení měření kvality elektrické energie v distribučních soustavách, řešení lokální bilance řízením toků výkonu mezi odběrateli a provozovatelem distribuční sítě. | Postupné dosažení maximální efektivity při výrobě a rozvodu energie. Optimální dodávky energií pro stávající odběratele i pro rozvoj území. |
| Nízkouhlíkové technologie | OP PIK, Prioritní osa 3, Specifický cíl 3.4 | Zavádění inovativních technologií v oblasti nízkouhlíkové dopravy (elektromobilita silničních vozidel). Pilotní projekty zavádění technologií akumulace energie (např. akumulace elektřiny rámci inteligentních sítí a v budovách, akumulace tepla a chladu v budovách, aplikace vodíkových technologií). Zavádění nízkouhlíkových technologií v budovách (inteligentní prvky řízení budov, integrace OZE do budov, aplikace nových energeticky šetrných materiálů, využití druhotných surovin k udržitelné výstavbě). Zavádění inovativních technologií v oblasti výroby energie z obnovitelných zdrojů (např. využití biometanu). | Postupné dosažení maximální efektivity při výrobě a rozvodu energie. Úsilí o zavádění a rozvoj obnovitelných zdrojů energie. V maximální možné míře využívat místní zdroje energie. Cílevědomě snižovat emisní zátěž ze zdrojů spalujících tuhá, kapalná i plynná paliva. |
| Úspory energie v SZT | OP PIK, Prioritní osa 3, Specifický cíl 3.5 | Rekonstrukce a rozvoj soustav zásobování teplem, především rozvodných tepelných zařízení. Zavádění a zvyšování účinnosti systémů kombinované výroby elektřiny a tepla. | Cílevědomě snižovat emisní zátěž ze zdrojů spalujících tuhá, kapalná i plynná paliva. Postupné dosažení maximální efektivity při výrobě a rozvodu energie. Zachovat současné soustavy CZT a velikost trhu novým připojováním postupně zvětšovat. Maximální možná stabilizace ceny tepla z CZT. |
| Smart grids II. (Přenosová síť) | OP PIK, Prioritní osa 3, Specifický cíl 3.6 | Podporována bude výstavba, posílení, modernizace a rekonstrukce vedení přenosové soustavy a transformoven (v souladu s konceptem chytrých | Postupné dosažení maximální efektivity při výrobě a rozvodu energie. Optimální dodávky energií pro stávající odběratele i pro |

ÚEK PRO MĚSTA HRADEC KRÁLOVÉ A PARDUBICE – ČÁST C – SOUHRNNÉ ŘEŠENÍ

| | | sítí). | rozvoj území. |
|---|-----------------|--|---|
| Rekonstrukce a modernizace společných částí bytových domů | Program JESSICA | Snížení energetické náročnosti budov a jejich modernizace. | Cílevědomě snižovat emisní zátěž ze zdrojů spalujících tuhá, kapalná i plynná paliva. Snižování energetické náročnosti odběrných zařízení realizací úsporných opatření. |
| Zřízení či rekonstrukce sociálního bydlení | Program JESSICA | Snížení energetické náročnosti budov a jejich modernizace. | Cílevědomě snižovat emisní zátěž ze zdrojů spalujících tuhá, kapalná i plynná paliva. Snižování energetické náročnosti odběrných zařízení realizací úsporných opatření. |
| Snižování energetické náročnosti rodinných domů | Program NZÚ | Snížení měrné potřeby tepla na vytápění Splnění podmínky na součinitel prostupu tepla. | Cílevědomě snižovat emisní zátěž ze zdrojů spalujících tuhá, kapalná i plynná paliva. Snižování energetické náročnosti odběrných zařízení realizací úsporných opatření. |
| Efektivní využití zdrojů energie v rodinných domech - zdroje spalující biomasu - tepelná čerpadla - plynové kondenzační kotle - plynové kogenerační jednotky - připojení na CZT využívající biomasu nebo odpadní teplo - solární energie - mechanické větrání s rekuperací | Program NZÚ | Využití obnovitelných zdrojů energie. Snížení energetické náročnosti provozu budov. Snížení imisní zátěže. | Cílevědomě snižovat emisní zátěž ze zdrojů spalujících tuhá, kapalná i plynná paliva. Úsilí o zavádění a rozvoj obnovitelných zdrojů energie. V maximální možné míře využívat místní zdroje energie. |
| Snižování energetické náročnosti bytových domů | Program NZÚ | Dosažená klasifikační třída. Splnění podmínky na součinitel prostupu tepla měněných konstrukcí. | Cílevědomě snižovat emisní zátěž ze zdrojů spalujících tuhá, kapalná i plynná paliva. Snižování energetické náročnosti odběrných zařízení realizací úsporných opatření. |
| Efektivní využití zdrojů energie v bytových domech - regulace otopné soustavy - plynové kondenzační kotle - plynové kogenerační jednotky - kotle na biomasu - tepelná čerpadla - připojení objektu k CZT - solární energie - mechanické větrání s rekuperací | Program NZÚ | Využití obnovitelných zdrojů energie. Snížení energetické náročnosti provozu budov. Snížení imisní zátěže. | Cílevědomě snižovat emisní zátěž ze zdrojů spalujících tuhá, kapalná i plynná paliva. Úsilí o zavádění a rozvoj obnovitelných zdrojů energie. V maximální možné míře využívat místní zdroje energie. |

6.6 Operační program Doprava 2014-2020

PRIORITNÍ OSA 2: Silniční infrastruktura na síti TEN-T a veřejná infrastruktura pro čistou mobilitu
INVESTIČNÍ PRIORITY 2 prioritní osy 2: Rozvoj a zlepšování dopravních systémů šetrných k životnímu prostředí, včetně systémů s nízkou hlučností, a nízkouhlíkových dopravních systémů, včetně vnitrozemské a námořní lodní dopravy, přístavů, multimodálních spojů a letištní infrastruktury s cílem podporovat udržitelnou regionální a místní mobilitu (nařízení o FS, čl. 4, odst. (d), bod ii.)

SPECIFICKÝ CÍL 2.2: Vytvoření podmínek pro širší využití vozidel na alternativní pohon na silniční síti

(čl. 96 odst. 2 písm. (b)(i)-(ii))

Návrh směrnice o zavádění infrastruktury pro alternativní paliva stanovuje požadavky na infrastrukturu napájecích a dobíjecích stanic pro elektřinu a zemní plyn (CNG a LNG), která má klíčový význam pro přijetí těchto alternativních paliv spotřebiteli (zavedení na trh) a pro další rozvoj a využití těchto technologií v odvětví.

Konkrétní počet dobíjecích stanic v jednotlivých členských státech si budou státy stanovovat ve svých národních politických rámcích, a to na základě analýzy potřeb trhu. Vycházet by se přitom mělo z odhadovaného počtu registrovaných elektrických vozidel v roce 2020.

V případě čerpacích stanic s LNG stanoví návrh směrnice požadavek zajistit v rámci základní transevropské dopravní sítě (TEN-T) jejich vybudování ve vybraných námořních a vnitrozemských přístavech a na dálnicích v takových rozestupech, které zajistí pohyb těchto vozidel napříč všemi členskými státy. Obdobný požadavek ve vztahu k silniční síti stanoví návrh směrnice i u čerpacích stanic s CNG s tím, že v tomto případě se daný požadavek kromě hlavní sítě TEN-T týká i městských aglomerací.

V ČR se v této souvislosti předpokládá do konce roku 2014 přijetí Národního akčního plánu pro čistou mobilitu, jehož zpracování je v gesci MPO a který bude obsahovat podrobnou strategii a akční plán na podporu čisté mobility v ČR – z něj bude vycházet program podpory, který bude realizován tímto SC.

Cílem navrhovaných intervencí je:

- vytvoření podmínek pro širší využití vozidel na alternativní pohon na silniční síti, a to zejména ve městech na hlavní síti TEN-T, kde se předpokládá širší využití těchto vozidel,
- příspěvek k naplňování cílů Strategie Evropa 2020 dle požadavků Směrnice o zavádění infrastruktury pro alternativní paliva.

Popis typů a příkladů financovaných aktivit, jejich očekávaný příspěvek ke specifickým cílům včetně identifikace cílových skupin a typů příjemců v rámci dané investiční priority

(první odstavce čl. 96(2), bod (b)(iii) Obecného nařízení)

Podporované aktivity v rámci specifického cíle 2.2:

vybavení veřejné dopravní infrastruktury napájecími a dobíjecími stanicemi pro alternativní pohony, mimo jiné v rámci existujících park and ride a placených parkovacích míst.

Hlavní cílové skupiny: Vlastníci vozidel na alternativní pohony

Cílová území: území celé ČR

Příjemci: Příjemci podpory budou vlastníci/správci dotčené infrastruktury s veřejným přístupem

Forma podpory: Nevratná přímá pomoc

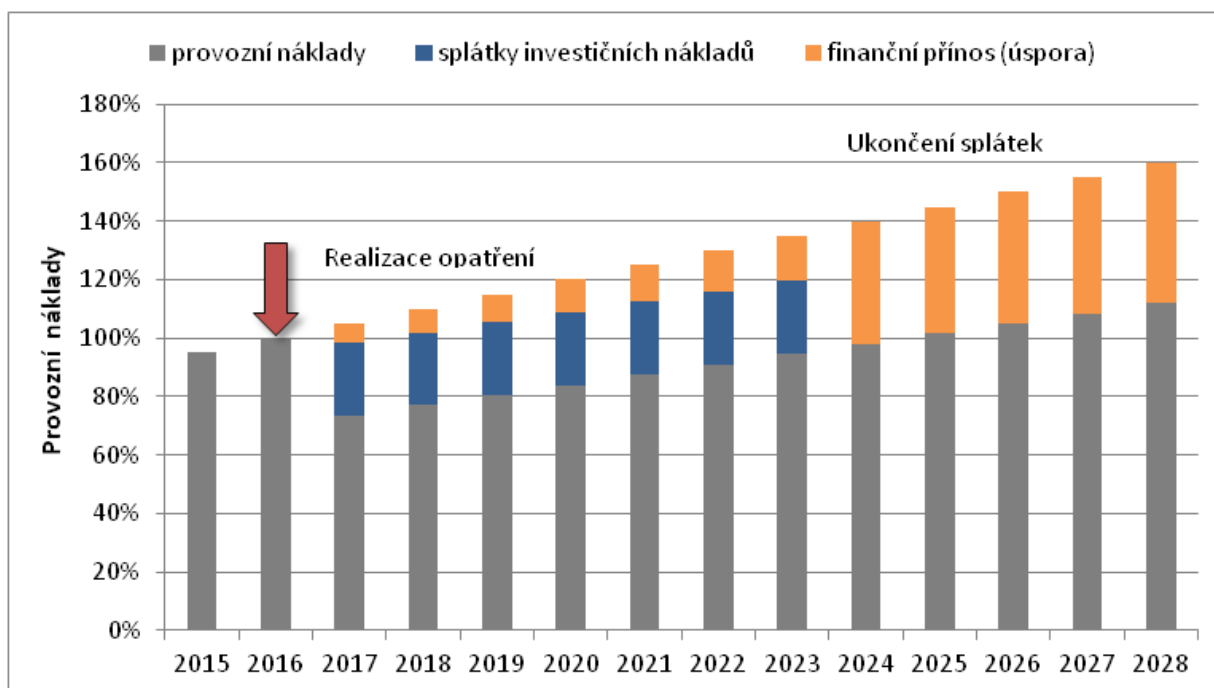
6.7 Zaručené úspory energie s uplatněním metody EPC

Metoda EPC (Energy Performance Contracting) je komplexní odborná služba dodávaná „na klíč“ firmou energetických služeb, tzv. ESCO (Energy Service Company) a jejím principem je dosahování dlouhodobě **zaručených úspor energie** (tepla, elektřiny, zemního plynu) a vody.

Dodavatelská společnost (ESCO) poskytuje smluvní záruky, že po dobu trvání smluvního vztahu bude dosaženo minimálně smluvně garantovaných úspor energie (resp. provozních nákladů), z nichž budou splaceny veškeré vynaložené náklady (počáteční náklady, investiční náklady, náklady na financování, servisní činnost i energetický management). Obvykle je součástí služby také zajištění **financování úsporných opatření ze strany ESCO, ale možné je i využití vlastních zdrojů, resp. úvěru, který pro účel projektu čerpá přímo město.**

Graficky vyjádřený průběh provozních nákladů s metodou EPC a bez metody EPC. Rozdíl po dobu trvání kontraktu je tzv. nadúspora, o niž se ve smluveném poměru dělí město a ESCO. Město je současně lépe chráněno proti nárůstu nákladů vlivem růstu cen energie vlivem vyšší úspory, než jaké by bylo dosaženo realizací dílčích opatření bez použití metody EPC.

Obr 15 Vyjádření průběhu ekonomického cyklu



Jediným výdajem města v rámci tohoto projektu jsou náklady na externího poradce – firmu, která organizuje výběr dodavatele v rámci schématu jednacího řízení s uveřejněním.

Projekt realizovaný metodou EPC má zásadní přednosti:

1. Jedná se o jediný smluvní vztah zadavatel-dodavatel, kdy obě strany mají stejný zájem, tj. dosažení co nejvyšších úspor energie a společnou motivaci; jedná se o tzv. win-win projekt,

resp. win-win-win (trojí výhra), neboť výsledky projektu jsou prospěšné i společensky a environmentálně,

2. Zhodnocení majetku města a zlepšení provozních parametrů správy majetku v jednom krátkém období pro významnou část majetku najednou. Často lze na rámec standardně návratných úsporných opatření zařadit i některá další investiční opatření,
3. Bez ohledu na způsob financování (úvěrem dodavatele, nebo úvěrem pro město), jedná se o projektové financování a splátky jsou vždy kryty výnosy projektu.

6.7.1 Příprava projektů pro realizaci projektů metodou EPC

Metoda EPC (Energy Performance Contracting) je komplexní odborná služba dodávaná „na klíč“ firmou energetických služeb, tzv. ESCO (Energy Service Company) a jejím principem je dosahování dlouhodobě zaručených úspor energie (tepla, elektřiny, zemního plynu) a vody.

Dodavatelská společnost (ESCO) poskytuje smluvní záruky, že po dobu trvání smluvního vztahu bude dosaženo minimálně smluvně garantovaných úspor energie (resp. provozních nákladů), z nichž budou splaceny veškeré vynaložené náklady (počáteční náklady, investiční náklady, náklady na financování, servisní činnost i energetický management). Obvykle je součástí služby také zajištění financování úsporných opatření ze strany ESCO, ale možné je i využití vlastních zdrojů, resp. úvěru, který pro účel projektu čerpá přímo město.

Jedná se o projekty, které je možné realizovat výhradně v budovách (a případně VO) v majetku města. Nevhodné jsou pouze bytové domy v majetku města a budovy, jejichž plocha je z větší části městem pronajímána.

V Hradci Králové byla v roce 2013 byla zpracována analýza potenciálu úspor energie pro realizaci projektu metodou EPC na vybraných objektech. Výsledky analýzy ukázaly, že potenciál úspor pro uplatnění této účinné a pro město výhodné metody existuje a to pravděpodobně na větším počtu objektů, tj. je možné uvažovat o více projektech tohoto typu (obdobně, jako v případě Královehradeckého nebo Pardubického kraje).

Pro město Pardubice byla tato analýza potenciálu úspor zpracována také a i v tomto případě její výsledky analýzy prokázaly existující potenciál úspor pro uplatnění metody EPC.

6.7.2 Kombinace projektů EPC a podpory z OPŽP 2014 – 2020

V rámci nového programového období bude možné s výhodou kombinovat dotaci z OPŽP s metodou EPC.

Citace programového dokumentu OPŽP 2014 – 2020: „Dotace by měla být poskytována zejména pro opatření s delší ekonomickou návratností, tj. především zateplení objektů. Pouhé zateplení objektu však není dostatečné pro optimální snížení spotřeby energie. Klíčová je rovněž následná péče o správné vytápění objektů a renovace souvisejících technologických zařízení, zejména zdrojů tepla a regulačních systémů. Tato opatření s kratší dobou návratnosti je vhodné realizovat prostřednictvím metody EPC. V rámci dosažení vyšší hospodárnosti budou zvýhodněny projektové žádosti kombinující dotaci OP ŽP pro renovaci stavby s využitím metody EPC pro renovaci technologických zařízení.“

Pro tento případ bude k dispozici metodika, jak efektivně postupovat v případech, kdy bude shledáno vhodným současná realizace zateplení objektu a realizace opatření na TZB.

| | |
|---------------------------|--|
| Přípravná fáze | Identifikace projektu – rozhodnutí řešit energetickou náročnost ve vybraných objektech |
| | Zpracování analýzy vhodnosti využití EPC ve vybraných objektech včetně předběžného návrhu opatření, odhadu potřebných investičních prostředků a potenciálu úspor (je velmi vhodné využít služby externího poradce pro analýzu i pro celý další proces přípravy a organizace veřejné zakázky) |
| | Konečný výběr objektů (zařízení) určených pro realizaci |
| | Určení způsobu výběru poskytovatele energetických služeb |
| Fáze před podáním nabídek | Vyhlášení výběrového řízení v Informačním systému o veřejných zakázkách a administrativní kroky podle zákonných povinností, či interních postupů zadavatele pro vyhlášení veřejné zakázky |
| | Zpracování kompletní zadávací dokumentace |
| | Převzetí žádostí o účast v soutěži a předložení splnění kvalifikačních předpokladů a výběr kvalifikovaných uchazečů |
| | Výzva k podání nabídek a k převzetí zadávací dokumentace |
| Fáze výběru poskytovatele | Prohlídka místa plnění, zodpovězení dotazů uchazečů, konečná příprava nabídek a jejich předání v souladu se zadáním |
| | Úvodní hodnocení nabídek a proces jednání o nabídkách a jejich postupného hodnocení v souladu se zadávací dokumentací |
| | Konečné vyhodnocení nabídek a rozhodnutí zadavatele o výsledku výběrového řízení |
| | Vyhlášení vítěze soutěže a příprava konečné podoby smlouvy k podpisu obou smluvních stran |

7 Návrh akčních plánů vyplývajících z potřeb řešeného území

Analýzy provedené v rámci ÚEK naznačují 6 oblastí, jejichž řešení vyžaduje součinnost dotčených subjektů nikoliv jednorázově, ale v podobě pravidelné činnosti směřující ke konkrétním výstupům projektům.

Zároveň by vytvoření akčních plánů mělo akcelarovat plnění společných potřeb řešeného území tj. souměstí krajských měst, která jsou prakticky ideálním případem možného propojení technické infrastruktury splnění technicko-ekonomických požadavků legislativy a úspor energie. ÚEK tedy doporučuje zřízení těchto pracovních skupin/komisí:

7.1 Skupina – Odpady

ÚEK podrobně popisuje možnosti energetického využití odpadů v rámci souměstí. Výstupem pracovní skupiny by mělo být vyhodnocení odpadového hospodářství obou měst a návrhy úprav POH s ohledem na legislativní úpravy k roku 2024.

Návrh členů skupiny (počet: 8): Zástupci obou samospráv, Zástupci příslušných odborů obou magistrátů, EOP, THHK, provozovatelé odpadového hospodářství

7.2 Skupina – Krizový ostrovní provoz

ÚEK popisuje rizika spojená s případným dlouhodobým výpadkem elektrické energie v řešeném území. Výstupem pracovní skupiny by měl být popis opatření umožňujících start ze tmy a vytvoření krizového ostrovního provozu se zdrojem v EOP. Dále pak technické možnosti samotného ostrovního provozu ve vztahu k zásobování souměstí teplem a elektrickou energií v případě mimořádných situací. Měly by být posouzeny i možnosti stávajících záložních zdrojů. Ze závazného sdělení ČEZ Distribuce Hradec Králové vyplývá, že v současné době nelze zajistit havarijní provoz souměstí ani jednotlivých měst při havarijních stavech, což neumožňuje ani řešení havarijního zásobování teplem a plynem, tato zařízení jsou vždy závislá na elektrické energii.

Návrh členů skupiny (počet: 8): Zástupci obou samospráv, Zástupci příslušných odborů obou magistrátů, EOP, THHK, ČEZ Distribuce s.r.o, EVČ s.r.o

7.3 Skupina - Dotace

S ohledem na množství dotačních programů a provázanost některých oblastí v rámci souměstí (např. odpady, doprava, elektromobilita, úspory tepla, Smart city, CZT atd.) je doporučeno vytvoření pracovní skupiny zaměřené na efektivní využití dotačních programů. Výstupem skupiny by měl být pravidelně aktualizovaný přehled dotačních programů s vazbou na konkrétní projekty v souměstí.

Návrh členů skupiny (počet: 5+): Zástupci obou samospráv, Externí konzultanté z přizvaných organizací dle typu projektů např. EOP, THHK, příspěvkové organizace, společnosti vlastněné samosprávou, + Externí konzultanté z přizvaných organizací zajišťujících dotace

7.4 Skupina – Elektromobilita

ÚEK popisuje možnosti rozvoje elektromobility včetně vybudování infrastruktury a zázemí s napojením na veřejnou distribuční síť v obou krajských městech řešeného území. Výstupem pracovní skupiny by měl být návrh koncepčního řešení ekonomického modelu provozování tohoto způsobu dopravy a vytvoření podmínek pro nastartování reálného provozu.

Návrh členů skupiny (počet: 4+): Zástupci obou samospráv, Zástupci příslušných odborů obou magistrátů, Externí konzultanté z přizvaných organizací dle typu projektů např. poskytovatelé prostředků elektrodopravy, příspěvkové organizace (např. Dopravní podnik města), společnosti vlastněné samosprávou, ČEZ Distribuce s.r.o.

7.5 Skupina – Smart city, energetický management

ÚEK spatřuje jako významný bod v hospodaření energiemi nasazení přesné regulační a měřicí techniky včetně vybudování dípečinku a on-line sledování potřeb energií, což by vedlo k významným úsporám v objektech spravovaných samosprávou. Zároveň by bylo možno založit odpovídající směr v cílených dodávkách energií přesně dle potřeb a stabilizovat poměr výroby/spotřeby ve městech.

Návrh členů skupiny (počet: 7+): Zástupci obou samospráv, Zástupci příslušných odborů obou magistrátů, EOP, THHK, ČEZ Distribuce s.r.o., + Externí konzultanté z přizvaných organizací

7.6 Skupina – metoda EPC

V rámci žádoucích úspor energií, zvyšování účinnosti výroby energií a hospodaření s energiemi lze rovněž doporučit jako jeden z prvků model tzv. samofinancování investic formou úspor energií, známý pod zkratkou EPC. Cílem zřízené komise by bylo vytvoření podmínek pro realizaci této metody v objektech vlastněných samosprávami, tzn. vytipování vhodných objektů, stanovení podmínek realizace, kontrola plnění. Doporučujeme pokračovat v procesu přípravy projektů realizovaných metodou EPC a zařadit je do plánu akcí na příští období. V podstatě ihned je možné po ověření platnosti závěrů provedené analýzy zahájit realizaci první zakázky a zhruba s půl až ročním odstupem, resp. po ukončení výběru dodavatele v prvním případě, je možné zahájit realizaci zakázky další. Čím dříve jsou projekty realizované metodou EPC zahájeny, tím dříve je zahájena garantovaná úspora a kumulace celkové úspory. Obvykle to znamená ekonomický přínos v řádu milionů Kč ročně

Návrh členů skupiny (počet: 5+): Zástupci obou samospráv, Zástupci příslušných odborů obou magistrátů, EOP, THHK, ČEZ Distribuce s.r.o., + Externí konzultanté z přizvaných organizací

8 Přílohy

Hradec Králové - mapa 1 – zájmové plochy

Hradec Králové - mapa 2 – rozvodné sítě energií

Pardubice - mapa 1 – zájmové plochy

Pardubice - mapa 2 – rozvodné sítě energií