



DÍLČÍ ZPRÁVA  
ENVIROS, s. r. o. - ZÁŘÍ 2015

## **LIBERECKÝ KRAJ**

„PŘÍLOHA Č. 1 – ZPRÁVA O UPLATŇOVÁNÍ ÚZEMNÍ  
ENERGETICKÉ KONCEPCE LIBERECKÉHO KRAJE  
2010“



**Název publikace** Příloha č. 1 – Zpráva o uplatňování Územní energetické  
koncepce Libereckého kraje 2010  
**Referenční číslo** ECZ14140  
**Číslo svazku** Svazek 1 z 1  
**Datum** Září 2015

---

**Vypracoval:**

**Ing. Vladimíra Henelová**  
**Ing. Jan Harnych**  
**Ing. Otakar Hrubý**

---

**Schváleno:**

**Ing. Jaroslav Vích – výkonný ředitel a jednatel**

---

**Objednatel:** Krajský úřad Libereckého kraje  
Kancelář ředitele KÚ  
U Jezu 642/2a  
461 80 Liberec 2

**Kontaktní osoba:** Ing. Petr Malý  
**Tel.:** 485 226 570  
**E-mail:** [petr.maly@kraj-lbc.cz](mailto:petr.maly@kraj-lbc.cz)

**Zhotovitel:** ENVIROS, s.r.o.  
Na Rovnosti 1  
130 00 Praha 3  
[www.enviros.cz](http://www.enviros.cz)

**Kontaktní osoba:** Ing. Vladimíra Henelová  
**Tel.:** 284 007 484  
**E-mail:** [vladimira.henelova@enviros.cz](mailto:vladimira.henelova@enviros.cz)

---

**OBSAH**

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>1.</b> | <b>OBSAH ZPRÁVY O UPLATŇOVÁNÍ ÚEK LK</b>                              | <b>5</b>  |
| 1.1       | Obsah vyhodnocení ÚEK LK 2010 dle zadání LK                           | 5         |
| 1.2       | Obsah zprávy o uplatňování ÚEK LK dle NV 232/2015                     | 5         |
| <b>2.</b> | <b>ANALÝZA SPOTŘEBITELSKÝCH SEKTORŮ A JEJICH MOŽNÉHO VÝVOJE</b>       | <b>9</b>  |
| 2.1       | Rozsah aktualizace  | 9         |
| 2.2       | Analýza území - aktualizace dat pro vývoj spotřeby                    | 10        |
| 2.3       | Vývoj ve zdrojích znečišťování na území Libereckého kraje             | 15        |
| 2.3.1     | Kategorizace zdrojů - změna   | 15        |
| 2.3.2     | Vyjmenované zdroje (REZZO 1 a 2)                                      | 17        |
| 2.3.3     | Nevyjmenované stacionární zdroje (REZZO 3)                            | 24        |
| 2.4       | Výroba a rozvod elektřiny na území Libereckého kraje                  | 28        |
| 2.5       | Výroba a dodávka tepla  | 33        |
| 2.5.1     | Šetření u subjektů s licencí na rozvod tepla (2015)                   | 34        |
| 2.5.2     | Vývoj počtu odběratelů a dodávek tepla                                | 36        |
| 2.5.3     | Odpojování od soustavy CZT  | 41        |
| 2.5.4     | Ceny tepelné energie  | 44        |
| 2.6       | Vývoj dodávek zemního plynu   | 47        |
| <b>3.</b> | <b>VYHODNOCENÍ TRENDU SPOTŘEBY VE SLEDOVANÝCH SEGMENTECH</b>          | <b>51</b> |
| 3.1       | Vyhodnocení vývoje v bilanci konečné spotřeby paliv a energie         | 51        |
| 3.2       | Vyhodnocení bilance primární spotřeby paliv a energie                 | 54        |
| 3.3       | Vývoj v emisích základních znečišťujících látek                       | 55        |
| <b>4.</b> | <b>NÁVRH OBSAHU AKTUALIZACE ÚEK LK</b>                                | <b>57</b> |
| 4.1       | Soulad obsahu ÚEK LK 2010 a novely Nařízení vlády k ÚEK               | 57        |
| 4.2       | Způsob Aktualizace Územní energetické koncepce Libereckého kraje 2015 | 59        |
| <b>5.</b> | <b>OPRAVA KAPITOL ÚEK</b>   | <b>60</b> |
| 5.1       | Soulad se Státní energetickou koncepcí (aktualizace)                  | 60        |
| 5.2       | Zákon o hospodaření energií   | 62        |
| 5.3       | Návrh novely Nařízení vlády k obsahu ÚEK                              | 63        |
| 5.4       | Zákon o podnikání v energetických odvětvích                           | 67        |
| 5.5       | Zákon o podporovaných zdrojích energie                                | 68        |
| 5.6       | Ostatní zákony s dopadem na řešení ÚEK                                | 68        |
| 5.7       | Energetická bezpečnost  | 70        |
| 5.8       | Rozvoj energetické infrastruktury                                     | 72        |



|        |  |    |
|--------|--|----|
| 5.9    | Využití CNG v dopravě v Libereckém kraji   | 73 |
| 5.10   | Ostrovní systémy   | 74 |
| 5.11   | Mikrokogenerace - popis zásad  | 74 |
| 5.11.1 | Popis mikrokogenerace  | 74 |
| 5.11.2 | Princip funkce mikrokogenerační jednotky - typy                                    | 75 |
| 5.11.3 | Využití mikrokogenerace  | 76 |
| 5.11.4 | Stávající výroba elektřiny a tepla v ČR  | 77 |
| 5.11.5 | Investiční a provozní náklady výroby tepla z biomasy                               | 79 |
| 5.12   | Dotační podpora pro efektivní hospodaření s energií, ochranu ovzduší a využití OZE | 82 |

## 1. OBSAH ZPRÁVY O UPLATŇOVÁNÍ ÚEK LK

### 1.1 Obsah vyhodnocení ÚEK LK 2010 dle zadání LK

Smlouva definuje obsah dílčí zprávy k Vyhodnocení Územní energetické koncepce LK – 2010. **Vyhodnocení dle Smlouvy zahrnuje následující dílčí části:**

- ◆ Analýza spotřebitelských sektorů a jejich možného vývoje

V návaznosti na existující bilanční model bude provedeno doplnění bilancí o rok 2013, nejméně na úrovni ORP. Bude vyhodnocen vývoj spotřeby a také vývoj v jednotlivých sektorech (bytové výstavbě, spotřebě terciéru, vývoj v průmyslu).

Možný vývoj bude analyzován podle strategií rozvoje a na základě dosavadního vývoje a očekávaných trendů v ČR.

- ◆ Vyhodnocení trendu spotřeby ve sledovaných segmentech

Tato část prací zahrne spotřeby energií pro aktualizaci dat v prezentační aplikaci výstupů z ÚEK LK verze 2010

- a) Vývoj ve spotřebě tuhých paliv
- b) Vývoj ve spotřebě zemního plynu a elektřiny
- c) Rozvoj dodavatelských subsystémů
- d) Vývoj ve zdrojích pro výrobu tepla a elektřiny
- e) Vývoj ve spotřebě domácností

- ◆ Návrh obsahu aktualizace Územní energetické koncepce Libereckého kraje podle novely zákona 406/2000 Sb., o hospodaření energií.

Novela zákona 406/2000 Sb. předkládá určité změny v obsahu územních energetických koncepcí krajů a také ve způsobu jejich projednání a schvalování. Jak obsahové tak procesní změny budou ve vztahu k existující koncepci identifikovány a popsány a bude doporučen způsob, jakým mají být chybějící části stávající ÚEK řešeny. Tyto části jsou již obsaženy v návrhu aktualizace ÚEK, případně o ně bude aktualizace ÚEK doplněna. Novelizováno je také Nařízení vlády č. 195/2001 Sb. Návrh novely má zhotovitel k dispozici. Vyhodnocení bude provedeno podle návrhu novely, a bude projednáno s MPO.

### 1.2 Obsah zprávy o uplatňování ÚEK LK dle NV 232/2015

Zhotovitel provedl úpravu vyhodnocení tak, aby odpovídalo NV č. 232/2015 Sb. Tabulková část je přílohou č. 2 aktualizované ÚEK.

#### Energetická bilance

Podkladem pro zpracování zprávy o uplatňování územní energetické koncepce je zjednodušená energetická bilance daného území podle tabulek č. 1 a 2 uvedených v příloze NV se zdrojovou částí zpracovanou samostatně pro jednotlivé skupiny paliv a energie podle uvedeného členění.

### Elektrická energie

- ◆ Výroba elektrické energie

Podkladem pro zpracování zprávy o uplatňování územní energetické koncepce je podrobný přehled výroby elektrické energie na daném území podle tabulek č. 3 a 4 uvedených v příloze NV.

- ◆ Spotřeba elektrické energie

Podkladem pro zpracování zprávy o uplatňování územní energetické koncepce je podrobný přehled spotřeby elektřiny na daném území podle tabulek č. 5 až 7 uvedených v příloze NV.

- ◆ Stav a rozvoj elektrizační soustavy

Podkladem pro zpracování zprávy o uplatňování územní energetické koncepce je detailní schéma elektrizační soustavy daného území a přehled investic do rozvoje a obnovy elektrizační soustavy provedených za uplynulé pětileté období, sestavený na základě údajů získaných od držitelů licence na přenos a distribuci elektřiny.

- ◆ Provedené investice do rozvoje a obnovy elektrizační soustavy.

### Tepelná energie

- ◆ Výroba a dodávka tepla při výrobě elektřiny

Podkladem pro zpracování zprávy o uplatňování územní energetické koncepce je podrobný přehled výroby a dodávek tepelné energie na daném území ze zdrojů elektřiny podle tabulek č. 9 a 10 uvedených v příloze NV.

- ◆ Soustavy zásobování tepelnou energií

Podkladem pro zpracování zprávy o uplatňování územní energetické koncepce je popis a analýza soustav zásobování tepelnou energií, včetně schémat tepelných sítí u nejvýznamnějších z nich, na daném území podle tabulek č. 11, 12, 14, 15 a 16 uvedených v příloze NV a přehled investic do renovací provedených v rámci soustav zásobování teplem za uplynulé pětileté období, sestavený na základě údajů získaných od držitelů licence na výrobu a rozvod tepelné energie, podle tabulky v NV.

- ◆ Provedené renovace v rámci soustav zásobování tepelnou energií
- ◆ Lokální vytápění v sektoru domácností

Podkladem pro zpracování zprávy o uplatňování územní energetické koncepce je analýza lokálního vytápění v sektoru domácností podle tabulek č. 17 až 20 Přílohy NV.

- ◆ Ceny tepelné energie

Podkladem pro zpracování zprávy o uplatňování územní energetické koncepce je podrobný přehled průměrných cen a množství dodané tepelné energie na daném území podle tabulek č. 21 až 24 Přílohy NV.

### Zemní plyn

- ◆ Zásobování zemním plynem

Podkladem pro zpracování zprávy o uplatňování územní energetické koncepce je podrobný rozbor spotřeby zemního plynu na daném území podle tabulek č. 25 a 26 Přílohy NV.

- ◆ Stav a rozvoj plynárenské soustavy

Podkladem pro zpracování zprávy o uplatňování územní energetické koncepce je detailní schéma plynárenské soustavy daného území a přehled investic do rozvoje a obnovy plynárenské soustavy provedených za uplynulé pětileté období, sestavený na základě údajů získaných od držitelů licence na přepravu a distribuci plynu, podle tabulky dle Přílohy NV.

### Spotřeba primárních paliv a energie

- ◆ Dílčí bilance spotřeby paliv a energie

Podkladem pro zpracování zprávy o uplatňování územní energetické koncepce je dílčí bilance roční spotřeby primárních paliv a energie na daném území podle tabulek č. 29 a 30 Přílohy NV.

- ◆ Spotřeba ekonomických subjektů

Podkladem pro zpracování zprávy o uplatňování územní energetické koncepce je přehled spotřeby paliv a energie ekonomických subjektů všech činností s počtem zaměstnanců 20 a více na daném území podle tabulky č. 31 Přílohy NV.

- ◆ Výroba a spotřeba elektřiny a spotřeba paliv velkých průmyslových spotřebitelů energie

Podkladem pro zpracování zprávy o uplatňování územní energetické koncepce je souhrnný přehled spotřeby a výroby elektrické energie a spotřeby paliv ze strany vybraných velkých průmyslových spotřebitelů energie na daném území podle tabulky č. 32 Přílohy NV – tyto údaje nejsou k dispozici.

### Kombinovaná výroba elektřiny a tepla

Podkladem pro zpracování zprávy o uplatňování územní energetické koncepce je analýza využití kombinované výroby elektřiny a tepla na daném území podle tabulky č. 34 Přílohy NV.

### Obnovitelné a druhotné zdroje energie

- ◆ Výroba elektřiny a tepla z obnovitelných a druhotných zdrojů energie

Podkladem pro zpracování zprávy o uplatňování územní energetické koncepce je podrobný přehled instalovaného výkonu, výroby elektřiny, výroby a dodávky tepla z obnovitelných a druhotných zdrojů energie na daném území podle tabulek č. 35 a 36 Přílohy NV.

- ◆ Odpadové hospodářství

Podkladem pro zpracování zprávy o uplatňování územní energetické koncepce je podrobná analýza vývoje produkce odpadů na daném území a způsobu nakládání s odpady na daném území podle tabulek č. 37 až 41 Přílohy NV.

#### Energetické úspory

Podkladem pro zpracování zprávy o uplatňování územní energetické koncepce je analýza dotačních schémat podle tabulky č. 42 uvedené v příloze NV a přehled úspor energie dosažených za uplynulé pětileté období, sestavený na základě údajů získaných od držitelů licence na výrobu a rozvod tepelné energie a vlastní analýzy zpracovatele zprávy v rámci daného území.

- ◆ Provedené úspory v budovách veřejného sektoru
- ◆ Provedené úspory v soustavách zásobování tepelnou energií

#### Emise a imise znečišťujících látek a emise skleníkových plynů

Podkladem pro zpracování zprávy o uplatňování územní energetické koncepce je podrobná analýza produkce a výskytu znečišťujících látek a produkce skleníkových plynů na daném území podle tabulek č. 45 až 47 Přílohy NV.

#### Bezpečnost a spolehlivost zásobování energií

Podkladem pro zpracování zprávy o uplatňování územní energetické koncepce je jednoduchá analýza kritických bodů ovlivňujících bezpečnost a spolehlivost zásobování daného území energií a analýza zajištění alternativních dodávek paliv a energií při mimořádných situacích, včetně stanovení množství ropných produktů pro výrobu elektřiny k zajištění chodu zdravotnických a sociálních zařízení, bezpečnostních sborů nebo složek integrovaného záchranného systému a v nezbytném rozsahu také prvků kritické infrastruktury, a to při krátkodobých výpadcích o délce do šesti hodin, střednědobých výpadcích o délce do osmnácti hodin a dlouhodobých výpadcích o délce nad osmnáct hodin, zahrnující také schéma ropovodů, produktovodů a skladů ropy a ropných produktů na daném území.

Tato část nebyla s ohledem na termín zadání aktualizace ÚEK LK zpracována.

#### Ostrovní provozy v rámci elektrizační soustavy

Podkladem pro zpracování zprávy o uplatňování územní energetické koncepce je analýza zajištění ostrovních provozů ve stavu nouze v elektrizační soustavě a opětovného připojení těchto ostrovů k elektrizační soustavě při pomnutí tohoto stavu za účelem zachování přednostních dodávek elektrické energie pro zdravotnická a sociální zařízení, bezpečnostní sbory nebo složky integrovaného záchranného systému a v nezbytném rozsahu také pro prvky kritické infrastruktury, a to minimálně v rozsahu na úrovni statutárních měst.

Tato část nebyla s ohledem na termín zadání aktualizace ÚEK LK zpracována.

#### Energetický management

Podkladem pro zpracování zprávy o uplatňování územní energetické koncepce je analýza současného stavu v oblasti využívání systému energetického managementu jednotlivými obecními a krajskými úřady a jimi zřizovanými organizacemi podle ČSN EN ISO 50001 - Systém managementu hospodaření s energií na daném území.



## 2. ANALÝZA SPOTŘEBITELSKÝCH SEKTORŮ A JEJICH MOŽNÉHO VÝVOJE

### 2.1 Rozsah aktualizace

Bude aktualizována analýza spotřebitelských systémů – porovnání dat roku 2005 s rokem 2013

- Sektor domácností
- Průmysl a zemědělství
- Terciární sféra

Aktualizace vývoje spotřebitelských sektorů si vyžaduje aktualizaci následujících vstupních podkladů a dat, obsažených v ÚEK LK 2010, na rok 2013:

- ◆ Analýza území – aktualizace dat o domovním a bytovém fondu
- ◆ Ekonomika – doplnění vývoje po roce 2005
- ◆ Klimatické údaje – *doplnění denostupňů*
- ◆ Kvalita ovzduší – *aktualizace na základě nových data dokumentů MŽP a dat ČHMÚ ke kvalitě ovzduší*

Energetická spotřeba ve spotřebitelských sektorech vychází mj. z aktualizovaných bilancí spotřeby, které jsou sestaveny z následujících datových vstupů – ty je potřeba aktualizovat na rok 2013:

- ◆ Souhrnný popis spalovacích zdrojů na území kraje
  - REZZO 1
  - REZZO 2
  - REZZO 3
- ◆ Subsystem zásobování kraje elektrickou energií
- ◆ Dodávky elektrické energie do územního obvodu Libereckého kraje
- ◆ Vlastní výroba elektrické energie na území Libereckého kraje
- ◆ Rozvodná a přenosová elektrizační soustava
- ◆ Rozvojové plány v přenosu a distribuci elektrické energie
- ◆ Subsystem zásobování zemním plynem
- ◆ Dodávky zemního plynu do územního obvodu Libereckého kraje
- ◆ Plynofikace Libereckého kraje v roce 2005
- ◆ Výhled v plynofikaci obcí
- ◆ Ochranná a bezpečnostní pásma v plynárenství
- ◆ Soustavy CZT na území Libereckého kraje
- ◆ Výroba a spotřeba tepla celkem
- ◆ Výroba a dodávky tepla v soustavách CZT
- ◆ Cena tepla – vývoj v letech 2005 až 2013 a nové problémy
- ◆ Problematika připojování a odpojování od soustavy CZT – aktualizace
- ◆ Kombinovaná výroba elektřiny a tepla – doplnění o data 2013

Následně budu v aktualizované ÚEK doplněny aktualizované bilanční výstupy:

- ◆ Primární spotřeba paliv a energie – rok 2013 a porovnání vývoje
- ◆ Konečná spotřeba paliv a energie ve výchozím roce ÚEK – rok 2013 a porovnání vývoje
- ◆ Emisní analýza – emise za rok 2013 a porovnání vývoje

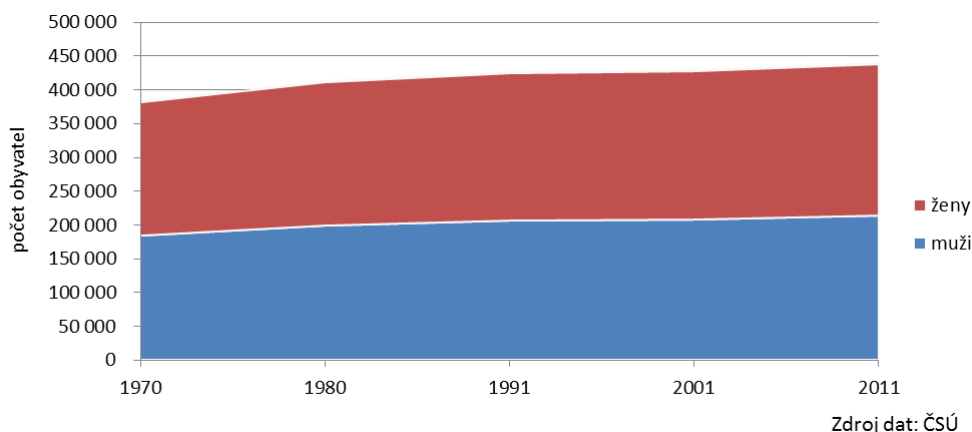
## 2.2 Analýza území - aktualizace dat pro vývoj spotřeby

V sektoru obyvatelstva jsou výchozími údaji data o domovním a bytovém fondu, které jsou zásadními údaji pro výpočet spotřeby paliv a energie v územním členění. V roce 2005 byly použity údaje SLBD 2001, doplněné o data ČSÚ o výstavbě bytových a rodinných domů mezi lety 2001 až 2005. V aktualizované ÚEK jsou údaje aktualizovány na rok 2011, kdy proběhlo šetření ČSÚ.

### Vývoj v počtu obyvatel, domů a bytů

Podle údajů ČSÚ žilo v LK v roce 2001 celkem 421 537 obyvatel, tj. necelých 4,2 % z celkového počtu obyvatel republiky, počet obyvatel vzrostl na 432 162 v roce 2011 (Údaj ČSÚ, SLBD 2011) – viz graf vývoje počtu obyvatel. (Dle regionální statistiky ČSÚ bylo v roce 2013 na území LK již 438 609 obyvatel.)

**Obrázek 1: Graf vývoje počtu obyvatel Libereckého kraje od roku 1970**

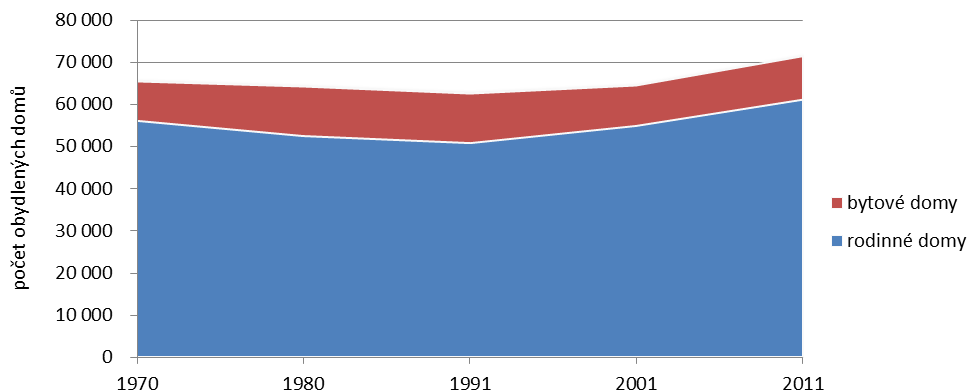


**Tabulka 1: Vývoj počtu obyvatel o roku 1900 podle ORP**

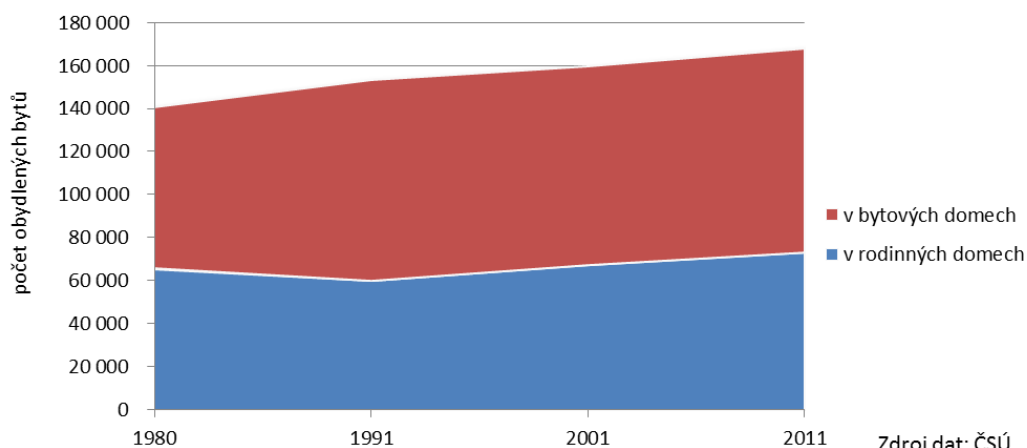
| Obec - ORP                   | 1900           | 1930           | 1950           | 1980           | 1991           | 2001           | 2011           |
|------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| ORP Česká Lípa celkem        | 72 410         | 78 001         | 55 210         | 65 805         | 78 270         | 76 143         | 76 623         |
| ORP Frýdlant celkem          | 46 697         | 39 800         | 23 553         | 24 414         | 23 555         | 24 218         | 24 865         |
| ORP Jilemnice celkem         | 44 256         | 36 929         | 25 689         | 23 603         | 23 009         | 52 956         | 54 710         |
| ORP Janov nad Nisou celkem   | 57 580         | 74 995         | 44 290         | 50 799         | 53 177         | 22 962         | 22 560         |
| ORP Liberec celkem           | 149 082        | 159 236        | 107 057        | 131 811        | 134 914        | 133 380        | 140 749        |
| ORP Nový Bor celkem          | 42 286         | 41 323         | 22 857         | 25 216         | 25 114         | 20 090         | 20 091         |
| ORP Semily celkem            | 38 228         | 38 137         | 29 928         | 27 606         | 27 403         | 26 929         | 26 241         |
| ORP Tanvald celkem           | 37 667         | 36 863         | 23 484         | 22 155         | 21 707         | 22 044         | 21 455         |
| ORP Turnov celkem            | 37 788         | 38 872         | 31 670         | 31 824         | 30 718         | 30 853         | 32 544         |
| ORP Železný Brod celkem      | 16 214         | 18 296         | 12 867         | 13 383         | 12 289         | 11 972         | 12 324         |
| <b>Liberecký kraj celkem</b> | <b>542 208</b> | <b>562 452</b> | <b>376 605</b> | <b>416 616</b> | <b>430 156</b> | <b>421 547</b> | <b>432 162</b> |

Zdroj: Územně analytické podklady Libereckého kraje, Ročenka ČSÚ

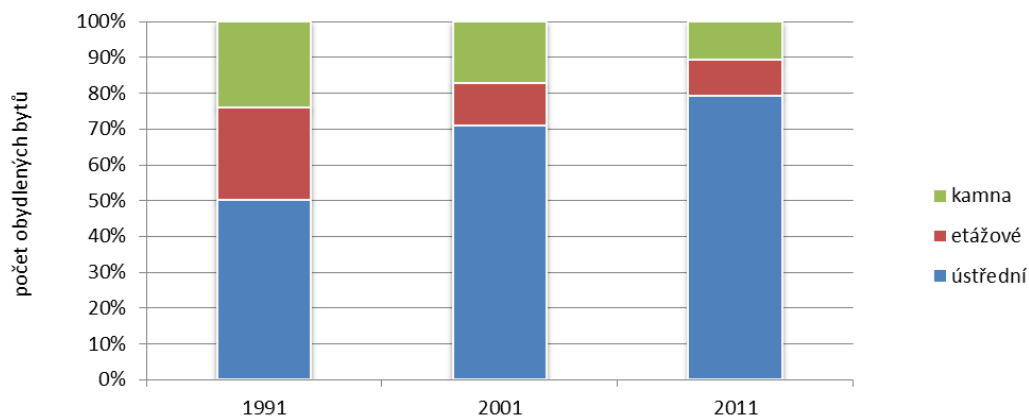
Následující grafy ukazují vývoj v počtu obydlených domů a v počtu obydlených bytů na území Libereckého kraje.

**Obrázek 2: Vývoj v počtu obydlených domů, Liberecký kraj**

Zdroj dat: ČSÚ

**Obrázek 3: Vývoj v počtu obydlených bytů, Liberecký kraj**

Zdroj dat: ČSÚ

**Obrázek 4: Počet obydlených bytů v členění dle typu domu, rok 2011**

Zdroj dat: ČSÚ

Z grafů je patrný významný nárůst počtu bytů od roku 2001 a od roku 2005, i změna ve způsobu vytápění domů.

Tabulka 2: Nová výstavba po roce 2001, po ORP, LK

| Výstavba LK  | 2001 | 2005  | 2006  | 2007  | 2008  | 2009  | 2010  | 2011 | 2012  | 2013 | Celkem |
|--------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|--------|
| Česká Lípa   | 56   | 74    | 62    | 205   | 79    | 94    | 103   | 146  | 231   | 116  | 1475   |
| Frydlant     | 74   | 13    | 23    | 18    | 27    | 27    | 38    | 44   | 137   | 41   | 518    |
| Jablonec n/N | 73   | 171   | 72    | 148   | 200   | 151   | 143   | 89   | 198   | 72   | 1820   |
| Jilemnice    | 53   | 118   | 114   | 35    | 39    | 74    | 87    | 80   | 64    | 40   | 899    |
| Liberec      | 339  | 391   | 406   | 315   | 649   | 800   | 564   | 368  | 386   | 240  | 5839   |
| Nový Bor     | 32   | 55    | 59    | 84    | 66    | 52    | 53    | 37   | 56    | 75   | 677    |
| Semily       | 44   | 67    | 22    | 43    | 67    | 41    | 65    | 56   | 25    | 38   | 690    |
| Tanvald      | 93   | 121   | 167   | 165   | 91    | 89    | 43    | 27   | 28    | 32   | 1087   |
| Turnov       | 78   | 107   | 75    | 153   | 109   | 111   | 138   | 80   | 74    | 85   | 1325   |
| Železný Brod | 27   | 16    | 24    | 32    | 28    | 41    | 22    | 30   | 53    | 35   | 410    |
| Celkem       | 869  | 1 133 | 1 024 | 1 198 | 1 355 | 1 480 | 1 256 | 957  | 1 252 | 774  | 14 740 |

Pozn.: údaje za roky 2002-2004 nejsou zobrazeny, ale jsou zahrnuty do součtu

Zdroj: regionální statistiky ČSÚ

Tabulka 3: Parametry nové výstavby

| Ukazatel           | 2001  | 2005  | 2006   | 2007   | 2008   | 2009   | 2010   | 2011   | 2012   | 2013   |
|--------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Plocha bytů celkem | 57100 | 75099 | 68797  | 88085  | 96156  | 111987 | 103065 | 79622  | 93462  | 65738  |
| z toho byty RD     | 395   | 462   | 460    | 606    | 658    | 824    | 806    | 646    | 712    | 619    |
| z toho byty BD     | 474   | 671   | 564    | 592    | 697    | 656    | 450    | 311    | 540    | 155    |
| Plocha - průměr    | 65,70 | 66,28 | 67,185 | 73,526 | 70,964 | 75,667 | 82,058 | 83,200 | 74,650 | 84,932 |

Údaje o ploše bytů, která má od roku 2001 neustále vzrůstající charakter, jsou stejně jako podíl bytů v rodinných a bytových domech je důležité pro tvorbu výhledu v bytové zástavbě. Podlahová plocha nové zástavby bude po provedených analýzách ve výhledech k roku 2025 a 2040 upravena – nárůst výstavby v letech 2005 až 2013 je vyšší, než bylo v původní ÚEK prognózováno k roku 2015.

Tabulka 4: Bytový a domovní fond, 2011, Liberecký kraj

| Ukazatel                                  | Domy celkem | rodinné domy | bytové domy | ostatní budovy |
|---|-------------|--------------|-------------|----------------|
| Domy úhrnem                               | 92 345      | 79 441       | 10 471      | 2 433          |
| Trvale obydlené domy celkem               | 73 380      | 61 122       | 10 240      | 2 018          |
| v nich: trvale obydlené byty              | 205 187     | 97 026       | 104 387     | 3 774          |
| neobydlené byty                           | 33 859      | 23 946       | 9 355       | 558            |
| <b>z počtu domů období výstavby:</b>      |             |              |             |                |
| do 1919                                   | 16 565      | 13 912       | 2 268       | 385            |
| 1920 - 1970                               | 20 626      | 17 146       | 3 121       | 359            |
| 1971 - 1980                               | 9 683       | 7 547        | 2 011       | 125            |
| 1981 - 1990                               | 9 031       | 7 379        | 1 536       | 116            |
| 1991 - 2000                               | 7 353       | 6 530        | 616         | 207            |
| 2001 - 2011                               | 7 948       | 7 310        | 506         | 132            |
| <b>z počtu domů materiál nosných zdí:</b> |             |              |             |                |

| Ukazatel                                      | Domy celkem | rodinné domy | bytové domy | ostatní budovy |
|---|-------------|--------------|-------------|----------------|
| stěnové panely                                | 4 469       | 956          | 3 424       | 89             |
| kámen, cihly, tvárnice                        | 60 206      | 52 607       | 6 460       | 1 139          |
| <b>z počtu domů počet nadzemních podlaží:</b> |             |              |             |                |
| 1 - 2   | 58 576      | 55 841       | 2 088       | 647            |
| 2 - 3   | 8 800       | 2 951        | 5 302       | 547            |
| 5+  | 2 647       |              | 2 520       | 127            |
| Průměrné stáří trvale obydlených domů         | 58,204      | 57,994       | 58,900      |                |
| Ukazatel                                      | Domy celkem | rodinné domy | bytové domy | ostatní budovy |
| Trvale obydlené byty celkem                   | 171 328     | 73 080       | 95 032      | 3 216          |
| <b>z toho způsob vytápění:</b>                |             |              |             |                |
| ústřední                                      | 129 486     | 58 057       | 69 461      | 1 968          |
| etážové                                       | 16 568      | 3 021        | 13 361      | 186            |
| kamna   | 17 365      | 8 833        | 8 211       | 321            |
| <b>z toho energie použita k vytápění:</b>     | 161 020     |              |             |                |
| kotelna mimo dům                              | 54 624      | 354          | 53 807      | 463            |
| pevná paliva                                  | 35 979      | 30 720       | 4 939       | 320            |
| elektřina                                     | 8 294       | 3 701        | 4 343       | 250            |
| plyn  | 54 717      | 28 074       | 25 454      | 1 189          |
| ostatní                                       | 7 406       | 6 391        | 875         | 140            |
| <b>Průměrný počet m<sup>2</sup></b>           |             |              |             |                |
| celkové plochy na byt                         | 86,202      | 108,320      | 69,146      |                |
| obytné plochy na byt                          | 65,301      | 80,515       | 53,616      |                |
| obytné plochy na osobu                        | 32,747      | 36,466       | 29,922      |                |

**Ekonomika** – doplnění vývoje po roce 2005 bude provedeno přímo v aktualizované ÚEK. Ve srovnání s rokem 2008 průmyslové firmy v kraji zaměstnávají téměř o pětinu lidí méně - před hospodářskou krizí v roce 2008 pracovalo v průmyslu v kraji 50 604 lidí. Tržby ale byly v roce 2008 výrazně nižší. V roce 2014 dosáhly firmy v Libereckém kraji nejvyššího nárůstu tržeb mezi kraji. Stabilizoval se sklářský průmysl, který prošel obtížným obdobím a hrozbou ukončení výroby. Stagnace výroby byla překonána, rozvoj průmyslu je spojen s růstem produktivity a také se změnou výrobních programů. V terciárním sektoru se oživuje turistický ruch, nárůst v ubytovacích kapacitách je spojen se změnou struktury návštěvníků – domácích návštěvníků je mnohem více než zahraničních.

**Klimatické údaje** – doplnění denostupňů- bylo provedeno pro výpočet bilancí.

### Kvalita ovzduší

Bude provedena aktualizace ÚEK na základě nových data dokumentů MŽP a dat ČHMÚ ke kvalitě ovzduší. Pro rozhodování o dotacích a podporu obcí byly z Programu zlepšování kvality ovzduší zóny CZ05 Severovýchod převzaty prioritní obce, ve kterých je zhoršená kvalita ovzduší a záměna paliv a zvýšení účinnosti a snížení emisí ze spalování paliv je nezbytné.

Tabulka 5: Plocha území (v %) zóny CZ05 Severovýchod s překročením imisních limitů pro jednotlivé škodliviny

| Rok  | SO <sub>2</sub><br>(dp) | PM <sub>10</sub><br>(rp) | PM <sub>10</sub><br>(dp) | NO <sub>2</sub><br>(rp) | Benzen | As   | Cd   | B(a)P | O <sub>3</sub> | PM <sub>2,5</sub> | Ni |
|------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|--------|------|------|-------|----------------|-------------------|----|
| 2005 | -                       | -                        | 41,16                    | -                       | -      | 0,11 | 0,13 | 0,95  | 99,52          | -                 | -  |
| 2006 | -                       | 0,08                     | 30,79                    | 0,03                    | -      | -    | -    | 5,80  | 56,96          | -                 | -  |
| 2007 | -                       | -                        | 0,41                     | -                       | -      | -    | 0,11 | 2,84  | 88,72          | -                 | -  |
| 2008 | -                       | -                        | -                        | 0,01                    | -      | -    | -    | 0,65  | 86,01          | -                 | -  |
| 2009 | -                       | -                        | 0,03                     | -                       | -      | -    | -    | 0,48  | 43,24          | -                 | -  |
| 2010 | -                       | -                        | 2,77                     | -                       | -      | -    | -    | 1,97  | 6,93           | -                 | -  |
| 2011 | -                       | -                        | 1,66                     | -                       | -      | -    | -    | 2,89  | 2,43           | -                 | -  |
| 2012 | -                       | -                        | 0,63                     | -                       | -      | -    | -    | 20,75 | 7,07           | -                 | -  |

Zdroj dat: ČHMÚ

Z tabulky je patrný pokles zatížení škodlivinou PM<sub>10</sub> a naopak nárůst koncentrací benzo(a)pyrenu v ovzduší.

Tabulka 6: Obce, na jejichž území je, dle prostorové interpretace dat ČHMÚ, překročen imisní limit dle zákona o ochraně ovzduší, vyhodnocení pětiletých průměrů 2007-2011, Liberecký kraj, zóna CZ05 Severovýchod

| ORP        | Obec                 | PM <sub>10</sub><br>(36. nejvyšší<br>24hodinová<br>koncentrace) | B(a)P<br>průměrná roční<br>koncentrace |
|------------|----------------------|---|--|
| Česká Lípa | Česká Lípa           | -   | ano                                    |
| Česká Lípa | Doksy                | -   | ano                                    |
| Česká Lípa | Mimoň                | -   | ano                                    |
| Liberec    | Liberec              | ano   | ano                                    |
| Liberec    | Stráž nad Nisou      | -   | ano                                    |
| Nový Bor   | Cvikov               | -   | ano                                    |
| Nový Bor   | Chotovice            | -   | ano                                    |
| Nový Bor   | Kamenický Šenov      | -   | ano                                    |
| Nový Bor   | Nový Bor             | -   | ano                                    |
| Nový Bor   | Okrouhlá             | -   | ano                                    |
| Nový Bor   | Skalice u České Lípy | -   | ano                                    |
| Turnov     | Ohrazenice           | -   | ano                                    |
| Turnov     | Turnov               | -   | ano                                    |

Zdroj dat: ČHMÚ

## 2.3 Vývoj ve zdrojích znečišťování na území Libereckého kraje

### 2.3.1 Kategorizace zdrojů - změna

Zdroje, emitující do ovzduší znečišťující látky, jsou celostátně sledovány v registru emisí a stacionárních zdrojů podle § 7, odst. 1 zákona č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší (dále jen zákona), jehož správou je za celou Českou republiku pověřen Český hydrometeorologický ústav. Emisní databáze – Registr emisí a stacionárních zdrojů (REZZO), který slouží k archivaci a prezentaci údajů o stacionárních a mobilních zdrojích znečišťování ovzduší, je podle platné legislativy (§ 7 zákona o ochraně ovzduší) součástí **Informačního systému kvality ovzduší (ISKO)** provozovaného ČHMÚ. Od roku 2013 platí v souvislosti se změnami kategorizace zdrojů podle přílohy č. 2 zákona o ochraně ovzduší nové členění REZZO:

Tabulka 7: Rozdělení zdrojů znečišťování podle způsobu sledování emisí

| Druh zdroje     | Vyjmenované stacionární zdroje  | Nevyjmenované stacionární zdroje   | Mobilní zdroje  |
|-----------------|---|--|---|
| kategorie       | REZZO 1, REZZO 2  | REZZO 3  | REZZO 4   |
| obsahuje        | stacionární zařízení ke spalování paliv o celkovém tepelném příkonu vyšším než 0,3 MW, spalovny odpadů, jiné zdroje (technologické spalovací procesy, průmyslové výroby, apod.) | stacionární zařízení ke spalování paliv o celkovém tepelném příkonu do 0,3MW, nevyjmenované technologické procesy (použití rozpouštědel v domácnostech apod., stavební práce, zemědělské činnosti) | silniční, železniční, lodní a letecká doprava osob a přeprava nákladu, otěry brzd a pneumatik, abraze vozovky a odpary z palivových systémů benzinových vozidel, provoz nesilničních strojů a mechanismů, údržbě zeleně a lesů, apod. |
| původ emisí     | ohlášené emisní údaje vyjma zjednodušených hlášení <sup>1</sup> podle přílohy č. 11 vyhlášky č. 415/2012 Sb.  | vypočtené emise z aktivitních údajů získaných např. ze SLDB, výrobních a energetických statistik, Sčítání dopravy a registru vozidel, apod., a emisních faktorů.                                   |   |
| způsob evidence | Zdroje jednotlivě sledované:<br><br>REZZO 1 – ohlašované emise<br>REZZO 2 – emise vypočítávané z ohlášených spotřeb paliv a emisních faktorů                                    | zdroje hromadně sledované  | zdroje hromadně sledované   |

Zdroj: ČHMÚ (<http://portal.chmi.cz>)

**Jednotlivě jsou sledovány zdroje vyjmenované v příloze č. 2 zákona** o ochraně ovzduší. Provozovatelé těchto zdrojů jsou podle § 17 odstavce 3 písmene c) povinni vést provozní evidenci o stálých a proměnných údajích o stacionárním zdroji popisujících tento zdroj a jeho provoz a o údajích o vstupech a výstupech z tohoto zdroje. Dále jsou povinni každoročně ohlašovat údaje souhrnné provozní evidence (SPE) prostřednictvím Integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností (ISPOP). **Údaje z ISPOP jsou dále přebírány do databází REZZO 1 a REZZO 2.**

Emise znečišťujících látek, které provozovatelé nemají povinnost zjišťovat, jsou pro každý zdroj dopočítávány v emisní databázi na základě ohlášených aktivitních

<sup>1</sup> provozovatel ohlašuje pouze spotřeby paliv a výtoč benzínu

údajů a emisních faktorů. Emisní faktory pro stacionární spalovací zdroje jsou rozlišeny podle druhu topeniště a tepelného výkonu, aktivním údajem je spotřeba paliva vyjádřená v t.rok<sup>-1</sup>, tis. m<sup>3</sup>.rok<sup>-1</sup>, popř. obsah tepla v palivu v GJ.rok<sup>-1</sup>. Pro zdroje ostatní jsou emisní faktory vztaženy na množství výrobku v tunách.

Pro celostátní emisní bilanci hromadně sledovaných spalovacích zdrojů pro vytápění domácností je využíván model využívající výstupy ze Sčítání lidu, domů a bytů, provedeného ČSÚ v roce 2011, jehož výstupem jsou údaje o spotřebě základních druhů paliv spalovaných v domácnostech. Konečným produktem modelu jsou údaje o emisích znečišťujících látek z vytápění domácností na úrovni základních sídelních jednotek. Emisní bilance dalších hromadně sledovaných stacionárních a mobilních zdrojů je prováděna zpravidla s využitím dostupných aktivních údajů (především statistických dat ČSÚ) a emisních faktorů.

Prezentované emisní bilance jsou kategorizovány dle hlavních skupin zdrojů, odvozených z Přílohy č. 2 k zákonu o ovzduší č. 201/2012 Sb.:

**Tabulka 8: Členění emisních bilanci podle skupin v návaznosti na přílohu č. 2 k zákonu o ovzduší č. 201/2012 Sb.**

| Identifikátor | Bilanční skupina zdrojů  |
|---------------|--|
| 10            | Energetika – výroba tepla a el.energie                           |
| 20            | Tepelné zpracování odpadu, nakládání s odpady a odpadními vodami |
| 30            | Energetika ostatní   |
| 40            | Výroba a zpracování kovů a plastů                                |
| 50            | Zpracování nerostných surovin                                    |
| 60            | Chemický průmysl   |
| 70            | Potravinářský, dřevozpracující a ostatní průmysl                 |
| 80            | Chovy hospodářských zvířat                                       |
| 90            | Použití organických rozpouštědel                                 |
| 100           | Nakládání s benzinem   |
| 110           | Ostatní zdroje   |

Energetické bilance jsou členěny dle sektorů spotřeby, odvozených od statistické kategorizace CZ-NACE, doplněné o sektor Bydlení:

**Tabulka 9: Členění bilanci dle sektoru spotřeby, odvozené od statistické kategorizace CZ-NACE**

| Sektor spotřeby          | Sekce NACE | Popis sekce NACE   |
|--------------------------|------------|--|
| Zdroje elektřiny a tepla | D          | Výroba a rozvod elektřiny, plynu, tepla a klimatizovaného vzduchu            |
|                          | A          | Zemědělství, lesnictví a rybářství   |
| Ostatní průmysl          | B          | Těžba a dobývání   |
|                          | C          | Zpracovatelský průmysl   |
|                          | E          | Zásobování vodou; činnosti související s odpadními vodami, odpady a sanacemi |
|                          | F          | Stavebnictví   |
|                          | G          | Velkoobchod a maloobchod; opravy a údržba motorových vozidel                 |
| Doprava                  | H          | Doprava a skladování   |



| Sektor spotřeby | Sekce NACE | Popis sekce NACE   |
|-----------------|------------|--|
| Terciární sféra | I          | Ubytování, stravování a pohostinství   |
|                 | J          | Informační a komunikační činnosti  |
|                 | K          | Peněžnictví a pojišťovnictví   |
|                 | L          | Činnosti v oblasti nemovitostí   |
|                 | M          | Profesní, vědecké a technické činnosti   |
|                 | N          | Administrativní a podpůrné činnosti  |
|                 | O          | Veřejná správa a obrana; povinné sociální zabezpečení  |
|                 | P          | Vzdělávání   |
|                 | Q          | Zdravotní a sociální péče  |
|                 | R          | Kulturní, zábavní a rekreační činnosti   |
|                 | S          | Ostatní činnosti   |
|                 | T          | Činnosti domácností jako zaměstnavatelů; činnosti domácností produkujících blíže neurčené výrobky a služby pro vlastní potřebu |
|                 | U          | Činnosti exteritoriálních organizací a orgánů  |
|                 | W          | Terciární sféra - nečleněno  |
| Bydlení         | Y          | Bydlení  |

### 2.3.2 Vyjmenované zdroje (REZZO 1 a 2)



Databáze REZZO 1 a REZZO 2, obsahující údaje stacionárních zdrojů vyjmenovaných v příloze č. 2 k zákonu o ovzduší č. 201/2012 Sb., spravuje ČHMÚ Praha - úsek ochrany čistoty ovzduší, oddělení emisí a zdrojů. Výchozím podkladem pro sestavení bilančních přehledů, jsou údaje souhrnné provozní evidence (SPE), získané prostřednictvím webových služeb s využitím speciální SW aplikace z informačního systému ISPOP, provozovaného CENIA - českou informační agenturou životního prostředí. Výsledná databáze vyjmenovaných (zpravidla emisně významných) stacionárních zdrojů je v ČHMÚ k dispozici ve formě relační databáze ve struktuře typizované sestavy SPE (kompletní sestava souhrnné provozní evidence), KLIENT (pouze vybrané položky) a SYMOS (sestava emisí a parametrů jejich vypouštění jednotlivými komíny/výduchy pro účely modelování).

Vyjmenované zdroje, definované přílohou č. 2 k zákonu o ovzduší č. 201/2012 Sb., slučují původně odděleně evidované kategorie zvláště velkých a velkých stacionárních zdrojů REZZO 1 a středních zdrojů REZZO 2 do jedné, společné kategorie, která se dále člení dle skupin. Zároveň je dikcí zákona o ovzduší č. 201/2012 Sb. omezen počet takto jednotlivě evidovaných stacionárních zdrojů oproti původní evidenci, protože spodní výkonová hranice, od které se provozovatelů zdrojů týkala ohlašovací povinnost, se z původního instalovaného tepelného výkonu<sup>2</sup> většího než **200 kW<sub>t</sub>** (zákon č. 86/2002 Sb.) omezila na zdroje s jmenovitým tepelným příkonem<sup>3</sup> větším než **300 kW<sub>t</sub>**.<sup>4</sup>

<sup>2</sup> Výkon (tepelný výkon) zdroje je množství tepla, které zdroj za jednotku času předá teplonosné látce, vsázce nebo vytápěnému prostoru. Tepelný výkon zdroje je nižší než příkon zdroje o ztráty výkonu. Poměr tepelného výkonu kotle k tepelnému příkonu kotle pak vyjadřuje účinnost kotle v %

<sup>3</sup> Příkon zdroje je množství tepla, které je za jednotku času dodáno zdrojem spalováním paliva.

<sup>4</sup> §4, odst. (7) zákona o ochraně ovzduší: Pro účely stanovení celkového jmenovitého tepelného příkonu spalovacích stacionárních zdrojů nebo celkové projektované kapacity jiných stacionárních zdrojů se jmenovité tepelné příkony spalovacích stacionárních zdrojů nebo projektované kapacity jiných než spalovacích stacionárních zdrojů sčítají, jestliže se jedná o stacionární zdroje označené stejným kódem podle přílohy č. 2 k tomuto zákonu, které jsou

Počet zdrojů

Kromě reálných přírůstků a úbytků evidovaných stacionárních zdrojů měly v období od zpracování původní ÚEK na vývoj počtu těchto zdrojů výrazný vliv i formální změny v evidenci. V roce 2010 došlo ke znatelnému úbytku počtu zdrojů REZZO 2, který byl zapříčiněn tím, že původně zvlášť evidované zdroje v rámci jednoho areálu byly v od tohoto roku vykazovány jako jeden zdroj. Nešlo tedy o skutečný pokles počtu těchto zdrojů, ale o změnu ve výkaznictví. Další výrazný pokles evidovaného počtu nastal v roce 2012 v důsledku změny ohlašovací povinnosti provozovatelů spalovacích zdrojů, zakotvené v nejnovějším zákoně o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb.

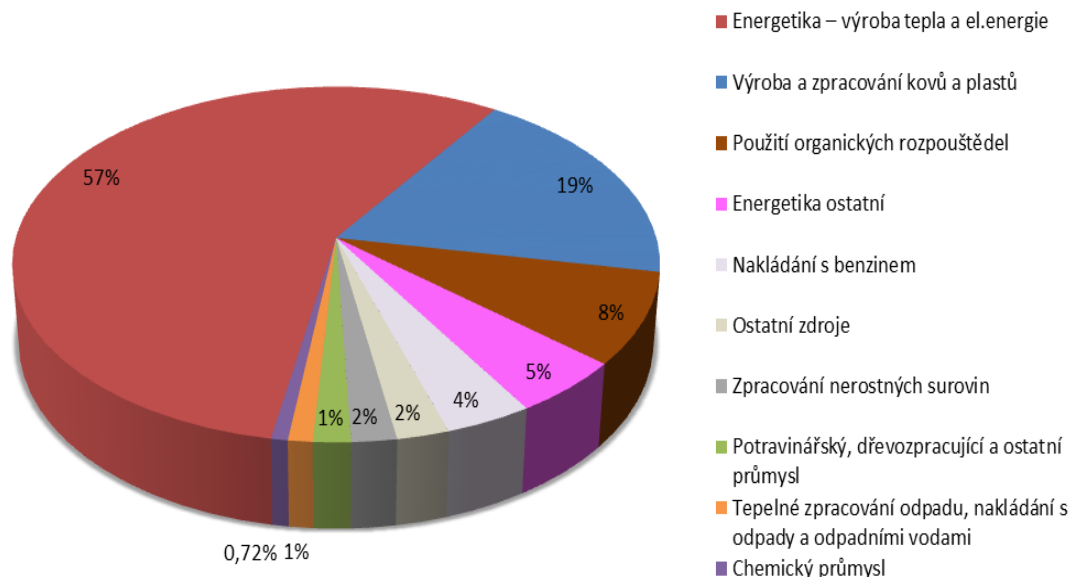
V roce **2005** bylo na území Libereckého kraje evidováno **158** stacionárních zdrojů REZZO 1 o celkovém instalovaném tepelném výkonu **1211 MW<sub>t</sub>** a **2253** stacionárních zdrojů REZZO 2 o celkovém instalovaném tepelném výkonu **601 MW<sub>t</sub>**. Celkově tedy počet jednotlivě evidovaných stacionárních zdrojů (REZZO 1 + REZZO 2) činil **2411** s instalovaným tepelným výkonem **1812 MW<sub>t</sub>**. V roce **2013** bylo území Libereckého kraje evidováno **804** vyjmenovaných, jednotlivě evidovaných provozoven stacionárních zdrojů (REZZO 1 + REZZO 2), jejichž celkový instalovaný tepelný výkon činil **1280,385 MW<sub>t</sub>** a celkový instalovaný elektrický výkon **49,427 MW<sub>e</sub>**.

**Tabulka 10: Evidovaný počet provozoven stacionárních zdrojů (REZZO 1 a REZZO 2) v jednotlivých ORP Libereckého kraje, rok 2013**

| Kód ORP       | Název ORP          | Počet REZZO 1+<br>REZZO 2 |
|---------------|--------------------|---------------------------|
| 02138         | Česká Lípa         | 138                       |
| 03509         | Frydlant           | 36                        |
| 05597         | Jablonec nad Nisou | 74                        |
| 05995         | Jilemnice          | 41                        |
| 08203         | Liberec            | 251                       |
| 10715         | Nový Bor           | 64                        |
| 14724         | Semily             | 58                        |
| 16502         | Tanvald            | 39                        |
| 17160         | Turnov             | 68                        |
| 19622         | Železný Brod       | 35                        |
| <b>Celkem</b> |                    | <b>804</b>                |

umístěny ve stejné provozovně a u kterých dochází nebo by s ohledem na jejich uspořádání mohlo docházet ke znečišťování společným výduchem nebo komínem bez ohledu na počet komínových průduchů.

Obrázek 5: Skladba počtu jednotlivě evidovaných zdrojů, vyjmenovaných v příloze č. 2 k zákonu o ovzduší č. 201/2012 Sb., stav roku 2013, Liberecký kraj



Zdroj dat: ČHMÚ – ISPOP

Z celkového počtu jednotlivě evidovaných zdrojů, vyjmenovaných v příloze č. 2 k zákonu o ovzduší č. 201/2012 Sb., činí nadpoloviční počet zdroje, vyrábějící elektřinu a teplo (kategorie „Energetika – výroba tepla a el. energie“). Významný počet zdrojů je dále pak evidován ještě v kategorii „Výroba a zpracování kovů a plastů“ – cca 19 %. a „Použití organických rozpouštědel“ – cca 8 %.

### Spotřeba paliv ve zdrojích REZZO 1 a 2

V roce **2005** bylo na území Libereckého kraje ve stacionárních zdrojích REZZO 1 spotřebováno 9 572 860 GJ, z toho byly v 8 % (v 5 ti zdrojích) spalována tuhá uhelná paliva, 1,2 % dřevo a sláma, 9,5 % tvořil energeticky využívaný tuhý komunální odpad (zdroj Termizo v Liberci), 33 % kapalná paliva, přes 48 % spotřeby paliv v té skupině zdrojů tvořila spotřeba zemního plynu. Souhrnná spotřeba paliva ve stacionárních zdrojích REZZO 2 v roce 2005 byla na úrovni 2 647 430 GJ/rok. Z toho byl ze 70% spalován zemní plyn, v 79 zdrojích bylo spalováno hnědé uhlí (12,4 %), ve 34 zdrojích byl používán koks, černé uhlí bylo spalováno ve 4 zdrojích. 30 zdrojů REZZO 2 vykazovalo použití dřeva jako paliva (4,5 %).

Spotřeba paliva ve vyjmenovaných stacionárních zdrojích REZZO 1+ REZZO 2 v roce **2013** činila 8 766 532 GJ/r. Z celkové spotřeby paliva ve vyjmenovaných stacionárních zdrojích činí 80,6 % spotřeba zemního plynu, 13,7 % pokrývají obnovitelné a druhotné zdroje (dřevo, bioplyn, komunální odpad) a 4,3 % spalování pevných paliv (koks, černé a hnědé uhlí).

Výsledky porovnání spotřeby tepla v palivu v členění na jednotlivé druhy paliv uvádí následující tabulky a grafy:

Tabulka 11: Vývoj spotřeby paliv ve vyjmenovaných stacionárních zdrojích REZZO 1 a 2 [GJ], Liberecký kraj

| Kód ORP | Název ORP  | Skupenství  | rok 2005 | rok 2013 |
|---------|------------|-------------|----------|----------|
| 2138    | Česká Lípa | tuhá paliva | 30 457   | 144 753  |

| Kód ORP | Název ORP                   | Skupenství          | rok 2005  | rok 2013  |
|---------|-----------------------------|---------------------|-----------|-----------|
|         |                             | kapalná paliva      | 376 626   | 9 667     |
|         |                             | OZE                 | 102 937   | 11 794    |
|         |                             | plynná paliva       | 1 570 603 | 1 566 652 |
|         |                             | Celkem z Česká Lípa | 2 080 624 | 1 732 867 |
| 3509    | Frýdlant                    | tuhá paliva         | 336 316   | 28 912    |
|         |                             | kapalná paliva      | 7 629     | 2 206     |
|         |                             | OZE                 | 7 892     | 8 096     |
|         |                             | plynná paliva       | 200 301   | 194 238   |
|         | Celkem z Frýdlant           | 552 138             | 233 453   |           |
| 5597    | Jablonec nad Nisou          | tuhá paliva         | 1 932     |           |
|         |                             | kapalná paliva      | 903 984   | 9 766     |
|         |                             | OZE                 | 4 217     | 43 285    |
|         |                             | plynná paliva       | 423 737   | 955 151   |
|         | Celkem z Jablonec nad Nisou | 1 333 870           | 1 008 202 |           |
| 5995    | Jilemnice                   | tuhá paliva         | 45 391    | 9 151     |
|         |                             | kapalná paliva      | 71 008    | 2 488     |
|         |                             | OZE                 | 60 949    | 5 008     |
|         |                             | plynná paliva       | 429 009   | 525 979   |
|         | Celkem z Jilemnice          | 606 357             | 542 626   |           |
| 8203    | Liberec                     | tuhá paliva         | 229 329   | 86 214    |
|         |                             | kapalná paliva      | 1 574 869 | 34 583    |
|         |                             | OZE                 | 942 040   | 1 027 046 |
|         |                             | plynná paliva       | 1 353 643 | 2 024 504 |
|         | Celkem z Liberec            | 4 099 882           | 3 172 347 |           |
| 10715   | Nový Bor                    | tuhá paliva         | 161 564   | 2 780     |
|         |                             | kapalná paliva      | 4 117     | 170       |
|         |                             | OZE                 | 27 687    | 12 497    |
|         |                             | plynná paliva       | 827 792   | 968 961   |
|         | Celkem z Nový Bor           | 1 021 160           | 984 408   |           |
| 14724   | Semily                      | tuhá paliva         | 124 537   | 40 786    |
|         |                             | kapalná paliva      | 21 878    | 1 027     |
|         |                             | OZE                 | 81 201    | 77 653    |
|         |                             | plynná paliva       | 232 803   | 115 413   |
|         | Celkem z Semily             | 460 420             | 234 880   |           |
| 16502   | Tanvald                     | tuhá paliva         | 91 402    | 46 640    |
|         |                             | kapalná paliva      | 138 826   | 8 659     |
|         |                             | OZE                 | 24 786    | 15 379    |
|         |                             | plynná paliva       | 659 492   | 406 939   |
|         | Celkem z Tanvald            | 914 506             | 477 616   |           |
| 17160   | Turnov                      | tuhá paliva         | 55 147    | 18 315    |

| Kód ORP               | Název ORP                    | Skupenství             | rok 2005          | rok 2013         |
|-----------------------|------------------------------|------------------------|-------------------|------------------|
|                       |                              | kapalná paliva         | 14 203            | 3 370            |
|                       |                              | OZE                    | 3 492             | 4 375            |
|                       |                              | plynná paliva          | 436 018           | 265 931          |
|                       |                              | <b>Celkem z Turnov</b> | <b>508 860</b>    | <b>291 990</b>   |
| 19622                 | Železný Brod                 | tuhá paliva            | 56 822            | 3 109            |
|                       |                              | kapalná paliva         | 2 104             |                  |
|                       |                              | ostatní paliva         |                   | 179              |
|                       |                              | plynná paliva          | 167 656           | 84 854           |
|                       | <b>Celkem z Železný Brod</b> | <b>226 583</b>         | <b>88 142</b>     |                  |
| <b>Celkový součet</b> |                              |                        | <b>11 804 399</b> | <b>8 766 532</b> |

Zdroj dat: ČHMÚ – ISPOP

kde

**tuhá paliva:** černé uhlí prachové, hnědé uhlí tříděné a prachové, koks

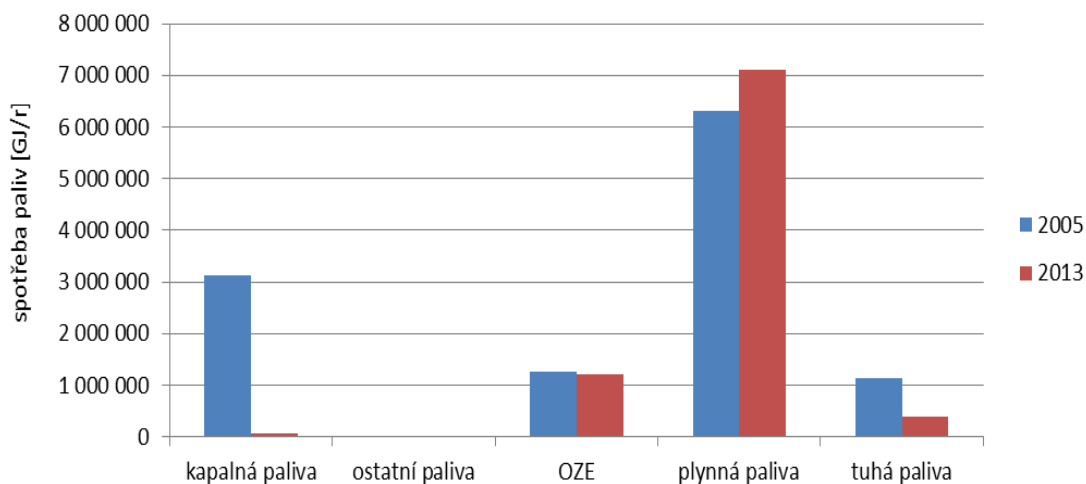
**kapalná paliva:** těžký topný olej, lehký topný olej, extralehký topný olej, nafta, jiná kapalná paliva

**plynná paliva:** zemní plyn, propan-butan

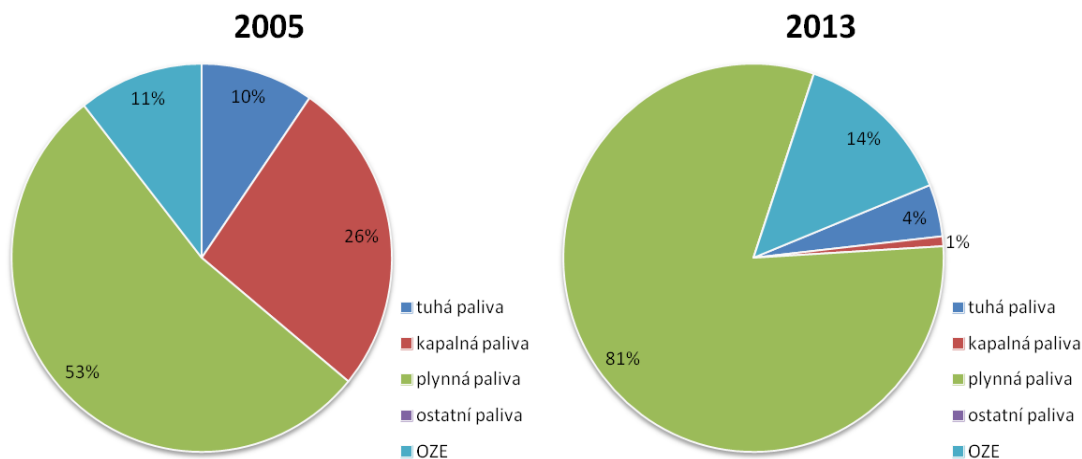
**ostatní paliva:** vodík

**OZE:** bioplyn, komunální odpad, dřevo, sláma

Obrázek 6: Vývoj spotřeby paliv ve stacionárních zdrojích REZZO 1 a 2 [TJ], Liberecký kraj



Obrázek 7: Vývoj skladby spotřeby paliv ve stacionárních zdrojích REZZO 1 a 2 [TJ], Liberecký kraj



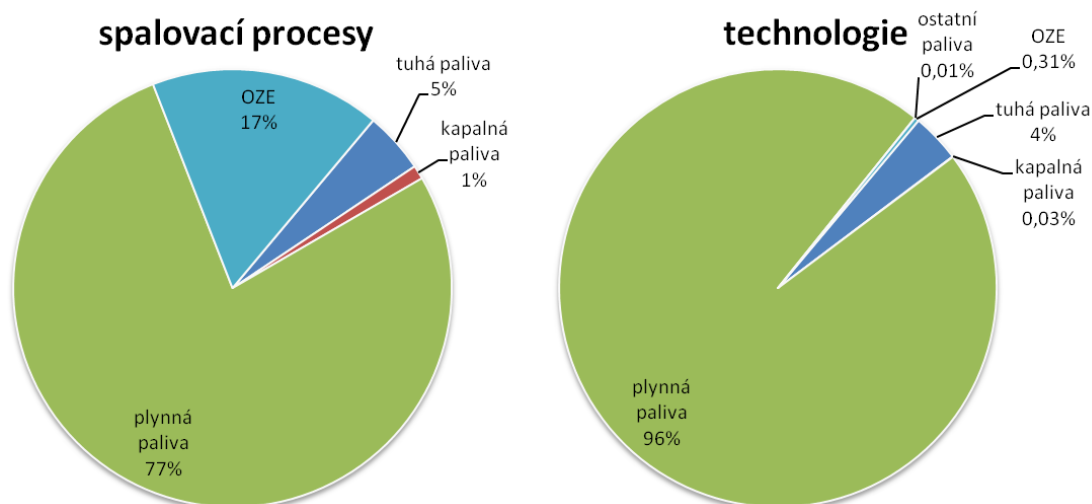
K poklesu spotřeby paliv, určených k výrobě tepla a elektřiny, přispívají značné úspory ve spotřebě energie u odběratelů, změna chování odběratelů adekvátní vývoji prostředí, sociálních podmínek apod., přičemž na úsporách se podílí jak podnikatelský, tak i bytový sektor.

Tabulka 12: Spotřeba tepla v palivu ve stacionárních zdrojích REZZO 1 a 2 [GJ], sektor spotřeby, rok 2013, Liberecký kraj

| Skupenství            | Palivo                | Zdroje elektřiny a tepla | Ostatní průmysl  | Zemědělství (budovy) | Terciární sféra | Doprava (budovy) | Celkový součet   |
|-----------------------|-----------------------|--------------------------|------------------|----------------------|-----------------|------------------|------------------|
| tuhá paliva           | černé uhlí prachové   |                          | 2 967            |                      |                 |                  | 2 967            |
|                       | hnědé uhlí prachové   | 129 248                  | 37 383           |                      |                 |                  | 166 631          |
|                       | hnědé uhlí tříděné    | 59 257                   | 75 184           | 3 540                | 9 644           |                  | 147 626          |
|                       | koks                  |                          | 62 877           | 560                  |                 |                  | 63 437           |
| kapalná paliva        | lehký topný olej      | 31 963                   | 24 041           | 551                  |                 | 1 415            | 57 971           |
|                       | extralehký topný olej | 237                      | 3 409            |                      | 4 285           | 416              | 8 348            |
|                       | nafta                 | 0                        | 3 795            | 42                   | 604             |                  | 4 441            |
|                       | jiná kapalná paliva   |                          | 1 176            |                      | 0               |                  | 1 176            |
| plynná paliva         | propan-butan          | 139                      | 44 265           |                      | 940             |                  | 45 345           |
|                       | zemní plyn            | 2 942 622                | 3 558 268        | 1 449                | 548 259         | 12 680           | 7 063 278        |
| ostatní paliva        | vodík                 |                          | 179              |                      |                 |                  | 179              |
| OZE                   | bioplyn               | 66 853                   | 102 721          |                      |                 |                  | 169 574          |
|                       | dřevo                 | 11 433                   | 36 249           | 278                  | 6 944           |                  | 54 904           |
|                       | komunální odpad       | 941 851                  | 38 803           |                      |                 |                  | 980 654          |
| <b>Celkový součet</b> |                       | <b>4 183 604</b>         | <b>3 991 319</b> | <b>6 420</b>         | <b>570 677</b>  | <b>14 512</b>    | <b>8 766 532</b> |

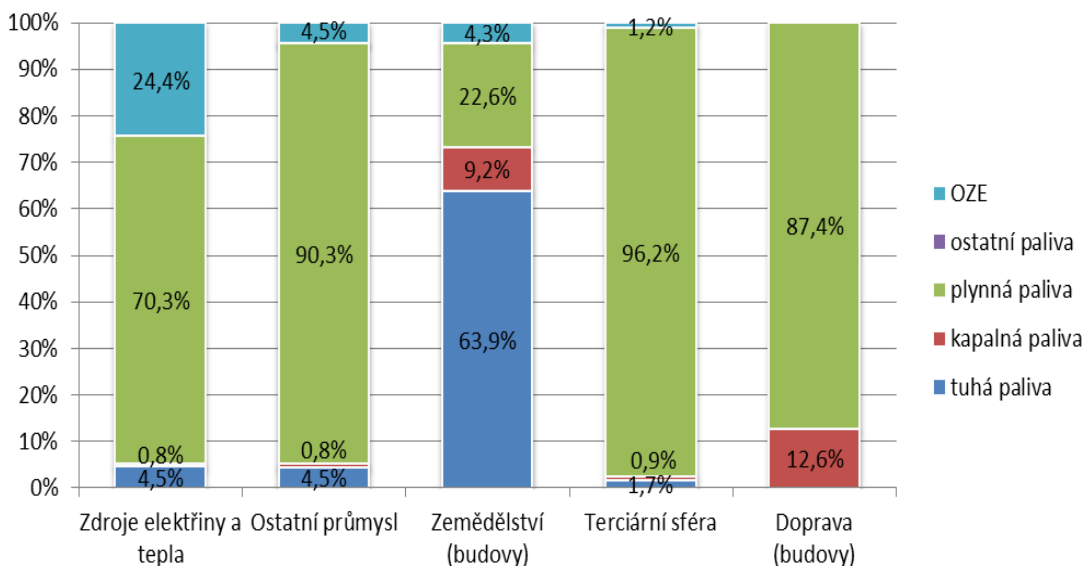
Zdroj dat: ČHMÚ – ISPOP

Obrázek 8: Krytí primární spotřeby paliv dle účelu užití [%], rok 2013, Liberecký kraj



Podíl paliv v sektorovém členění ukazuje následující graf:

Obrázek 9: Krytí primární spotřeby paliv v jednotlivých sektorech [%], rok 2013, Liberecký kraj



Zatímco při výrobě elektřiny a tepla se v případě OZE uplatňuje především termické využití komunálního odpadu, tak v ostatních odvětvích bioplyn a dřevo.

Tabulka 13: Spotřeba tepla v palivu ve stacionárních zdrojích REZZO 1 a 2 [GJ], součet za ORP, rok 2013, Liberecký kraj

| Kód ORP | Název ORP  | tuhá paliva | kapalná paliva | plynná paliva | ostatní paliva | OZE    | Celkový součet | %     |
|---------|------------|-------------|----------------|---------------|----------------|--------|----------------|-------|
| 02138   | Česká Lípa | 144 753     | 9 667          | 1 566 652     |                | 11 794 | 1 732 867      | 19,8% |
| 03509   | Frydlant   | 28 912      | 2 206          | 194 238       |                | 8 096  | 233 453        | 2,7%  |

| Kód ORP               | Název ORP          | tuhá paliva    | kapalná paliva | plynná paliva    | ostatní paliva | OZE              | Celkový součet   | %             |
|-----------------------|--------------------|----------------|----------------|------------------|----------------|------------------|------------------|---------------|
| 05597                 | Jablonec nad Nisou |                | 9 766          | 955 151          |                | 43 285           | 1 008 202        | 11,5%         |
| 05995                 | Jilemnice          | 9 151          | 2 488          | 525 979          |                | 5 008            | 542 626          | 6,2%          |
| 08203                 | Liberec            | 86 214         | 34 583         | 2 024 504        |                | 1 027 046        | 3 172 347        | 36,2%         |
| 10715                 | Nový Bor           | 2 780          | 170            | 968 961          |                | 12 497           | 984 408          | 11,2%         |
| 14724                 | Semily             | 40 786         | 1 027          | 115 413          |                | 77 653           | 234 880          | 2,7%          |
| 16502                 | Tanvald            | 46 640         | 8 659          | 406 939          |                | 15 379           | 477 616          | 5,4%          |
| 17160                 | Turnov             | 18 315         | 3 370          | 265 931          |                | 4 375            | 291 990          | 3,3%          |
| 19622                 | Železný Brod       | 3 109          |                | 84 854           | 179            |                  | 88 142           | 1,0%          |
| <b>Celkový součet</b> |                    | <b>380 660</b> | <b>71 936</b>  | <b>7 108 623</b> | <b>179</b>     | <b>1 205 132</b> | <b>8 766 532</b> | <b>100,0%</b> |

Zdroj dat: ČHMÚ – ISPOP

Územně je nejvyšší spotřeba paliv ve stacionárních zdrojích REZZO 1 a REZZO 2 realizována v ORP Liberec, Česká Lípa, Jablonec nad Nisou a Nový Bor. Tyto 4 územní celky zahrnují cca 78,7 % z celkové spotřeby kraje ve zdrojích této kategorie.

### 2.3.3 Nevyjmenované stacionární zdroje (REZZO 3)

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

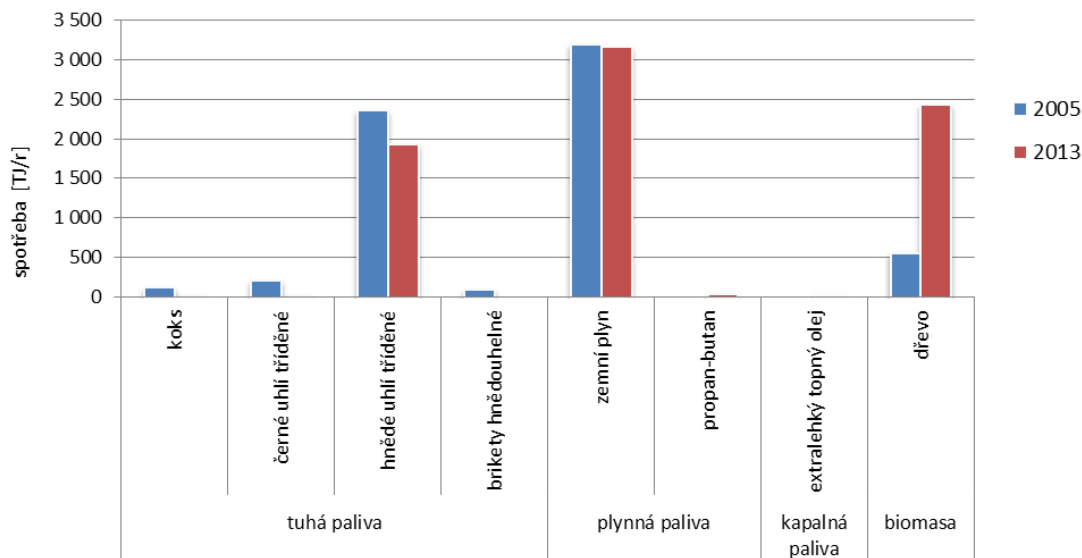
Pro celostátní emisní bilance malých zdrojů je na ČHMÚ využíván model aktualizace údajů ze Sčítání lidu, bytů a domů, prováděného ČSÚ, jehož výstupem jsou údaje o spotřebě základních druhů fosilních paliv spalovaných v domácnostech. Tyto údaje jsou od roku 1996 průběžně aktualizovány ve spolupráci s regionálními dodavateli paliv a energií (plynárenské a.s., energetické a.s., teplárenské podniky). Konečným produktem modelu jsou údaje o emisích znečišťujících látek z domácích topenišť (REZZO 3) na úrovni jednotlivých obcí. Celková emisní bilance malých zdrojů nezahrnuje údaje o emisích z drobných provozoven, kterých se netýká ohlašovací povinnost do souhrnné provozní evidence.

#### Spotřeba paliv v nevyjmenovaných stacionárních zdrojích

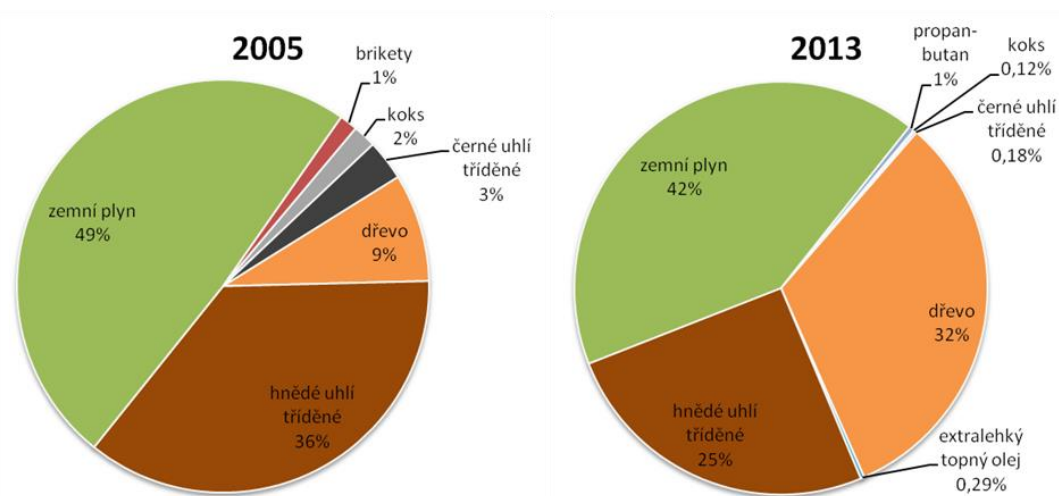
Souhrnná spotřeba paliv ve zdrojích REZZO 3 byla v roce 2005 na úrovni 9 268 475 GJ, z toho v lokálních topeništích 6 496 342 GJ. Množství a skladbu paliv spotřebovaných v lokálních topeništích v roce 2005 a 2013 porovnávají následující grafy:



Obrázek 10: Vývoj spotřeby paliv ve stacionárních zdrojích REZZO 3 – pouze lokální topeniště [TJ], Liberecký kraj



Obrázek 11: Vývoj skladby spotřeby paliv ve stacionárních zdrojích REZZO 3 – pouze lokální topeniště [TJ], Liberecký kraj



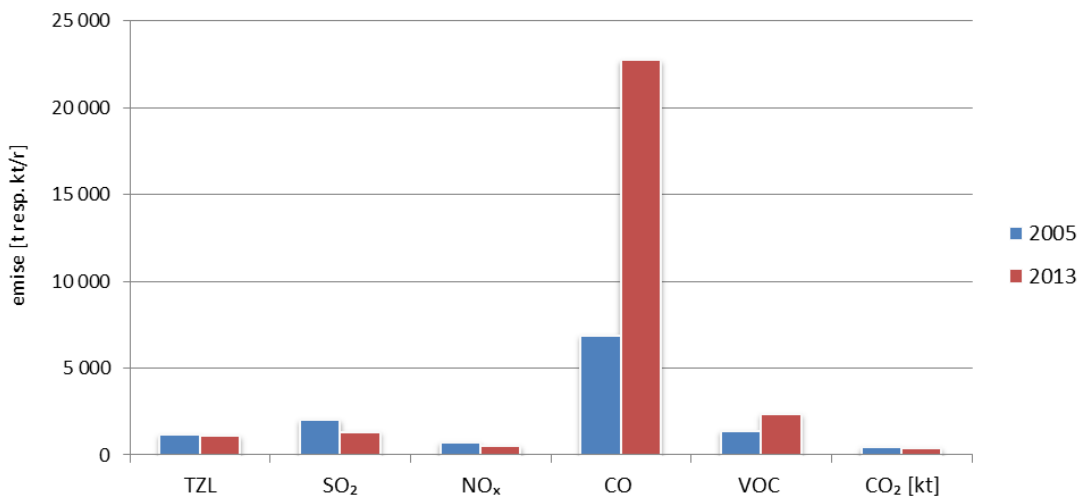
Tabulka 14: Vývoj spotřeby paliv v nevyjmenovaných stacionárních zdrojích REZZO 3 – pouze lokální topeniště [GJ], Liberecký kraj

| Kód ORP | Název ORP  | Skupenství                 | rok 2005 | rok 2013       |
|---------|------------|----------------------------|----------|----------------|
| 02138   | Česká Lípa | tuhá paliva                | 476 686  | 341 610        |
|         |            | kapalná paliva             |          | 2 340          |
|         |            | biomasa                    | 116 104  | 475 457        |
|         |            | plynná paliva              | 285 019  | 289 117        |
|         |            | <b>Celkem z Česká Lípa</b> |          | <b>877 809</b> |
| 03509   | Frýdlant   | tuhá paliva                | 250 571  | 203 837        |
|         |            | kapalná paliva             |          | 631            |
|         |            | biomasa                    | 51 040   | 220 968        |
|         |            | plynná paliva              | 116 581  | 126 617        |

| Kód ORP                  | Název ORP          | Skupenství                         | rok 2005         | rok 2013         |
|--------------------------|--------------------|------------------------------------|------------------|------------------|
| <b>Celkem z Frýdlant</b> |                    |                                    | <b>418 193</b>   | <b>552 053</b>   |
| 05597                    | Jablonec nad Nisou | tuhá paliva                        | 138 159          | 89 167           |
|                          |                    | kapalná paliva                     |                  | 1 659            |
|                          |                    | biomasa                            | 21 704           | 125 399          |
|                          |                    | plynná paliva                      | 595 143          | 482 829          |
|                          |                    | <b>Celkem z Jablonec nad Nisou</b> | <b>755 006</b>   | <b>699 054</b>   |
| 05995                    | Jilemnice          | tuhá paliva                        | 277 062          | 210 241          |
|                          |                    | kapalná paliva                     |                  | 2 526            |
|                          |                    | biomasa                            | 73 199           | 258 842          |
|                          |                    | plynná paliva                      | 112 600          | 105 145          |
|                          |                    | <b>Celkem z Jilemnice</b>          | <b>462 861</b>   | <b>576 754</b>   |
| 08203                    | Liberec            | tuhá paliva                        | 550 782          | 368 339          |
|                          |                    | kapalná paliva                     |                  | 9 514            |
|                          |                    | biomasa                            | 105 295          | 515 144          |
|                          |                    | plynná paliva                      | 1 143 937        | 1 156 687        |
|                          |                    | <b>Celkem z Liberec</b>            | <b>1 800 015</b> | <b>2 049 683</b> |
| 10715                    | Nový Bor           | tuhá paliva                        | 214 569          | 145 123          |
|                          |                    | kapalná paliva                     |                  | 774              |
|                          |                    | biomasa                            | 36 923           | 172 564          |
|                          |                    | plynná paliva                      | 238 155          | 245 134          |
|                          |                    | <b>Celkem z Nový Bor</b>           | <b>489 646</b>   | <b>563 595</b>   |
| 14724                    | Semily             | tuhá paliva                        | 236 426          | 160 314          |
|                          |                    | kapalná paliva                     |                  | 627              |
|                          |                    | biomasa                            | 55 954           | 224 835          |
|                          |                    | plynná paliva                      | 139 919          | 238 301          |
|                          |                    | <b>Celkem z Semily</b>             | <b>432 299</b>   | <b>624 077</b>   |
| 16502                    | Tanvald            | tuhá paliva                        | 147 753          | 112 023          |
|                          |                    | kapalná paliva                     |                  | 1 366            |
|                          |                    | biomasa                            | 22 902           | 106 322          |
|                          |                    | plynná paliva                      | 149 242          | 120 187          |
|                          |                    | <b>Celkem z Tanvald</b>            | <b>319 896</b>   | <b>339 899</b>   |
| 17160                    | Turnov             | tuhá paliva                        | 304 916          | 193 333          |
|                          |                    | kapalná paliva                     |                  | 1 248            |
|                          |                    | biomasa                            | 52 994           | 244 627          |
|                          |                    | plynná paliva                      | 329 320          | 339 484          |
|                          |                    | <b>Celkem z Turnov</b>             | <b>687 231</b>   | <b>778 691</b>   |
| 19622                    | Železný Brod       | tuhá paliva                        | 167 026          | 116 502          |
|                          |                    | kapalná paliva                     |                  | 1 010            |
|                          |                    | biomasa                            | 15 456           | 77 054           |
|                          |                    | plynná paliva                      | 70 906           | 79 692           |
|                          |                    | <b>Celkem z Železný Brod</b>       | <b>253 387</b>   | <b>274 257</b>   |
| <b>Celkem [GJ]</b>       |                    |                                    | <b>6 496 342</b> | <b>7 566 587</b> |

Porovnání emisí z nevyjmenovaných, hromadně sledovaných stacionárních zdrojů REZZO 3 mezi roky 2005 a 2013 je velmi problematické, neboť v mezidobí došlo k několika metodickým změnám ve stanovení výše emisí znečišťujících látek z těchto zdrojů. Největší vliv na výši vykazovaných emisí měly nové emisní faktory, které ČHMÚ používá při modelovém výpočtu od roku 2014.

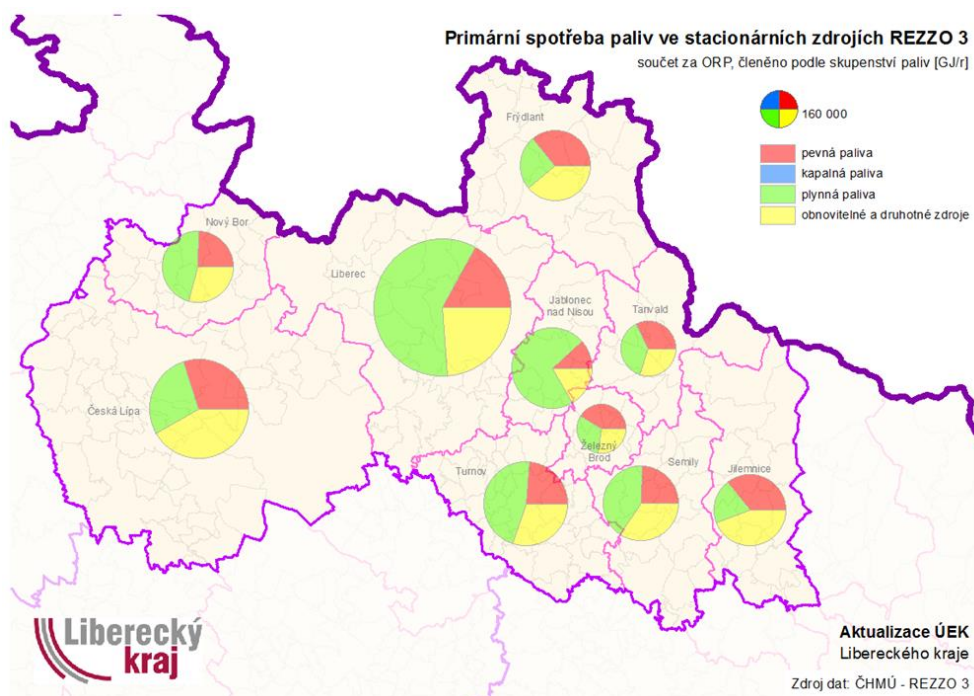
Obrázek 12: Vývoj emisí sledovaných znečišťujících látek ze spalování paliv ve stacionárních zdrojích REZZO 3 – pouze lokální topeniště [t resp kt], Liberecký kraj



Tabulka 15: Vývoj emisí sledovaných znečišťujících látek ze spalování paliv ve stacionárních zdrojích REZZO 3 – pouze lokální topeniště [t resp kt], Liberecký kraj

| Látka                | 2005     | 2013      |
|----------------------|----------|-----------|
| TZL                  | 1 180,67 | 1 073,34  |
| SO <sub>2</sub>      | 2 032,61 | 1 272,37  |
| NO <sub>x</sub>      | 715,05   | 504,95    |
| CO                   | 6 901,24 | 22 343,24 |
| VOC                  | 1 394,35 | 2 320,15  |
| CO <sub>2</sub> [kt] | 438,88   | 391,32    |

Obrázek 13: Primární spotřeba paliv ve zdrojích REZZO 3



## 2.4 Výroba a rozvod elektřiny na území Libereckého kraje

Dle novely Nařízení vlády k obsahu územních energetických koncepcí je zájmem MPO získat data o krajském členění výroby elektřiny a tepla a to jak podle instalovaného výkonu, tak podle druhu paliva. Následující tabulky uvádějí strukturu výroby elektřiny na území Libereckého kraje:

**Tabulka 16: Bilance výroby elektřiny podle technologie elektrárny, LK 2013**

| Technologie elektrárny         | Bilance výroby elektřiny podle technologie elektrárny |                     |  |  |  |                                |                                     |
|--------------------------------|---|---------------------|--|--|--|--------------------------------|-------------------------------------|
|                                | Instalovaný elektrický výkon [MWe]                    | Brutto výroba [GWh] | Technologická vlastní spotřeba na výrobu elektřiny [GWh] | Technologická vlastní spotřeba na výrobu tepla [GWh] | Dodávky do vlastního podniku nebo zařízení [GWh] | Ztráty a bilanční rozdíl [GWh] | Přímé dodávky cizím subjektům [GWh] |
| Jaderné elektrárny             |   |                     |  |  |  |                                |                                     |
| Parní elektrárny               | 9,835   | 31,426              | 0,963  | 10,818   | 0,430  | 0,127                          | 19,089                              |
| Paroplynové elektrárny         |   |                     |  |  |  |                                |                                     |
| Plynové a spalovací elektrárny | 27,443  | 105,902             | 3,470  | 1,277  | 11,983   | 0,468                          | 88,703                              |
| Vodní elektrárny               | 24,415  | 53,276              | 0,437  |  |  |                                | 52,839                              |
| Přečerpávací elektrárny        |   |                     |  |  |  |                                |                                     |
| Větrné elektrárny              | 19,902  | 41,503              | 0,614  |  |  |                                | 40,888                              |
| Fotovoltaické elektrárny       | 106,871   | 108,650             | 0,869  |  |  |                                | 107,781                             |
| Ostatní palivové elektrárny    |   |                     |  |  |  |                                |                                     |
| <b>Celkem</b>                  | <b>188,466</b>  | <b>340,756</b>      | <b>6,353</b>   | <b>12,095</b>  | <b>12,413</b>                                    | <b>0,595</b>                   | <b>309,300</b>                      |

**Tabulka 17: Bilance výroby elektřiny podle druhu paliva, LK 2013**

| Využívané palivo       | Bilance výroby elektřiny podle druhu paliva |  |  |  |                                |                                     |
|------------------------|---|--|--|--|--------------------------------|-------------------------------------|
|                        | Brutto výroba [GWh]                         | Technologická vlastní spotřeba na výrobu elektřiny [GWh] | Technologická vlastní spotřeba na výrobu tepla [GWh] | Dodávky do vlastního podniku nebo zařízení [GWh] | Ztráty a bilanční rozdíl [GWh] | Přímé dodávky cizím subjektům [GWh] |
| Jaderné palivo         |   |  |  |  |                                |                                     |
| Biomasa                | 0,017                                       | 0,003  | 0,000  | 0,000  | 0,000                          | 0,014                               |
| Bioplyn                | 28,997                                      | 2,363  | 0,229  | 3,384  | 0,002                          | 23,286                              |
| Černé uhlí             |   |  |  |  |                                |                                     |
| Hnědé uhlí             | 1,110                                       | 0,000  | 0,000  | 0,355  | 0,000                          | 0,755                               |
| Koks                   |   |  |  |  |                                |                                     |
| Odpadní teplo          |   |  |  |  |                                |                                     |
| Ostatní kapalná paliva |   |  |  |  |                                |                                     |
| Ostatní pevná paliva   | 24,263                                      | 0,065  | 10,236   | 0,000  | 0,000                          | 13,963                              |
| Ostatní plyny          |   |  |  |  |                                |                                     |

|               |                |              |               |               |              |                |
|---------------|----------------|--------------|---------------|---------------|--------------|----------------|
| Topné oleje   | 0,382          | 0,024        | 0,008         | 0,001         | 0,003        | 0,078          |
| Zemní plyn    | 82,558         | 1,978        | 1,622         | 8,673         | 0,589        | 69,696         |
| <b>Celkem</b> | <b>137,328</b> | <b>4,433</b> | <b>12,095</b> | <b>12,413</b> | <b>0,595</b> | <b>107,792</b> |

Tabulka 18: Spotřeba elektřiny v jednotlivých spotřebitelských sektorech [MWh], rok 2013

| Průmysl   | Energetika | Doprava  | Stavebnictví | Zemědělství a lesnictví | Domácnosti | Obchod, služby, školství, zdravotnictví | Ostatní | Celkem kraj        |
|-----------|------------|----------|--------------|-------------------------|------------|---|---------|--------------------|
| 940 461,1 | 83 209,3   | 11 567,9 | 9 514,3      | 10 419,7                | 671 134,6  | 622 309,6                               | 20,7    | <b>2 348 637,3</b> |

Zdroj: ČSÚ

Tabulka 19: Kombinovaná výroba elektřiny a tepla bez ohledu na účinnost a podporu ve smyslu zákona č. 165/2012 Sb., 2013

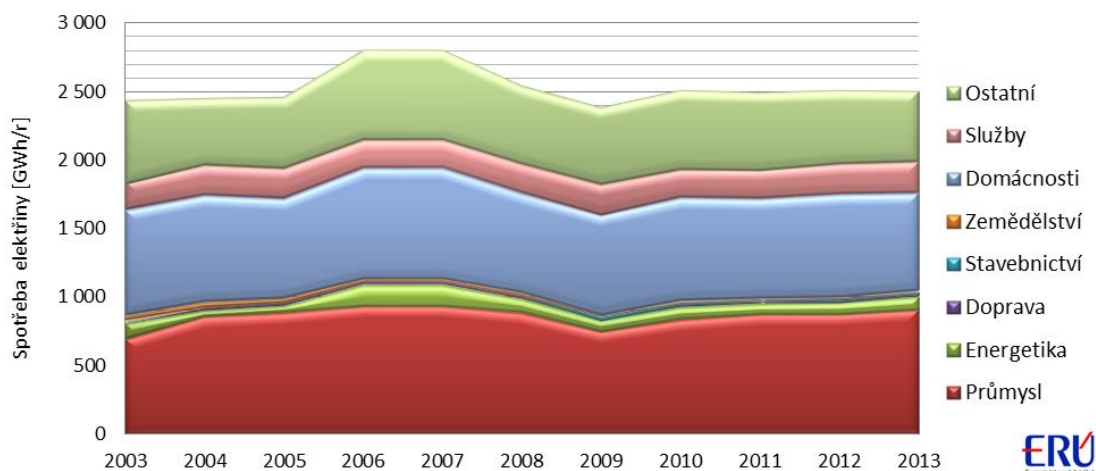
|        | Technologie elektráren         | Výroba elektřiny brutto [GWh] | Dodávka užitečného tepla [GJ] |
|--------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Celkem | Parní elektrárny               | 30,20                         | 899 606,92                    |
|        | Paroplynové elektrárny         |                               |                               |
|        | Plynové a spalovací elektrárny | 96,72                         | 340 567,32                    |
|        | Ostatní palivové elektrárny    |                               |                               |
|        | <b>Celkem</b>                  | <b>126,92</b>                 | <b>1 240 174,24</b>           |

Množství distribuované elektřiny v hodnocených letech v členění dle kategorie odběratele (VO, MOP, MOO) a sektoru spotřeby

Distribuci elektrické energie na území Libereckého kraje zajišťuje ČEZ Distribuce, a.s., která je provozovatelem distribuční soustavy. Společnost působí na území krajů Plzeňského, Karlovarského, Ústeckého, Středočeského, Libereckého, Královéhradeckého, Pardubického, Olomouckého, Moravskoslezského a částečně v kraji Zlínském a Vysočina.

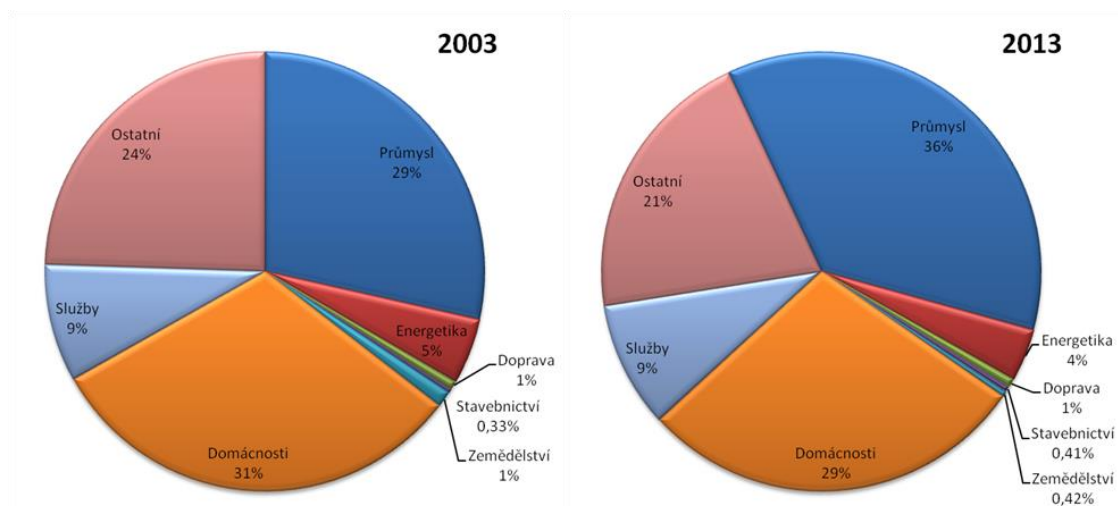
Kromě dodávky elektřiny prostřednictvím distribuční soustavy ČEZ Distribuce, a.s. je na území Libereckého kraje spotřebovávaná elektřina v podobě vlastní spotřeby zdrojů, vyrábějících elektřinu, lokalizovaných na území kraje. Celková spotřeba elektřiny pak tedy obsahuje elektřinu distribuovanou společností ČEZ Distribuce, a.s., navýšenou o elektřinu vyrobenou pro vlastní spotřebu ve zdrojích, ležících na území Libereckého kraje.

Obrázek 14: Vývoj spotřeby elektřiny brutto v sektorech národního hospodářství [GWh], Liberecký kraj



Vývoj podílu sektorů národního hospodářství na spotřebě elektřiny brutto na území Libereckého kraje dokumentuje následující obrázek:

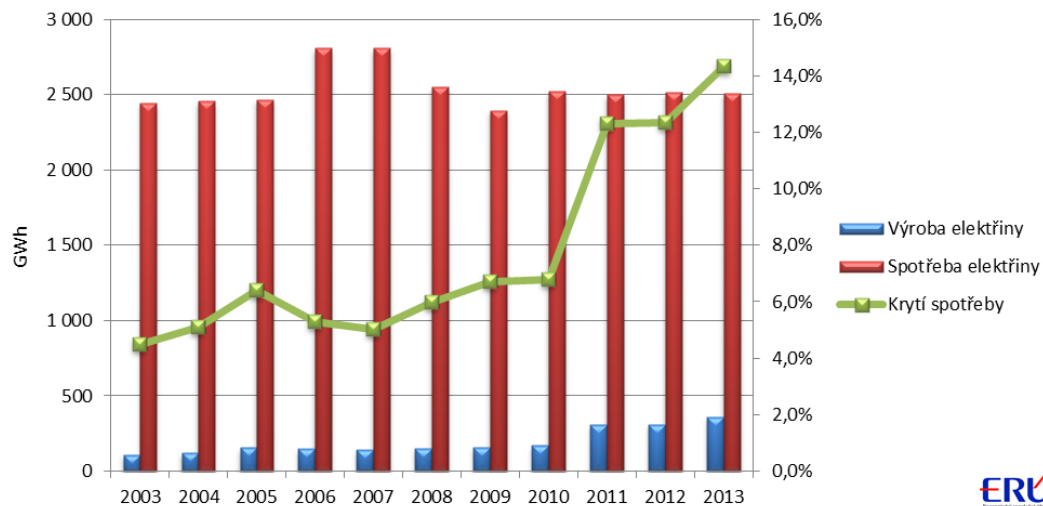
Obrázek 15: Podíl sektorů na celkové spotřebě elektřiny brutto v [%], Liberecký kraj, porovnání let 2003 a 2013



Liberecký kraj má velmi omezené zdroje energií a je závislý na jejich importu. Nevyskytuje se zde žádný významný zdroj uhlí nebo zemního plynu a nebyl zde realizován žádný nadmístní zdroj elektrické energie. Jedinými fakticky využitelnými zdroji energií v řešeném území jsou obnovitelné zdroje energie. Pohotový výkon zdrojů elektrické energie na území kraje pro dodávku do distribučních sítí nepokrývá potřebu odběrů, proto je možno považovat oblast Libereckého kraje za výkonově deficitní.

Průměrné pokrytí spotřeby elektřiny výrobou ve zdrojích ležících na území Libereckého kraje činilo v posledním desetiletí cca 7,7 %, přičemž trend je vzestupný.

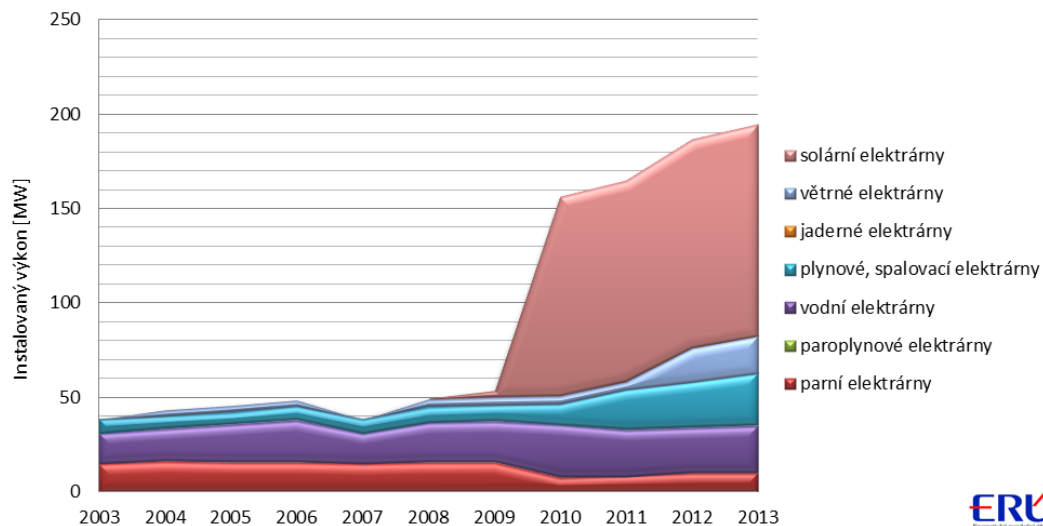
Obrázek 16: Porovnání výroby a spotřeby elektřiny [GWh], Liberecký kraj



ERU

Vývoj instalovaného elektrického výkonu výroben elektřiny na území Libereckého kraje [MWe] ukazuje výrazný nárůst výkonu ve zdrojích, využívajících OZE (vodní, větrné a solární elektrárny). Z původních cca 44 % v roce 2003 se v roce 2013 zvýšil podíl instalovaného elektrického výkonu elektráren využívající OZE na 81 %.

Obrázek 17: Instalovaný výkon zdrojů [MWe], Liberecký kraj



ERU



„PŘÍLOHA Č. 1 – ZPRÁVA O UPLATŇOVÁNÍ ÚZEMNÍ ENERGETICKÉ KONCEPCE LIBERECKÉHO KRAJE  
2010“

Tabulka 20: Roční spotřeba elektřiny brutto v sektorech národního hospodářství [GWh], Liberecký kraj

| Sektor spotřeby              | 2003           | 2004           | 2005           | 2006           | 2007           | 2008           | 2009           | 2010           | 2011           | 2012           | 2013           |
|------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Průmysl</b>               | 697,3          | 856,5          | 888,6          | 934,8          | 934,8          | 887,0          | 751,3          | 837,3          | 872,6          | 878,0          | 909,3          |
| <b>Energetika</b>            | 118,1          | 51,7           | 54,7           | 154,9          | 154,9          | 105,3          | 87,7           | 92,7           | 81,7           | 83,6           | 96,8           |
| <b>Doprava</b>               | 14,6           | 15,5           | 14,4           | 18,1           | 18,1           | 15,6           | 15,3           | 16,4           | 15,9           | 15,8           | 15,9           |
| <b>Stavebnictví</b>          | 8,0            | 8,4            | 8,3            | 10,1           | 10,1           | 10,8           | 9,7            | 10,8           | 10,7           | 11,9           | 10,2           |
| <b>Zemědělství</b>           | 29,2           | 30,1           | 21,0           | 12,9           | 12,9           | 12,2           | 10,8           | 11,5           | 11,2           | 10,8           | 10,6           |
| <b>Domácnosti</b>            | 767,7          | 781,1          | 729,8          | 812,0          | 812,0          | 728,4          | 725,3          | 755,9          | 723,2          | 751,8          | 717,8          |
| <b>Služby</b>                | 211,9          | 224,6          | 226,5          | 208,3          | 208,3          | 220,4          | 228,7          | 210,4          | 216,0          | 222,4          | 233,0          |
| <b>Ostatní</b>               | 599,3          | 487,9          | 523,6          | 657,0          | 657,0          | 568,7          | 564,7          | 584,5          | 566,2          | 539,1          | 516,0          |
| <b>Spotřeba celkem [GWh]</b> | <b>2 446,1</b> | <b>2 456,0</b> | <b>2 467,0</b> | <b>2 808,1</b> | <b>2 808,1</b> | <b>2 548,4</b> | <b>2 393,7</b> | <b>2 519,6</b> | <b>2 497,5</b> | <b>2 513,5</b> | <b>2 509,6</b> |

Tabulka 21: Roční výroba elektřiny brutto [GWh], Liberecký kraj

| Výrobná                              | 2003         | 2004         | 2005         | 2006         | 2007         | 2008         | 2009         | 2010         | 2011         | 2012         | 2013         |
|--------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>parní elektrárny</b>              | 58,0         | 58,0         | 57,7         | 49,6         | 49,7         | 52,7         | 50,2         | 37,3         | 32,8         | 33,8         | 34,8         |
| <b>vodní elektrárny</b>              | 31,7         | 46,7         | 70,4         | 67,8         | 60,3         | 65,1         | 76,4         | 82,1         | 104,7        | 72,2         | 87,0         |
| <b>plynové, spalovací elektrárny</b> | 19,7         | 18,4         | 23,4         | 20,6         | 18,7         | 28,0         | 28,9         | 37,8         | 54,9         | 79,3         | 102,3        |
| <b>větrné elektrárny</b>             | 0,7          | 1,6          | 5,2          | 5,9          | 6,2          | 6,6          | 4,5          | 3,6          | 5,8          | 10,4         | 35,6         |
| <b>solární elektrárny</b>            |              |              |              | 0,1          | 0,1          | 0,2          | 0,7          | 9,8          | 108,7        | 114,5        | 100,1        |
| <b>jiné alternativní elektrárny</b>  |              | 0,1          | 4,7          | 4,9          | 5,8          |              |              |              |              |              |              |
| <b>Výroba celkem [GWh]</b>           | <b>110,1</b> | <b>124,8</b> | <b>157,5</b> | <b>148,9</b> | <b>140,7</b> | <b>152,6</b> | <b>160,8</b> | <b>170,6</b> | <b>306,9</b> | <b>310,3</b> | <b>359,7</b> |



V Libereckém kraji činil v roce 2013 instalovaný výkon ve vodních elektrárnách v 24,415 MW<sub>e</sub> a bylo v nich vyrobeno 52,839 GWh elektrické energie. Výroba elektřiny ve větrných elektrárnách (dále jen VTE) o celkovém instalovaném výkonu 19,902 MW<sub>e</sub> dosáhla 41,503 GWh/rok. Ze slunečního záření bylo v zařízeních fotovoltaiky o instalovaném výkonu 106,871 MWp vyrobeno v roce 2013 celkem 108,650 GWh elektrické energie. Výroba elektrické energie z biomasy nebo bioplynu byla v roce 2013 na analyzovaném území ve výši 29,014 GWh.

## 2.5 Výroba a dodávka tepla

Následující tabulky uvádějí bilance výroby tepla souhrnně za Liberecký kraj – výroba podle druhu technologie a podle druhu paliva na vstupu. Jedná se pouze o výrobu tepla při výrobě elektřiny, tedy v teplárnách.

Tabulka 22: Bilance výroby a dodávky tepla při výrobě elektřiny podle technologie, 2013

| Technologie elektrárny/tepárny | Bilance výroby a dodávky tepla  |                    |   |   |   |                               |                                    |
|--------------------------------|---------------------------------|--------------------|---|---|---|-------------------------------|------------------------------------|
|                                | Instalovaný tepelný výkon [MWt] | Brutto výroba [GJ] | Technologická vlastní spotřeba na výrobu elektřiny [GJ] | Technologická vlastní spotřeba na výrobu tepla [GJ] | Dodávky do vlastního podniku nebo zařízení [GJ] | Ztráty a bilanční rozdíl [GJ] | Přímé dodávky cizím subjektům [GJ] |
| Jaderné elektrárny             |                                 |                    |   |   |   |                               |                                    |
| Parní elektrárny               | 116,643                         | 1 075 123,7        | 18 091,0  | 106 888,1   | 1 180,0   | 22 954,8                      | 926 009,8                          |
| Paroplynové elektrárny         |                                 |                    |   |   |   |                               |                                    |
| Plynové a spalovací elektrárny | 42,204                          | 387 751,0          | 25 254,3  | 3 546,5   | 54 053,6  | 11 880,3                      | 293 016,4                          |
| Ostatní palivové elektrárny    |                                 |                    |   |   |   |                               |                                    |
| Celkem                         | 158,847                         | 1 462 874,7        | 43 345,3  | 110 434,6   | 55 233,6  | 34 835,1                      | 1 219 026,2                        |

Tabulka 23: Bilance výroby a dodávky tepla při výrobě elektřiny podle druhu paliva, 2013

| Využívané palivo     | Bilance výroby a dodávky tepla |   |   |   |                               |                                    |
|----------------------|--------------------------------|---|---|---|-------------------------------|------------------------------------|
|                      | Brutto výroba [GJ]             | Technologická vlastní spotřeba na výrobu elektřiny [GJ] | Technologická vlastní spotřeba na výrobu tepla [GJ] | Dodávky do vlastního podniku nebo zařízení [GJ] | Ztráty a bilanční rozdíl [GJ] | Přímé dodávky cizím subjektům [GJ] |
| Jaderné palivo       |                                |   |   |   |                               |                                    |
| Biomasa              | 0                              | 0   | 0   | 0   | 0                             | 0                                  |
| Bioplyn              | 27 896,9                       | 7 387,9   | 2 193,1   | 5 614,1   | 8 164,9                       | 4 536,9                            |
| Černé uhlí           |                                |   |   |   |                               |                                    |
| Hnědé uhlí           | 69 899,0                       | 810,0   | 0,0   | 1 180,0   | 13 979,8                      | 53 929,2                           |
| Koks                 |                                |   |   |   |                               |                                    |
| Ostatní pevná paliva | 781 119,0                      | 0,0   | 103 625,0   | 0,0   | 0,0                           | 677 494,0                          |
| Ostatní plyny        |                                |   |   |   |                               |                                    |
| Topné oleje          | 6 440,5                        | 22,5  | 57,3  | 0,0   | 0,0                           | 6 360,7                            |
| Zemní plyn           | 577 519,4                      | 35 124,9  | 4 559,2   | 48 439,5  | 12 690,4                      | 476 705,4                          |
| Celkem               | 1 462 874,7                    | 43 345,3  | 110 434,6   | 55 233,6  | 34 835,1                      | 1 219 026,2                        |

**2.5.1 Šetření u subjektů s licenci na rozvod tepla (2015)**

Výroba tepla ve výtopnách a dodávky tepla z výtopen/blokových kotelen do jednotlivých sektorů byly došetřovány s využitím údajů REZZO a dotazy u dodavatelů.

Porovnání dodávek tepla v letech 2005 až 2013 lze provést u subjektů, které dodaly v místních šetřeních údaje v obou šetřeních. V roce 2015 odpovědělo na šetření údajů za roky 2011, 2013 a 2014 celkem 21 respondentů, data byla získána pro následující zdroje soustav CZT, blokové a domovní kotelny:

**Tabulka 24: Respondenti dotazníkového šetření dodavatelů tepla v roce 2015**

| Provozovatel zdroje v soustavě zásobování tepelnou energií | Číslo lokality | Lokalita                    | Číslo zdroje | Zdroj v soustavě zásobování tepelnou energií |
|--|----------------|-----------------------------|--------------|--|
| SMC s.r.o. Cvikov  | 1              | Cvikov                      | 1            | Kotelny SMC                                  |
| Czech Energy s.r.o.  | 1              | Všelibice -uhelná kotelna   | 1            | Uhelná kotelna                               |
|  | 2              | Hejnice - bloková kotelna   | 1            | Plynová kotelna                              |
| Českolipská teplárenská a.s.                               | 1              | Česká Lípa (ČL)             | 1            | Kotelna LOOS                                 |
|  | 1              | Česká Lípa (ČL)             | 2            | Kotelna Holý vrch                            |
|  | 2              | Dubá                        | 1            | Kotelna Dubá                                 |
| Desenská teplárenská s.r.o                                 | 1              | Desná                       | 1            | Plynový kogenerační                          |
| Výtopna Stráž pod Ralskem                                  | 1              | Stráž pod Ralskem           | 1            | výtopna Stráž pod Ralskem                    |
| H-therma,a.s.  | 1              | Hrádek n. N - výtopna       | 1            | Plynová kotelna                              |
| Rýnovická energetická s.r.o.                               | 1              | Jablonec n.N. - Rýnovice    | 1            | KJ + kotle                                   |
| Jablonecká energetická a.s.                                | 1              | Jablonec nad Nisou          | 1            | Výtopna Brandl                               |
|  | 1              | Jablonec nad Nisou          | 2            | Výtopna Rýnovice                             |
|  | 1              | Jablonec nad Nisou          | 3            | Plynová kotelna Vlaštovčí                    |
|  | 2              | Jablonec v Podještědí       | 1            | Kotelna Jablonné v Podještědí                |
| Zásobování teplem Jilemnice                                | 1              | Valdštejnská                | 1            | Plyn kotelna Valdštejnská 41                 |
|  | 2              | ZŠ I Komenského             | 1            | Plynová kotelna ZŠ I                         |
|  | 3              | Jilemnice sídliště Spořilov | 1            | Plynová kotelna Spořilov                     |
| Teplárna Liberec, a.s.                                     | 1              | Liberec                     | 1            | Hlavní zdroj Teplárny Liberec                |
|  | 2              | Františkov                  | 1            | Zdroj Františkov                             |
| Městská teplárenská Turnov, s.r.o.                         | 1              | Turnov                      | 1            | Nádražní                                     |
|  | 1              | Turnov                      | 2            | Výšinka1                                     |
|  | 1              | Turnov                      | 3            | Žižkova                                      |
|  | 1              | Turnov                      | 4            | Přepešská                                    |
|  | 1              | Turnov                      | 5            | 5.května                                     |
|  | 1              | Turnov                      | 6            | Výšinka2                                     |
| NEMPRA s.r.o.  | 1              | 28.října Turnov             | 1            | Plynová kotelna                              |
| TEPLO NOVÝ BOR   | 1              | Nový Bor                    | 1            | K1   |

| Provozovatel zdroje v soustavě zásobování tepelnou energií | Číslo lokality | Lokalita                                | Číslo zdroje | Zdroj v soustavě zásobování tepelnou energií              |
|--|----------------|---|--------------|---|
| s.r.o.   | 1              | Nový Bor                                | 2            | U lesa  |
|  | 1              | Nový Bor                                | 3            | Rumburských hrdinů  |
|  | 1              | Nový Bor                                | 4            | Nemocniční  |
| PRECIOSA ORNELA, a.s.                                      | 1              | Desná v Jizerských horách               | 1            | Č. licence 311015722                                      |
| PRECIOSA - LUSTRY, a.s.                                    | 1              | Kamenický Šenov                         | 1            | Plynová kotelna   |
| Městská bytová správa Semily, s.r.o                        | 1              | Semily                                  | 1            | Kotelna Řeky č.p.576                                      |
|  | 1              | Semily                                  | 2            | Kotelna Luční č.p. 256                                    |
|  | 1              | Semily                                  | 3            | Kotelna Božkovská 445                                     |
|  | 1              | Semily                                  | 4            | Kotelna Na Olešce 438                                     |
|  | 1              | Semily                                  | 5            | Kotelna Škot č.p.555 (ubytovna + 7bytů)                   |
|  | 1              | Semily                                  | 6            | Kotelna č.p. 484  |
| Teplárenství Tanvald s.r.o.                                | 1              | Tanvald Výšina                          | 1            | Výtopna Výšina  |
|  | 2              | Tanvalda Šumburk                        | 1            | kotelna Šumburk   |
| TEPLO Frýdlant, s.r.o.                                     | 1              | FRÝDLANT                                | 1            | CZT /4kotle na zemní plyn/                                |
| Teplo Hodkovice n.M.s.r.o.                                 | 1              | Hodkovice nad Mohelkou                  | 1            | Hodkovice - Mánesova 550                                  |
| VE, spol. s r.o.   | 1              | Chrastava                               | 1            | bloková kotelna Andělohorská ul.+rozvody                  |
|  | 1              | Chrastava                               | 2            | bloková kotelna Spartak, rozvody propoj s střed Chrastava |
|  | 1              | Chrastava                               | 3            | výtopna Liberecká ul.+rozvody                             |
| WARMNIS spol. s r.o.                                       | 1              | Příšovice                               | 1            | Teplovodní kotle a KJ                                     |
|  | 2              | Liberec - Kulturní a sportovní zařízení | 1            | Kogenerační jednotka (KJ)                                 |
|  | 3              | Rychnov u Jablonce n.N.                 | 1            | Teplovodní kotle  |
| CZT Mimoň*   | 1              | Mimoň                                   | 1            | Výtopna Hradčany  |

\*CZT Mimoň vlastníka Energie Holding, a.s. nebyla dohledána mezi licencovanými subjekty, data byla zjištěna z podkladů ERÚ a výročních zpráv společnosti.

Pro rok 2005 byla data poskytnuta KÚ. Data o dodávkách tepla, počtu zásobených bytů, výrobě tepla a spotřebě paliva jsou předána v příloze pro MPO. Porovnání let 2005 a 2013 bylo provedeno pouze pro soustavy, u kterých byla získána data v obou šetřeních:

**Tabulka 25: Výroba tepla a dodávka užitečného tepla, porovnání vybraných lokalit, 2005 a 2013**

| Lokalita   | 2005                             |                              |   | 2013            |                     |  |
|------------|----------------------------------|------------------------------|---|-----------------|---------------------|--|
|            | Výkon tepelný zdrojů celkem (MW) | Výroba tepla celkem (GJ/rok) | Dodávky užitečného tepla (prodej) celkem GJ/rok | Výkon tep. (MW) | Výroba tepla celkem | Dodávky užitečného tepla (prodej) celkem |
| Česká Lípa | 80,510                           | 534 520                      | 459 446   | 78,5            | 267 654             | 262 442                                  |
| Tanvald    | 18,360                           | 94 545                       | 85 276  | 17,8            | 58 655              | 53 094                                   |

| Lokalita                 | 2005                             |                              |   | 2013            |                     |  |
|--------------------------|----------------------------------|------------------------------|---|-----------------|---------------------|--|
|                          | Výkon tepelný zdrojů celkem (MW) | Výroba tepla celkem (GJ/rok) | Dodávky užitečného tepla (prodej) celkem GJ/rok | Výkon tep. (MW) | Výroba tepla celkem | Dodávky užitečného tepla (prodej) celkem |
| Frýdlant                 | 10,000                           | 65 900                       | 54 400  | 12,68           | 32 230              | 45 703                                   |
| Nový Bor                 | 16,280                           | 75 661                       | 63 498  | 16,28           | 71 872              | 59 706                                   |
| Jilemnice - CZT Spořilov | 5,147                            | 32 720                       | 31 197  | 5,148           | 24558               | 23572                                    |
| Desná                    | 10,223                           | 41 148                       | 30 596  | 12,334          | 35162               | 31215                                    |
| Cvikov                   | 4,301                            | 21 494                       | 20 749  | 3,001           | 13323               | 13255                                    |
| Liberec                  | 3,873                            | 47 809                       | 16 637  | 0,625           | 2955                | 2505                                     |
| Příšovice                | 2,103                            | 11 680                       | 12 072  | 2,942           | 10031               | 8858                                     |
| Hodkovice nad Mohelkou   | 5,085                            | 22 889                       | 19 637  | 3               | 16000               | 15000                                    |
| Turnov                   | 37,200                           | 87 840                       | 84 237  | 21,61           | 62 319              | 55305                                    |
| Mimoň                    | 31,400                           | 109 843                      | 84 195  |                 | 92270               | 70725                                    |
| Semily                   | 12,000                           | 55 952                       | 43 800  | 12,811          | 26570               | 23 746                                   |
| Nové Město pod Smrkem    | 5,000                            | 31 025                       | 25 210  |                 |                     | 25 600                                   |
| Kamenický Šenov          | 13,300                           | 53 226                       | 15 279  | 13,3            | 49789               | 11223,49                                 |
| Liberec                  |                                  | 862 466                      | 690 952   | 203,48          | 656351              | 554291                                   |
| Jablonec nad Nisou       |                                  | 812 197                      | 391 269   | 144,92          | 596885              | 404915                                   |
| Jablonné v Podještědí    | 2,240                            | 7 442                        | 7 059   |                 |                     |  |

### Paliva na vstupu do výroby tepla

Porovnání bylo provedeno také pro bilanci výroby tepla z primárních zdrojů. V roce 2005 jsou uvedeny zdroje CZT, v roce 2013 je uveden sektor výroby elektřiny a tepla, srovnání však i tak ukazuje významnou změnu ve struktuře užívaných paliv. V roce 2005 způsobily cenové výkyvy u kapalných paliv a zemního plynu preferenci využití TTO zejména ve dvoupalivových zdrojích pro výrobu tepla. V roce 2013 je významně odlišný podíl spotřeby zemního plynu na výrobě tepla, zvýšil se významně také podíl biomasy.

Tabulka 26: Paliva pro výrobu tepla, primární spotřeba 2005 a 2013, GJ/rok

|                              | tuhá paliva | komunální odpad | kapalná paliva | plynná paliva | biomasa | Celkový součet |
|------------------------------|-------------|-----------------|----------------|---------------|---------|----------------|
| 2005                         | 154 756     | 912 017         | 2 490 932      | 1 187 397     | 17 106  | 4 762 209      |
| 2013                         | 188 505     | 847 184         | 32 200         | 3 269 719     | 419 488 | 4 757 097      |
| Šetřené soustavy 2013 celkem | 132 044     | 847 184         | 32 284         | 2 735 767     | 8 514   | 2 935 460*     |

\*včetně ostatních paliv, která nejsou v tabulce uvedena (spotřeba ve výši 26851 GJ/rok)

Změna palivové základny, která byla mj. vyvolána příznivou cenou zemního plynu v posledních letech a rekonstrukcemi zdrojů, se odráží příznivě ve snížení emisí znečišťujících látek.

### **2.5.2 Vývoj počtu odběratelů a dodávek tepla**

V dotazníkovém šetření, které vycházelo z požadavků návrhu novely nařízení vlády k obsahu ÚEK a přílohy 1 k požadovaným výstupům, byla šetřena také data k počtu bytových jednotek, zásobených ze soustav CZT, blokových a domovních kotelen



licencovaných subjektů na rozvod tepla. Zjištěné údaje jsou uvedeny v následujících tabulkách, porovnání bylo možné pouze pro soustavy, u nichž byla k dispozici data za oba porovnávané roky.

Tabulka 27: Výroba užitečného tepla a dodávky do sektoru bydlení, 2013, respondenti – dodavatelé tepla

| Lokalita                    | Zdroj v soustavě zásobování tepelnou energií | Instalovaný výkon [MW] | Výroba tepla brutto [GJ] | Dodávka užitečného tepla [GJ] | Počet vytápěných bytů [-] | Dodávka tepla_byty [GJ] |
|-----------------------------|--|------------------------|--------------------------|-------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| Cvikov                      | Kotelny SMC                                  | 3,001                  | 13323                    | 13255                         | 375                       | 13255                   |
| Všelibice -uhelná kotelna   | Všelibice -uhelná kotelna                    | 0,17                   | 2125                     | 2125                          | 39                        | 2125                    |
| Hejnice - bloková kotelna   | Plynový kotel + 2 x KGJ 2013                 | 3,204                  | 16807                    | 14755                         | 234                       | 14459,9                 |
| Česká Lípa (ČL)             | Kotelna LOOS                                 | 57,6                   | 244197                   | 262442                        | 10126                     | 289510                  |
| Česká Lípa (ČL)             | Kotelna Holý vrch                            | 20,9                   | 23457                    |                               |                           |                         |
| Dubá                        | Kotelna Dubá                                 | 0,45                   | 1449                     | 1449                          | 38                        | 1437                    |
| Desná                       | Plynový kogenerační                          | 12,334                 | 35162                    | 31215                         | 985                       | 31215                   |
| Stráž pod Ralskem           | výtopna Stráž pod Ralskem                    | 43,5                   | 313569                   | 82504                         | 1365                      | 42567                   |
| Hrádek n. N - výtopna       | Plynová kotelna                              | 3,711                  | 25127                    | 21244                         | 760                       | 20181,8                 |
| Jablonec n.N. - Rýnovice    | KJ + kotle                                   | 21,112                 | 46432                    | 42789                         | 0                         | 0                       |
| Jablonec nad Nisou          | JE, a. s. - všechny zdroje                   | 144,92                 | 596885                   | 404915                        | 7000                      | 228898,4                |
| Valdštejská                 | Plyn kotelna Valdštejská 41                  | 0,192                  | 739                      | 739                           | 23                        | 555                     |
| ZŠ I Komenského             | Plynová kotelna ZŠ I                         | 0,48                   | 2414                     | 2414                          | 0                         |                         |
| Jilemnice sídliště Spořilov | Plynová kotelna Spořilov                     | 5,148                  | 24558                    | 23572                         | 710                       | 20383                   |
| Liberec                     | Liberec - všechny zdroje                     | 203,48                 | 656351                   | 554291                        | 17291                     | 475880                  |
| Turnov                      | Nádražní                                     | 11,69                  | 28784                    |                               |                           |                         |
| Turnov                      | Výšinka1                                     | 4,82                   | 16469                    |                               |                           |                         |
| Turnov                      | Žižkova                                      | 1,7                    | 10552                    |                               |                           |                         |
| Turnov                      | Přepeřská                                    | 2,77                   | 3878                     |                               |                           |                         |
| Turnov                      | 5.května                                     | 0,38                   | 1959                     |                               |                           |                         |
| Turnov                      | Výšinka2                                     | 0,25                   | 677                      | 55305                         | 2032                      | 47897                   |
| 28.října Turnov             | plynová kotelna                              | 6,2                    | 16010                    | 14730                         |                           |                         |
| Nový Bor                    | K1   | 10,6                   | 53602                    | 43490                         | 1345                      | 35078                   |
| Nový Bor                    | U lesa                                       | 2,16                   | 6922                     | 6487                          | 158                       | 3623                    |



„PŘÍLOHA Č. 1 – ZPRÁVA O UPLATŇOVÁNÍ ÚZEMNÍ ENERGETICKÉ KONCEPCE LIBERECKÉHO KRAJE  
2010“

| Lokalita                                | Zdroj v soustavě zásobování tepelnou energií | Instalovaný výkon [MW] | Výroba tepla brutto [GJ] | Dodávka užitečného tepla [GJ] | Počet vytápěných bytů [-] | Dodávka tepla_byty [GJ] |
|---|--|------------------------|--------------------------|-------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| Nový Bor                                | Rumburských hrdinů                           | 3,18                   | 9924                     | 8305                          | 327                       | 8305                    |
| Nový Bor                                | Nemocniční                                   | 0,34                   | 1424                     | 1424                          | 36                        | 1033                    |
| Desná v Jizerských horách               | Č. licence 311015722                         | 1                      | 7651                     | 780                           | 1                         | 38                      |
| Kamenický Šenov                         | Plynová kotelna                              | 13,3                   | 49789                    | 11223,49                      | 396                       | 10944,07                |
| Semily                                  | Kotelna Řeky č.p.576                         | 7,9                    | 9572                     | 8040                          | 129                       | 2814                    |
| Semily                                  | Kotelna Luční 256                            | 3,48                   | 10544                    | 9643                          | 411                       | 9569                    |
| Semily                                  | Kotelna Bořkovská 445                        | 0,65                   | 3191                     | 3039                          | 102                       | 2805                    |
| Semily                                  | Kotelna Na Olešce 438                        | 0,494                  | 1653                     | 1570                          | 54                        | 1570                    |
| Semily                                  | Kotelna Škot č.p.555                         | 0,15                   | 869                      | 864                           | 7                         | 432                     |
| Semily                                  | Kotelna č.p. 484                             | 0,137                  | 741                      | 590                           | 25                        | 590                     |
| Tanvald Výšina                          | Výtopna Výšina                               | 16,5                   | 51330                    | 46535                         | 1505                      | 43277,55                |
| Tanvalda Šumburk                        | Kotelna Šumburk                              | 1,3                    | 7325                     | 6559                          | 207                       | 6559                    |
| FRÝDLANT                                | CZT /4kotle na zemní plyn/                   | 12,68                  | 32230                    | 45703                         | 1216                      | 40675,67                |
| Hodkovice nad Mohelkou                  | Plynová kotelna                              | 3                      | 16000                    | 15000                         | 560                       | 13500                   |
| Chrastava                               | bloková kotelna Andělohorská ul.+rozvody     | 0,66                   | 3450                     | 24147                         | 522                       | 19103                   |
| Chrastava                               | bloková kotelna Spartak+rozvody              | 1,35                   | 5125                     |                               |                           |                         |
| Chrastava                               | výtopna Liberecká ul.+rozvody                | 4,44                   | 16879                    |                               |                           |                         |
| Příšovice                               | Příšovice                                    | 2,942                  | 10031                    | 8858                          | 280                       | 7529,3                  |
| Liberec - Kulturní a sportovní zařízení | Liberec -Kult a sp. zař.                     | 0,625                  | 2955                     | 2505                          | 0                         |                         |
| Rychnov u Jablonce n.N.                 | Rychnov u Jablonce n.N.                      | 0,7                    | 2414                     | 2330                          | 24                        | 932                     |
| Mimoň                                   | Mimoň  |                        | 92270                    | 70725                         | 1637                      | 52022                   |

Tabulka 28: Porovnání výroby tepla, prodeje tepla, zásobených bytových jednotek a celková dodávka tepla pro byty, 2005 a 2013

| Oslovené společnosti  | Město -<br>dodávky tepla    | 2005               |                         |                               | 2013               |                 |                               | 2005     |         | 2013        |          |
|---|-----------------------------|--------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------|-----------------|-------------------------------|----------|---------|-------------|----------|
|   |                             | Výkon<br>tep. (MW) | Výroba<br>tepla<br>(GJ) | Dodávky<br>(prodej)<br>celkem | Výkon tep.<br>(MW) | Výroba<br>tepla | Dodávky<br>(prodej)<br>celkem | Počet BJ | Byty    | Počet<br>BJ | Byty     |
| ČESKOLIPSKÁ TEPLÁRENSKÁ<br>a. s.                                      | Česká Lípa                  | 80,510             | 534 520                 | 459 446                       | 78,5               | 267 654         | 262 442                       | 10 914   | 391 229 | 10126       | 289510   |
| Teplárenství Tanvald s. r. o.   | Tanvald                     | 18,360             | 94 545                  | 85 276                        | 17,8               | 58 655          | 53 094                        | 1 712    | 68 461  | 1 712       | 49 837   |
| Teplo Frýdlant, s. r. o.  | Frýdlant                    | 10,000             | 65 900                  | 54 400                        | 12,68              | 32 230          | 45 703                        | 1 250    | 45 970  | 1216        | 40 676   |
| TEPLO NOVÝ BOR spol. s r. o.  | Nový Bor                    | 16,280             | 75 661                  | 63 498                        | 16,28              | 71 872          | 59 706                        | 1 935    | 61 563  | 1866        | 48 039   |
| Zásobování teplem Jilemnice, s.<br>r. o.                              | Jilemnice - CZT<br>Spořilov | 5,147              | 32 720                  | 31 197                        | 5,148              | 24558           | 23572                         | 667      | 25 975  | 710         | 20383    |
| Desenská teplárenská<br>společnost s.r.o.                             | Desná                       | 10,223             | 41 148                  | 30 596                        | 12,334             | 35162           | 31215                         | 680      | 29 916  | 985         | 31215    |
| Služby města Cvikova s. r. o.   | Cvikov                      | 4,301              | 21 494                  | 20 749                        | 3,001              | 13323           | 13255                         | 500      | 20 249  | 375         | 13255    |
| WARMNIS spol. s r. o.   | Liberec                     | 3,873              | 47 809                  | 16 637                        | 0,625              | 2955            | 2505                          | 435      | 16 202  | 0           |          |
| WARMNIS spol. s r. o.   | Příšovice                   | 2,103              | 11 680                  | 12 072                        | 2,942              | 10031           | 8858                          | 392      | 11 680  | 280         | 7529,3   |
| TEPLO HODKOVICE n. M. spol.<br>s r. o.                                | Hodkovice nad<br>Mohelkou   | 5,085              | 22 889                  | 19 637                        | 3                  | 16000           | 15000                         | 541      | 19 096  | 560         | 13500    |
| Městská teplárenská Turnov, s. r.<br>o.                               | Turnov                      | 37,200             | 87 840                  | 84 237                        | 21,61              | 62 319          | 55305                         | 2 104    | 59 209  | 2032        | 47897    |
| Energie Holding, a.s. (Město<br>Mimoň) - dříve United Energy,<br>a.s. | Mimoň                       | 31,400             | 109 843                 | 84 195                        |                    | 92270           | 70725                         | 1 637    | 61 930  | 1637        | 52022    |
| Městská bytová správa Semily, s.<br>r. o.                             | Semily                      | 12,000             | 55 952                  | 43 800                        | 12,811             | 26570           | 23 746                        | 1 300    | 42 500  | 728         | 17 780   |
| Teplárenská novoměstská s. r. o.                                      | Nové Město<br>pod Smrkem    | 5,000              | 31 025                  | 25 210                        |                    |                 | 25 600                        | 700      | 24 510  | 700         |          |
| Precioza - Lustry   | Kamenický<br>Šenov          | 13,300             | 53 226                  | 15 279                        | 13,3               | 49789           | 11223,49                      | 396      | 14 883  | 396         | 10944,07 |
| Teplárna Liberec, a.s. (2007)   | Liberec                     |                    | 862 466                 | 690 952                       | 203,48             | 656351          | 554291                        | 19 044   | 671 908 | 17291       | 475880   |
| TERMIZO (do Liberce)  |                             |                    | 750 758                 |                               |                    |                 | 660 172                       |          |         |             |          |
| Jablonecká teplárenská a realitní                                     | Jablonec nad<br>Nisou       |                    | 812 197                 | 391 269                       | 144,92             | 596885          | 404915                        | 10 400   | 380 869 | 7000        | 228898,4 |



Z uvedeného porovnání vyplývá značný pokles dodávek tepla, dodávky nicméně nejsou přepočteny na průměrný klimatický rok. Významné poklesy se odehrály ve většině soustav, zejména vlivem zateplení a mnohde vlivem odpojování odběratelů.

### 2.5.3 Odpojování od soustavy CZT

Rozpad soustavy probíhá v Semilech a v Jablonci nad Nisou, významné odpojování odběratelů zaznamenávají soustavy v Liberci, České Lípě a Cvikově.

- ◆ V Semilech byl od roku 2005 vývoj výroby tepelné energie (čisté k prodeji) následující: 2005: 57393 GJ, 2011: 25976 GJ, 2012: 24866 GJ, 2013: 23701 GJ, 2014: 17825 GJ.

Jak uvádí město, z vývoje výroby tepelné energie mezi lety 2005 a 2014 je vidět ztráta téměř 40000 GJ, ke které došlo z důvodu odpojování odběratelů od centrálního zásobování teplem, částečně také z důvodu zateplování bytových objektů. Odpojení odběratelů si vystavěli vlastní domovní plynové kotelny. Jedná se o sídliště „Řeky“ Semily napojené na kotelnu č.p.576 a ulici Luční, která je zásobována tepelnou energií z kotelny č.p. 256. Na sídlišti „Řeky“ se jednalo převážně o odběratele ve správě Stavebního bytového družstva Semily. Cena tepla za rok 2014 byla 525,7 Kč za GJ bez DPH (z toho náklady na palivo 380,98 Kč za GJ bez DPH). V roce 2005 byla cena 422,80 Kč za 1GJ bez DPH.

Z důvodu špatné účinnosti při výrobě tepelné energie, která je dána nyní předimenzovanou technologií výroby a v neposlední řadě špatné účinnosti málo využitých topných kanálů, předpokládá město provést v budoucnosti na zbytku území sídliště „Řeky“ a ulic Luční, Jižní úplné zrušení CZT a vystavět pro zbytek připojených odběratelů samostatné domovní kotelny.

- ◆ V Jablonci nad Nisou probíhá městem řízená příprava rozpadu soustavy na blokové a domovní kotelny. Současně probíhá neřízené odpojování bytových domů na vybraných sídlištích a výstavba domovních koteleň.
- ◆ Vývoj ceny tepla v Liberci zavrhuje důvod k obavám o využití tepla ze spalovny TERMIZO. Spalovna je majoritním dodavatelem tepla do soustavy CZT v Liberci. V případě rozpadu soustavy CZT z důvodů vysoké prodejní ceny tepla stávajícího dodavatele nebude ve stávajícím rozsahu možné udržet dodávky tepla ze spalovny. Pak musí být teplo nebo jeho část mařeno a spalovna bude muset přejít na kondenzační výrobu elektrické energie. Obyvatelé budou muset přejít na teplo ze zemního plynu se všemi důsledky pro ovzduší – emise NOx ze spalování zemního plynu jsou prekurzory částic PM<sub>10</sub>, zvýší se celkové emise znečišťujících látek do ovzduší na území města Liberec.

V dotazníkovém šetření byly poskytnuty následující informace:

**Tabulka 29: Provozovatelé a jejich vyjádření k odpojování odběratelů, 2015**

| Provozovatel zdroje v soustavě zásobování tepelnou energií | Odpojování odběratelů od soustavy  |
|--|--|
| SMC s.r.o. Cvikov  | ano, viz vývoj, OSBD se odpojilo v roce 2010 – nové domovní kotelny, kdyby měli peníze, po zateplení by se odpojili taky |
| Czech Energy s.r.o.  | ne   |
| Czech Energy s.r.o.  | ne   |

| ČLT a.s.                     | viz tabulka, ze které vyplývají počty odpojení   |                   |                |            |               |      |
|------------------------------|--|-------------------|----------------|------------|---------------|------|
|                              | počet odběratelů   | odpojení odb.byty | odpojení nebyt | počet b.j. | odpojení b.j. |      |
|                              | 2010   | 150               | 0              | 0          | 10970         | 0    |
|                              | 2011   | 149               | 1              | 0          | 10946         | 24   |
|                              | 2012   | 147               | 1              | 1          | 10922         | 24   |
|                              | 2013   | 146               | 0              | 0          | 9328          | 1594 |
|                              | 2014   | 146               | 0              | 0          | 9328          | 0    |
|                              | 2015   | 143               | 3              | 0          | 9226          | 102  |
| DT s.r.o                     | ne   |                   |                |            |               |      |
| Diamo, s. p., TÚU o. z.      | Významné změny v počtu odběratelů či v počtu odběrných míst nenastaly a ani se nepředpokládají                         |                   |                |            |               |      |
| H-therma,a.s.                | Není odpojování od CZT, počet odběratelů na CZT stabilní   |                   |                |            |               |      |
| Rýnovická energetická s.r.o. | napojení Janovské v roce 2014: přesun od Jablonecké energetické (392 bytů, byly na CZT již předtím)                    |                   |                |            |               |      |
| Jablonecká energetická a.s.  | řízený rozpad soustavy na blokové vytopny, a neřízený rozpad na domovní kotelny k tomu a příčinou                      |                   |                |            |               |      |
| Zásobování teplem Jilemnice  | Bez vyjádření  |                   |                |            |               |      |
| Zásobování teplem Jilemnice  | Do dnešní doby nedošlo k odpojení žádného odběratele, naopak v roce 2014 došlo k připojení dvou nových odběrných míst. |                   |                |            |               |      |
| Teplárna Liberec, a.s.       | Odpojeno 95 odběrných míst od 2010, 14 je v řešení v roce 2015. Úbytek bytových jednotek viz porovnávací tabulka       |                   |                |            |               |      |
| MTT, s.r.o.                  | Počet odběratelů od roku 2011 stabilní   |                   |                |            |               |      |
| NEMPRA s.r.o.                | Počty odběratelů se nezměnily.   |                   |                |            |               |      |
| TEPLO NOVÝ BOR s.r.o.        | Počty odběratelů se nezměnily.   |                   |                |            |               |      |
| PRECIOSA ORNELA, a.s.        | Bez vyjádření (nemá bytové odběry)   |                   |                |            |               |      |
| PRECIOSA - LUSTRY, a.s.      | Počty odběratelů se nezměnily. Vývoj – už pokles velký nepředpokládají, domy zatepleny s výjimkou 1.                   |                   |                |            |               |      |
| MBS Semily s.r.o.            | Připravuje se úplné zrušení CZT - po odpojení odběratelů a ... viz text  |                   |                |            |               |      |
| Teplárenství Tanvald s.r.o.  | Bez vyjádření (bez úbytků)   |                   |                |            |               |      |
| TEPLO Frýdlant, s.r.o.       | Bez vyjádření (pouze malý pokles v počtu bj)   |                   |                |            |               |      |
| Teplo Hodkovice n.M.s.r.o.   | Bez vyjádření ( počet bytů mírně vyšší)  |                   |                |            |               |      |
| VE, spol. s r.o.             | Počet bytů stabilní od roku 2011   |                   |                |            |               |      |
| WARMNIS spol. s r.o.         | Bez vyjádření  |                   |                |            |               |      |

Společnosti T E S Český Dub, s.r.o., Teplárenská novoměstská s.r.o. GOLEM Velké Hamry, a.s. se nepodařilo oslovit.

Analýzou dat o dodávkách tepla pro sektor bydlení byl zjištěn pokles dodávek do sektoru bydlení v průměru o 30-40%, měrná spotřeba tepla na otop a TV na bytovou jednotku poklesla o 10-35%. Většina lokalit se přiklání k názoru, že zateplení proběhlo u cca 90 a více % domů a ve výhledu je očekáván pokles spotřeby o cca 10% - při přepočtu na průměrné klimatické podmínky.

Při úvaze o změně způsobu vytápění, konkrétně při jeho ekonomickém hodnocení, je nutné, aby odběratelé při výpočtu ceny tepelné energie z vlastního zdroje vycházeli z úplných vlastních nákladů na výrobu a rozvod tepelné energie. Odběratelé často porovnávají cenu tepelné energie stávajícího dodavatele tepla s cenou tepelné energie decentralizovaného způsobu výroby tepelné energie pouze ve výši nákladů na palivo a ostatní náklady nekalkulují do ceny tepelné energie.

Např. v případě bytových domů - investice je hrazená z fondu oprav, provozní náklady kromě palivových jsou hrazené jako služby spojené s užíváním bytů apod.). Takovýto způsob porovnání cen tepla z centrálního zdroje a z decentralizovaného zdroje je zcela chybný a vede k nesprávným závěrům.

Při výpočtu ceny tepelné energie z domovní kotelny je nutné kromě nákladů na palivo kalkulovat i s ostatními náklady. Tyto ostatní náklady, kterými jsou např. odpisy, elektrická energie, náklady na obsluhu, opravy a údržba, revize, pojištění, úroky z úvěru, v případě instalace tepelných čerpadel veškeré náklady na bivalentní zdroj, výrobu teplé vody, regulaci apod., a tvoří nezanedbatelných 25 až 40 % z celkové ceny tepelné energie. (Další stálé náklady v soustavách CZT mohou vést k podílu stálé složky nákladů ještě vyšší.) Všechny tyto související výdaje je třeba při porovnání ceny vzít v úvahu.

Náklady objektů při odpojení mohou být velmi rozdílné mj. vzhledem k možné nízké kapacitě plynovodů v územích zásobených z blokových kotelen či ze soustav CZT. Může nastat situace, kdy náklady na odpojení mohou prudce vzrůst z důvodu nutnosti vybudování nových technických zařízení, středotlakých rozvodů apod., které by měli nést odpojované subjekty.

V případě odpojení odběratele od soustavy centralizovaného zásobování teplem se postupuje obecně podle § 77 odst. 5 zákona č. 458/2000 Sb., energetický zákon, ve znění pozdějších předpisů. Podle uvedeného ustanovení hradí náklady spojené s odpojením od rozvodného tepelného zařízení ten, kdo odpojení požaduje.

Obvyklé náklady spojené s odpojením nelze obecně stanovit, neboť zcela závisejí na konkrétních podmínkách a skutečném rozsahu prováděného odpojení. Jedná se o jednorázové náklady, které nejsou součástí kalkulace ceny tepelné energie dodavatele. Za náklady související s odpojením od rozvodného tepelného zařízení lze považovat zejména technický návrh odpojení, nutné výkopové a zemní práce, demontáž tepelné přípojky případně zaslepení potrubí, demontáž armatur a měřícího zařízení, doplnění teplotně izolované látky, vyregulování soustavy po odpojení a případně jiné skutečně vzniklé náklady přímo související s odpojením konkrétního odběrného tepelného zařízení od rozvodného tepelného zařízení.

Naopak nelze do těchto nákladů zahrnout například změnu ekonomické situace dodavatele vlivem snížení odběru tepelné energie, neboť nelze odběratele nutit k trvalému odběru tepelné energie. Též nelze (jak bylo ověřeno soudními výnosy a právními analýzami) po odběrateli požadovat, aby se po odpojení od rozvodného tepelného zařízení podílel na nákladech spojených s případným nevyužitím kapacit dodavatele (např. z důvodu předimenzovaného zdroje tepelné energie či rozvodného tepelného zařízení, z důvodu likvidace zdroje nebo topných kanálů) a přenášet na něj podnikatelská rizika dodavatele tepelné energie. Odpojující se odběratel tedy nehradí náklady spojené s případnou demontáží rozvodného tepelného zařízení (např. jeho zůstatkovou cenu), ale pouze náklady spojené se samotným odpojením od rozvodného tepelného zařízení.

Tento postup však, vzhledem k tomu, že dodavatel tepla nemá možnost tepelnou energii prodat mimo svou soustavu, vede k nárůstu podílu stálé složky nákladů v ceně vyrobeného tepla, ke snížení účinnosti výroby a rozvodu tepla, ke zvýšení

ztrát ve zdrojích i rozvodech, k nárůstu ceny tepelné energie pro ostatní odběratele tepla ze soustavy CZT, vyvolává tím další odpojování od soustavy a soustava se dostává až do neřízeného rozpadu se všemi ekonomickými důsledky pro provozovatele, ale i pro ty odběratele, kteří s investicí do odpojení (vybudování vlastní kotelny) nepočítali, nemají na ni nebo ji nemohou uskutečnit - jsou lokality, kde to ani není v daném okamžiku možné. Tito zbývající odběratelé pak nesou náklady odpojení ostatních odběratelů.

Změna v palivové základně směřuje téměř vždy k náhradě zemním plynem nebo tepelným čerpadlem. Náhrada zemním plynem je nevratná, nárůsty ceny zemního plynu ponese přímo odběratel. V případě kotelen ale zejména u tepelných čerpadel, je třeba kalkulovat veškeré náklady nejen na odpojení, na bivalentní zdroj, čerpadlo apod., ale také související stavební úpravy, úpravy otopné soustavy apod. Investici je nezbytné započíst do ceny tepla vzhledem k tomu, že při životnosti jednotlivých zařízení je třeba vytvářet prostředky na obnovu investice a tyto náklady by neměly být zahrnuty neurčitě do fondu oprav.

Objektivní porovnání ceny tepla v případě odpojování je jevem spíše minoritním. Ani objektivní výpočet a porovnání nezahrnuje externality – zápočet dopadů na znečištění ovzduší, náklady na lidskou práci, kterou je třeba věnovat správě a organizaci výstavby. apod.

Doporučujeme, aby na území měst, ve kterých dochází k odpojování od soustavy CZT, byla vypracována ÚEK (není již povinná ze zákona č. 406/2000 Sb., v aktuálním znění, ani na území statutárních měst), posoudit stav v soustavě, apod., viz závěrečná doporučení ÚEK. Pokud doporučí ÚEK zachování soustavy CZT, měla by vzniknout metodika pro postup stavebního úřadu, vzhledem k tomu, že i stavební úřady jsou vázány legislativou v oblasti energetiky, tedy zákonem č. 458/2000 Sb., v aktuálním znění, který v par. 77 uvádí, že odpojení (stejně jako připojení) od soustavy je možné pouze v souladu s ÚEK, navíc je odpojení změnou média na vytápění a vyžaduje stavební povolení. Důvodem pro tento postup je zejména fakt, že ekonomické náklady odpojení jednoho odběratele nesou odběratelé zbývající a tento dopad by měl být městem koncepčně řešen.

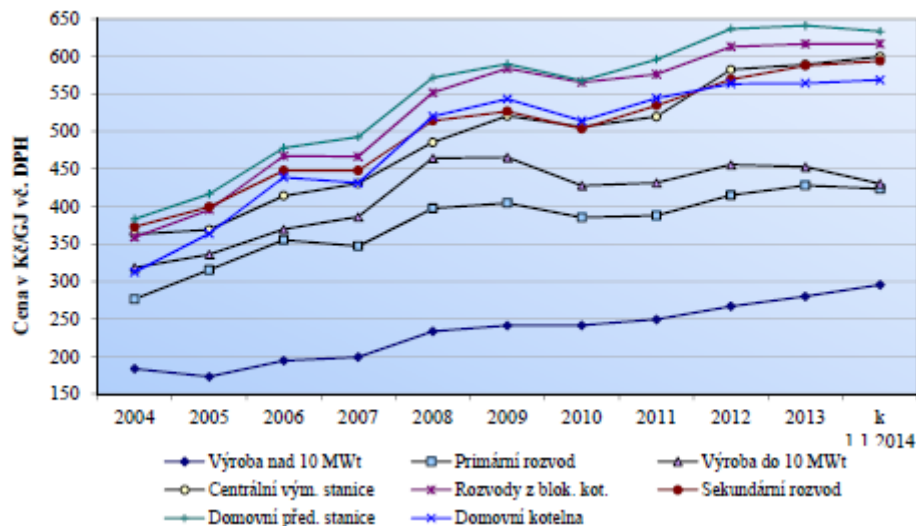
V případě, že zachování soustavy není doporučeno, je třeba řešit odpojení od soustavy řízeným způsobem, s ohledem na stav ostatní technické infrastruktury, možný harmonogram apod.

Dodávka tepla je závazkem veřejné služby. Povinnosti dodavatele tepla jsou stanoveny zákonem č. 458/2000 Sb., jsou však v porovnání se závazky odběratele mnohem přísnější a odpovědnost dodavatele tepla není v souladu s odpovědností odběratele. Např. řešení havarijních a krizových situací, kvalita dodávky, spolehlivost, bezpečnost... jsou odpovědnosti, které na sebe při odpojení plně přebírá odběratel .

#### **2.5.4 Ceny tepelné energie**

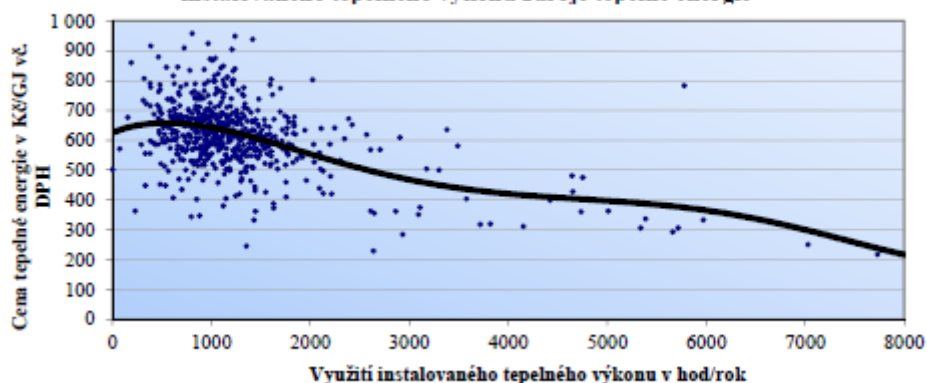
Ceny tepelné energie v Libereckém kraji byly jako konečné ceny pro rok 2013 k dispozici na ERÚ a jsou uvedeny v Příloze 2 k ÚEK. Z nich vyplývá, že ceny tepla v Libereckém kraji jsou díky existujícím parním soustavám a převažujícímu paliv pro výrobu tepla (zemnímu plynu) v průměru nejvyšší v ČR – **na území kraje se však mezi jednotlivými dodavateli významně liší.**

Graf č. 2: Vývoj průměrných cen tepelné energie vč. DPH vyrobené z ostatních paliv na jednotlivých úrovních předání (převážně plynu)

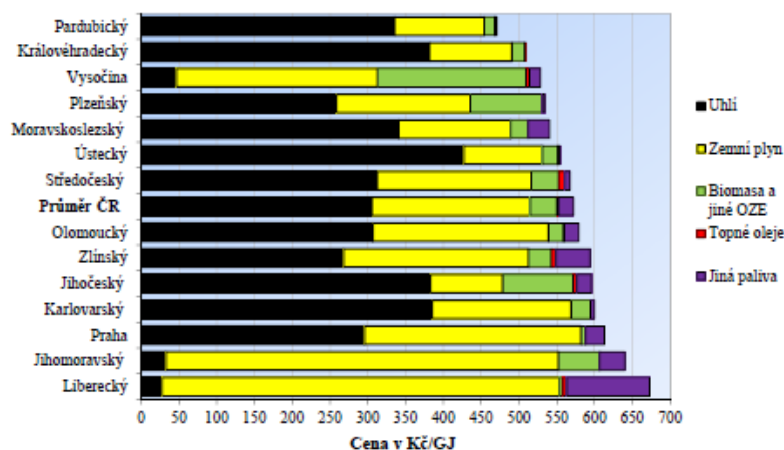


Zdroj: ERÚ

Graf č. 12: Závislost ceny tepelné energie pro konečné spotřebitele za rok 2013 na využití instalovaného tepelného výkonu zdroje tepelné energie



Graf č. 14: Průměrné předběžné ceny tepelné energie vč. DPH se znázorněním podílu paliva pro konečné spotřebitele k 1. 1. 2014



Nejvyšší předběžné ceny na rok 2015 (dle údajů ERÚ) deklarují následující lokality – jedná se o odběr tepla z domovní předávací stanice.

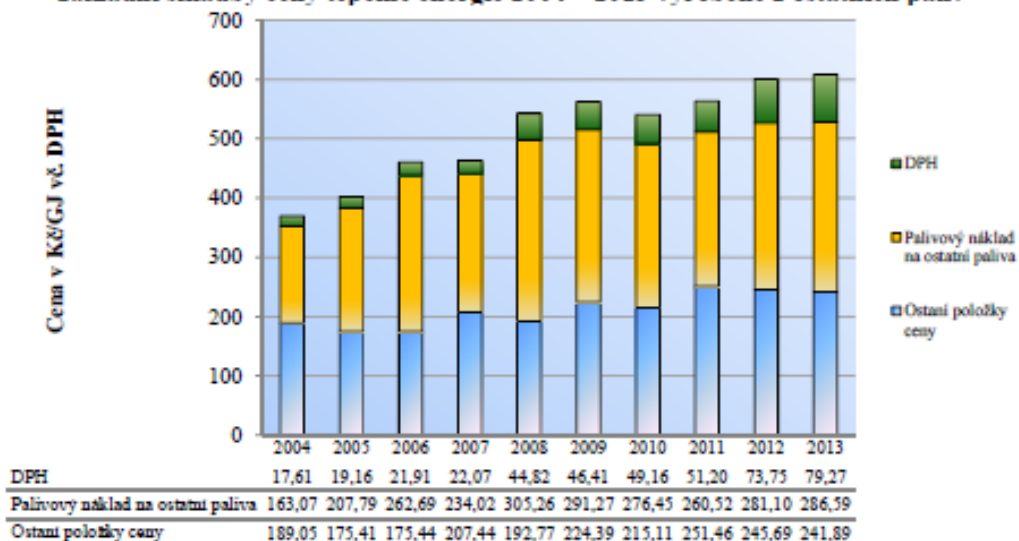
- ◆ Česká Lípa - U Spojů 2675 - 821,00 Kč/GJ (včetně DPH)
- ◆ Jablonec nad Nisou - Gen. Mrázka 3652: 916,00 Kč/GJ
- ◆ Liberec - 798,13 Kč/GJ.

### **Vývoj ceny dodávkového tepla a porovnání cen pro lokality v ČR**

V roce 2008 byly ceny tepelné energie ovlivněny zvýšením sazby DPH z 5 % na 9 % a zavedením ekologické daně. K dalšímu nárůstu sazby DPH u tepelné energie z 9 na 10 % došlo od 1. 1. 2010, z 10 % na 14 % od 1. 1. 2012, a ze 14 % na 15 % od 1. 1. 2013. Nárůst DPH a ekologická daň se projevily velmi negativně na cenách tepla pro konečného odběratele. Porovnání ceny tepla bylo provedeno s využitím výkazů Energetického regulačního úřadu (ERÚ) z tzv. regulačních výkazů. Ty jsou zasílány na Energetický regulační úřad v rozsahu podle vyhlášky č. 59/2012 Sb., o regulačním výkaznictví. Držitelé licencí, kteří neměli povinnost zasílat regulační výzvy podle § 20 odst. 6 energetického zákona, poskytli na základě samostatné výzvy ERÚ v souladu s § 15a odst. 1 energetického zákona ve zjednodušeném výkazu některé údaje potřebné pro účely tohoto vyhodnocení.

Obrázek 47: Průměrné ceny tepelné energie pro konečné spotřebitele 2004 – 2013, vč. DPH

**Graf č. 7: Průměrné výsledné ceny tepelné energie pro konečné spotřebitele se zobrazením základní skladby ceny tepelné energie 2004 – 2013 vyrobené z ostatních paliv**



Zdroj: Vyhodnocení vývoje cen tepelné energie k 1. lednu 2013, ERÚ listopad 2013

## 2.6 Vývoj dodávek zemního plynu

Tabulka 30: Údaje o spotřebě zemního plynu podle sektorů spotřeby, 2013

| Sektor národního hospodářství           | Vsázka na výrobu elektřiny [GJ] | Vsázka na výrobu prodaného tepla [GJ] | Ostatní konečná spotřeba [GJ] | Výroba elektřiny brutto [GWh] | Výroba tepla prodaného [GJ] |
|---|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Energetika                              | 398 538                         | 2 574 992                             | 310 382                       | 79                            | 2 092 464                   |
| Průmysl                                 | 15 743                          | 113 693                               | 4 122 015                     | 3                             | 95 025                      |
| Stavebnictví                            | 0                               | 0                                     | 120 098                       | 0                             | 0                           |
| Doprava                                 | 0                               | 0                                     | 56 844                        | 0                             | 0                           |
| Zemědělství a lesnictví                 | 0                               | 0                                     | 20 966                        | 0                             | 0                           |
| Obchod, služby, zdravotnictví, školství | 51 938                          | 376 785                               | 1 727 217                     | 11                            | 309 614                     |
| Domácnosti                              | 0                               | 0                                     | 3 502 022                     | 0                             | 0                           |
| Ostatní                                 | 0                               | 0                                     | 275 957                       | 0                             | 0                           |
| Celkem                                  | 466 219                         | 3 065 470                             | 10 135 502                    | 93                            | 2 497 102                   |

Tabulka 31: Údaje o spotřebě zemního plynu podle sektorů spotřeby, 2013

| Sektor národního hospodářství           | Vsázka na výrobu elektřiny [GJ] | Vsázka na výrobu prodaného tepla [GJ] | Ostatní konečná spotřeba [GJ] | Výroba elektřiny brutto [GWh] | Výroba tepla prodaného [GJ] |
|---|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Energetika                              | 398 538                         | 2 574 992                             | 310 382                       | 79                            | 2 092 464                   |
| Průmysl                                 | 15 743                          | 113 693                               | 4 122 015                     | 3                             | 95 025                      |
| Stavebnictví                            | 0                               | 0                                     | 120 098                       | 0                             | 0                           |
| Doprava                                 | 0                               | 0                                     | 56 844                        | 0                             | 0                           |
| Zemědělství a lesnictví                 | 0                               | 0                                     | 20 966                        | 0                             | 0                           |
| Obchod, služby, zdravotnictví, školství | 51 938                          | 376 785                               | 1 727 217                     | 11                            | 309 614                     |
| Domácnosti                              | 0                               | 0                                     | 3 502 022                     | 0                             | 0                           |
| Ostatní                                 | 0                               | 0                                     | 275 957                       | 0                             | 0                           |
| Celkem                                  | 466 219                         | 3 065 470                             | 10 135 502                    | 93                            | 2 497 102                   |

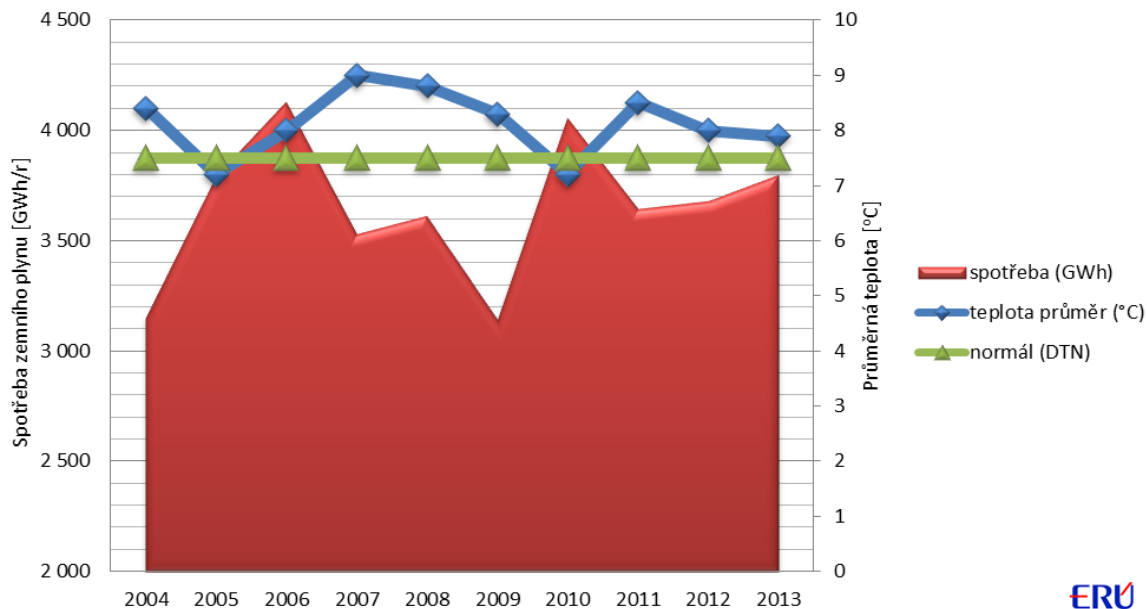
### Množství distribuovaného zemního plynu v členění dle kategorie odběratele (VO+SO, MO, DOM) a sektoru spotřeby



Distribuci zemního plynu na území Libereckého kraje zajišťuje RWE GasNet, s.r.o., která je členem koncernu RWE (viz **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**).

Celková roční spotřeba zemního plynu je závislá na klimatických podmínkách daného roku. Dalšími faktory, ovlivňujícími výši spotřeby jsou vývoj ceny, tempo ekonomického rozvoje, snižování energetické náročnosti provozů a budov, úsporná opatření či na druhé straně rozvoj a zahušťování plynofikace.

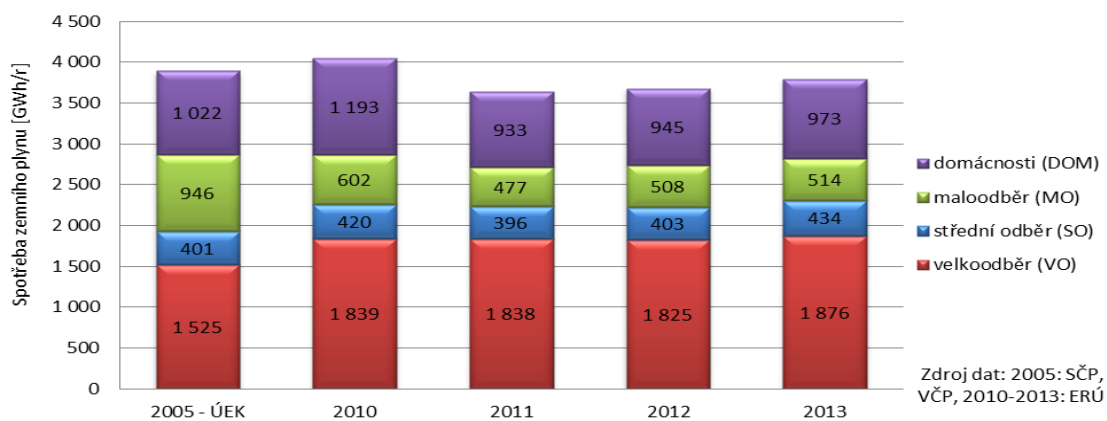
Obrázek 18: Obrázek 1: Vývoj spotřeby zemního plynu u zákazníků [GWh], Liberecký kraj



ERÚ

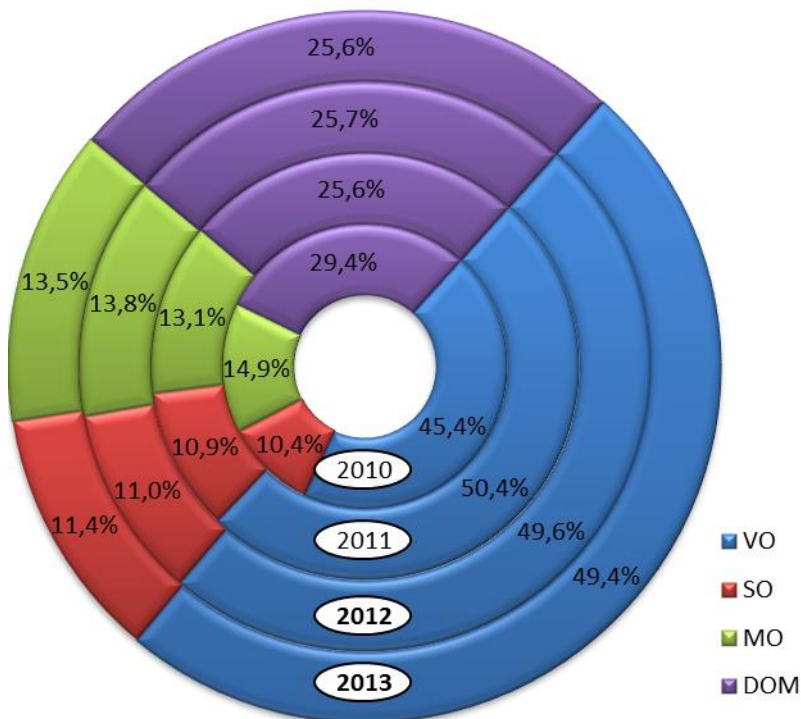
Na celkové spotřebě zemního plynu se v roce 2013 téměř z poloviny podíleli velkoodběratelé (VO), cca 11,4 % střední odběratelé (SO), cca 13,5 % maloodběratelé (MO) a zbytek domácnosti (DOM).

Obrázek 19: Obrázek 2: Vývoj spotřeby zemního plynu v členění dle kategorie odběratele [GWh], Liberecký kraj



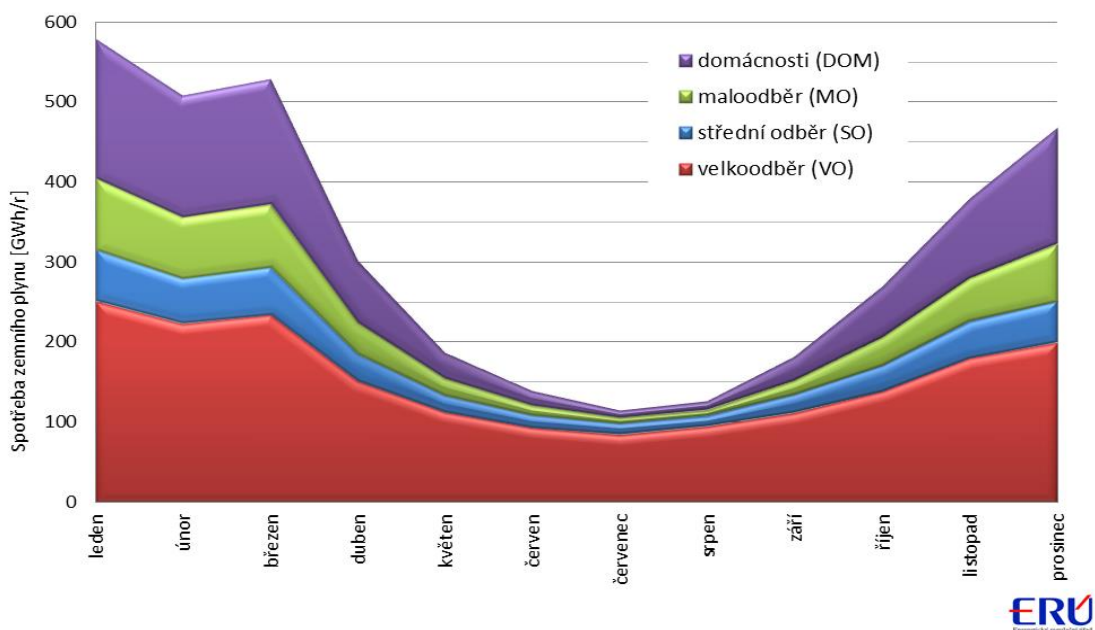


Obrázek 20: Obrázek 3: Podíl kategorií odběratelů na celkové spotřebě zemního plynu v [%], Liberecký kraj, porovnání let 2010 - 2013



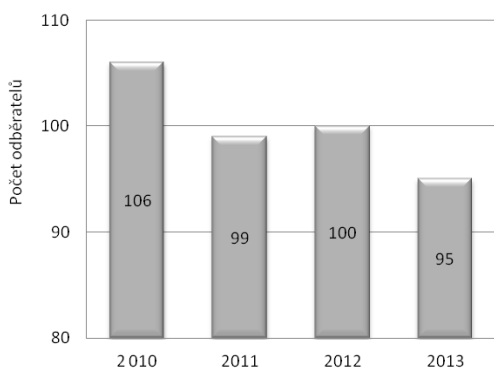
Zdroj dat: Roční zprávy o provozu plynárenské soustavy ČR – ERÚ

Obrázek 21: Obrázek 4: Měsíční spotřeba zemního plynu, členěno dle kategorií zákazníků [GWh/r], Liberecký kraj, 2013

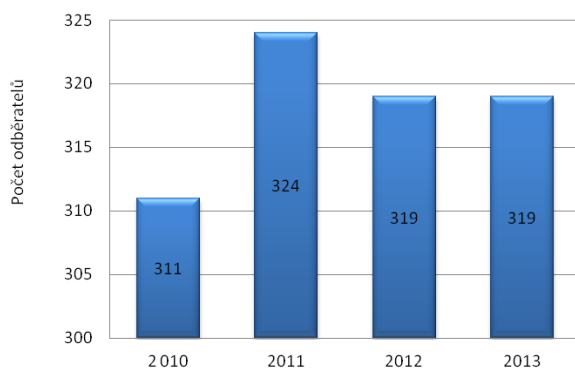


Obrázek 22: Obrázek 5: Vývoj počtu odběratelů, členěno dle kategorií zákazníků, Liberecký kraj, 2010-2013

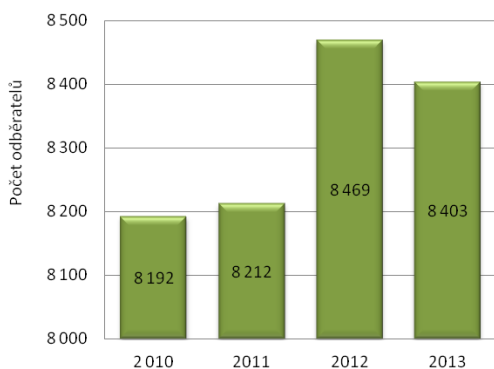
## Velkoodběratelé



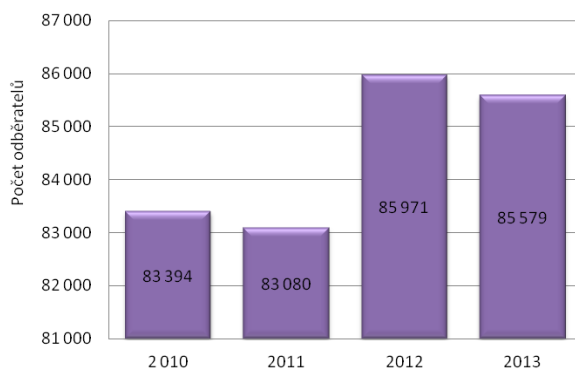
## Střední odběratelé



## Moloodběratelé



## Domácnosti



Zdroj dat: Roční zprávy o provozu plynárenské soustavy ČR – ERÚ

### 3. VYHODNOCENÍ TRENDU SPOTŘEBY VE SLEDOVANÝCH SEGMENTECH

Požadavkem zadání je v této části provést aktualizaci a vyhodnotit:

- a) Vývoj ve spotřebě tuhých paliv
- b) Vývoj ve spotřebě zemního plynu a elektřiny
- c) Rozvoj dodavatelských subsystémů
- d) Vývoj ve zdrojích pro výrobu tepla a elektřiny
- e) Vývoj ve spotřebě domácností.

Z podkladů od distributorů primárních energetických komodit (elektrická energie, plyná a kapalná paliva) a dopočtem u pevných paliv je analyzována bilance **roční spotřeby primárních paliv a energie** spotřebovaná na územním celku Libereckého kraje i **konečná spotřeba paliv a energie v průmyslu** (po zahrnutí dodávek ze soustav CZT do konečné spotřeby v průmyslu).

V terciárním sektoru je spotřeba paliv a energie stanovena z podkladů REZZO 1 a REZZO 2 (data ČHMÚ), z dat dodavatelů paliv a energie do území.

Nově jsou bilance na území Libereckého kraje sestavovány z dat, poskytnutých MPO, která však nejsou k dispozici v potřebném územním členění. Závěrečné bilance pro rok 2013 budou sestaveny ze všech dostupných podkladů – ČHMÚ, ČSÚ, MPO, dodavatelů paliv a elektřiny, ERÚ.

Pracovní verze bilance konečné spotřeby za rok 2013 sestavené dle požadavků novely NV je uvedena v následující tabulce. Tuto bilanci je pro potřeby pořizovatele ÚEK dále územně rozčlenit. K tomu probíhají diskuse a analýzy podkladů – posuzována je také porovnatelnost bilancí z roku 2005 a bilance roku 2013, bilance budou ještě dopřesněny a upraveny.

Návazně na bližší členění bilancí a na jejich vzájemné potvrzení (zatím se jedná o pracovní verze) bude provedena analýza energetické náročnosti ve spotřebitelských sektorech a posouzení trendu spotřeby v těchto segmentech.

Po sjednocení a očištění dat proběhne srovnání spotřeby energií pro aktualizaci dat v prezentační aplikaci výstupů z ÚEK LK verze 2010.

#### 3.1 Vyhodnocení vývoje v bilanci konečné spotřeby paliv a energie

**V konečné spotřebě paliv a energie** jednoznačně dominuje sektor domácností (bydlení). Jeho podíl na konečné spotřebě paliv a energie na území Libereckého kraje je 46%. Významným sektorem je sektor zpracovatelského průmyslu (bez odvětví výroby elektřiny a tepla) a terciární sektor, oba sektory jsou v bilancích zahrnuty bez spotřeby elektřiny, protože velko odběr elektřiny nebyl od dodavatele rozdělen mezi průmysl a terciární sféru. Elektřina velko odběr tvoří 17% v celkové bilanci roku 2013, průmysl 14,8% a terciér 13%.

**Bilance konečné spotřeby ukazuje pokles mezi lety 2005 až 2013 o 2%, srovnatelnost je ale velmi ovlivněna zařazením spotřeby dřeva dle metodiky MPO do spotřeby v domácnostech (viz spotřeba OZE).**

**Vývoj ve spotřebě tuhých paliv** – v porovnání s rokem 2005 poklesla jejich konečná spotřeba o 40%.

Tabulka 32: Porovnání spotřeby tuhých paliv v bilancích roku 2005 a 2013, GJ/rok

| Druh paliva         | 2005             | 2013             | 2013/2005 (%) |
|---------------------|------------------|------------------|---------------|
| koks                | 262 177          | 72 289           | 27,6%         |
| černé uhlí tříděné  | 210 719          | 13 262           | 6,3%          |
| černé uhlí prachové | 7 767            | 37 383           | 481,3%        |
| hnědé uhlí tříděné  | 2 812 631        | 2 065 104        | 73,4%         |
| hnědé uhlí prachové | 367 821          | 37 383           | 10,2%         |
| brikety hnědouhelné | 91 510           |                  | 0,0%          |
| komunální odpad     |                  | 42 797           |               |
| <b>Celkem</b>       | <b>3 752 626</b> | <b>2 268 217</b> | <b>60,4%</b>  |

Tabulka 33: Vývoj ve spotřebě zemního plynu a elektřiny, GJ/rok

| Druh paliva  | 2005       | 2013       | 2013/2005 (%) |
|--------------|------------|------------|---------------|
| zemní plyn   | 11 009 739 | 10 410 406 | 94,6%         |
| propan-butan | 46 339     | 76 716     | 165,6%        |
| elektřina    | 7 465 212  | 8 452 588  | 113,2%        |

Spotřeba zemního plynu pro konečnou spotřebu klesla o více než 5%, a to jak v terciéru, tak v domácnostech. Spotřeba elektřiny pro konečnou spotřebu naopak vzrostla o 13%.

**Dodávky tepla ze soustav CZT** poklesly dle bilancí o 23,4 % vlivem realizace energeticky úsporných opatření v bytových domech a vlivem odpojení odběratelů.

Tabulka 34: Porovnání vyrobeného tepla z CZT v roce 2005 a 2013

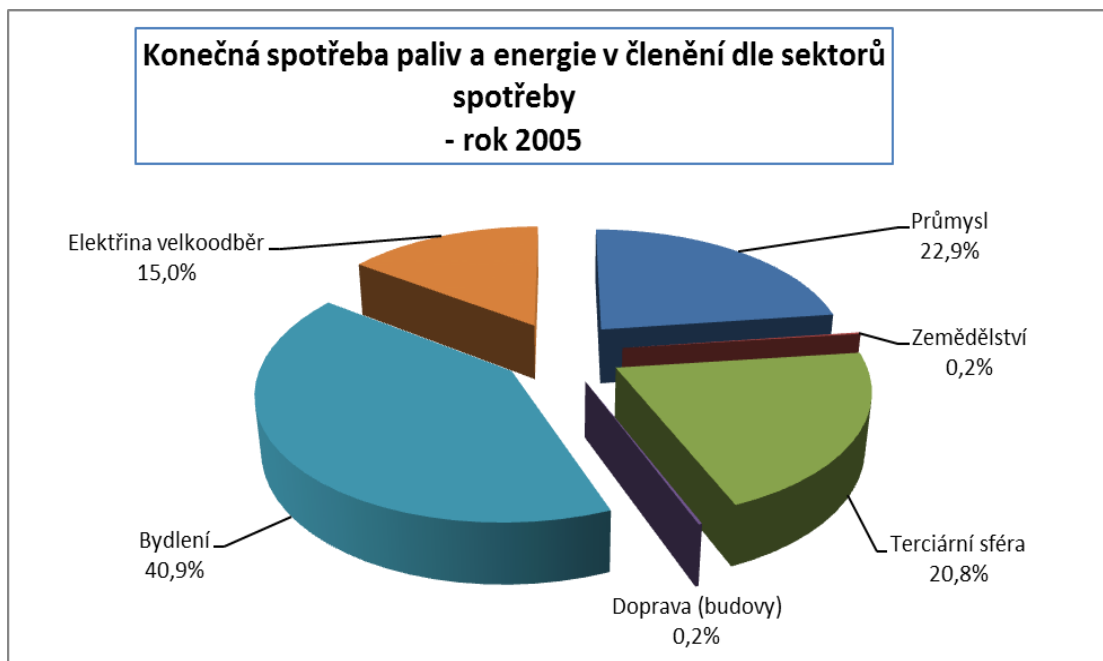
| Druh paliva | 2005      | 2013      | 2013/2005 |
|-------------|-----------|-----------|-----------|
| CZT         | 2 863 999 | 2 194 059 | 76,6      |

Tabulka 35: Vývoj sektorů – bilance konečné spotřeby paliv a energie

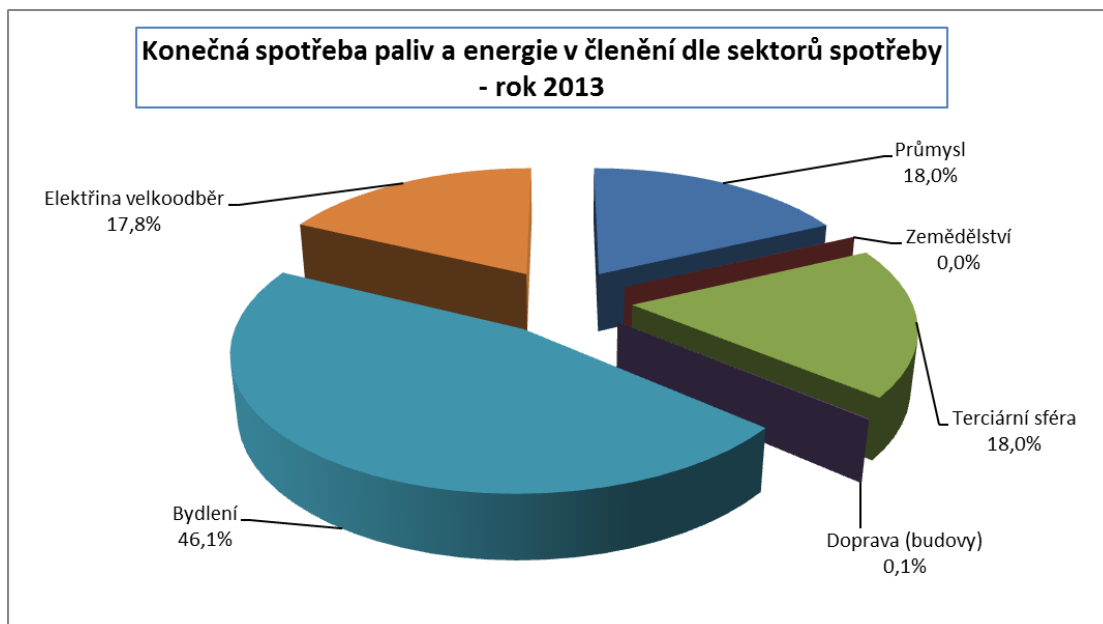
| Sektor spotřeby      | 2005 (ÚEK 2010)   | 2013 (AÚEK 2015)  | Vývoj k roku 2013 |
|----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Průmysl              | 6 093 286         | 4 688 472         | 76,94%            |
| Zemědělství          | 54 659            | 6 581             | 12,04%            |
| Terciární sféra      | 5 539 229         | 4 701 138         | 84,87%            |
| Doprava (budovy)     | 51 408            | 15 921            | 30,97%            |
| Bydlení              | 10 892 768        | 12 024 778        | 110,39%           |
| Elektřina velkoodběr | 4 008 524         | 4 653 698         | 116,10%           |
| <b>Celkem [GJ]</b>   | <b>26 639 875</b> | <b>26 090 589</b> | <b>97,94%</b>     |

Podíl jednotlivých sektorů na konečné spotřebě paliv a energie se významně změnil – na rozdíl od domácností, kde spotřeba vzrostla (zahrnutím spotřeby dřeva v rozsahu dodaném MPO), spotřeba paliv a energie v průmyslu i v nevýrobní sféře poklesla (vlivem restrukturalizace, úsporných opatření, změnou palivové základny).

Obrázek 23: Struktura konečné spotřeby paliv a energie podle sektorů spotřeby, 2005



Obrázek 24: Struktura konečné spotřeby paliv a energie podle sektorů spotřeby, 2013



Tabulka 36: Vývoj ve spotřebě domácností dle podrobného bilančního členění

| Sektor     | 2005       | 2013       |        |
|------------|------------|------------|--------|
| domácnosti | 10 892 768 | 12 024 778 | 110,4% |

Spotřeba domácností vzrostla v porovnání bilancí obou let o 10%, pouze vlivem nárůstu spotřeby dřeva dle statistiky MPO v roce 2013 – a to metodickým rozdílem výpočtu bilance v roce 2013 oproti roku 2005.

Tabulka 37: Struktura spotřeby v domácnostech:

| Rok  | tuhá paliva<br>[GJ/r] | kapalná paliva<br>[GJ/r] | plynná paliva<br>[GJ/r] | OZE<br>[GJ/r] | CZT<br>[GJ/r] | elektrina<br>[GJ/r] | Celkem<br>[GJ/r] |
|------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|---------------|---------------|---------------------|------------------|
| 2005 | 2 770 432             | 0                        | 3 452 533               | 551 571       | 1 835 955     | 2 282 276           | 10 892 768       |
| 2013 | 1 940 489             | 21 695                   | 3 533 393               | 2 599 425     | 1 435 264     | 2 494 512           | 12 024 778       |
|      | [%]                   | [%]                      | [%]                     | [%]           | [%]           | [%]                 |                  |
| 2005 | 25,43%                | 0,00%                    | 31,70%                  | 5,06%         | 16,85%        | 20,95%              | 100%             |
| 2013 | 16,14%                | 0,18%                    | 29,38%                  | 21,62%        | 11,94%        | 20,74%              | 100%             |

### 3.2 Vyhodnocení bilance primární spotřeby paliv a energie

Porovnání bilancí primární spotřeby z roku 2005 a 2013 ukazuje pokles ve spotřebě tuhých paliv, stagnaci dovážené elektřiny, nárůst využití zemního plynu, jinak vykázanou spotřebu dřeva (převzaty údaje od MPO v roce 2015), nárůst výroby energie z OZE.

Tabulka 38: Porovnání bilancí primární spotřeby – vývoj od roku 2005

| Typ paliva/ energie   | Palivo/ energie     | ÚEK 2010 – rok 2005 | AÚEK 2015 – rok 2013 |
|-----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
| tuhá paliva           | koks                | 262 177             | 72 289               |
|                       | černé uhlí tříděné  | 210 719             | 13 262               |
|                       | černé uhlí prachové | 7 767               | 2 967                |
|                       | hnědé uhlí tříděné  | 2 967 387           | 2 066 002            |
|                       | hnědé uhlí prachové | 367 821             | 166 631              |
|                       | brikety hnědouhelné | 91 510              |                      |
|                       | komunální odpad     | 912 017             | 885 987              |
|                       | kapalná paliva      | lehký topný olej    | 59 112               |
| extralehký topný olej |                     | 10 600              | 30 043               |
| nafta                 |                     | 733                 | 4 441                |
| jiná kapalná paliva   |                     | 6 069               | 1 176                |
| plynná paliva         | zemní plyn          | 12 197 136          | 13 523 158           |
|                       | propan-butan        | 46 339              | 76 716               |
|                       | vodík               |                     | 179                  |
| OZE                   | biomasa             | 757 446             | 2 476 116            |
|                       | bioplyn             | 44 190              | 169 574              |
|                       | jiná plynná paliva  | 76 013              |                      |
|                       | vodní energie       | 253 442             | 191 793              |
|                       | větrná energie      | 17 552              | 149 409              |
|                       | solární teplo       |                     |                      |

|             |                        |            |            |
|-------------|------------------------|------------|------------|
|             | solární energie        | 202        | 391 140    |
|             | nízkopotenciální teplo |            | 197 507    |
| elektřina   | elektřina              | 7 194 016  | 7 184 648  |
| Celkem [GJ] |                        | 28 520 980 | 27 661 009 |

### 3.3 Vývoj v emisích základních znečišťujících látek

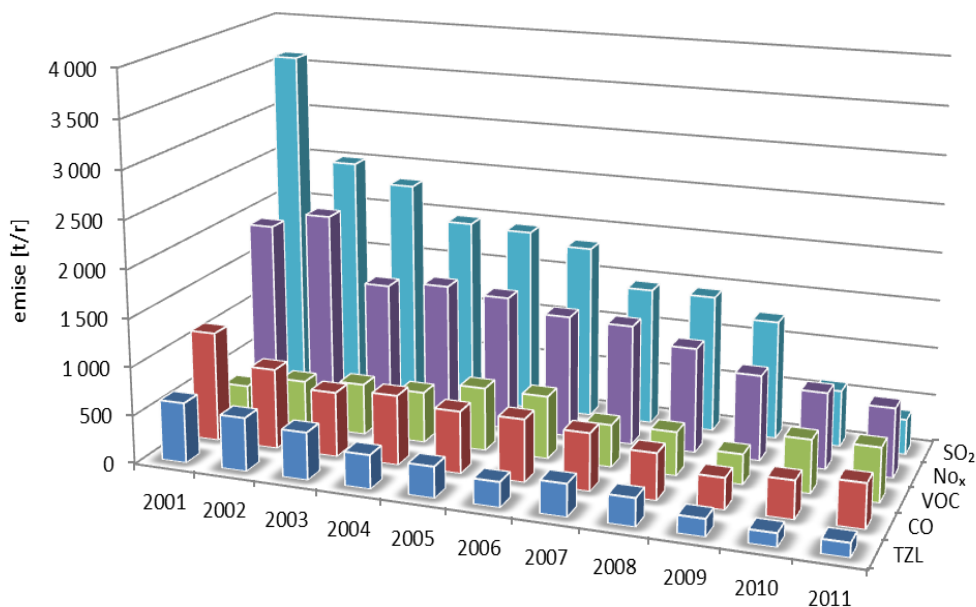
Vývoj emisí základních znečišťujících látek ve sledovaném období je odrazem změn ve skladbě a spotřebě paliva ve zdrojích. Výsledky porovnání emisí ze zdrojů REZZO 1 a REZZO 2 na území Libereckého kraje ukazuje Tabulka 39 a obrázek 25.

Tabulka 39: Porovnání emisí ze zdrojů REZZO 1 a REZZO 2 [t/r], *Liberecký kraj (ČHMÚ)*

| ROK  | TZL   | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | CO      | VOC   |
|------|-------|-----------------|-----------------|---------|-------|
| 2001 | 624,8 | 3 612,6         | 1 913,5         | 1 140,4 | 356,6 |
| 2002 | 554,9 | 2 500,4         | 2 083,9         | 833,0   | 487,6 |
| 2003 | 490,4 | 2 311,0         | 1 397,1         | 672,0   | 534,6 |
| 2004 | 348,6 | 1 960,5         | 1 460,4         | 722,7   | 529,9 |
| 2005 | 321,2 | 1 929,1         | 1 407,1         | 643,0   | 657,0 |
| 2006 | 258,5 | 1 816,0         | 1 276,8         | 647,0   | 652,1 |
| 2007 | 333,7 | 1 437,5         | 1 252,3         | 593,7   | 439,5 |
| 2008 | 286,8 | 1 431,8         | 1 091,9         | 480,0   | 452,5 |
| 2009 | 179,5 | 1 239,4         | 889,6           | 323,3   | 312,1 |
| 2010 | 138,3 | 587,7           | 791,8           | 390,1   | 549,4 |
| 2011 | 144,4 | 367,4           | 718,3           | 456,1   | 558,7 |

Z údajů v tabulce vyplývá, že emise ze stacionárních zdrojů REZZO 1 a REZZO 2 za posledních 10 let poklesly u tuhých znečišťujících látek na cca 23,1 %, emise SO<sub>2</sub> na 10,2 %, NO<sub>x</sub> na cca 37,5 %, CO na 40 %, zatímco emise VOC vzrostly na 156,7 %.

Obrázek 25: Emise škodlivin ze zdrojů REZZO 1 a REZZO 2 [t/r], Liberecký kraj



Zdroj dat: ČHMÚ

Tabulka 40: Vývoj v emisích znečišťujících látek a CO<sub>2</sub> (t/rok) na území Libereckého kraje

| Druh paliva            | 2005     | 2013      | 2013/2005 |
|------------------------|----------|-----------|-----------|
| Tuhé látky             | 1 502,68 | 1 210,01  | 80,52%    |
| SO <sub>2</sub>        | 3 897,47 | 1 533,57  | 39,35%    |
| NO <sub>x</sub>        | 2 217,44 | 1 375,51  | 62,03%    |
| CO                     | 7 591,14 | 22 717,64 | 299,27%   |
| VOC                    | 2 020,46 | 2 853,07  | 141,21%   |
| CO <sub>2</sub> (ktun) | 1 395,12 | 882,31    | 63,24%    |

Zdroj: Emisní bilance LK, vlastní výpočty v R3, REZZO 1 a 2 dle ČHMÚ

Emise tuhých znečišťujících látek se od roku 2005 snížily o 20%, emise SO<sub>2</sub> o 60%, emise NO<sub>x</sub> poklesly o téměř 40%.

Navýšení emisí CO je dáno změnou emisního faktoru pro zdroje REZZO 3 (plošné zdroje – nevyjmenované), kterou vydalo ČHMÚ v roce 2013 na základě výzkumných prací Vysoké školy báňské (VŠB).



## 4. NÁVRH OBSAHU AKTUALIZACE ÚEK LK

### 4.1 Důvody pro aktualizaci ÚEK LK

Důvody, pro které je doporučeno aktualizovat doposud platnou ÚEK Libereckého kraje, zahrnují:

- ◆ Aktualizace souladu záměrů a cílů ÚEK LK s připravovanou a později schválenou Státní energetickou koncepcí (schválena vládou ČR dne 27.5.201)
- ◆ Aktualizace energetických a emisních bilancí v návaznosti na rozvoj výroby elektřiny a tepla z OZE – zejména obrovský nárůst instalovaného výkonu ve fotovoltaice
- ◆ Zohlednění legislativy v ochraně ovzduší v návrhu variant rozvoje energetického hospodářství
- ◆ Zohlednění informací z nového programovacího období na roky 2014-2020.
- ◆ Co největší přiblížení aktualizované ÚEK novému Nařízení vlády č. 232/2015 Sb., k obsahu státní energetické koncepce a územních energetických koncepcích (schváleno vládou ČR dne 20.8.2015, návrh zaslán krajům k připomínkování v dubnu 2015).

### 4.2 Soulad obsahu ÚEK LK 2010 a nového Nařízení vlády k ÚEK

#### Procesní změny

Soulad obsahu ÚEK s právními předpisy ČR bylo hlavním kritériem, které bylo posouzeno. Koncepce v době svého vzniku musela naplnit požadavky Nařízení vlády č. 195/2001 Sb, v době aktualizace bude snahou zhotovitele naplnit požadavky Nařízení vlády k obsahu územní energetické koncepce, a to **Příloha č. 1 k nařízení vlády č. .../2014**, která definuje „Výstupy řešení a obsah a struktura podkladů pro zpracování územní energetické koncepce a obsah a struktura podkladů pro zpracování zprávy o jejím uplatňování“ a předložit podklady pro zpracování ÚEK – také z velké části definovány Nařízením vlády (viz příloha).

Povinnost zpracování ÚEK kraji zůstala, obsah ÚEK je definován novelou zákona 406/2000 Sb., v § 4 a také způsob jejího vyhodnocení:

- ◆ (1) Územní energetická koncepce stanoví cíle a zásady nakládání s energií kraje, hlavního města Prahy nebo obce. Územní energetická koncepce vytváří podmínky pro hospodárné nakládání s energií v souladu s potřebami hospodářského a společenského rozvoje včetně ochrany životního prostředí a šetrného nakládání s přírodními zdroji energie. Územní energetická koncepce vymezuje plochy nebo koridory pro veřejně prospěšné stavby pro rozvoj energetického hospodářství s cílem prověřit možnosti jejich budoucího využití. Součástí územní energetické koncepce je vyhodnocení ukazatelů bezpečnosti, konkurenceschopnosti a udržitelnosti nakládání s energií. Územní energetická koncepce se zpracovává na období 25 let a vychází ze Státní energetické koncepce.
- ◆ (2) Územní energetická koncepce v nadmístních souvislostech řešeného území zpřesňuje a rozvíjí cíle státní energetické koncepce a určuje strategii pro jejich naplňování.

- ◆ (3) Územní energetickou koncepci jsou povinni přijmout na vlastní náklady pro svůj územní obvod kraj a hlavní město Praha.
- ◆ (4) **Návrh územní energetické koncepce posuzuje před jejím vydáním ministerstvo.** Ministerstvo posoudí návrh územní energetické koncepce z hlediska souladu se státní energetickou koncepcí a sdělí předkladateli své stanovisko, jehož obsah je závazný pro územní energetickou koncepci, do 90 dnů ode dne předložení návrhu. Pokud ministerstvo nesdělí své stanovisko, ve stanovené lhůtě, platí, že s předloženým návrhem územní energetické koncepce souhlasí.
- ◆ (5) Územní energetickou koncepci může, pokud se nejedná o povinnost podle odstavce 3, přijmout obec pro svůj územní obvod nebo jeho část. Územní energetická koncepce přijatá obcí musí být v souladu s územní energetickou koncepcí přijatou krajem nebo hlavním městem Prahou.
- ◆ (6) Územní energetická koncepce je neopomenutelným podkladem pro zpracování zásad územního rozvoje kraje nebo územního plánu obce.
- ◆ (7) Kraj a hlavní město Praha nejméně jednou za 5 let zpracuje zprávu o uplatňování územní energetické koncepce v uplynulém období a předloží ji ministerstvu. Obec v případě, že územní energetickou koncepci přijala, zpracuje nejméně jednou za 5 let zprávu o jejím uplatňování v uplynulém období a předloží ji kraji. Zpráva je podkladem pro případnou aktualizaci příslušné územní energetické koncepce.
- ◆ (8) Podklady v rozsahu nezbytném pro zpracování, vyhodnocení a aktualizaci územní energetické koncepce v řešeném území bezplatně poskytuje orgán veřejné správy nebo vlastník energetického zařízení nebo držitel licence na podnikání v energetických odvětvích, pokud je k tomu vyzván.
- ◆ (9) Podrobnosti obsahu a způsob zpracování územní energetické koncepce a podrobnosti a strukturu podkladů pro její zpracování stanoví vláda svým nařízením.

### **Obsahové změny**

Obsah Nařízení vlády definuje způsob zpracování – velmi podobným způsobem, jako předchozí NV. Nově se Nařízení jmenuje:

.....**o státní energetické koncepci a územních energetických koncepcích.**

Novela Nařízení vlády nebyla dosud přijata, jedná se stále o návrh (06/2015). Novela obsahuje změny, které se týkají:

- ◆ Sestavení bilancí – vstupy
- ◆ Bilanční výstupy – definovány Přílohou 1 k Nařízení
- ◆ Rozsah povinně posouzených informací o systémech zásobování kraje palivy a energií, a také o způsobech nakládání s energií a o bezpečnosti a spolehlivosti dodávek (ostrovní systémy, OZE), rozvoj inteligentních sítí,
- ◆ Úlohy a obsahu energetického managementu,
- ◆ Zařazení čisté mobility - předpokládaný vývoj v oblasti využívání elektrické energie a plynu v městské a příměstské hromadné dopravě na daném území.
- ◆ Obsah ÚEK a zejména Zprávy o uplatňování ÚEK.

V průběhu zpracování aktualizované ÚEK probíhala jednání k dostupnosti dat požadovaných Přílohou Nařízení vlády (v té době neschváleného). Dostupnost dat byla diskutována i s příslušným odborem MPO včetně podkladů, které MPO pro řešení poskytne.

### 4.3 Návrh doplnění a úpravy obsahové náplně aktualizované ÚEK

Existující ÚEK LK 2010 je zpracována ve větší míře podrobnosti, než je vyžadováno Nařízením vlády k obsahu ÚEK – starým i novým.

Bilanční členění je požadováno buď za kraj jako celek, nebo po ORP.

Požadavky na návrhovou část se od původního Nařízení vlády téměř neliší, a ÚEK LK 2010 bude a s ohledem na plnění podmínek, za kterých byl rozvoj koncipován, upravena.

Do ÚEK budou zařazeny nebo budou aktualizovány oblasti:

- a) Soulad se Státní energetickou koncepcí (aktualizace)
- b) Stanovení ploch a koridorů pro energetické stavby – ZÚR (aktualizace)
- c) Vyhlášky, nařízení vlády a prováděcí předpisy – hlavní povinnosti při plnění zákona o hospodaření energií (aktualizace)
- d) Energetická bezpečnost – doplnění.
- e) Veřejné osvětlení – vývoj spotřeby a realizované projekty – vyčlenění spotřeby na VO
- f) Využití CNG v dopravě – stávající využití a možnosti na území LK – bude doplněno
- g) Ostrovní systémy – doporučení na samostatné zpracování.
- h) Mikrokogenerace – popis zásad
- i) Zálohová akumulace energie – objekty, u kterých bude rozvíjena
- j) Strategie využití OZE – individuální fotovoltaika, malé větrné elektrárny, tepelná čerpadla, ekologické kotle na tuhá paliva a pelety
- k) OZE – dostupnost biomasy pro vytápění, predikce vývoje cen.
- l) Dotační podpora pro efektivní hospodaření s energiemi.
- m) Systematický management hospodaření s energií.

*Pozn.: Rozsah požadavků v oblasti energetické bezpečnosti a ostrovních provozů převyšuje možnosti zpracovatele a zejména zadání aktualizace ÚEK.*

### 4.4 Způsob Aktualizace Územní energetické koncepce Libereckého kraje 2015

Aktualizace územní energetické koncepce bude provedena:

- a) Opravou, úpravou a aktualizací stávajícího textu, aktualizací tabulek a grafů.
- b) Doplněním těch částí ÚEK, které nebyly v předchozí verzi z roku 2010 zahrnuty.

Kapitoly, které jsou předepsány zadáním dle novely Nařízení vlády, jsou uvedeny stručně v následujících kapitolách. Budou začleněny do aktualizované ÚEK. Některé z nich přesahují významně zadání aktualizace ÚEK a je doporučeno zadat jejich zpracování samostatně.

## 5. OPRAVA KAPITOL ÚEK

### 5.1 Soulad se Státní energetickou koncepcí (aktualizace)

Z připravené aktualizované státní energetické koncepce (ASEK), která by měla být v tomto roce (2014) předložena ke schválení vládě ČR, jsou vybrány priority, záměry a cíle, vztahující se k návrhové části ÚEK - tedy k zabezpečení energetických potřeb území Libereckého kraje s podílem využívání obnovitelných a druhotných zdrojů a úspor energie a k formulaci variant technického řešení rozvoje energetického systému vedoucích k uspokojení požadavků definovaných prognózou vývoje energetické poptávky řešeného územního obvodu a požadavků na kvalitu ovzduší a ochranu klimatu.

Mezi cíli ASEK mj. jsou:

- ◆ Dosažení poklesu emisí CO<sub>2</sub> do roku 2030 o 40 % ve srovnání s rokem 1990 a další pokles emisí v souladu se strategií EU směřující k dekarbonizaci ekonomiky k roku 2050 v souladu s ekonomickými možnostmi ČR.
- ◆ Zvýšení energetických úspor v roce 2020 oproti předpokládanému stavu bez aktivních opatření („business as usual“) o 20 % s cílovou čistou konečnou spotřebou energie 1 060 PJ (podle metodiky Eurostat, respektive 1020 PJ podle metodiky IEA) a pokračování zvyšování energetické účinnosti do roku 2040 v souladu se strategií EU s cílem dosažení energetické náročnosti i průměrné spotřeby energie na obyvatele pod úrovní průměru EU28. Výhledová dostupnost paliv a energie
- ◆ Podporovat přechod zejména středních a menších soustav zásobování teplem, na vícepalivové systémy využívající lokálně dostupnou biomasu, zemní plyn, případně další palivo, kdy především zemní plyn bude plnit roli stabilizačního a doplňkového paliva.

**Priorita I ASEK:** Vyvážený mix primárních energetických zdrojů i zdrojů výroby elektřiny – v popisu cílového stavu při dosažení této priority je (ve vztahu ke zpracovávané ÚEK) uvedeno:

- ◆ Dodávka tepla musí být zajištěna prostřednictvím současných systémů centralizovaného zásobování všude tam, kde je to ekonomicky výhodné za předpokladu, že environmentální dopady a další externality jsou přiměřeně respektovány v cenách vstupů pro centrální i decentrální zdroje.

Strategie pro dosažení cílového stavu:

- ◆ Rozvoj konkurenceschopných OZE s účinnou podporou státu v oblasti přístupu k síti, povolovacích procesů, podpory technologického vývoje a pilotních projektů a současně veřejné přijatelnosti rozvoje OZE s cílem dosažení jejich podílu na výrobě elektřiny nejméně 18 %, zapojení OZE do řízení bilanční rovnováhy.
- ◆ Významné zvýšení využití odpadů v zařízeních na energetické využívání odpadů s cílem dosáhnout až 100 % využití spalitelné složky odpadů po jejich vytřídění do roku 2025.
- ◆ Obnova, transformace a stabilizace soustav zásobování teplem založená v rozhodující míře na domácích zdrojích (jádro, uhlí, OZE, druhotné zdroje) doplněná zemním plynem. Využití akumulačních schopností teplotních soustav případně v kombinaci s tepelnými čerpadly. Postupný přechod vytopen na kogenerační výrobu.
- ◆ Rozvoj konkurenceschopných OZE s účinnou podporou státu v oblasti přístupu k síti, povolovacích procesů, podpory technologického vývoje a pilotních projektů

a současně veřejné přijatelnosti rozvoje OZE s cílem dosažení jejich podílu na výrobě elektřiny nejméně 18 %, zapojení OZE do řízení bilanční rovnováhy.

**Priorita II ASEK:** Úspory a energetická účinnost - v popisu cílového stavu při dosažení této priority je (ve vztahu ke zpracovávané ÚEK) je předpokládáno a preferováno:

- ◆ Přechod většiny vytopen na vysokoúčinnou kogenerační výrobu tam, kde je to ekonomicky výhodné, s efektivním využitím tepelných čerpadel a související snížení ztrát v distribuci tepla.
- ◆ Využití elektřiny pro výrobu tepla v konečné spotřebě zejména na bázi tepelných čerpadel (postupná substituce přímotopných systémů).
- ◆ Snižovat energetickou náročnost budov, tzn. plnit požadavky na energetickou náročnost budovy podle zákona o hospodaření energií.
- ◆ Zajišťovat renovace rezidenčních budov
- ◆ Podporovat využívání energetických služeb se zaručeným výsledkem (EPC).
- ◆ Podporovat zavádění systémů hospodaření s energií ve veřejném sektoru (Systém energetického managementu a jeho certifikaci podle ČSN EN ISO 50001 - Systém managementu hospodaření s energií).

Dosažení sektorových cílů ASEK v oblasti **domácností a decentralní výroby tepla** se předpokládá podporou a realizací mj. následujících aktivit:

- ◆ Zajistit postupný přechod od nevyhovujících zdrojů na tuhá paliva emisních tříd 1. a 2. (dle ČSN 303-5) na účinnější nízko-emisní zdroje emisních tříd 3., 4. a 5. (náhrada nevyhovujících kotlů s ručním přikládáním, nízkou účinností a vysokými emisemi umožňujícími spalovat odpady a nekvalitní paliva za moderní dřevo-zplyňující kotle nebo automatické kotle na pelety).
- ◆ Zvýšení účinnosti a emisních parametrů lokálních zdrojů na biomasu (zejména orientace na pelety, automatizace provozu topenišť atd.), a to zvláště v oblastech s vysokým emisním zatížením, kde spalování pevných paliv je zdrojem vyšší koncentrace především polévatého prachu a polycyklických aromatických uhlovodíků.
- ◆ Maximální odklon od využívání uhlí v konečné spotřebě a jeho náhrada zemním plynem, biomasou a elektro-teplem z tepelných čerpadel v horizontu roku 2020.
- ◆ Orientovat využívání zemního plynu jako nízko-emisního energetického zdroje především na malé a střední topenišské systémy, na domácnosti a na decentralizované zdroje tepla (mikro-kogenerace), a to zvláště v oblastech s vysokým emisním zatížením, kde spalování pevných paliv je zdrojem vyšší koncentrace především polévatého prachu.
- ◆ Zvýšení účinnosti lokálních topidel na zemní plyn.
- ◆ Přechod od přímotopných a akumulčních systémů k tepelným čerpadlům.
- ◆ Preference vysokoúčinné kombinované výroby tepla a elektřiny.
- ◆ V oblasti budov přejít od roku 2020 k nízkoenergetickému standardu nových budov, resp. k výstavbě budov s téměř nulovou spotřebou energie.
- ◆ Při stavbě nových a rekonstrukci stávajících budov dbát na striktní plnění požadavků na jejich energetickou náročnost dle platné legislativy (nákladově efektivní způsob) a na veřejných budovách realizovat vzorové příklady.
- ◆ Ekonomicky efektivním způsobem využívat technologie zateplování existujících budov při respektování památkové ochrany.

- ◆ Zvýšit informovanost o energetické spotřebě budov prostřednictvím průkazu energetické náročnosti budov.
- ◆ Doplnit legislativní úpravu v oblasti oceňování staveb s ohledem na zhodnocení použitého nízkoenergetického standardu budov a jejich technických systémů.
- ◆ Podporovat zavádění energetického managementu a metody EPC ve veřejném a podnikatelském sektoru, mj. podmiňováním poskytnutí finanční podpory na úsporná opatření certifikací žadatele v oblasti veřejného a soukromého sektoru normou ČSN EN ISO 50001 – Systémy managementu hospodaření s energií – Požadavky s návodem na použití.
- ◆ Stimulovat k realizaci doporučených opatření vyplývajících z energetického auditu.

Aktualizovaná ÚEK Libereckého kraje naplňuje cíle a předpokládané směry rozvoje energetického zásobování kraje jak v soustavách CZT, tak ve způsobu zásobování prostřednictvím decentralizované výroby tepla, a zejména pak ve využití OZE a realizaci úspor energie, realizace energetického managementu, zvyšování energetické bezpečnosti a spolehlivosti.

Vedlejší cíle ÚEK Libereckého kraje jsou dány návazností na programové dokumenty v oblasti ochrany ovzduší a klimatu a patří mezi ně především:

- ◆ omezení produkce emisí znečišťujících látek z energetických zdrojů
- ◆ zlepšení kvality ovzduší na území kraje
- ◆ omezení produkce emisí skleníkových plynů

Územní energetická koncepce Libereckého kraje stanovuje priority na území kraje, ani nijak nestanovuje způsoby zásobování obcí ve výhledu.

## 5.2 Zákon o hospodaření energií

**Zákon č. 406/2000 Sb.**, o hospodaření energií - tento zákon stanoví práva a povinnosti fyzických a právnických osob při nakládání s energií, zejména elektrickou a tepelnou, a dále s plynem a dalšími palivy. Přispívá k šetrnému využívání přírodních zdrojů a ochraně životního prostředí, ke zvyšování hospodárnosti užití energie, konkurenceschopnosti, spolehlivosti při zásobování energií a k trvale udržitelnému rozvoji společnosti. Zákon č. 406/2000 Sb. je pravidelně aktualizován tak, aby reagoval na změny evropských směrnic týkající se energetické účinnosti u konečného odběratele, energetických služeb, energetické náročnosti budov, ekodesignu, účinnosti výroby tepla a elektřiny, apod.

Zákon o hospodaření energií zakotvuje povinnost krajů (dříve i statutárních měst) zpracovat územní energetickou koncepci. Postup a obsah zpracování energetické koncepce je předepsán samostatným nařízením vlády ČR. **V souladu s článkem 4, odst. 6 zákona č. 406/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů, je územní energetická koncepce neopomenutelným podkladem pro zpracování zásad územního rozvoje kraje nebo územního plánu obce.**

Zpracování ÚEK Libereckého kraje je v souladu se zákonem č. 406/2000 Sb., respektuje obsah, který je předepsán Nařízením vlády č. 195/2001 Sb. a má úzkou vazbu i na požadavky Zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší. V koncepci se vychází z platné legislativy a přijatých koncepčních dokumentů ČR a EU, mezinárodních závazků ČR v oblasti ochrany ovzduší a klimatu.

### 5.3 Návrh novely Nařízení vlády k obsahu ÚEK

Novela nebyla k datu předání ÚEK schválena. V souladu s ujednáním s objednatelem bude ÚEK LK aktualizace 2015 rozšířena o některé kapitoly z novely Nařízení vlády a také o většinu požadovaných výstupních bilancí.

#### Obsah ÚEK dle novely NV

Předběžný návrh novely obsahuje následující body řešení ÚEK:

- (1) Územní energetická koncepce obsahuje v rámci
  - a) rozboru trendů vývoje poptávky po energii
    1. analýzu území shromažďující údaje o počtu obyvatel a sídelní struktuře včetně výhledu, dále geografické a klimatické údaje, na základě kterých je možno provádět technické výpočty a analyzovat budoucí výrobu a spotřebu energie,
    2. analýzu systémů spotřeby paliv a energie a jejich nároků v dalších letech, jejímž cílem je určit strukturální rozdělení systémů spotřeby paliv a energie v členění na bytovou sféru, občanskou vybavenost a podnikatelský sektor a provést kvantifikaci jejich energetické náročnosti,
  - b) rozboru možných zdrojů a způsobů nakládání s energií
    1. analýzu dostupnosti paliv a energie, jejímž cílem je určit strukturální rozdělení užitých klasických, netradičních a obnovitelných zdrojů energie a jejich podíl a dostupnost při zásobování řešeného územního obvodu,
    2. zhodnocení, zda byla dodržena závazná část územního plánu obsahující plochy a koridory pro veřejně prospěšné stavby, podmínky vývoje obce a jejího členění a koncepci technického vybavení,
  - c) hodnocení využitelnosti obnovitelných zdrojů energie
    1. analýzu možnosti užití obnovitelných zdrojů energie zaměřené na regionální a místní cíle a snížení ekologické zátěže,
    2. analýzu užití - výskytu druhotných energetických zdrojů na dotčeném území,
  - d) hodnocení ekonomicky využitelných úspor
    1. potenciál úspor a jejich realizaci u systémů spotřeby,
    2. potenciál úspor a jejich realizaci u výrobních a distribučních systémů,
  - e) řešení energetického hospodářství území
    1. návrh zabezpečení energetických potřeb územních obvodů s ekonomickou efektivností při respektování státní energetické koncepce, regionálních programů, dalších strategických dokumentů a regionálních omezujících podmínek, a se zabezpečením zohledněním spolehlivosti dodávek jednotlivých forem energie,
    2. formulaci variant technického řešení rozvoje místního systému zásobování energií vedoucích k uspokojení požadavků definovaných prognózou vývoje energetické poptávky řešeného územního obvodu, vyčíslení jejich účinků a nároků a jejich vyhodnocení.
- (2) U variant technického řešení je nezbytné

- a) vycházet z principů metody integrovaného plánování zdrojů, vytvářet vyváženou strategii rozvoje mezi spotřebitelskou poptávkou a výrobními zdroji na bázi rovnocenného hodnocení opatření ve zdrojové a spotřební straně energetické bilance územního obvodu s preferencí územní soběstačnosti před dálkovými přenosy spojenými se ztrátami v rozvodech,
  - b) zajišťovat spolehlivou dodávku energie,
  - c) maximalizovat energetickou efektivnost užití primárních energetických zdrojů,
  - d) splňovat požadavky státu i regionu na ochranu ovzduší a klimatu,
  - e) být technicky i ekonomicky proveditelné.
- (3) Při vyčíslení účinků a nároků variant se posuzuje
- a) energetická bilance nového stavu a podíl ztrát v rozvodech na výrobě,
  - b) investiční náklady vyvolané navrženým technickým řešením,
  - c) provozní náklady, zejména náklady na palivo a energii,
  - d) výrobní náklady spojené se zabezpečením území energií,
  - e) plošné nároky na zábor půdy,
  - f) výrobní energetický efekt zdrojové části systému,
  - g) množství produkovaných znečišťujících látek a jejich porovnání s emisními stropy a emisními limity,
  - h) úspora primárních energetických zdrojů a
  - i) vytvořené nové pracovní příležitosti.

(4) Vyhodnocením variant technického rozvoje územního energetického systému zahrnuje rozhodovací proces o optimální variantě budoucího způsobu výroby, distribuce a užití energie v územním obvodu pomocí více kritérií respektujících zejména ekonomické cíle. Hodnocení se proto přednostně provádí na základě metod vícekritériálního rozhodování a analýzy rizika. Výběr dílčích rozhodovacích kritérií vychází z cílů státní energetické koncepce a cílů pořizovatele územní koncepce. Ekonomické cíle se kvantifikují pomocí kritérií ekonomické efektivnosti zahrnujících systémový přístup a korektní metody ekonomického hodnocení. Použitá metoda zohledňuje časovou hodnotu peněz a toky nákladů vyvolaných realizací a provozem hodnocené varianty řešení. V rámci komplexního hodnocení se rovněž provede analýza rizika s cílem vyhodnocení míry rizika spojeného s realizací jednotlivých variant rozvoje místního systému zásobování energií. Stanovení pořadí výhodnosti variant se provádí z hlediska nejvyššího stupně efektivnosti dosažení stanovených cílů místního systému zásobování energií a doporučené nejvhodnější varianty rozvoje energetického systému v předmětném územním obvodu.

(5) Výstupy řešení, zdroje dat a strukturované vstupy pro řešení územní energetické koncepce jsou obsaženy v příloze č. 1 tohoto nařízení.

#### **Výstupy řešení územní energetické koncepce dle novely NV**

V současné době byla předložena vládě novela Nařízení vlády k obsahu územních energetických koncepcí. Novela je koncipována tak, aby definovala způsob zpracování a podrobnosti obsahu **státní a územní energetické koncepce**.

V návrhu novely dochází ještě dle MPO k úpravám, zejména v rozsahu podkladových dat, požadovaných MPO.



## 1. Energetická bilance

Součástí výstupů řešení energetického hospodářství území je sestavení zjednodušené energetické bilance územního celku pro výchozí a koncový rok zpracovávaného období v členění podle druhů paliv a energií a podle sektorů národního hospodářství (tabulka č. 1 NV):

Zdrojová část této zjednodušené energetické bilance, tedy tabulka č. 1, se zpracuje samostatně pro jednotlivé skupiny paliv a energie podle následujícího členění:

- ◆ Černé uhlí včetně koksu
- ◆ Hnědé uhlí včetně lignitu
- ◆ Zemní plyn
- ◆ Biomasa
- ◆ Bioplyn
- ◆ Odpad
- ◆ Kapalná paliva
- ◆ Jiná pevná paliva
- ◆ Jiná plynná paliva
- ◆ Jiné obnovitelné zdroje energie<sup>5</sup>

Součástí popisu této zjednodušené energetické bilance je uvedení postupu zpracovatele při jejím sestavování obsahující informace o využití jednotlivých zdrojů dat a způsobu jejich zpracování.

## 2. Spotřeba elektrické energie

Součástí výstupů řešení energetického hospodářství území je předpokládaný vývoj v oblasti spotřeby elektrické energie na daném území zahrnující:

- ◆ Předpokládanou změnu ve spotřebě elektřiny vlivem rozvoje sektoru bydlení.
- ◆ Předpokládanou změnu ve spotřebě elektřiny vlivem rozvoje podnikatelského sektoru.

## 3. Soustavy zásobování tepelnou energií

Součástí výstupů řešení energetického hospodářství území je předpokládaný vývoj v oblasti soustav zásobování tepelnou energií na daném území zahrnující:

- ◆ Předpokládaný provoz jednotlivých zdrojů v soustavách.
- ◆ Předpokládané změny využívaných paliv ve zdrojích tepla v rámci soustav.
- ◆ Předpokládaná rizika rozpadu jednotlivých soustav v důsledku odpojování spotřebitelů.
- ◆ Předpokládané způsoby a návrhy na zajištění řízeného rozpadu soustav v případě technické nebo ekonomické nemožnosti jejich udržení.

## 4. Spotřeba zemního plynu

Součástí výstupů řešení energetického hospodářství území je předpokládaný vývoj v oblasti spotřeby zemního plynu na daném území zahrnující:

- ◆ Předpokládanou změnu ve spotřebě zemního plynu vlivem rozvoje sektoru bydlení.
- ◆ Předpokládanou změnu ve spotřebě zemního plynu vlivem rozvoje podnikatelského sektoru.

## 5. Obnovitelné a druhotné zdroje energie

<sup>5</sup> Jinými obnovitelnými zdroji energie se v tomto případě myslí i zdroje nepalivové.

Součástí výstupů řešení energetického hospodářství území je předpokládaný vývoj v oblasti využívání obnovitelných a druhotných zdrojů energie na daném území zahrnující:

- ◆ Předpokládané využití potenciálu jednotlivých technologií pro výrobu elektřiny.
- ◆ Předpokládané využití potenciálu jednotlivých technologií pro výrobu tepla.

#### 6. Energetické úspory

Součástí výstupů řešení energetického hospodářství území je předpokládaný vývoj v oblasti realizace energetických úspor na daném území zahrnující:

- ◆ Předpokládané využití potenciálu úspor ve veřejném sektoru.
- ◆ Předpokládané využití potenciálu úspor v soustavách zásobování tepelnou energií.
- ◆ Předpokládané využití potenciálu úspor v sektoru bydlení.
- ◆ Předpokládané využití úspor v ostatních odvětvích národního hospodářství.

#### 7. Emise a imise znečišťujících látek

Součástí výstupů řešení energetického hospodářství území je předpokládaný vývoj v oblasti produkce emisí a znečišťujících látek a jejich dopad na kvalitu ovzduší na daném území zahrnující:

- ◆ Předpokládanou změnu v množství emisí základních znečišťujících látek a CO<sub>2</sub>.
- ◆ Předpokládanou změnu v dodržování imisních limitů v problematických lokalitách.

#### 8. Bezpečnost a spolehlivost zásobování energií

Součástí výstupů řešení energetického hospodářství území je identifikace rizik v oblasti bezpečnosti a spolehlivosti zásobování daného území energií.

#### 9. Rozvoj inteligentních sítí

Součástí výstupů řešení energetického hospodářství území je předpokládaný vývoj v oblasti rozvoje a implementace technologií inteligentních sítí na daném území.

#### 10. Ostrovní provozy v rámci elektrizační soustavy

Součástí výstupů řešení energetického hospodářství území je předpokládaný vývoj v oblasti rozvoje zdrojů a elektrizační soustavy umožňujícím ostrovní provozy na daném území.

#### 11. Rozvoj energetické infrastruktury

Součástí výstupů řešení energetického hospodářství území je identifikace požadavků v oblasti rozvoje a výstavby energetické infrastruktury.

#### 12. Čistá mobilita

Součástí výstupů řešení energetického hospodářství území je předpokládaný vývoj v oblasti využívání elektrické energie a plynu v městské a příměstské hromadné dopravě na daném území.

#### 5.4 Zákon o podnikání v energetických odvětvích

**Zákon č. 458/2000 Sb.**, o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů (energetický zákon) – z tohoto zákona a povinností stanovených v oblasti teplárenství vychází zpracovatel při návrhu rozvoje soustav CZT, rozvoje sítí a technických zařízení. Zákon definuje také řešení havarijních a krizových stavů. Ze zákona vychází také nastavení opatření, uplatnitelných krajem jako pořizovatelem ÚEK.

Držitel licence na výrobu nebo rozvod tepelné energie je mj. povinen:

- ◆ uzavřít smlouvu o dodávce tepelné energie a zajistit dodávku tepelné energie, pokud je to technicky možné, každému kdo o to požádá a dodávka tepelné energie je **v souladu s územní energetickou koncepcí**, zpracovanou podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, má rozvodné tepelné zařízení nebo tepelnou přípojku a odběrné tepelné zařízení, které zajišťuje hospodárnost, bezpečnost a spolehlivou dodávku nebo spotřebu v souladu s technickými a bezpečnostními předpisy a splňuje podmínky týkající se místa, způsobu a termínu připojení stanovené držitelem licence.
- ◆ dodávat tepelnou energii jiné fyzické či právnické osobě lze pouze na základě smlouvy o dodávce tepelné energie nebo jako plnění poskytované v rámci smlouvy jiné. Smlouva o dodávce tepelné energie musí být písemná a musí obsahovat pro každé odběrné místo:
  1. výkon,
  2. množství,
  3. časový průběh odběru tepelné energie,
  4. místo předání,
  5. základní parametry dodávané a vracené teploty a tlak,
  6. místo a způsob měření,
  7. náhradní způsob vyhodnocení dodávky tepelné energie, dojde-li k poruše měřicího zařízení, a dohodu o přístupu k měřicím a ovládacím zařízením,
  8. cenu tepelné energie stanovenou v místě měření,
  9. termíny a způsob platby za odebranou tepelnou energii včetně záloh, při společném měření množství odebrané tepelné energie na přípravu teplé vody,
  10. pro více odběrných míst a na vytápění objektu s více odběrateli způsob rozdělení nákladů za dodávku tepelné energie na jednotlivá odběrná místa včetně získávání a ověřování vstupních údajů pro toto rozdělení,
  11. V případě, že z odběrného místa jsou zásobovány tepelnou energií nebo teplou vodou objekty nebo části objektů různých vlastníků, kteří uzavírají smlouvu o dodávce tepelné energie - způsob rozdělení nákladů na ně.
- ◆ je povinen při výkonu předcházejících oprávnění co nejvíce šetřit práva vlastníků dotčených nemovitostí a vstup na jejich pozemky a nemovitosti jim oznámit. Po skončení prací je povinen uvést dotčené pozemky a nemovitosti nebo jejich části do původního stavu, a není-li to možné s ohledem na povahu provedených prací, do stavu odpovídajícímu předchozímu účelu nebo užívání dotčené nemovitosti.
- ◆ Odst. 5 § 77: Změna způsobu dodávky nebo změna způsobu vytápění může být provedena pouze na základě stavebního řízení se souhlasem orgánů ochrany životního prostředí a v souladu s územní energetickou koncepcí. Veškeré vyvolané jednorázové náklady na provedení těchto změn a rovněž náklady

spojené s odpojením od rozvodného tepelného zařízení uhradí ten, kdo změnu nebo odpojení od rozvodného tepelného zařízení požaduje. – tento paragraf se týká odpojení od soustavy CZT.

## 5.5 Zákon o podporovaných zdrojích energie

**Zákon č. 165/2012 Sb., o podporovaných zdrojích energie a o změně některých zákonů** – tento zákon zpracovává příslušné předpisy Evropské unie a upravuje:

- a) podporu elektřiny, tepla a biometanu z obnovitelných zdrojů energie (dále jen „obnovitelný zdroj“), druhotných energetických zdrojů (dále jen „druhotný zdroj“), vysokoúčinné kombinované výroby elektřiny a tepla a decentrální výroby elektřiny, výkon státní správy a práva a povinnosti fyzických a právnických osob s tím spojené,
- b) obsah a tvorbu Národního akčního plánu České republiky pro energii z obnovitelných zdrojů (dále jen „Národní akční plán“),
- c) podmínky pro vydávání, evidenci a uznávání záruk původu energie z obnovitelných zdrojů,
- d) podmínky pro vydávání osvědčení o původu elektřiny vyrobené z vysokoúčinné kombinované výroby elektřiny a tepla nebo druhotných zdrojů,
- e) financování podpory na úhradu nákladů spojených s podporou elektřiny z podporovaných zdrojů, tepla z obnovitelných zdrojů, decentrální výroby elektřiny, biometanu a poskytnutí dotace operátorovi trhu na úhradu těchto nákladů,
- f) odvod z elektřiny ze slunečního záření.

Zákon o podporovaných zdrojích energie vznikl v reakci na významný nárůst fotovoltaických elektáren, kterým byla poskytována neúměrně vysoká podpora. V tomto zákoně je nyní definován strop a to pomocí sledování plnění tzv. „Národního akčního plánu“. Podpora je obnovitelným a dalším zdrojům poskytována i nadále, ale pouze takovým, u kterých nebylo dosaženo plánované penetrace dle Národního akčního plánu.

## 5.6 Ostatní zákony s dopadem na řešení ÚEK

### Zákon o ochraně ovzduší

**Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší** – je jedním ze základních právních nástrojů, který umožňuje ovlivňovat vývoj struktury energetického zásobování území. Hlavním cílem zákona je a) zajistit takovou kvalitu vnějšího ovzduší, která nebude představovat zdravotní rizika a rizika pro ekosystémy a b) dosáhnout „dalšího snížení emisí znečišťujících látek a zlepšení kvality ovzduší. Zákon zakotvuje nástroje, které mají dosažení uvedených cílů zabezpečit.

Změny vyplývající ze zákona o ochraně ovzduší se dotknou na území kraje spalovacích zařízení nad 300 kW instalovaného příkonu (vyhláška č. 415/2012 Sb.) a domácností – vytápění pevnými palivy:

**Vyhláška č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší**, je nejvýznamnějším prováděcím předpisem z hlediska provozovatelů zdrojů znečišťování ovzduší. Hlavním cílem vyhlášky je stanovení požadavků pro provoz stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší. Částečně se jedná o požadavky shodné s dosavadní platnou právní úpravou a částečně jde o požadavky modifikované či zcela nové. Vyhláška zároveň transponuje příslušná ustanovení

celé řady evropských směrnic v oblasti ochrany ovzduší, zejména pak směrnice č. 2010/75/EU o průmyslových emisích.

Vyhláškou jsou stanoveny obecné a specifické emisní limity, emisní stropy a technické podmínky provozu. Vyhláška zakotvuje také požadavky na kvalitu paliv, požadavky na způsob prokazování jejich plnění. Uvádí také podmínky pro uplatňování kompenzačních opatření a minimální hodnoty příspěvku stacionárního zdroje k úrovni znečištění. V přílohách vyhlášky jsou stanoveny obsahové náležitosti dokumentů - náležitosti provozní evidence a souhrnné provozní evidence, provozního řádu, odborného posudku, rozptylové studie, protokolu o jednorázovém měření emisí.

#### **Požadavky zákona o ochraně ovzduší na zdroje pro vytápění v domácnostech:**

- ◆ Zákon stanovuje emisní limity pro kotle, které musí výrobce (nebo dovozce) splnit při uvedení zařízení na trh. Od ledna 2014 je možné v ČR **prodávat** pouze zařízení, která splní emisní **třídu 3** dle EN 303-5:2012 (v dnešní době tuto třídu bez problému splní většina zplyňovacích a automatických kotlů a také některé odhořivací kotle). Od ledna 2018 dojde k dalšímu zprůsnění a bude možné prodávat pouze zařízení, která splní emisní třídu 4 dle EN 303-5:2012.
- ◆ Provozované zdroje o příkonu od 10 do 300 kW a veškeré nově instalované zdroje o příkonu do 300 kW musí dle § 17 odst. h) podstoupit jednou za dva kalendářní roky kontrolu technického stavu a provozu spalovacího zařízení prostřednictvím osoby, proškolené výrobcem zařízení a oprávněné k jeho instalaci (odborně způsobilá osoba). První kontrolu musí provozovatel zajistit nejpozději do 31. 12. 2016 (dle § 41, odst. 16). Doklad o provedení výše zmíněné kontroly má provozovatel povinnost předložit na základě žádosti obecního úřadu obce s rozšířenou působností. Pokud provozovatel nepředloží na vyžádání obecnímu úřadu obce s rozšířenou působností doklad o provedení kontroly (od 1. 1. 2017), hrozí mu pokuta až 20 000 Kč dle § 23, odst. 2 b).
- ◆ Od září 2022 (dle § 41, odst. 16) bude možné provozovat pouze taková zařízení (nejen kotle, ale i kamna a vložky s teplovodním výměníkem o celkovém příkonu od 10 do 300 kW), která splňují požadavek dle přílohy č. 11 (hodnoty jsou shodné s tab. č. 4), zjednodušeně řečeno, která splňují emisní třídu 3. Staré, dnes používané kotle by neměly být po tomto termínu používány. Lze uložit pokutu 50 000 dle § 23, odst. 2 b).
- ◆ Dle Střednědobé strategie (do roku 2020) zlepšení kvality ovzduší v ČR, zpracované MŽP v roce 2014, by měly být po roce 2015-16 regulovány také emise ze spalovacích zdrojů pod 10 kW.

#### Preference CZT v zákoně o ochraně ovzduší

- ◆ Zákon o ochraně ovzduší obsahuje i v novém znění v § 16 odst. 7 ustanovení k preferenci tepla ze soustavy CZT. Uvedený odstavec stanoví, že „právnická a fyzická osoba je povinna, je-li to pro ni technicky možné a ekonomicky přijatelné, u nových staveb nebo při změnách stávajících staveb využít pro vytápění teplo ze soustavy zásobování tepelnou energií nebo zdroje, který není stacionárním zdrojem“.
- ◆ K provedení § 16 odst. 8 zákona č. 201/2012 Sb. má být vydána vyhláška o pravidlech posuzování ekonomické přijatelnosti využití tepla ze soustavy zásobování tepelnou energií nebo zdroje energie, který není stacionárním zdrojem. Tato vyhláška dosud nebyla připravena.
- ◆ Ustanovení zákona směřuje především k ochraně soustav CZT před neuváženým a neodůvodněným odpojováním domů od soustavy, které je prováděno na základě nedostatečných či neúplných cenových porovnání a bez

cenových analýz a způsobuje objektivní nárůst ceny tepla pro zbývajících odběratele.

### **Zákon o integrované prevenci a omezování znečištění**

**Zákon č. 76/2002 Sb.**, o integrované prevenci a o omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci), ve znění pozdějších předpisů - Nejvýznamnější zdroje znečištění spadají pod systém integrované prevence a kontroly znečištění definovaném zákonem č. 69/2013 Sb., kterým se mění zákon č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci), ve znění pozdějších předpisů, a některé další zákony. Důvodem novelizace zákona o integrované prevenci byla zejména povinnost transponovat do českého právního řádu směrnici Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU, o průmyslových emisích (integrované prevenci a omezování znečištění). Kromě zákona o integrované prevenci jsou požadavky směrnice o průmyslových emisích transponovány také do zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší a jeho prováděcího právního předpisu (vyhlášky č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší).

### **Zákon o územním plánování**

**Zákon č. 183/2006 Sb.**, o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) - Dalším nástrojem, kterým lze do jisté míry ovlivňovat vývoj struktury energetického zásobování území, je územní plán. Územní plán však není realizační dokument, jedná se o dokumentaci plánovací, která stanovuje budoucí funkční využití ploch. Územní plán může např. vytvořit podmínky pro využití určité formy energie tím, že navrhne dostatečné plochy pro kapacitní zařízení a sítě pro dodávku těchto forem energie či paliv, o připojení však rozhodují jednotliví zákazníci sami, případně v souladu s požadavky zákona č. 406/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů a zákona č. 201/2012 Sb..

## **5.7 Energetická bezpečnost**

Energetická bezpečnost zahrnuje vše, co je potřeba zajistit, aby nebyl ohrožen stabilní přísun energie do státní ekonomiky. Jeho přerušení totiž může mít za následek obrovské ekonomické ztráty, výpadky energie (tzv. blackout) a v nejhorších případech i životy lidí.

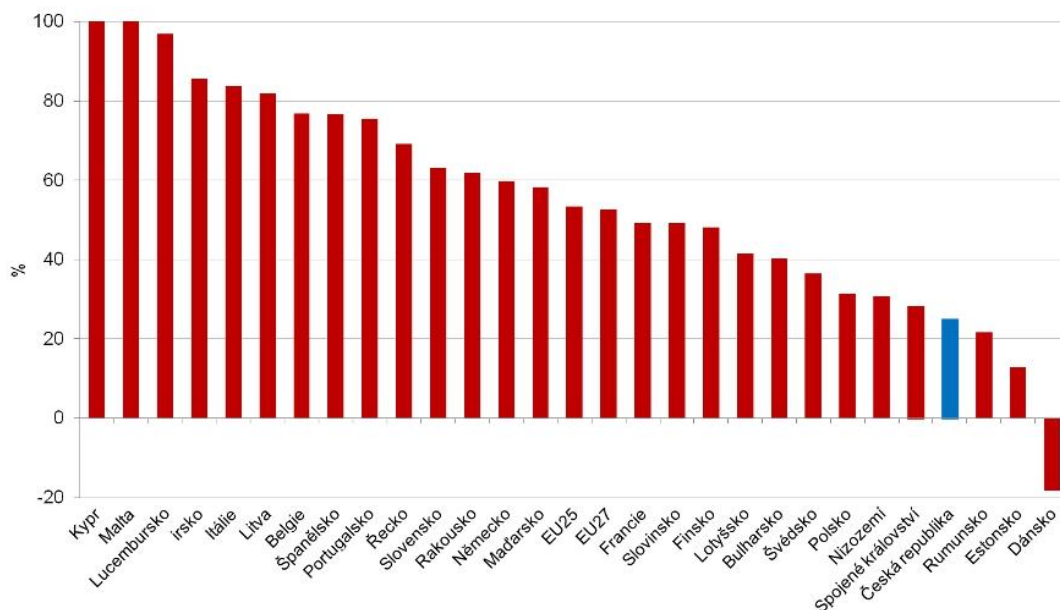
O energetické bezpečnosti lze hovořit především v případě dodávek tzv. strategických surovin, tedy ropy a zemního plynu. Pro případ omezení nebo přerušení jejich dodávek ze zahraničí se budují zásobníky, ve kterých mohou být plyn a ropa uskladněny. V ČR máme ropné zásobníky, které dokážou pojmout takové množství ropy, jaké se průměrně spotřebuje za 3 měsíce. Zásobníky na zemní plyn mají kapacitu na 4měsíční spotřebu plynu. V současné době se však plánuje výstavba dalších zásobníků tak, aby pokryly spotřebu plynu na 6 měsíců.

Zásobníky také vyrovnávají zvýšenou poptávku po plynu v zimě, kdy je větší spotřeba pro vytápění. Naopak v létě se plyn do zásobníků uskládá.

Dalším způsobem, jak zajistit energetickou bezpečnost státu na nestabilním mezinárodním trhu s fosilními palivy, je orientace na vlastní produkci energie. S tím souvisí pojem energetická nezávislost, který znamená, že stát nebo region si vystačí pouze se svými zdroji energie a není tedy závislý na dovozu energie ze zahraničí. Příkladem takového státu je např. Rusko, které si může dovolit většinu

energetických surovin a vyrobené energie vyvážet. Naopak Evropa je téměř ze dvou třetin závislá na dodávkách zemního plynu právě z Ruska. V těžbě a vývozu ropy zase dominují země Blízkého a Středního východu.

**Obrázek 26: Závislost evropských zemí na dovozu paliv a energie**



Export/import bilance Libereckého kraje je součástí energetických bilancí – v případě Libereckého kraje jsou do území dovážena veškerá paliva s výjimkou biomasy, těžba na vlastním území není. Podíl obnovitelných zdrojů na celkové bilanci primárních energetických zdrojů dosáhl v roce 2013 více než 16 %. Na spotřebě elektrické energie se významně podílí vlastní výroba v KVET a ve větrných, vodních a zejména fotovoltaických elektrárnách, která v roce 2013 dosáhla 8,66 %.

Energetická bezpečnost je zvyšována i dalšími kroky – na národní a evropské úrovni se jedná o vytvoření energetické unie, spolupráci se sousedními státy, hlavně s Německem, regionální integrace trhů s plynem a větší diverzifikace přepravních cest a zdrojů. Energetická bezpečnost neznamená pouze spolehlivost a bezpečnost dodávek energie, ale také jejich cenovou dostupnost. Tu lze dosáhnout jak stabilizací cen energie, tak ale zejména snížením vlastní spotřeby a tím stabilizace nákladů i v době rostoucích cen.

Podpora energetické bezpečnosti na území Libereckého kraje vychází z výše uvedených oblastí. Zahrnuje schvalování projektů, kterými je a bude naplňován cíl EU v integraci a propojenosti soustav na území Libereckého kraje (pokud takové projekty na území LK vzniknou), snižování poptávky po energii (viz kapitola k úsporám energie), využívání ODZE, podpora ostrovních provozů a KVET.

V roce 2013 bylo na území Libereckého kraje vyrobeno 15% elektřiny z vlastní brutto spotřeby Libereckého kraje, i přesto, že se na území nenachází žádný významný spalovací zdroj pro výrobu elektřiny. Tento podíl dle předpokládaných scénářů vývoje stoupne na téměř 20% v roce 2025 a 24% v roce 2040. Nárůst se předpokládá zejména v kombinované výrobě elektřiny a tepla a ve využití

fotovoltaiky na střeších domů. Výroba elektřiny na území LK je ve výpočtech uvažována následovně:

**Tabulka 41: Výroba elektřiny na území LK ve výhledu, podle jednotlivých variant**

| Způsob výroby elektřiny | 2013      | 2025V1A   | 2025V1B   | 2040V1A   | 2040V1B   |
|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| vodní energie           | 732 342   | 822 614   | 769 779   | 978 076   | 846 649   |
| větrná energie          | 7 184 648 | 6 994 475 | 7 123 861 | 7 049 103 | 7 276 337 |
| solární energie         | 7 916 990 | 7 817 089 | 7 893 640 | 8 027 179 | 8 122 986 |
| KVET                    | 9,25%     | 10,52%    | 9,75%     | 12,18%    | 10,42%    |
| bioplyn                 | 494 380   | 692 131   | 617 975   | 889 883   | 741 569   |

## 5.8 Rozvoj energetické infrastruktury

Součástí výstupů řešení energetického hospodářství území je identifikace požadavků v oblasti rozvoje a výstavby energetické infrastruktury.

Informace o rozvoji soustavy byly zatím poskytnuty společností RWE, dodavatelem zemního plynu na území Libereckého kraje.

### Rozvoj plynárenské soustavy

RWE GasNet, s.r.o. neplánuje rozvoj plynárenské soustavy ve vlastní investici. Investory rozvojových staveb jsou jiné subjekty (např. obce, developerské firmy). RWE se na rozvoji podílí formou kupní ceny, za předpokladu, že dojde k dohodě zainteresovaných stran ohledně podmínek odkupu.

**Tabulka 42: Investice do plynárenské soustavy RWE**

| Lokalita               | Popis investice  | Rok            | Náklady (tis. Kč) |
|------------------------|------------------|----------------|-------------------|
| Česká Lípa             | Rekonstrukce VTL | 2016           | 10 000            |
| Desná                  | Rekonstrukce VTL | 2015,2018      | 2 300             |
| Hodkovice nad Mohelkou | Rekonstrukce VTL | 2015           | 550               |
| Horní Branná           | Rekonstrukce VTL | 2016           | 4 700             |
| Chrastava              | Rekonstrukce VTL | 2016           | 2 000             |
| Janův Důl              | Rekonstrukce VTL | 2015           | 2 500             |
| Jilemnice              | Rekonstrukce VTL | 2016,2017,2018 | 8 400             |
| Karlovice              | Rekonstrukce VTL | 2018           | 10 800            |
| Kořenov                | Rekonstrukce VTL | 2018           | 4 000             |
| Košťálov               | Rekonstrukce VTL | 2015,2016      | 6 500             |
| Liberec                | Rekonstrukce VTL | 2015           | 1 500             |
| Mříčná                 | Rekonstrukce VTL | 2018           | 7 200             |
| Nová Ves               | Rekonstrukce VTL | 2017           | 3 000             |
| Přepěře                | Rekonstrukce VTL | 2018           | 3 800             |
| Raspenava              | Rekonstrukce VTL | 2016           | 1 700             |
| Rokytnice nad Jizerou  | Rekonstrukce VTL | 2015           | 3 100             |
| Rynoltice              | Rekonstrukce VTL | 2017           | 9 000             |
| Smržovka               | Rekonstrukce VTL | 2016,2018      | 34 000            |



|                         |                  |           |                |
|-------------------------|------------------|-----------|----------------|
| Svijany                 | Rekonstrukce VTL | 2016      | 1 750          |
| Svor                    | Rekonstrukce VTL | 2016      | 3 000          |
| Tanvald                 | Rekonstrukce VTL | 2016,2017 | 1 500          |
| Záhoří                  | Rekonstrukce VTL | 2015      | 3 000          |
| <b>Investice celkem</b> |                  |           | <b>124 300</b> |

## 5.9 Využití CNG v dopravě v Libereckém kraji

Tato kapitola se zaměřuje na stávající využití CNG a možnosti využití na území LK.

CNG je odvozeno z anglického Compressed Natural Gas (stlačený zemní plyn). Jedná se o nejčistší a nejekonomičtější palivo, které je dostupné v dnešní době a z pohledu praktičnosti využitelné.

V porovnání s běžnými palivy je cenově mnohem příznivější až o 50% a s minimálními dopady na životní prostředí. Zemní plyn má navíc velký potenciál a v dnešní době se mu věnuje velká pozornost jako nejefektivnější alternativě k běžným palivům. Díky vysokému oktanovému číslu se jedná o čisté palivo, které nemá problémy se současnými i budoucími emisními limity. Je využíván v klasických benzínových motorech, a proto je možné jej kombinovat. Jeden m<sup>3</sup> CNG dodává 10,6 KWh, což je absolutně nejvyšší poměr energie z fosilních paliv na jednotku objemu.

V Libereckém kraji je v současnosti nevyhovující rozmístění čerpacích stanic na LPG a velmi málo stanic umožňujících doplňování CNG. S cílem postupné plynofikace autobusové linkové i městské dopravy byla v krajském městě vybudována čerpací stanice na stlačený zemní plyn (CNG). Zatímco u linkové dopravy je hlavní překážkou nutnost obměny vozového parku či finančně náročné přestavby naftových motorů, zavedení provozu autobusů na zemní plyn v rámci MHD Liberec částečně brání hygienické předpisy (nutnost nové výstavby či přemístění vozovny autobusů z důvodu přísného stanovení pásem hygienické ochrany - stávající autobusová vozovna DPML, a.s. ve Vilové ulici na Františkově leží v nedostatečné vzdálenosti od obytných budov). Řešením by mohla být dohoda s ČSAD Liberec, a.s. o společném využívání vozovny v ulici České mládeže, beztak již dnes značný podíl výkonů MHD v Liberci zajišťuje společnost ČSAD Liberec, a.s., částečně k tomu využívající nízkopodlažní autobusy s pohonem na CNG zn. TEDOM.



Autobusy na stlačený zemní plyn (CNG) provozuje v největší míře v Libereckém kraji dopravce ČSAD Česká Lípa, a.s., který zajišťuje veřejnou linkovou dopravu na území Českolipska. ČSAD Česká Lípa, a.s. provozuje k 1.1.2007 celkem 21 autobusů na CNG, v roce 2007 předpokládá pořízení dalších 4, vlastní plničku na CNG o kapacitě 20 autobusů a jedná o uvedení další plničky do provozu. Tyto autobusy dále provozuje i dopravce ČSAD Liberec, a.s. (na linkách MHD), nasazeno je 7 autobusů na CNG a 1 autobus na LPG, v Liberci je k dispozici čerpací stanice na CNG.

Poslední dopravce provozující plynové autobusy v Libereckém kraji je ČSAD Semily, a.s., v současné době vlastní 5 autobusů s pohonem na stlačený zemní plyn (CNG), z toho 2 zn. TEDOM, v roce 2007 by měla být vybudována plnička na CNG ve středisku Semily, podmiňující další rozšiřování aplikace pohonu na alternativní paliva v rámci této společnosti.

Obrázek 27: Rozmístění CNG stanic v ČR, 2010



## 5.10 Ostrovní systémy

Součástí výstupů řešení energetického hospodářství území je dle NV 232/2015 Sb. předpokládaný vývoj v oblasti rozvoje zdrojů a elektrizační soustavy umožňujícím ostrovní provozy na daném území. Tento požadavek nebyl obsažen v zadání aktualizace ÚEK LK, Libereckému kraji je doporučeno zpracování samostatné studie.

## 5.11 Mikrokogenerace - popis zásad

### 5.11.1 Popis mikrokogenerace

Jako mikrokogenerace se označuje kombinovaná výroba elektřiny a tepla v zařízeních do 50 kW elektrického výkonu. Tato kogenerační (mikrokogenerační) zařízení zažívají v posledních letech velký rozmach po celém světě. Kogenerační (mikrokogenerační) jednotky využívají různé technologie, z nichž nejpoužívanější jsou na bázi spalovací motorů.

Oproti klasickým výrobnám elektřiny, ve kterých se nejprve spálením paliva vyrobí teplo, které je nutné k následné výrobě elektrické energie, a poté se vypustí do okolí, naopak využívá kogenerační jednotka toto teplo k vytápění a zvyšuje tak účinnost výroby energie. Tím se šetří palivo i finanční prostředky potřebné na jeho nákup. Aby bylo možné využívat odpadní teplo z výroby elektřiny, je vhodné budovat mikrokogenerační jednotky o výkonu šitým na míru potřebám určeného

objektu, ve kterém se veškerá vyrobená elektřina i teplo, resp. chlad spotřebovává. Ve správně navrženém systému mikrokogenerace, resp. trigenerace nesmí být kogenerační jednotka u zdroje předimenzována ani poddimenzována.

Malé kogenerační jednotky (mikrokogenerační) mají elektrickou účinnost okolo 30 % a méně, tepelná účinnost je okolo 65 % (bez rekuperace spalin).

Pro efektivní chod kogenerační jednotky je zcela zásadní, aby veškerá vyrobená energie (elektřina a teplo) byla využita. Není ekonomicky výhodné provozovat jednotku jen jako „elektrárnu“ a teplo pouštět do chladicí věže. Proto je vždy nutné přizpůsobit kogenerační jednotku danému provozu.

### **5.11.2 Princip funkce mikrokogenerační jednotky - typy**

Elektrická energie vzniká ve všech elektrárnách roztočením elektrického generátoru pomocí turbíny. Teplo nutné k výrobě páry, která turbínu pohání, se většinou získává spalováním uhlí nebo štěpením jader uranu. Velká část tepla však není využita a je bez užitku vypouštěna do ovzduší. Účinnost výroby v tepelných elektrárnách se pohybuje kolem 30%, nejmodernější paroplynové elektrárny pak mají účinnost kolem 50%, ovšem k dalším ztrátám ve výši asi 11% dochází při transformaci a dálkovém přenosu elektrické energie. Čím jsou kogenerační jednotky větší, tím jsou nižší investiční náklady a tím je tedy pořízení kogenerační jednotky zajímavější. Proto je snaha vždy sestavit kogenerační zdroj z nízkého počtu kusů (řádově do 4 jednotek).

Obecně se dá říci, že mikrokogenerace se hodí všude tam, kde začíná tepelná ztráta na cca 50 kW, a roční celkové náklady na teplo a elektřinu dosahují okolo 350 tis. Kč/rok/bez DPH.

Mikrokogenerace zahrnuje využití následujících technologií:

- ◆ spalovací pístové motory
- ◆ plynové mikroturbíny
- ◆ ORC cyklus
- ◆ Stirlingův motor
- ◆ palivové články

#### **Plynová mikroturbína**

Jedná se o jednostupňový radiální vzduchový kompresor - jednostupňová radiální turbína - generátor elektrického proudu na společné hřídeli. Tepelný výměník ve umístěn ve spalinách - odpadní teplo je využito pro topné účely (200 až 300 °C), pro předehřev spalovacího vzduchu (rekuperace). Palivo - zemní plyn, bioplyn.

Vysoká provozní spolehlivost, dobrá regulace do 50% zatížení, nízké emise, 10 x nižší emise NO<sub>x</sub> než u spalovacích motorů

#### **Stirlingův motor**

teplovzdušný motor s vnějším spalováním. Dokáže využít jakýkoli zdroj tepla, paliva nevhodná pro pístové motory a spalovací turbíny. S regenerátorem dosahuje účinnost až 40 % (naftové motory). Tichý chod, vysoká životnost a spolehlivost.

#### **Organický Rankinův cyklus (ORC)**

Jednoduchá konstrukce turbíny, vysoká účinnost turbíny i při nízkých výkonech (zatížení), dobrá regulace soustrojí v celém výkonovém rozsahu, vysoká životnost, nízké provozní náklady, Využití pro produkci el. energie z nízkopotenciální energie:

- ♦ odpadní teplo – technologické procesy
- ♦ obnovitelné zdroje tepla – geotermální, biomasa, sluneční energie, apod.

### **Palivové články**

Probíhá v nich přímá přeměna chemické energie látek na elektrickou („podobně jako baterie“ ... ALE ...) látky nejsou součástí anody/katody – jsou průběžně přiváděné jako palivo a elektrody jsou pouze katalyzátorem chemických přeměn.

Palivem může být vodík, paliva bohatá na vodík: metan, zemní plyn, bioplyn, metanol.

### **5.11.3 Využití mikrokogenerace**

Mikrokogenerační jednotky mají relativně malý výkon, ale umí vyrobit poměrně velké množství elektřiny i tepla, a proto je mikrokogenerace vhodná až od určité velikosti objektu. Veškerá energie musí být spotřebována v místě instalace, prodej elektřiny do sítě je ztrátový.

Obecně se dá říci, že se hodí všude tam, kde začíná tepelná ztráta na cca 50 kW, a roční celkové náklady na teplo a el. energii dosahují cca 350 tis. Kč/rok/bez DPH. Existují ale omezení, kdy jsou i velké objekty vyřazeny z možnosti si pořídit kogenerační jednotku. Většinou je to nedostatek místa. Nízká únosnost podlahy. Také bývá problém velkou kogeneraci namanipulovat do volného prostoru, mnohdy je nutné vybourat půl objektu a ne vždy je možné stavební úpravy provést.

Mikrokogenerace není vhodná například pro rodinné domky a jiné menší objekty, protože musí „běhat“ v řádu tisíců hodin za rok. Dále je velmi důležité si uvědomit, že elektrickou energii nelze skladovat, takže musí být zajištěna neustálá spotřeba vyrobené elektřiny. U menších objektů ustálená spotřeba energie je mnohem nižší.

Častá představa pak je, že kogenerační jednotka pokryje zcela potřebu tepla objektu, technicky to možné je, ale ekonomicky je zcela nenávratné.

#### Vhodnost jednotlivých technologií:

- ♦ Nejčastěji jsou využívány spalovací pístové motory a plynová mikroturbína. Další technologie mají velmi omezená využití.

Spalovací pístové motory:

- ♦ okrskové, nebo areálové plynové kotelny
- ♦ energocentra obchodních, nemocničních, plaveckých, sportovních a administrativních komplexů, průmyslové podniky – tedy v objektech s vysokou a rovnoměrnou potřebou tepla, a vysokou potřebou elektrické energie, potřebou na chlazení.
- ♦ Dalšími vhodnými instalacemi jsou čistírny odpadních vod, skládky komunálních odpadů, bioplynové stanice, kalový plyn, bioplyn - potřeba tepla a elektřiny pro provoz ČOV a bioplynové stanice

Palivové články mohou být určeny pro různá využití:

- ♦ s alkalickým elektrolytem AFC (Alcaline FC) pro vojenské aplikace, kosmický výzkum
- ♦ s polymerní membránou PEMFC (Proton-Exchange-Membrane) - využití: mobilní aplikace
- ♦ s kyselinou fosforečnou PAFC (Phosphoric Acid FC) - využití: kogenerační jednotky, stacionární generátory

- ♦ s tavenými uhličitany MCFC (Molten Carbonate FC) - využití: kogenerační jednotky
- ♦ s pevným elektrolytem / tavenými uhličitany SOFC (Solid Oxide) - využití: kogenerační jednotky

#### 5.11.4 Stávající výroba elektřiny a tepla v ČR

Stávající výroba elektrické energie a tepla je velmi dobře zpracovávána na Ministerstvu průmyslu v oddělení datové podpory koncepcí. Následující tabulky jsou převzaty z jejich publikace obnovitelných zdrojů v roce 2012.]

Tabulka 43: Celková energie z obnovitelných zdrojů v roce 2012

|                                 | Energie v palivu<br>užitém na výrobu<br>tepla (GJ) | Energie v palivu<br>užitém na výrobu<br>elektřiny (GJ) | Celkem (GJ)        |
|---------------------------------|--|--|--------------------|
| Biomasa (mimo domácnosti)       | 21 858 708   | 16 503 574   | 38 362 282         |
| Biomasa (domácnosti)            | 47 751 951   | 0  | 47 751 951         |
| Bioplyn                         | 4 756 601  | 10 941 555   | 15 698 156         |
| Biologicky rozl. část TKO       | 2 710 731  | 793 197  | 3 503 928          |
| Biologicky rozl. část PRO a ATP | 982 823  | 0  | 982 823            |
| <b>Celkem</b>                   | <b>78 060 814</b>                                  | <b>28 238 326</b>                                      | <b>106 299 140</b> |

Zdroj: MPO

Tabulka 44: Výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů v roce 2012

|                                  | Hrubá výroba elektřiny (MWh) |
|----------------------------------|------------------------------|
| Biomasa celkem                   | 1 817 337                    |
| z toho:                          |                              |
| Štěpka apod.                     | 881 041                      |
| Celulóznové výluhy               | 535 848                      |
| Neaglom. rostlinné materiály     | 102 761                      |
| Pelety a brikety                 | 295 591                      |
| Kapalná biopaliva                | 2 097                        |
| Bioplyn celkem                   | 1 467 684                    |
| z toho:                          |                              |
| Komunální ČOV                    | 85 902                       |
| Průmyslové ČOV                   | 8 517                        |
| Bioplynové stanice               | 1 264 273                    |
| Skládkový plyn                   | 108 992                      |
| Biologicky rozložitelná část TKO | 86 686                       |
| Biologicky rozl. část PRO a ATP  | 15                           |
| <b>Celkem</b>                    | <b>3 371 722</b>             |

Zdroj: MPO

Podíl výroby z biomasy na hrubé výrobě elektřiny byl v roce 2014 roven 3,85%.

**Tabulka 45: Výroba tepla z obnovitelných zdrojů v roce 2012**

|                                  | Hrubá výroba tepla (GJ) |
|----------------------------------|-------------------------|
| Biomasa celkem                   | 46 653 392              |
| z toho:                          |                         |
| Biomasa mimo domácnosti          | 16 447 311              |
| Palivové dřevo                   | 425 224                 |
| Štěpka apod.                     | 8 397 359               |
| Celulóznové výluhy               | 6 602 059               |
| Neaglom. rostlinné materiály     | 513 393                 |
| Brikety a pelety                 | 479 548                 |
| Ostatní biomasa                  | 0                       |
| Kapalná biopaliva                | 29 728                  |
| Biomasa domácnosti               | 30 206 081              |
| Bioplyn celkem                   | 2 452 894               |
| Komunální ČOV                    | 681 942                 |
| Průmyslové ČOV                   | 105 033                 |
| Bioplynové stanice               | 1 580 765               |
| Skládkový plyn                   | 85 154                  |
| Biologicky rozložitelná část TKO | 2 136 901               |
| Biologicky rozl. část PRO a ATP  | 975 435                 |
| <b>Celkem</b>                    | <b>52 218 622</b>       |

Zdroj: MPO

Podíl biomasy na výrobě tepla je přibližně 7,5%.

**Tabulka 46: Výroba elektřiny z biomasy mimo domácnosti podle jejich typů v roce 2012**

|                      | Výroba elektřiny (MWh) | Spotřeba paliva (t) |
|----------------------|------------------------|---------------------|
| Palivové dřevo       | 0                      | 0                   |
| Dřevní štěpka, odpad | 881 041                | 910 014             |
| Celulóznové výluhy   | 535 848                | 271 539             |
| Rostlinné materiály  | 102 761                | 96 096              |
| Brikety a pelety     | 295 591                | 180 707             |
| Ostatní biomasa      | 0                      | 0                   |
| Kapalná biopaliva    | 2 097                  | 476                 |
| <b>Celkem</b>        | <b>1 817 337</b>       | <b>1 458 831</b>    |

Zdroj: MPO

**Tabulka 47: Výroba tepla z biomasy mimo domácnosti podle jejich typů v roce 2012**

|                      | Hrubá výroba tepla (GJ) | Spotřeba paliva (t) |
|----------------------|-------------------------|---------------------|
| Palivové dřevo       | 425 224                 | 41 007              |
| Dřevní štěpka, odpad | 8 397 359               | 1 077 439           |

|                     |                   |                  |
|---------------------|-------------------|------------------|
| Celulózové výluhy   | 6 602 059         | 849 765          |
| Rostlinné materiály | 513 393           | 42 642           |
| Brikety a pelety    | 479 548           | 35 583           |
| Ostatní biomasa     | 0                 | 0                |
| Kapalná biopaliva   | 29 728            | 972              |
| <b>Celkem</b>       | <b>16 447 311</b> | <b>2 047 408</b> |

Zdroj: MPO

**Tabulka 48: Hrubá výroba elektřiny z biomasy podle kategorií podpory**

|                                     | Parní elektrárny (GWh) | Paroplynové, plynové, spalovací elektrárny (GWh) | Celkem (GWh) |
|-------------------------------------|------------------------|--|--------------|
| Spalováním cíleně pěstované biomasy | 445                    | 10   | 455          |
| Spalováním hnědé (lesní) biomasy    | 728                    | 9  | 736          |
| Spalováním bílé a odpadní biomasy   | 621                    | 1  | 622          |
| <b>Celkem</b>                       | <b>1 794</b>           | <b>19</b>  | <b>1 813</b> |

Zdroj: MPO

**Tabulka 49: Odhad spotřeby biomasy v domácnostech v roce 2012**

|                                | Celkem (GWh) |
|--------------------------------|--------------|
| Spotřeba biomasy (tuny)        | 3 673 227    |
| Energie v použitém palivu (GJ) | 47 751 951   |
| Teplo (GJ)                     | 30 206 081   |

Zdroj: MPO

### 5.11.5 Investiční a provozní náklady výroby tepla z biomasy

**Tabulka 50: Investiční náklady výroby tepla z biomasy**

|  | Investiční náklady (tis. Kč/kW) |
|--|---------------------------------|
| Malé domácí kotle  | 2 - 3                           |
| Kotle středních výkonů (včetně zásobníku a dopravy paliva) | 4 - 6                           |
| Kotle vysokých výkonů (včetně zásobníku a dopravy paliva)  | 4 - 8                           |

**Tabulka 51: Roční provozní náklady bez palivových nákladů výroby tepla z biomasy**

|                        | Provozní náklady (tis. Kč/kW*rok) |
|------------------------|-----------------------------------|
| Malé domácí kotle      | 0,1 – 0,3                         |
| Kotle středních výkonů | 1 - 2                             |
| Kotle vysokých výkonů  | 1 - 3                             |

Provozními náklady jsou rozuměny běžné opravy a údržba.

Tabulka 52: Cena biomasy

|               | Cena (Kč/GJ) |
|---------------|--------------|
| Kusové dřevo  | 150 – 180    |
| Pelety        | 240 – 280    |
| Dřevní štěpka | 100 - 150    |

## 5.12 Energetický management

Rozhodnutím rady kraje usnesením č. 1044/12/RK byl zahájen proces zavedení systematického managementu hospodaření energií v objektech ve vlastnictví Libereckého kraje podle normy ČSN EN 50001. Využitím dotace Ministerstva průmyslu a obchodu v programu EFEKT 2012 byla vyhotovena odborným zpracovatelem dokumentace pro zavedení energetického managementu (EnMS).

Mezinárodní norma ČSN EN ISO 50001 specifikuje požadavky na systém managementu hospodaření s energií (EnMS), na jejichž základě může kraj vytvářet a zavádět energetickou politiku a vytvářet cíle, cílové hodnoty a akční plány, které berou v úvahu právní požadavky a informace související s významným využitím energie. EnMS umožňuje kraji dosahovat závazků uvedených v politice, provádět opatření nezbytná pro snižování energetické náročnosti a prokazovat shodu systému s požadavky této mezinárodní normy. Tato mezinárodní norma se týká činností, které jsou pod kontrolou kraje.

Liberecký kraj (LK) započal plnit cíle energetického managementu, které jsou vytýčeny v Územní energetické koncepci Libereckého kraje platné od 06/2010. Jako spotřebitel energií začal LK realizovat centrální nákup elektřiny a zemního plynu pro zřizované příspěvkové organizace. Od roku 2010 Liberecký kraj jako správce krajského majetku realizoval několik akcí komplexního zateplení budov s využitím dotačních finančních prostředků z programu OPŽP.

K 1.1.2014 byla na úřadu Libereckého kraje zřízena funkce energetického manažera. Do procesu systematického hospodaření energií byly zařazeny všechny budovy ve vlastnictví Libereckého kraje.

**Cíle kraje v jednotlivých jeho rolích ve vztahu k výrobě a spotřebě energie**

| Úloha kraje               | Stanovený cíl v dané činnosti/ cíl energetického managementu   |
|---------------------------|--|
| Spotřebitel               | kontrola a snižování vlastních nákladů<br>finanční úspory veřejných prostředků<br>zvýšení energetické účinnosti ve spotřebě<br>prevence znečištění ovzduší<br>posílení bezpečnosti a řešení krizových stavů<br>centrální nákup paliv a energie |
| Správce krajského majetku | zlepšování tepelně-technických parametrů budov<br>výstavba nízkoenergetických budov<br>snížení provozních výdajů<br>zelené nakupování<br>příprava žádostí o financování  |
| Regulátor                 | řádný výkon regulačních funkcí, vyplývajících z existující legislativy (např. stavebního řádu, územního plánování, legislativy energetické a ekologické)   |
| Iniciátor                 | příklad pro ostatní spotřebitele   |



|  |   |
|--|---|
|  | podpora informovanosti v oblasti úspor, OZE, financování, řízení projektů, apod., podpora zavádění energetického řízení na úrovni obcí. |
|--|---|

Liberecký kraj je zřizovatelem příspěvkových organizací resortů školství, zdravotnictví, sociálních služeb, dopravy a kultury. Příspěvkové organizace jako subjekty s vlastní právní subjektivitou spravují přes 200 objektů, které jsou ve vlastnictví Libereckého kraje.

Data o spotřebách energií (elektřina, plyn, teplo a spotřeba vody) jsou shromažďovány z fakturací prostřednictvím aplikace FaMa+ v modulu ENERGIE. Data o spotřebě elektřiny a zemního plynu za roky 2011-2013 byla do systému hromadně naexportována z přehledů sestavených v rámci projektu centrálního nákupu energií na roky 2011-2013. Od 1.1.2014 vkládají účetní odečty z fakturací dodávek energií pověření proškolení pracovníci příspěvkových organizací.

V modulu ENERGIE jsou v datovém úložišti k dispozici aktuální právní předpisy z energetické oblasti. Dále jsou pro každou smlouvu sdružených dodávek elektřiny a zemního plynu do datového úložiště vloženy závěrkové listy z centrálního nákupu energií. V průběhu roku 2014 byly do datového úložiště vloženy pro každý objekt průkazy energetické náročnosti budovy podle vyhl. č. 78/2013 Sb.

Z vyhodnocení spotřeb v objektech, kde došlo ke komplexnímu zateplení nebo k výměně oken, je zdokumentováno, že u dokončených investičních akcí od roku 2009 - 2010 bylo uspořeno 16 000 GWh energie (zemního plynu). Každoročně Liberecký kraj ušetří v revitalizovaných objektech na nákladech za energie 7 – 9 mil. Kč. Hodnocení budov je provedeno nejen vloženými parametry ze zpracovaných průkazů energetické náročnosti budov (energeticky vztahná plocha, měrná spotřeba energií a hodnocení budovy), ale data spotřeb energií pro vytápění a elektřiny program přepočítává na měrné parametry spotřeby – kWh/m<sup>2</sup>, kWh/osobu.

Liberecký kraj naplňuje strukturu energetického managementu podle ČSN EN 50001. Následující graf znázorňuje činnosti prováděné v rámci energetického managementu a také ukazatele, které jsou shromažďovány k jednotlivým budovám.

Obrázek 28: Činnosti, sledované ukazatele a struktura energetického managementu



### 5.13 Dotační podpora pro efektivní hospodaření s energií, ochranu ovzduší a využití OZE

Jako možné zdroje financování pro opatření v rámci Akčního plánu slouží:

- ◆ Rozpočet kraje
- ◆ Externí zdroje financování, mezi ně patří:
  - Operační programy nového programovacího období 2014+
  - Státní programy (např. Nová zelená úsporám, státní fond rozvoj bydlení, „kotlíkové dotace“)
  - Financování EU (např. EIB – Evropská investiční banka) přes soukromé finanční instituce
- ◆ Financování z dosahovaných garantovaných úspor – metodou EPC (Energy Performance Contracting) – u vhodných projektů

V této příloze následuje stručný popis všech externích možnostech financování.

Přehled finančních nástrojů, které je nezbytné prověřit vždy s ohledem na požadavky financujících subjektů, zahrnuje:

Tabulka 53: Přehled možných zdrojů financování

| Druh finanční | Název | Cílová skupina / priority  | Podmínky   | Druh podpory  |
|---------------|-------|--|--|---|
|               | OPŽP  | <p>Priorita 2 Zlepšování kvality ovzduší v lidských sídlech<br/>Specifický cíl 2.1 Snížit emise z lokálního vytápění domácností – opatření přispěje ke zvýšení energetické účinnosti, tj. snížení spotřeby energie u podpořených subjektů. Specifického cíle bude dosaženo náhradou spalovacích zařízení na pevná paliva za nové šetrné způsoby vytápění.</p> <p>Priorita 5: Energetické úspory se zaměřuje na snížení konečné spotřeby energie a snížení spotřeby neobnovitelné primární energie prostřednictvím využití lokálních obnovitelných zdrojů ve veřejných budovách.<br/>Specifický cíl 5.1: Snížit energetickou náročnost u veřejných budov a zvýšit využití obnovitelných zdrojů energie<br/>Hlavní cílové skupiny. Vlastníci veřejných budov</p> | <p>Příjemcem podpory může být fyzická i právnická osoba<br/>Pro rodinné domy<br/>Náhrada zdrojů pouze na pevná paliva<br/>Hlavní cílové skupiny. Vlastníci rodinných domů<br/>„Program kotlíkových dotací Libereckého kraje“</p> <p>Příjemcem podpory může být subjekt, který vlastní veřejnou budovu (obce, kraje, školy, atd.)</p> | <p>Dotace domácnostem ve výši až 80 %</p> <p>V období 2007 – 2013 byla podpora v rámci PO3 maximálně do 85 % celkových způsobilých veřejných výdajů u projektů předkládaných veřejnými subjekty</p> |
|               | IROP  | <p>Investiční priorita (IP) 4c: podpora energetické účinnosti a využívání energie z obnovitelných zdrojů ve</p>  | <p>Dotace na bytové domy<br/>Příjemci dotace budou:<br/>Uživatelé budov, města, obce. Typy příjemců - Vlastníci</p>  | <p>Detailní podmínky čerpání na období 2014+ ještě nejsou</p>   |

| Druh finanční                             | Název                            | Cílová skupina / priority   | Podmínky  | Druh podpory  |
|---|----------------------------------|---|---|---|
|   |                                  | veřejných infrastrukturách (budovách), a v sektoru bydlení IP 4e: podpora nízkouhlíkových strategií pro všechny typy oblastí, zejména městské oblasti, včetně podpory udržitelné městské mobility a adaptačních opatření, jejichž cílem je zmírnění změny klimatu | budov pro bydlení (SVJ, družstva, obce, soukromí pronajímatelé)   | k dispozici   |
|   | OPPIK                            | PO 3: Podpora energetické účinnosti a využívání energie z obnovitelných zdrojů v podnicích.   | Příjemci dotace budou soukromé subjekty. Jako v programu OPPI, malé a středně velké podniky získají nejspíš větší dotaci (v %) Detailní podmínky čerpání na období 2014+ ještě nejsou k dispozici   | V období 2007 – 2013 - 40 až 60% dotace s celkových způsobilých výdajů v závislosti na velikost podniku a jeho lokalitu |
| Státní programy                           | Nová Zelená úsporám              | Zahájeno v dubnu 2015 pro rodinné domy. Výhradně pro rodinné domy, s výjimkou Prahy, kde se vztahuje i na bytové domy   | Realizace zateplení rodinných domů, výstavby, výměny zdrojů na tuhá fosilní paliva a instalaci solárních systémů na ohřev teplé vody započaté po 1. lednu 2015 a v souladu s podmínkami programu. Nově bude podporována také výměna kotlů na tuhá fosilní paliva za nové zdroje tepla s lepšími parametry a také instalace solárních systémů na ohřev teplé vody. | Dotační program   |
|   | Program PANEL 2013+              | Od ledna 2013 nabízí nízkouročené úvěry na opravy a modernizace bytových domů   | Žádosti mohou podávat všichni vlastníci bytových domů, právnické i fyzické osoby, města a obce, společenství vlastníků i družstva.  | Nízko-úvěrové půjčky  |
| Financování EU prostřednictvím soukromých | Program Úspory v bytových domech | SVJ (sdružení vlastníků bytových jednotek) a bytová družstva  | Podporovány projekty rekonstrukcí bytových domů, zaměřené na úspory energie ve vytápění objektů, popř. i na přípravu teplé vody. Potřeba dosáhnout 30% úspor  | Grant od KfW – 10% z půjčky od České spořitelny   |



„PŘÍLOHA Č. 1 – ZPRÁVA O UPLATŇOVÁNÍ ÚZEMNÍ ENERGETICKÉ KONCEPCE LIBERECKÉHO KRAJE  
2010“

| Druh finanční                  | Název                | Cílová skupina / priority                               | Podmínky  | Druh podpory   |
|--------------------------------|----------------------|---|---|--|
| bank                           |                      |   |   |  |
|                                | EIB Green Initiative | Malé a střední podniky, i bytová družstva a SVJ         | Projekty musí přitom splnit alespoň jedno z následujících základních kritérií:<br>úspora energie ve výši alespoň 30% v případě rekonstrukcí budov nebo 20% v případě ostatních úsporných projektů<br>snížení emisí skleníkových plynů alespoň o 20%<br>Typickými projekty - rekonstrukce objektů určených pro bydlení či podnikatelské účely. | Grant od EIB<br>Dotace ve výši až 14% investičních nákladů<br>Půjčky přes Českou spořitelnu nebo Raiffeisen Bank |
| Energy Performance Contracting |                      | Poskytování energetických služeb s garantovanou úsporou | Nejedná se o dotace, ale hrazení investic s úspor. 90% projektu v ČR realizované ve veřejném sektoru  | Klient splácí investici postupně z dosažených finančních úspor   |