

# **E** **RESOURCES**

**E-resources, s.r.o.**

Na příkopě 393/11, 110 00 Praha 1, Česká republika

tel: +420 739 057 826

e-mail: [info@e-resources.cz](mailto:info@e-resources.cz)

[www.e-resources.cz](http://www.e-resources.cz)

**Autoři:**

Ing. Daniel Bubenko

Ing. Michal Rohlena, Ph.D.

Ing. David Pech

**Září 2021**

## OBSAH

OBSAH .....	2
ÚVOD.....	3
OPATŘENÍ V OBLASTI PROVOZOVÁNÍ A ROZVOJE SOUSTAV ZÁSOBOVÁNÍ TEPELNOU ENERGIÍ.....	4
OPATŘENÍ V OBLASTI REALIZACE ENERGETICKÝCH ÚSPOR.....	8
OPATŘENÍ V OBLASTI VYUŽÍVÁNÍ OBNOVITELNÝCH A DRUHOTNÝCH ZDROJŮ ENERGIE VČETNĚ ENERGETICKÉHO VYUŽÍVÁNÍ ODPADŮ.....	23
OPATŘENÍ V OBLASTI VÝROBY ELEKTŘINY Z KOMBINOVANÉ VÝROBY ELEKTŘINY A TEPLA.....	28
OPATŘENÍ V OBLASTI SNIŽOVÁNÍ EMISÍ ZNEČIŠŤUJÍCÍCH LÁTEK A SKLENÍKOVÝCH PLYNŮ.....	31
OPATŘENÍ V OBLASTI ROZVOJ ENERGETICKÉ INFRASTRUKTURY .....	33
OPATŘENÍ V OBLASTI OSTROVŮ ELEKTRIZAČNÍ SOUSTAVY.....	34
OPATŘENÍ V OBLASTI VYUŽITÍ ALTERNATIVNÍCH PALIV V DOPRAVĚ.....	36
METODIKA VYHODNOCOVÁNÍ .....	40
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	41

## ÚVOD

Předmětem akčního plánu je popis realizace energeticky úsporných opatření na budovách příspěvkových organizací v majetku Karlovarského kraje. Akční plán vychází ze schválené Územní energetické koncepce Karlovarského kraje, aktualizace 2017–2042, ze dne 21. 6. 2018 a je zpracován na období let 2021 - 2024.

Akční plán detailněji popisuje kroky vedoucí ke splnění stanovených cílů v ÚEK. Jedná se o cíle v provozování a rozvoji SZT, realizace energetických úspor, využívání obnovitelných a druhotných zdrojů energie včetně energetického využívání odpadů, výroba elektřiny z kombinované výroby elektřiny a tepla, snižování emisí znečišťujících látek a skleníkových plynů, rozvoj energetické infrastruktury, ostrovy elektrizační soustavy, inteligentní sítě a využití alternativních paliv v dopravě.

K jednotlivým cílům je navrženo následující členění:

- Popis opatření
- Specifikace cíle dle ÚEK
- Činnosti
- Indikátory
- Cílová skupina
- Časová náročnost
- Garant realizace
- Předpokládaná nákladovost

Z definovaných opatření je následně sestaven souhrnný finanční plán, jenž plánuje finanční nároky na jednotlivé roky.

Závěrečná část akčního plánu nastiňuje metodiku vyhodnocování. Určujícím je zde požadavek zákona 406/2000 Sb. o hospodaření energií (§ 4 zákona v platném znění), dle kterého je kraj povinen předložit Ministerstvu průmyslu obchodu nejméně jednou za 5 let tzv. Zprávu o uplatňování územní energetické koncepce a její součástí je i stanovisko, zda je nutné dosud platnou ÚEK aktualizovat.

## OPATŘENÍ V OBLASTI PROVOZOVÁNÍ A ROZVOJE SOUSTAV ZÁSOBOVÁNÍ TEPELNOU ENERGIÍ

Pro tuto oblast je definován základní cíl: **Dlouhodobě udržet na území Karlovarského kraje konkurenceschopný systém zásobování teplem.** Tedy zachovat současnou soustavu SZT a velikost trhu novým připojováním postupně zvětšovat (nebo alespoň bránit poklesu prodeje), připojovat všechna nová odběratelská místa, která se nacházejí v blízkosti stávajícího SZT (nové bytové domy, obchodní centra, případně připojení průmyslových výrobců a přivedení vlastní dodávky tepla jako nejtypičtější potenciální zákazníci pro SZT soustavu).

### Opatření 1.1 Omezování odpojování od SZT

---

#### 1.1.1 Popis opatření

Podstatou opatření je zpracování strategie, jak napomáhat k vyšší konkurenceschopnosti SZT na území KK a jak současně zvyšovat míru spokojenosti zákazníků

Odpovědnou a kvalifikovanou informovaností všech dotčených subjektů vytvářet přirozené podmínky omezující snahy o odpojování odběratelů tepla od systémů SZT, blokových a domovních zdrojů tepla. V případě, že žadatel trvá na odpojení, bude postupováno ve smyslu ustanovení § 77 odst. 5 zákona č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), v platném znění a ve smyslu § 126 zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), v platném znění. Příslušný odbor bude požadovat energetický posudek dle §9a odst. 1 písm. a) zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií v platném znění k prokázání technické nemožnosti či ekonomické nepřijatelnosti dodávek tepla ze soustavy SZT ve smyslu ustanovení § 16 odst. 7 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění.

Jako nedílnou součástí opatření je zpracování metodiky procesu odpojování od SZT (včetně posouzení nákladů) zahrnující aktuální legislativu včetně zákona č. 164/2001 Sb., lázeňský zákon, v platném znění a Nařízení vlády č. 321/2012 Sb., o stanovení lázeňského místa Karlovy Vary a statusu lázeňského místa Karlovy Vary Dokument bude podrobnou metodickou příručkou (návodem) pro orgány samosprávy včetně stavebních úřadů při posuzování nových staveb a větších změn stávajících staveb z hlediska ÚEK.

#### 1.1.2 Specifikace cíle dle ÚEK

1.1.3 Specifický cíl – Omezování odpojování od SZT

1.1.4 Specifický cíl – Zpracování Metodického postupu připojování a odpojování odběrných míst od soustav zásobování teplem a při výstavbě lokálních stacionárních zdrojů a jeho uplatňování při odpojování od SZT v podmínkách Karlovarského kraje.

#### 1.1.3 Činnosti

Pravidelně prověřovat ekonomickou přijatelnost stávajících systémů SZT oproti substitučním decentralizovaným zdrojům a v případě významného navýšení ceny tepla pro konečného spotřebitele vyvolat jednání ve spolupráci s provozovatelem zdroje a starosty obcí a měst v rámci energetického managementu kraje.

Reálné výsledky zveřejňovat na webu kraje – provádět osvětu v oblasti porovnání nákladových cen tepelné energie

### 1.1.4 Indikátory

Za indikátory úspěšnosti tohoto opatření byly navrženy:

- Počet odběrných míst s upřednostněním SZT před stacionárním zdrojem
- Počet stavebních úřadů implementujících metodický postup

### 1.1.5 Cílová skupina

Cílovou skupinu tvoří:

- Stavební úřady v dotčených obcích
- Provozovatelé SZT

### 1.1.6 Časová náročnost

Průběžně do roku 2024.

### 1.1.7 Garant realizace

Karlovarský kraj, Odbor životního prostředí a zemědělství, Oddělení EVVO a energetiky

### 1.1.8 Předpokládaná nákladovost

Náklady na zpracování metodického pokynu externí odbornou organizací lze odhadnout ve výši 50-80 tis. Kč. Financování opatření předpokládáme z rozpočtu KK.

## Opatření 1.2 Připojování nově budovaných objektů na SZT

---

### 1.2.1 Popis opatření

V případě rozvojových ploch prosazovat zásobování území prioritně těmito zdroji = obnovitelnými zdroji energie v případě ekonomické a technické proveditelnosti, dálkovým teplem ze SZT, a to prioritně z volných kapacit. V případě nedostupnosti těchto systémů následně připojovat objekty na volné kapacity distribuce zemního plynu.

Toto opatření má přímou návaznost na Zásady územního rozvoje, kdy pro nové objekty bude zpracováván energetický posudek zásobování energií z alternativních systémů. Je nutné posouzení technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie při výstavbě nových budov nebo při větší změně dokončené budovy jakožto součást Průkazu energetické náročnosti budovy podle § 7a zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších úprav.

### 1.2.2 Specifikace cíle dle ÚEK

1.2.1 Specifický cíl – Připojování nově budovaných objektů na SZT

### 1.2.3 Činnosti

U nově budovaných objektů nebo změně dokončené stavby vytvářet podmínky pro připojení k SZT. Odpovědnou a kvalifikovanou informovaností všech dotčených subjektů vytvářet přirozené podmínky pro možnost realizace připojení k SZT. Největší překážkou v připojování nových objektů na SZT jsou obvykle vysoké ceny tepla oproti decentralizovaným zdrojům tepla. Jednáním s provozovatelem zdroje a starosty obcí a měst v rámci energetického managementu kraje zajistit konkurenceschopnost SZT s decentralizovanými zdroji tepla.

### 1.2.4 Indikátory

Za indikátory úspěšnosti tohoto opatření byly navrženy:

- Počet nově budovaných staveb na území KK využívajících SZT

### 1.2.5 Cílová skupina

Cílovou skupinu tvoří:

- Stavební úřady v dotčených obcích
- Provozovatelé SZT
- Investoři nově budovaných objektů

### 1.2.6 Časová náročnost

Průběžně

### 1.2.7 Garant realizace

Karlovarský kraj, Odbor životního prostředí a zemědělství, Oddělení EVVO a energetiky

### 1.2.8 Předpokládaná nákladovost

Pro KK tímto nevzniká přímý náklad na realizaci opatření. Náklady na realizaci nesou stavebníci, a to včetně instalace zdrojů OZE nebo připojení k SZT.

## Opatření 1.3 Podpora vysokoúčinných zdrojů energie v případě decentralizace

---

### 1.3.1 Popis opatření

V případech náhrady stávajících dosluhujících plynových kotelen zvážit (a to i v případě objektů v majetku KK) a podporovat, s ohledem na technické podmínky, v závislosti na využití veškerého vyrobeného tepla a na míře podpory, možnost realizace mikrokogenerace, která zajišťuje díky vysokým výkupním cenám elektřiny zajímavou návratnost investice.

### 1.3.2 Specifikace cíle dle ÚEK

4.1.2 Specifický cíl – Podpora mikrokogenerace v případech decentralizace

### 1.3.3 Činnosti

Podpora soukromých subjektů v případě rekonstrukce stávajících kotelen ve výstavbě mikrokogeneračních jednotek.

Zanalýzování potenciálu realizace kogeneračních jednotek na budovách v majetku KK.

Pro rekonstrukci či nové vytápění veřejných budov upřednostňovat ekonomicky zdůvodnitelné nasazení kogeneračních jednotek. Aplikace ustanovení §16, odst. 7 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší.

### 1.3.4 Indikátory

Za indikátory úspěšnosti tohoto opatření byly navrženy:

- Počet instalací mikrokogeneračních jednotek
- Instalovaný výkon (kWe a kWt)
- Množství vyrobeného tepla (GJ)
- Množství vyrobené elektrické energie (kWh)

### 1.3.5 Cílová skupina

Cílovou skupinu tvoří:

- Stavební úřady v dotčených obcích
- Příspěvkové organizace KK
- Provozovatelé stávajících kotelen

### 1.3.6 Časová náročnost

Průběžně

### 1.3.7 Garant realizace

Karlovarský kraj, Odbor životního prostředí a zemědělství, Oddělení EVVO a energetiky

### 1.3.8 Předpokládaná nákladovost

Náklady na realizaci opatření není možné odhadnout, jelikož se jedná o přímé investiční náklady provozovatelů zdrojů tepla. Jako finanční nástroj je možné využít strukturálních fondů EU s částečným financováním KK. Přímé financování z KK pro instalace kogeneračních jednotek na vlastních budovách není možné odhadnout, jelikož nebyla provedena analýza proveditelnosti mikrokogeneračních jednotek u budov v majetku KK.

## OPATŘENÍ V OBLASTI REALIZACE ENERGETICKÝCH ÚSPOR

Základními cíli oblasti energetických úspor je zavedení energetického managementu na budovách PO KK, snížení energetické náročnosti těchto budov a motivace ke snižování spotřeby energie ve všech sektorech.

### Opatření 2.1 Zavést energetický management a koordinovat nakládání s energií

---

Problematika úspor energie budov ve vlastnictví KK a příspěvkových organizací je nedílnou součástí schválené Územní energetické koncepce. Dle strategického cíle je stanoven potenciál ve snížení spotřeby primární energie budov PO KK o 25 %. Součástí je i zavedení energetického managementu dle ISO 50 001. Tento akční plán popisuje postupné kroky vedoucí k naplnění daného strategického cíle 2.2. Pro stanovení potenciálu u objektů v terciárním sektoru, především vzdělávání, zdravotní a sociální péče bylo vycházeno z údajů v provedených pasportech budov a dalších údajů o objektech, které byly rekonstruovány – zejména s využitím dotačních programů. Zohledněn byl rovněž například charakter u historických objektů s členitými fasádami, u kterých je realizace vnějšího zateplení fasád nereálná.

Význam energetického managementu lze primárně měřit podílem výdajů spojených se spotřebou energie a vody na celkových výdajích organizace. V případě KK a PO a také organizací s převážujícím administrativním provozem se obvykle tyto výdaje pohybují v rozmezí 5–10 % celkových výdajů. Samotné provedení energeticky úsporného opatření nezaručuje dlouhodobě udržitelné a nejvyšší možné snížení spotřeby energie, a tím i provozních nákladů. Tím se může výrazně prodloužit doba návratnosti investice.

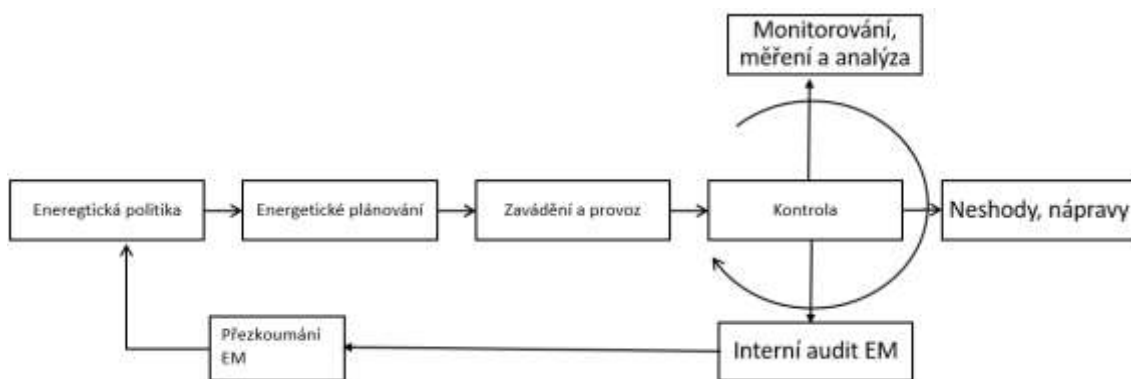
#### 2.1.1 Popis opatření

Důležité tak je provedení opatření i na straně měření a regulace, tak aby odpovídaly stavu budovy a zajistily optimální vnitřní prostředí a úspory na straně spotřeby energie. Pomocí energetického managementu dochází také ke snížení spotřeby energie pod úroveň deklarovanou v energetickém auditu či energetickém posudku a tím i k výraznému zlepšení efektivity, resp. ekonomické návratnosti provedených energeticky úsporných opatření. (Šafařík, 2016)

Energetickému managementu se věnuje norma ČSN EN ISO 50001 - Systémy managementu hospodaření s energií. Cílem zavedení energetického managementu v souladu s ČSN EN ISO 50001 je řízení spotřeby energie za účelem dlouhodobého snižování dopadů na životní prostředí, jehož významným vedlejším efektem je snižování provozních nákladů – viz Obrázek 1.



Obrázek 1: Schéma EM podle ČS EN 50001



Zdroj: ČSN EN 50001

Podle normy ČSN EN ISO 50001 je energetický management založen na principu neustálého zlepšování formulovaného pomocí 4 základních činností (PDCA): Plánuj – Dělej – Kontroluj – Jednej (z anglického: Plan – Do – Check – Act) – viz Tabulka 1:

Tabulka 1: Činnosti PDCA dle ČSN EN 50001

Plánuj	Provádění přezkoumání spotřeby energie a stanovování výchozího stavu, ukazatelů energetické náročnosti, cílů, cílových hodnot a akčních plánů, nezbytných pro dosahování výsledků, které snižují energetickou náročnost v souladu s energetickou politikou organizace.
Dělej	Zavádění akčních plánů managementu hospodaření s energií. Plánování, příprava a realizace konkrétních opatření, investičních i neinvestičních akcí ve správné časové souslednosti, na základě objektivních ukazatelů a podle stanoveného harmonogramu (obvykle roční plány v návaznosti na zavedený postup přípravy ročních rozpočtů).
Kontroluj	Procesy monitorování a měření a klíčové charakteristiky činností
Jednej	Provádění opatření k neustálému snižování energetické náročnosti a zlepšování systému hospodaření s energií.

Zdroj: dle ČS EN 50001

Na základě tohoto principu je tak nutné pro každou budovu nastavit individuálně energetický management s cílem postupného dosahování úspor energie, ale také ostatních provozních nákladů a případně také zlepšení organizace práce celého energetického managementu na budovách v majetku KK.

Zavedení energetického managementu je především o nastavení cílů a procesů, jak získávat reálné informace o budově, jakým způsobem na ně reagovat a jaká opatření realizovat, aby bylo neustále dosahováno lepších výsledků. Není to tak pouze o realizaci tvrdého energeticky úsporného opatření (např. zateplení), ale i o měkkých opatřeních, tedy především motivaci uživatelů budovy k energeticky úspornému chování (např. nepřetápění a svícení pouze tam, kde aktuálně jsem apod.). Prvním krokem k zavedení energetického managementu je vybudování monitorovacího systému. Tedy systém sběru a vyhodnocování základních dat v oblasti nákupu, výroby, distribuce a spotřeby energie u jednotlivých subjektů. Na základě provedení analýzy a vyhodnocení dat stanovení potenciálu úspor pro jednotlivé objekty. *Tyto úkoly jsou již částečně provedeny zpracováním inventarizace objektů v majetku kraje a stanovení potenciálu úspor. Dokument je však statický, jednorázový a neodráží aktuální vývoj v cenách a spotřebách paliv a energií apod.*

## 2.1.2 Specifikace cíle dle ÚEK

2.1.1 Specifický cíl – Vybudování monitorovacího systému

2.1.2 Specifický cíl – Zavedení a certifikace energetického managementu.

## 2.1.3 Činnosti

Při zavádění systému sledování spotřeby energie je nutné zanalyzovat potřeby odečtů a jejich následného zpracování pro budovy a areály.

- Interval odečtů (15 minut, hodina, den, týden, rok)
- Potřeby podružného měření (oddělení jednotlivých provozů v budově, např. spotřeba zemního plynu pro vytápění a provoz školní kuchyně apod.)
- Četnost reportingu

V dalším kroku tak bude nezbytné **zavést průběžný monitorovací systém** pro každý objekt v majetku kraje, následně provést **plány pro realizaci potenciálu úspor** a provádět periodické vyhodnocování realizace plánů.

**V oblasti řízení vstupních nákladů** to bude:

- Výběr zdrojů energie a pravidelné vyhodnocování a optimalizace energetických potřeb budov
- Zavedení systému sledování cenového vývoje paliv a energie u jednotlivých dodavatelů a uplatňování nákupní politiky (centrální nákup, burza apod.).
- Provedení analýzy vhodnosti odběrových tarifů a průběžné vyhodnocování s ohledem na změny využívání jednotlivých budov.
- Centralizace nákupu energie.
- Nákup energetických služeb se zaručenými úsporami energie.

**V oblasti úspory energie:**

- Osvětová a výchovná činnost zaměstnanců kraje a jeho organizací pro šetrné zacházení s energií.
- Politika nákupu spotřebičů energie, tzn. důsledně dbát na informace vyplývající z energetických štítků a dbát na výběr třídy náročnosti A.
- Provádění energetických úsporných opatření v omezování energetických ztrát a zvyšování účinnosti.

## 2.1.4 Indikátory

Pro vyhodnocování úspěšnosti zavedení energetického managementu budou sloužit následující indikátory.

- Počet budov, u kterých bude zaveden energetický management.
- Množství spotřebované energie a pitné vody zařízeními KK
- Snížení spotřeby energie a pitné vody
- Množství nakoupených energetických služeb a vyhodnocení jejich přínosů

## 2.1.5 Cílová skupina

Cílovou skupinou je především Karlovarský kraj a jím zřízené příspěvkové organizace, které využívají budovy a zařízení v majetku KK.

## 2.1.6 Časová náročnost

Implementace systému energetického managementu bude postupná po celé trvání Akčního plánu.

## 2.1.7 Garant realizace

Karlovarský kraj, Odbor životního prostředí a zemědělství, Oddělení EVVO a energetiky

## 2.1.8 Předpokládaná nákladovost

První fáze systému, tj., příprava a zavedení po administrativně-procesní stránce pro jeho možnou certifikaci, proběhne v letech 2021 - 2022. Nákladovost je předpokládána v částce 1.000 tis. Kč na prvotní zavedení systému sledování spotřeby energie. V dalších letech se očekává další rozšíření systému, zejména automatizace sběru dat, kdy odhadované náklady představují částku 500 tis. Kč/rok. V této částce je zahrnuto i provozování aplikace třetí strany pro potřeby energetického managementu.

## Opatření 2.2 Energetické úspory

---

Při sestavování akčního plánu energeticky úsporných opatření bylo vycházeno z dotazníkového šetření mezi příspěvkovými organizacemi, který je součástí ÚEK. Specifickým cílem je příprava a realizace energeticky úsporných opatření u objektů a energetických hospodářství v majetku kraje. Indikátorem je snížení celkové roční spotřeby energie a dosažení požadované třídy energetické náročnosti.

Intervence v rámci tohoto opatření by měly podporovat komplexní projekty snižování energetické náročnosti v budovách veřejného sektoru pomocí: zateplování budov, výměny oken, rekonstrukce topných systémů a jejich regulace, využívání OZE k vytápění a ohřevu teplé vody. Musí být podporovány pouze ucelené projekty, které řeší kompletní problematiku energetické náročnosti dané budovy s cílem dosáhnout co nejvyšší míry úspor energií a zdrojů a tím snížit výrazně provozní náklady.

Celkový ekonomicky reálný nadějný potenciál úspor energie (především na vytápění) v objektech příspěvkových organizací Karlovarského kraje, byl na základě dřívějších zpracovaných pasportů budov odhadnut na 48 TJ/rok tedy 25 % a roční úspora provozních nákladů max. 23 mil. Kč.

V tomto akčním plánu byly zvoleny budovy, které mají vysoký potenciál na snížení spotřeby energie, mají připravené projekty pro realizaci jednotlivých navržených opatření a KK je schopen zajistit průběžné financování jednotlivých opatření. V následujícím Akčním plánu budou realizovaná opatření zhodnocena a bude sestaven investiční plán pro další období.

Při realizaci energeticky úsporných opatření by mělo být u zateplovaných konstrukcí dosahováno minimálně doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla ( $U_{rec}$ ). Celkově by budova po zateplení měla splňovat energetickou třídu C.

### 2.2.1 Činnosti

Jedná se především o činnosti vedoucí ke snížení spotřeby energie budov.

- Projektová příprava.
- Realizace energeticky úsporných opatření (Zateplení obálky budovy, výměna zdrojů tepla/chladu, instalace OZE apod.)
- Měření a regulace v návaznosti na zavedený Energetický management.

V rámci akčního plánu jsou definovány následující budovy, které jsou vhodné k realizaci energeticky úsporných opatření v období 2021-2024.

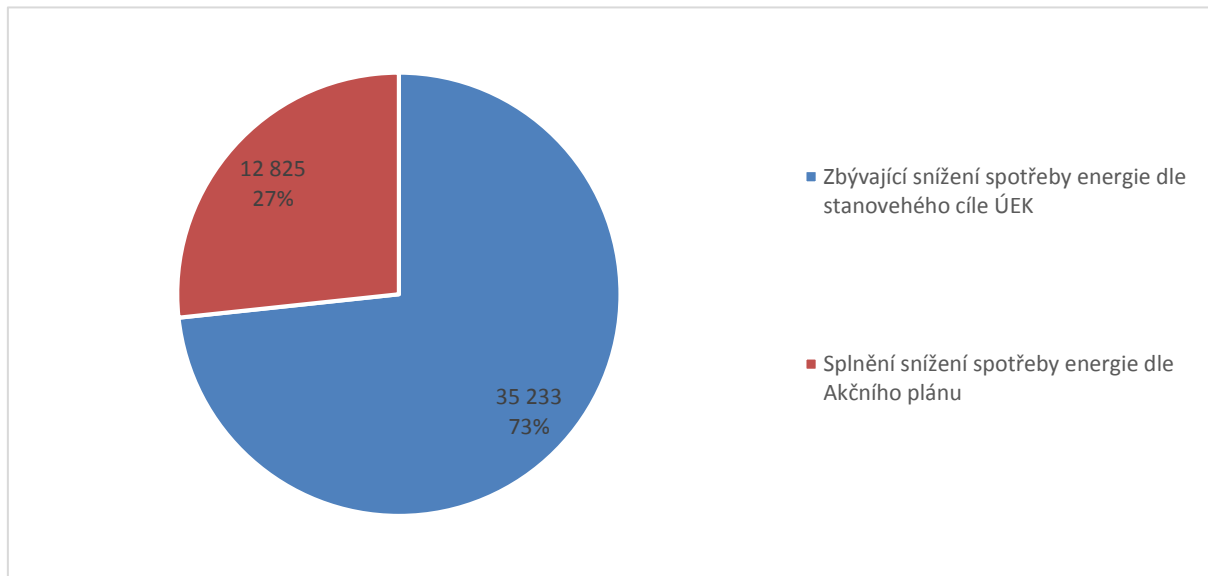
Objekt	Budova	Vytápění		Příprava TV		Spotřeba energie celkem [GJ]	Náklady (vyt+TV) celkem [Kč]	Spotřeba energie [MWh]	Náklady za elektrickou energii [Kč] s DPH	Úspora v %	Úspora		Předpokládaná investice [Kč]	Prostá doba návratnosti [rok]
		Spotřeba energie na vytápění [GJ]	Druh energie	Spotřeba energie na přípravu TV [GJ]	Druh energie						[%]	GJ/rok		
Domov mládeže a školní jídelna K.V.	areál Lidická	12 239	SZT	-	SZT	12 239	6 273 844	246	727 689	25	3 060	1 568 461	35 800 000	23
	Navržené opatření	- Kompletní zateplení obálky budovy minimálně na doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla vyjma oken. - Měření a regulace - Zavedení energetického managementu												
Domov mládeže a školní jídelna Mariánské lázně	Božena Němcová,	3 103	SZT	-	SZT	3 103	1 798 424	174,8	781 159	15	465	269 764	5 400 000	20
	Slávie, Zlatý zámek												0	
	Terezián	1 089	plyn	-	plyn	1 089	418 817	22	118 890	30	327	125 645	3 800 000	30
	Florida	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Navržené opatření	- Kompletní zateplení částí fasády a střechy budov minimálně na doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla. - Zateplení rozvodů tepla a TV - Měření a regulace - Zavedení energetického managementu												
Gymnázium a OA Mariánské lázně	-	-	SZT	-	SZT	-	-	-	-	10	-	-		
	Navržené opatření	- Zateplení stropu budovy minimálně na doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla. - Měření a regulace - Zavedení energetického managementu												
Gymnázium Cheb	-	1 014	plyn	-	plyn	1 014	371 406	24,4	109 808	30	304	111 422	3 600 000	32
	Navržené opatření	- Zateplení fasády budovy minimálně na doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla. - Měření a regulace - Zavedení energetického managementu												

Objekt	Budova	Vytápění		Příprava TV		Spotřeba energie celkem [GJ]	Náklady (vyt.+TV) celkem [Kč]	Spotřeba energie [MWh]	Náklady za elektrickou energii [Kč] s DPH	Úspora v %	Úspora		Předpokládaná investice [Kč]	Prostá doba návratnosti [rok]
		Spotřeba energie na vytápění [GJ]	Druh energie	Spotřeba energie na přípravu TV [GJ]	Druh energie						[%]	GJ/rok		
Gymnázium Sokolov	-	3 334	SZT	-	SZT	3 334	1 223 948	106,4	533 228		-	-		
	Navržené opatření	- Instalace úsporného osvětlení, rekonstrukce výměňkové stanice - Měření a regulace - Zavedení energetického managementu												
OA, VOŠ cestovního ruchu a jazyková škola Karlovy Vary	budova VOŠ	963	SZT	136	SZT	1 099	392 248	21,1	110 951	50	550	196 124	6 400 000	33
	Navržené opatření	- Zateplení rozvodů tepla a TV - Měření a regulace - Zavedení energetického managementu												
SOU stravování a služeb KV	škola	1 195	plyn	-	SZT	1 195	459 161	-	-	50	598	229 581	7 000 000	30
	Navržené opatření	- Komplexní zateplení obálky budovy minimálně na doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla. - Zateplení rozvodů tepla a TV - Měření a regulace - Zavedení energetického managementu												
Střední škola živnostenská Sokolov	Kraslice č.p. 1843	1 442	SZT	245,9	SZT	1 688	1 060 270	84,3	450 445	50	844	530 135	9 900 000	19
	Sokolov č.p. 1363	942	SZT	-	SZT	942	551 899	40,6	195 453	50	471	275 950	5 500 000	20
	Navržené opatření	- Komplexní zateplení obálky budovy minimálně na doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla. - Zateplení rozvodů tepla a TV - Měření a regulace - Zavedení energetického managementu												

Objekt	Budova	Vytápění		Příprava TV		Spotřeba energie celkem [GJ]	Náklady (vyt+TV) celkem [Kč]	Spotřeba ee [MWh]	Náklady za elektrickou energii [Kč] s DPH	Úspora v %	Úspora		Předpokládaná investice [Kč]	Prostá doba návratnosti [rok]
		Spotřeba energie na vytápění [GJ]	Druh energie	Spotřeba energie na přípravu TV [GJ]	Druh energie						[%]	GJ/rok		
Školní statek a krajské středisko ekologické výchovy Cheb	objekt panelák	551	plyn	-	plyn	551	201 387	10,9	46 396	50	275	100 694	3 200 000	32
	objekt dílny + ostatní	107	plyn	-	plyn	107	140 617	51,6	206 125	60	64	84 370	700 000	8
	Navržené opatření	- Komplexní zateplení obálky budovy minimálně na doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla. - Výměna zdroje vytápění využívající OZE (Tepelná čerpadla, FVE apod.) - Zateplení rozvodů tepla a TV - Měření a regulace - Zavedení energetického managementu												
Domov pro seniory "Spáleníště" v Chebu	areál Mírová 6	3 447	plyn	-	plyn	3 447	1 308 029	94,9	514 228		-	-		
	Navržené opatření	- Komplexní zateplení obálky budovy minimálně na doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla. - Výměna zdroje vytápění využívající OZE (Tepelná čerpadla, FVE apod.) - Zateplení rozvodů tepla a TV - Měření a regulace - Zavedení energetického managementu												
Domov pro osoby se zdravotním postižením "Sokolík"	Slavičkova 1701	898	SZT	290,5	SZT	1 189	704 420	92,4	487 637	5	59	35 221	700 000	20
	Navržené opatření	- Výměna a zateplení rozvodů tepla a TV - Měření a regulace - Zavedení energetického managementu												
Domov pro osoby se zdravotním postižením v Mariánské	celkem 14 pavilonů	10 359	plyn	-	plyn	10 359	3 798 690	460,9	1 799 756	50	5 180	1 899 345	60 600 000	32
	Navržené opatření	- Komplexní zateplení obálky budovy minimálně na doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla. - Výměna zdroje vytápění využívající OZE (Tepelná čerpadla, FVE apod.) - Zateplení rozvodů tepla a TV - Měření a regulace - Zavedení energetického managementu												

Objekt	Budova	Vytápění		Příprava TV		Spotřeba energie celkem [GJ]	Náklady (vyt+TV) celkem [Kč]	Spotřeba ee [MWh]	Náklady za elektrickou energii [Kč] s DPH	Úspora v %	Úspora		Předpokládaná investice [Kč]	Prostá doba návratnosti [rok]
		Spotřeba energie na vytápění [GJ]	Druh energie	Spotřeba energie na přípravu TV [GJ]	Druh energie					[%]	GJ/rok	Kč/rok		
Domov pro osoby se zdravotním postižením "Pata"	č.p. 60	1 146	uhlí	-	uhlí	1 146	1 011 143	176,5	688 746	40	458	404 457	5 400 000	13
	Navržené opatření	- Komplexní zateplení obálky budovy minimálně na doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla. - Výměna zdroje vytápění využívající OZE (Tepelná čerpadla, FVE apod.) - Zateplení rozvodů tepla a TV - Měření a regulace - Zavedení energetického managementu												
Domov se zvláštním režimem "Matyáš" v Nejdku	-	565	ee	-	ee	565	2 202 443	565	2 202 443	30	170	660 733	2 000 000	3
	Navržené opatření	- Komplexní zateplení obálky budovy minimálně na doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla. - Výměna zdroje vytápění využívající OZE (Tepelná čerpadla, FVE apod.) - Měření a regulace - Zavedení energetického managementu												
<b>Celkem</b>						<b>39 733</b>	<b>21 516 020</b>	<b>2 065</b>	<b>8 439 726</b>		<b>12 825</b>	<b>6 491 902</b>	<b>150 000 000</b>	<b>23</b>

Obrázek 2: Podíl splnění cíle snížení spotřeby energie dle ÚEK



Na základě zpracovaného akčního plánu dojde ke snížení spotřeby energie na budovách KK o téměř 13 TJ ročně. Stanovený cíl snížení spotřeby energie o 48 TJ tak bude naplněn z více jak čtvrtiny. Pro následující období je nutné zpracovat akční plány, které povedou k dalším energetickým úsporám. Při realizaci dalších akčních plánů pro období po roce 2024 bude možné využít zkušeností a dat z již realizovaných projektů.

Při realizaci opatření dle navrženého akčního plánu do roku 2024 bude cíl pro rok 2042 splněn.

## 2.2.2 Specifikace cíle dle ÚEK

2.2.1 Specifický cíl – Snížení energetické náročnosti budov v majetku kraje

2.2.2 Specifický cíl – Využívání potenciálu metody EPC (Energy Performance Contracting) u objektů kraje

## 2.2.3 Indikátory

Pro vyhodnocování úspěšnosti zavedení energetického managementu budou sloužit následující indikátory.

- Počet realizovaných projektů vedoucích ke snížení spotřeby energie.
- Snížení spotřeby energie a pitné vody.
- Investiční náklady.

## 2.2.4 Cílová skupina

Cílovou skupinou je především Karlovarský kraj a jím zřízené příspěvkové organizace, které využívají budovy a zařízení v majetku KK.

## 2.2.5 Časová náročnost

Implementace bude probíhat po celou dobu platnosti Akčního plánu.

## 2.2.6 Garant realizace

Karlovarský kraj, Odbor životního prostředí a zemědělství, Oddělení EVVO a energetiky



## 2.2.7 Předpokládaná nákladovost

Předpokládaná nákladovost realizace této fáze energeticky úsporných opatření je ve výši cca 150 mil. Kč. Předpokládané investiční náklady na realizaci opatření definovaných v ÚEK je 550-600 mil. Kč.

## 2.2.8 Zdroje financování

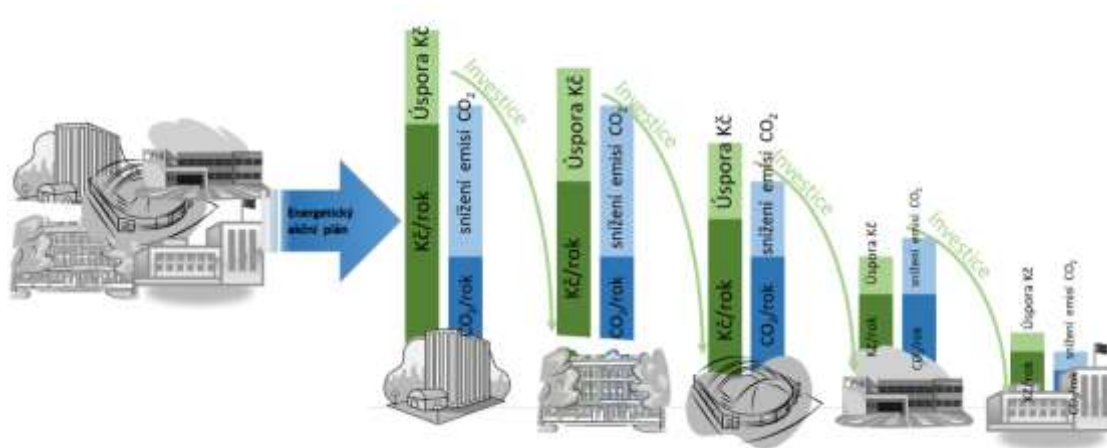
Pro financování úsporných opatření je možné využít řadu finančních nástrojů a zdrojů. Nejběžnějšími jsou především vlastní zdroje, dotace a úvěry. V současné době se prosazují i další inovativní nástroje jako je EPC (Energy Performance Contracting) nebo PPP (Veřejně soukromé partnerství).

### Vlastní rozpočet

Nedílnou součástí financování energeticky úsporných opatření je spolufinancování z vlastních zdrojů. Ty jsou získávány především transfery příspěvkovým organizacím.

Součástí vlastních zdrojů může být i fond generovaný energetickými úsporami. Komplexně pojatý energetický management, a především systém financování bude důležitý pro další programovací období.

Obrázek 3: Ideové schéma zavedení modelu řízení nákladů na energii



Zdroj: Ing. Michal Rohlen, Ph.D.

Základem pro efektivní využití finančních prostředků je dostatek relevantních dat o jednotlivých budovách. Na základě toho je možné stanovit priority v realizaci opatření, tak aby bylo dosaženo maximálního užítku – snížení nákladů na nákup energie, snížení spotřeby primární neobnovitelné energie, potažmo snížení produkce CO<sub>2</sub>. Pro takovéto plánování je však nutné získat dostatek reálných a aktuálních dat o budovách. Jak bylo popsáno výše, zástupci obcí nemají o budovách – o jejich technickém stavu a o reálných spotřebách energie dostatečný přehled. Na obrázku 3 je tento stav znázorněn vlevo. Proto je prvním krokem analýza současného stavu. Na základě této analýzy současného stavu je možné zpracovat Akční/strategický plán, jak dosáhnout maximálních úspor spotřeby energie a nákladů a tyto uvolněné finanční prostředky reinvestovat do dalších energeticky úsporných opatření budov.

### Nenárokové dotace

Jedná se o dotace z národních a evropských zdrojů, o které je nutné žádat a splnit stanovená kritéria.

V minulém programovacím období (2007–2013) bylo možné získat z evropských fondů finanční prostředky až ve výši 26 mld. EUR. Bylo vyčerpáno celkem 24,8 mld. EUR, což představuje 96,4 % z přidělených prostředků. Jedná

se tedy o významný a využívaný zdroj financí samozřejmě nejen obcemi. (Ministerstvo pro místní rozvoj, nedatováno)

V současném programovacím období (2014-2020) je alokováno téměř 24 mld. EUR. Pro financování energeticky úsporných opatření jsou dostupné operační programy:

- Integrovaný operační program, 2014–2020 s alokací 4,6 mld. EUR
- Operační program Životní prostředí, 2014–2020 s alokací 2,6 mld. EUR
- Program EFEKT
- Nová Zelená Úsporám

Příspěvkové organizace KK tedy mají rozsáhlé možnosti získání dotací na energeticky úsporná opatření na vlastních budovách. Je však nutné splnit relativně přísná a složitá pravidla čerpání. Je nutné zhodnotit administrativní zátěž a potenciál získaných prostředků, zda je tato forma financování vhodná pro danou budovu. Zároveň je nutné vzít v úvahu možnost nezískání žádané dotace, jelikož z jejich podstaty na ně není nárok a v případě vyčerpání alokace, by byly dosavadní vynaložené finanční prostředky do přípravy projektu znehodnoceny. Především evropské dotace jsou pro malé obce prakticky nedosažitelné, a i s ohledem na typy budov a předpokládané investiční náklady ne vždy rentabilní.

Na základě Zprávy o stavu dosahování národních cílů v oblasti energetické účinnosti, vydané MPO ČR v roce 2017 je možné stanovit předpokládané investiční náklady na 1 GJ. Pro energeticky úsporná opatření bylo dosaženo průměrných investičních nákladů 11 706 Kč/GJ. Průměrná výše dotace byla 3 499 Kč/GJ.

## Dluhové finanční zdroje

Pro realizaci investičních projektů, jakým jsou jistě i energeticky úsporná opatření, je možné a obvykle i potřebné využít cizích zdrojů financování. Ve struktuře obecních rozpočtů jsou vykazovány v kapitálových příjmech. Tyto zdroje jsou vždy spláceny včetně úroků, ziskové části poskytovatele finančního zdroje. Nejběžnějším takovým zdrojem je bankovní úvěr. Využíván může být pro financování celé investiční akce nebo pro překlenutí období proplacení dotace z operačních programů.

Nejedná se však o jedinou možnost využití cizích zdrojů financování. Stále více rozšířenou na komunální úrovni se stává realizace energeticky úsporných opatření formou EPC.

## Energy Performance Contracting (EPC)

Podstatou metody Energy Performance Contracting (EPC) je financování investičních projektů energetického hospodářství, tj. zařízení na dodávku a využití energie (obvykle tepla a elektřiny) v budovách a jiných objektech – z dosažených úspor energie.

Projekt EPC zahrnuje:

- Návrh energetického hospodářství, tedy zařízení pro dodávku a využití energie v daném objektu,
- Dodání a instalaci energetických zařízení,
- Pravidelnou údržbu zařízení po dobu trvání projektu,
- Měření a vyhodnocování dosažených úspor.

Jde tedy o dodávku kompletního zařízení tzv. na klíč. V tomto případě ale náklady spojené s realizací projektu nese realizační firma. Ta rovněž nese plnou zodpovědnost za vhodnost použité technologie, dodávku a následný provoz a garantuje tím tak návratnost investice. PO, u níž se projekt EPC realizuje, pak platí realizátorovi po dobu trvání projektu smluvně stanovené splátky, které odpovídají úspoře energie – tedy rozdílu mezi současnými

náklady na energii a náklady po realizaci projektu EPC. Po skončení projektu je zařízení v majetku PO a již neplatí žádné další splátky za provoz zařízení. Doba trvání projektu EPC se obvykle pohybuje mezi 6 a 10 lety. Často je totožná s dobou splácení projektu z energetických úspor, může však být i delší. (Asociace poskytovatelů energetických služeb, 2017)

V praxi to tedy znamená, že PO nemusí na realizaci projektu vyčleňovat žádné mimořádné finanční prostředky a na nákup energie i splátky investice po dobu trvání projektu mu stačí stejný objem financí, jaké dosud vynakládal pouze na platby za nákup energie. Tato metoda je proto vhodná zejména tam, kde uživatel nemůže jednorázově vyčlenit dostatečné množství finančních prostředků nebo nemá o podobě projektu zcela jasnou představu. Pro PO je tato možnost vhodná především proto, že nijak nezohledňuje finanční/majetkovou strukturu PO. Tím, že splácení zařízení je realizováno z garantovaných úspor, je možné získat i nákladné zařízení v PO s malými příjmy. (Asociace poskytovatelů energetických služeb, 2017)

### Veřejně soukromé partnerství – PPP

Veřejně soukromé partnerství představuje veřejnou službu, která je financována a provozována prostřednictvím partnerství mezi veřejnou organizací a jednou nebo několika soukromými společnostmi.

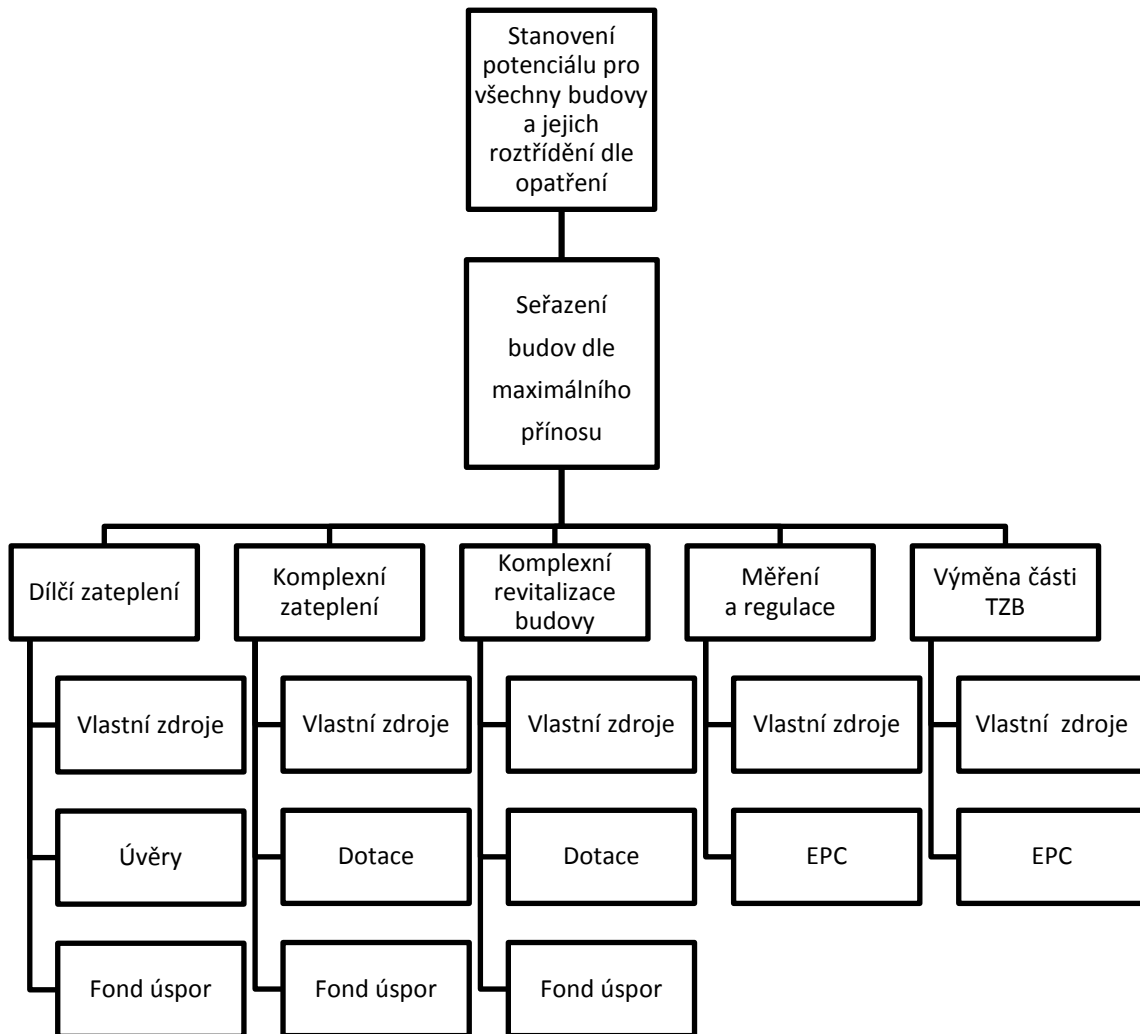
U některých forem PPP poskytuje potřebný kapitál soukromý investor na základě smlouvy s veřejným zadavatelem. Tento soukromý investor – koncesionář pak na základě koncesní smlouvy dále zajišťuje požadovanou veřejnou službu po smluvně určenou dobu. Jeho investici veřejný zadavatel postupně splácí platbami za tuto službu zohledňujícími i její kvalitu, případně udělí soukromému partnerovi právo inkasovat platby za poskytování služby přímo od uživatelů. (prof. Dr. Ing. Miroslav Svítek, 2015)

U jiných forem se veřejný sektor spolu se soukromým partnerem bezprostředně podílí na investici a příslušnou veřejnou službu pak oba partneři dodávají prostřednictvím společného podniku.

Projektům PPP se v České republice daří prozatím spíše na municipální a regionální úrovni, převážně u zařízení sociálních služeb (školní jídelny, sportoviště apod.), ale i v hromadné dopravě. Mezi větší projekty v této oblasti patří například nedávno započaté PPP na provozování a výstavbu depa vozidel městské hromadné dopravy v Plzni. V zahraničí je tento způsob pořízení veřejných služeb stále běžnější a týká se široké palety těchto služeb – od dálnic, vysokorychlostních železnic a městských rychlodrah přes školy a sociální služby až po armádu a záchranný systém nebo vězeňství. (prof. Dr. Ing. Miroslav Svítek, 2015)

Tuto metodu lze aplikovat rovněž pro realizaci projektů energeticky úsporných opatření. Narozdíl od EPC by se ovšem nejednalo o dodávku a provozování technického zařízení budovy, ale investice do komplexní revitalizace budovy, především proto že doba návratnosti bude výrazně delší než v případě projektů EPC. Ovšem realizované projekty musí být dostatečně „velké“ aby se vyvážily zvýšené náklady na přípravu daného projektu. V případě zájmu vyššího počtu uchazečů, kteří si budou vzájemně konkurovat dojde k zefektivnění celého projektu.

Obrázek 4: Diagram rozdělení energeticky úsporných opatření a vhodných zdrojů financování



Cílem finančního modelu je maximalizace využití cizích zdrojů financování, tak aby bylo dosaženo maximálního dopadu na snížení spotřeby energie. Toho je možné dosáhnout na základě seřazení budov dle maximálního dopadu na snížení spotřeby energie/nákladů pro jednotlivé druhy opatření. Cizí zdroje financování zajistí dostatečný zdroj financování tak, aby nebyl omezen další chod a služby zajišťované PO.

## Opatření 2.3 Vytváření podmínek pro podporu úspor energie u výrobních, distribučních a spotřebních systémů

---

### 2.3.1 Popis opatření

KK bude podporovat energeticky úsporná opatření ve všech sektorech nakládání s energií. Bude vytvářet vzdělávací platformu pro výrobní a spotřebitelský sektor.

Mezi opatření ke snížení vlivů energetiky, výroby tepla případně elektřiny na životní prostředí budou doporučována a realizována na území KK následující opatření:

- Náhrada starých otopných soustav (kotle, kamna) za nové, s vyšší účinností (zplyňování – pevná paliva, kondenzační – zemní plyn),
- Regulace včetně instalace termostatických ventilů,
- Modernizace kotlů,
- Modernizace soustav a rozvodů SZT;
- Záměna paliv,
- Uplatňování nespalovacích technologií OZE (z hlediska produkce emisí mají přednost OZE nevyžadující spalování). Návržnost investice do ostatních OZE (vítr, slunce, malé vodní elektrárny, geotermální energie) je obecně delší než u využití klasických paliv a způsobů vytápění. V jednotlivých případech je nutné individuální posouzení v daných podmínkách (energetický audit).

### 2.3.2 Specifikace cíle dle ÚEK

2.2.4 Specifický cíl – Vytváření podmínek pro podporu úspor energie u výrobních, distribučních a spotřebních systémů

### 2.3.3 Činnosti

Mezi hlavní činnosti bude patřit:

- Osvěta a vzdělávání obyvatel
- Spolupráce se soukromými odbornými společnostmi
- Přímá spolupráce s distributory tepla
- Prezentace vlastních energeticky úsporných opatření a vyhodnocovaných výsledků

### 2.3.4 Indikátory

Za indikátory úspěšnosti tohoto opatření byly navrženy:

- Počet školení a seminářů
- Využití dotačních programů na energeticky úsporná opatření
- Návštěvnost webové prezentace o hospodaření s energií KK

### 2.3.5 Cílová skupina

Cílovou skupinu tvoří:

- Obyvatelé
- Provozovatelé SZT
- Soukromé společnosti na území KK

### **2.3.6 Časová náročnost**

Průběžně

### **2.3.7 Garant realizace**

Karlovarský kraj, Odbor životního prostředí a zemědělství, Oddělení EVVO a energetiky

### **2.3.8 Předpokládaná nákladovost**

Náklady na realizaci opatření školení a prezentace vlastních výsledků lze odhadnout ve výši 100 tis. Kč/ročně. Nejedná se o investiční projekt, přesto KK může podporovat různé projekty vedoucí ke snížení energetické náročnosti formou bezúročných půjček apod.

Financování předpokládáme z rozpočtu kraje.

## OPATŘENÍ V OBLASTI VYUŽÍVÁNÍ OBNOVITELNÝCH A DRUHOTNÝCH ZDROJŮ ENERGIE VČETNĚ ENERGETICKÉHO VYUŽÍVÁNÍ ODPADŮ

Kraj bude podporovat využívání OZE a druhotných zdrojů energie při výrobě tepla a elektřiny v oblastech, kde je to ekonomicky přínosné a odpovídá zásadám udržitelného rozvoje. Především bude podporováno využití biomasy v soustavách zásobování teplem, kde tím dojde k získání tzv. zelených benefitů pro výrobce a dodavatele tepla.

Klíčovou podmínkou podpory tohoto druhu intervencí je vysoká efektivita při využívání OZE, tedy požadavek současné produkce tepla a elektrické energie (kogenerace).

### Opatření 3.1 Podpora využití OZE

#### 3.1.1 Popis opatření

V kapitole 7 Územní energetické koncepce je podrobně vyčíslen technický a ekonomický potenciál jednotlivých druhů obnovitelných zdrojů energie na území kraje. V rámci tohoto cíle bude Karlovarský kraj vynakládat úsilí k maximalizaci dosažení tohoto potenciálu. Vzhledem k tomu, že kraj nemá přímý vliv na dosažení tohoto cíle, není zde explicitně stanoven procentuální nárůst jednotlivých druhů OZE za časový úsek. Karlovarský kraj bude vytvářet vhodné podmínky pro rozvoj projektů v oblasti instalací OZE.

Tabulka 2 Souhrn energetických potenciálů obnovitelných zdrojů energie – výroba el. energie

OZE – výroba el. energie							
Zdroj	Výchozí stav			Potenciál výroby			
	Aktuální instalovaný výkon	Roční výroba	Podíl na celkové výrobě el. energie v území	Ekonomicky nadějný reálný potenciál roční výroby energie včetně stávající		Teoreticky možný potenciál roční výroby energie včetně stávající	
	[MW]	[MWh]	[%]	[MWh]	[%]	[MWh]	[%]
Vodní elektrárny	7,500	21 277	0,42 %	23 498	0,46 %	30 704	0,60 %
Větrné elektrárny	52,100	88 663	1,74 %	135 445	2,66 %	265 988	5,22 %
Fotovoltaické elektrárny	13,000	12 042	0,24 %	61 129	1,20 %	116 037	2,28 %
Geotermální elektrárny	0,000	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %
Biomasa	1,000	2 451	0,05 %	12 710	0,25 %	25 421	0,50 %
Bioplyn	4,961	39 619	0,78 %	59 428	1,17 %	79 238	1,56 %
Odpady	n/a	5 587	0,11 %	35 099	0,69 %	42 845	0,84 %
Kalový plyn z ČOV	0,157	942	0,02 %	1 127	0,02 %	1 127	0,02 %
Skládkový plyn	0,685	4 110	0,08 %	4 110	0,08 %	4 110	0,08 %
<b>Celkem</b>	<b>78,561</b>	<b>174 690</b>	<b>3,43 %</b>	<b>332 547</b>	<b>6,53 %</b>	<b>565 470</b>	<b>10,16 %</b>

Pozn. Výchozí hodnoty výroby (rok 2014) jsou oproti vstupním hodnotám poskytnutým MPO navýšeny o zjištěnou výrobu el. energie z odpadů, skládkového a kalového plynu z ČOV (DZE), které jsou podrobněji uvedeny v kapitole 8 ÚEK.

Tabulka 3 Souhrn energetických potenciálů obnovitelných zdrojů energie – výroba tepla

Zdroj	Výchozí stav		Potenciál výroby			
	Aktuální instalovaný výkon	Roční výroba	Ekonomicky nadějný reálný potenciál roční výroby energie včetně stávající		Teoreticky možný potenciál roční výroby energie včetně stávající	
	[MW]	[MWh]	[MWh]	[%]	[MWh]	[%]
Odpadní teplo	0,300	1 800	3 206	0,71 %	4 613	1,02 %
Odpad	14,400	22 346	145 351	32,14 %	177 417	39,23 %
Kalový plyn z ČOV	0,242	1 452	1 760	0,39 %	1 760	0,39 %
Solární teplo	10,539	5 269	41 369	785,07 %	58 269	1105,79 %
Tepelná čerpadla	7,710	22 019	93 042	422,56 %	192 051	872,22 %
Biomasa teplo	n/a	398 470	547 585	137,42 %	582 930	146,29 %
Bioplyn teplo	5,113	836	2 508	300,00 %	8 358	1000,00 %
<b>Celkem</b>		<b>452 192</b>	<b>834 820</b>	<b>184,62 %</b>	<b>1 025 399</b>	<b>226,76 %</b>

### 3.1.2 Specifikace cíle dle ÚEK

3.1.1 Specifický cíl – Naplnění ekonomického potenciálu OZE

### 3.1.3 Činnosti

Mezi hlavní činnosti bude patřit:

- Podpora projektů z rozpočtu kraje
- Využívání státních dotačních programů
- Zahnutí rozvojových oblastí OZE do Zásad územního rozvoje
- Podrobné zmapování potenciálu využití biomasy na území kraje.
- Posuzování vlivů záměru na životní prostředí
- Vypracování územní studie a strategie umístování fotovoltaických panelů, větrných elektráren a tepelných čerpadel.

### 3.1.4 Indikátory

Za indikátory úspěšnosti tohoto opatření byly navrženy:

- Počet realizovaných projektů využívajících OZE na území KK v členění dle druhu
- Množství vyrobené energie z OZE v členění dle druhu
- Počet projektů realizace OZE s využitím dotačních programů

### 3.1.5 Cílová skupina

Cílovou skupinu tvoří:

- Obce zodpovědné za územní plánování
- Vlastníci půdy
- Provozovatelé energetických zdrojů
- Příspěvkové organizace Karlovarského kraje

### 3.1.6 Časová náročnost

Průběžně.



### 3.1.7 Garant realizace

Karlovarský kraj, Odbor životního prostředí a zemědělství, Oddělení EVVO a energetiky

### 3.1.8 Předpokládaná nákladovost

Předpokládané náklady na realizaci opatření lze odhadnout ve výši 150-200 tis. Kč. Financování předpokládáme z rozpočtu kraje.

## Opatření 3.2 Realizace OZE v objektech v majetku kraje

---

### 3.2.1 Popis opatření

U objektů v majetku kraje realizovat energeticky úsporná opatření z komplexního pohledu, viz cíl 2.2.1.

Na základě doporučených variant energeticky úsporných projektů vyplývajících z energetických auditů budov, případně Průkazů energetické náročnosti budovy realizovat obnovitelné zdroje (solární termické soustavy, fotovoltaické panely, tepelná čerpadla...). V případě nedostatečnosti dat, provést analýzu vhodnosti realizace obnovitelných zdrojů v objektech v majetku Karlovarského kraje.

Při návrhu zdroje využívajícího OZE je nutné zhodnotit následující:

- Technická
  - Zda je navržený zdroj technicky proveditelný, zda je otopná soustava dimenzována na daný tepelný spád, zda nedojde ke zvýšení hluku vůči okolní zástavbě apod.
- Ekologická
  - Zda dojde ke snížení neobnovitelné primární energie, zda dojde ke snížení emisí CO<sub>2</sub> a TZL
- Ekonomická
  - Zda je prostá i diskontní doba návratnosti kratší než životnost daného nového zdroje apod.

### 3.2.2 Specifikace cíle dle ÚEK

3.1.2 Specifický cíl – Realizace obnovitelných zdrojů v objektech v majetku kraje

### 3.2.3 Činnosti

Mezi hlavní činnosti bude patřit:

- Analýza využití zdroje z OZE na konkrétních budovách v majetku KK
- Příprava projektů instalace zdrojů využívajících OZE v budovách v majetku KK
- Realizace zdroje využívající OZE na budovách s ekonomickým potenciálem

### 3.2.4 Indikátory

Za indikátory úspěšnosti tohoto opatření byly navrženy:

- Počet realizovaných projektů využívajících OZE v budovách v majetku KK
- Množství vyrobené energie z OZE v členění dle druhu
- Využití dotačních programů realizaci OZE

### 3.2.5 Cílová skupina

Cílovou skupinu tvoří:

- Příspěvkové organizace Karlovarského kraje

### 3.2.6 Časová náročnost

do roku 2042, kdy je stanoven cíl instalace OZE u 20 % budov v majetku KK.

### 3.2.7 Garant realizace

Karlovarský kraj, Odbor životního prostředí a zemědělství, Oddělení EVVO a energetiky

### 3.2.8 Předpokládaná nákladovost

Předpokládané náklady na realizaci opatření lze odhadnout ve výši 30-40 mil. Kč. Financování předpokládáme z rozpočtu kraje, strukturálních fondů EU, EPC projektů, jak bylo popsáno výše v kapitole věnující se úsporám energie na budovách v majetku KK.

## Opatření 3.3 Podpora energetického využití směsných komunálních odpadů

---

### 3.3.1 Popis opatření

Směsný komunální odpad (po vytrídění materiálů využitelných složek, nebezpečných složek a biologicky rozložitelných odpadů) zejména energeticky využívat v zařízeních k tomu určených v souladu s platnou legislativou. Podpora projektů zaměřených na energetické využívání odpadu, kdy je možné jeho spalováním nebo zplynováním velmi efektivně získávat v režimu kogenerace jak energii tepelnou, tak energii elektrickou.

### 3.3.2 Specifikace cíle dle ÚEK

3.2.1 Specifický cíl – Zvýšit podíl energetického využití směsných komunálních odpadů

### 3.3.3 Činnosti

Mezi hlavní činnosti bude patřit:

- Úprava územně plánovací dokumentace
- Využití ustanovení zákona o odpadech o zákazu ukládání komunálních odpadů na skládky od roku 2030<sup>1</sup>.
- Podpora výstavby zdrojů tepla a elektrické energie (mediální, politická, technická)
- Průběžné vyhodnocování systému nakládání se směsným komunálním odpadem.

### 3.3.4 Indikátory

Za indikátory úspěšnosti tohoto opatření byly navrženy:

- Počet realizovaných projektů využívajících směsný komunální odpad na území KK
- Množství vyrobené energie ze směsného komunálního odpadu

---

<sup>1</sup> Rok upravit na základě schválené novely zákona o odpadech

### 3.3.5 Cílová skupina

Cílovou skupinu tvoří:

- Obce zodpovědné za územní plánování
- 
- Provozovatelé energetických zdrojů
- Příspěvkové organizace Karlovarského kraje

### 3.3.6 Časová náročnost

Do konce roku 2030<sup>2</sup>.

### 3.3.7 Garant realizace

Karlovarský kraj, Odbor životního prostředí a zemědělství, Oddělení EVVO a energetiky

### 3.3.8 Předpokládaná nákladovost

Předpokládané náklady na realizaci opatření lze odhadnout ve výši 50-100 tis. Kč. Financování předpokládáme z rozpočtu kraje.

Samotná realizace navržených opatření, která vzejde z podrobné analýzy, bude financována z ostatních veřejných zdrojů (OPŽP, IROP). Předpokládá se financování a provozování soukromým sektorem.

---

<sup>2</sup> Rok upravit na základě schválené novely zákona o odpadech

## OPATŘENÍ V OBLASTI VÝROBY ELEKTŘINY Z KOMBINOVANÉ VÝROBY ELEKTŘINY A TEPLA

Kraj bude podporovat využívání kombinované výroby tepla a energie nejen na svém majetku ale i v soukromých budovách a zdrojích tepla.

### Opatření 4.1 Realizace KVET na majetku KK a u podnikatelských subjektů

---

#### 4.1.1 Popis opatření

V objektech v majetku kraje v případě dožití stávajících plynových zdrojů či náhradě lokálních zdrojů zvážit instalaci kogeneračních jednotek. Podrobné zmapování stávajících plynových zdrojů v budovách v majetku kraje z hlediska životnosti a účinnosti. Stanovení ekonomické relevantnosti realizace kogeneračních jednotek. Podporovat instalaci KVET u podnikatelských subjektů propagací dotačních titulů z OPPIK.

Realizace programu naplňuje záměr zákona č. 61/2008 Sb. (úplné znění zákona 406/2000 Sb.), o hospodaření energií a také směrnici EU 2004/8/ES trvale udržitelného rozvoje. Nízké rozšíření kogeneračních jednotek v kraji vede především u zemního plynu k nevyužití energetického potenciálu tohoto primárního paliva. Existence kogeneračních jednotek rozmístěných v daném území je také jedním z prvků zajišťujících určité dodávky elektřiny v krizových situacích.

Kogenerační (kombinovanou) výrobou elektřiny a tepla ve srovnání s „monovýrobou“ dochází při výrobě stejného množství energií k významným úsporám primární energie, a to až ve výši 40 %. Výhodou kogenerace je také lepší využití vložené energie a nižší emise spalin vztaheno na vyrobenou MW. Spalováním uhlovodíkových paliv, nebo využíváním jiných primárních zdrojů tepla v energetice při použití v motoru či turbíně vzniká velké množství nízkopotenciálového tepla, které je u běžných motorů nutno odvádět chladicí soustavou. Toto teplo by představovalo tepelné ztráty procesu výroby energie. Vzhledem k fyzikálním omezením (Carnotův cyklus)

toto teplo není možno použít k výrobě mechanické práce nebo elektřiny. Proto je výhodné je využít k ohřevu teplé vody, vytápění a podobným účelům. Tak je současně využita energie pro výrobu elektřiny a ztrátové teplo je k dispozici k dalšímu použití. Pomocí absorpčního výměníku je možné vzniklé teplo využít i k výrobě chladu pro technologické účely nebo klimatizaci. V takovém případě se hovoří o tzv. trigeneraci, kombinované výrobě elektrické energie, tepla a chladu.

Stupeň konverze energie obsažené v plynu na el. energii je cca 24–42 %, účinnost výroby tepla je cca 35–57 %, celková účinnost využití energie v plynu činí cca 72–90 %.

V kogeneračních jednotkách lze použít i bioplyn nebo dřevoplyn, případně jiný odpadní plyn. V tomto případě dochází ke dvojímu přínosu – je zvýšena účinnost energetických přeměn a je využíván obnovitelný zdroj energie.

Kombinovaná výroba elektřiny a tepla má velkou podporu vyjádřenou v zákoně č. 61/2008 Sb., o hospodaření energií a také v legislativě Evropské unie – směrnice 2004/8/ES.

Smyslem směrnice je:

- Úspora primárních energií
- Snížení závislosti na importu energie. EU dováží 50 % všech energií a do roku 2030 hrozí nárůst na 70 % - stupňování rizika ohrožení dodávek.
- Snížení emisí, zejména skleníkových plynů.
- Udržitelný rozvoj Evropy i světa.
- Základních cílů je dosahováno zejména podporou tzv. vysoce účinné kogenerace. Směrnice definuje v příloze č. III pojem „vysoce účinné kogenerace“. Označuje také kogenerace do výkonu 50 kWe jako „mikrokogenerace“, kogenerace od 50 do 1000 kWe jako „malé kogenerace“. Kogenerační jednotky přiměřeného výkonu je možné využít ve všech objektech s nároky na odběr elektřiny a tepla, resp. chladu. Jsou to především zdravotnická zařízení, školy, plovárny a lázně, komunální vytápění, hotely a penziony, průmyslové závody, čistírny odpadních vod, skládky a zemědělské provozy.

#### 4.1.2 Specifikace cíle dle ÚEK

4.1.1 Specifický cíl – Zvýšení podílu výroby elektřiny z KVET na území Karlovarského kraje

#### 4.1.3 Činnosti

Mezi hlavní činnosti bude patřit:

- Zmapování stávajících zdrojů a analýza vhodnosti implementace KVET místo stávajícího zdroje tepla.
- Na základě této analýzy bude realizován pilotní projekt
- Příprava projektové dokumentace a výběrového řízení na dodavatele KVET
- Na základě zkušeností budou předávány poznatky soukromým provozovatelům zdrojů tepla, viz. Opatření 1.4

#### 4.1.4 Indikátory

Za indikátory úspěšnosti tohoto opatření byly navrženy:

- Počet instalací KVET na základě zpracované analýzy
- Počet instalací KVET v soukromém sektoru
- Instalovaný výkon (kWe a kWt)
- Množství vyrobeného tepla (GJ)
- Množství vyrobené elektrické energie (kWh)

#### 4.1.5 Cílová skupina

Cílovou skupinu tvoří:

- Provozovatelé energetických zdrojů
- Příspěvkové organizace Karlovarského kraje

#### 4.1.6 Časová náročnost

Průběžně.

#### 4.1.7 Garant realizace

Karlovarský kraj, Odbor životního prostředí a zemědělství, Oddělení EVVO a energetiky

#### **4.1.8 Předpokládaná nákladovost**

Předpokládané náklady na analýzu instalace KVET na vlastním majetku KK lze odhadnout ve výši 50-75 tis. Kč. Financování předpokládáme z rozpočtu kraje, případně EFEKT.

Samotná realizace pilotního projektu závisí na velikosti instalace KVET a je možné ji stanovit až na základě zpracované analýzy.

## OPATŘENÍ V OBLASTI SNIŽOVÁNÍ EMISÍ ZNEČIŠŤUJÍCÍCH LÁTEK A SKLENÍKOVÝCH PLYNŮ

Tento cíl navazuje na Program snižování emisí a Program zlepšování kvality ovzduší zóna Severozápad – CZ04 z května 2016. Podporovat taková opatření a projekty, které vedou mimo jiné ke snižování emisí znečišťujících látek. Cíl je stanoven tak, aby došlo ke snížení koncentrací znečišťujících látek v ovzduší, aby kvalita ovzduší byla zlepšena tam, kde jsou imisní limity na území zóny překračovány a byla kvalita ovzduší udržena a zlepšována také tam, kde jsou současné koncentrace znečišťujících látek pod hodnotami imisních limitů.

### Opatření 5.1 Podpora výměny kotlů na tuhá paliva

---

#### 5.1.1 Popis opatření

Podpora realizace postupné náhrady pevných paliv v lokálních topeništích v nízkoemituujících zdrojích (kotle převážně v RD na pevná paliva, převážně pak hnědé uhlí) šetrnějšími primárními energetickými zdroji, resp. obnovitelnými zdroji energie a tím přispět ke snížení imisní zátěže. Po ukončení současného programu „Podpora výměny zdrojů tepla na pevná paliva v rodinných domech v Karlovarském kraji v rámci OPŽP 2014-2020 – Kotlíkové dotace“, využít dalších dotačních pobídek využitelných pro pokračování náhrady lokálních zdrojů tepla na pevná paliva. Od září 2022 bude možné provozovat pouze zařízení (kotle, kamna s teplovodním výměníkem), která splňují třídu 3 a vyšší, staré kotle s třídou 1 a 2 nebudou moci být používány. Tento požadavek povede k vynucené rychlé výměně těchto zdrojů, určitou vytvořenou rezervou může Karlovarský kraj pomoci s výměnou těchto zdrojů tepla u sociálně slabších obyvatel.

Zajistit postupný přechod od nevyhovujících zdrojů na pevná paliva tříd 1 a 2 (dle ČSN 303-5) na účinnější nízkoemisní zdroje tříd 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, kondenzační plynové kotle a tepelná čerpadla).

Jedná se především o přípravu a administraci tzv. „kotlíkových dotací“, kde je podporována výměna stávajících neekologických kotlů na TP za ekologické zdroje. V současnosti je realizována již 3. výzva, kdy předchozí dvě byly plně vyčerpány.

#### 5.1.2 Specifikace cíle dle ÚEK

5.1.2 Specifický cíl – Snížení produkce znečišťujících látek z lokálních zdrojů

5.1.3 Specifický cíl – Snížení spotřeby tuhých paliv u domácností

#### 5.1.3 Činnosti

Mezi hlavní činnosti bude patřit:

- Příprava a řízení projektů výměny lokálních topidel v RD
- Alokování finančních prostředků na výměnu lokálních topidel v RD, BD a rekreačních objektech

#### **5.1.4 Indikátory**

Za indikátory úspěšnosti tohoto opatření byly navrženy:

- Počet vyměněných kotlů třídy 1 a 2
- Počet instalovaných nových zdrojů dle energonositele
- Instalovaný výkon (kW)
- Celkové investiční náklady (Kč)

#### **5.1.5 Cílová skupina**

Cílovou skupinu tvoří:

- Obyvatelé KK

#### **5.1.6 Časová náročnost**

Do konce roku 2022.

#### **5.1.7 Garant realizace**

Karlovarský kraj, Odbor investic – Oddělení grantových schémat

#### **5.1.8 Předpokládaná nákladovost**

Dle aktuální výzvy je alokováno 100,1 mil. Kč na výměnu lokální topidel na tuhá paliva. Většinově je financování realizováno převážně ze Strukturálních fondů EU. Menší část investovaných prostředků je investována samotnými žadateli/vlastníky RD.



## OPATŘENÍ V OBLASTI ROZVOJ ENERGETICKÉ INFRASTRUKTURY

V rámci Územní energetické koncepce byla provedena dotazníková analýza neplynofikovaných obcí. Výsledkem analýzy je současný nezáměr obcí o plynofikaci jejich sídel. Vzhledem k tomu, že nezanedbatelná část obcí se do průzkumů nezapojila, provede Karlovarský kraj vlastní detailní analýzu neplynofikovaných obcí. Na základě výsledků analýzy vytvoří s konkrétními obcemi a distributorem zemního plynu harmonogram případné realizace nových plynovodů.

### Opatření 6.1 Podpora a vytváření podmínek pro plynofikaci obcí

---

#### 6.1.1 Popis opatření

V rámci Územní energetické koncepce byla provedena dotazníková analýza neplynofikovaných obcí. Výsledkem analýzy je současný nezáměr obcí o plynofikaci jejich sídel. Vzhledem k tomu, že nezanedbatelná část obcí se do průzkumů nezapojila, provede Karlovarský kraj vlastní detailní analýzu neplynofikovaných obcí. Na základě výsledků analýzy vytvoří s konkrétními obcemi a distributorem zemního plynu harmonogram případné realizace nových plynovodů.

#### 6.1.2 Specifikace cíle dle ÚEK

6.1.3 Specifický cíl – Podpora posilování elektrizační a plynárenské infrastruktury v rozvojových lokalitách

#### 6.1.3 Činnosti

Mezi hlavní činnosti bude patřit:

- Dotazníkové šetření a analýza neplynofikovaných obcí
- Zahnutí rozvojových projektů do Zásad územního rozvoje
- Vyhodnocování plnění cílů na základě analýzy zájmu o plynofikaci

#### 6.1.4 Indikátory

Za indikátory úspěšnosti tohoto opatření byly navrženy:

- Počet plynofikovaných obcí
- Počet připojených spotřebitelů

#### 6.1.5 Cílová skupina

Cílovou skupinu tvoří:

- Investoři ze soukromé i veřejné sféry, které tyto projekty plánují na území KK realizovat
- Dosud neplynofikované obce

#### 6.1.6 Časová náročnost

Průběžně.

#### 6.1.7 Garant realizace

Karlovarský kraj, Odbor životního prostředí a zemědělství, Oddělení EVVO a energetiky

### 6.1.8 Předpokládaná nákladovost

Náklady na realizaci opatření lze odhadnout ve výši 50–100 tis. Kč/ročně. Financování předpokládáme z rozpočtu kraje.

## OPATŘENÍ V OBLASTI OSTROVŮ ELEKTRIZAČNÍ SOUSTAVY

Karlovarský kraj bude udržovat stávající systém krizového řízení v energetice a udržovat úzkou spolupráci s distributory energií (včetně systémů včasného informování při krizových situacích) a pravidelně aktualizovat Krizový plán Karlovarského kraje.

## Opatření 7.1 Příprava a realizace informačního portálu

---

### 7.1.1 Popis opatření

Bude doplněn informační portál KK o praktická doporučení občanům, jak přežít různé krizové situace, které zmiňuje krizový plán.

V současnosti je provozován informační portál KK <http://bezport.kr-karlovarsky.cz/> . Budou dále rozšiřovány možnosti využití informačních kanálů, jak informovat obyvatele o krizových situacích (Twitter, Facebook apod.)

### 7.1.2 Specifikace cíle dle ÚEK

7.1.1 Specifický cíl – Doplnit informační portál

### 7.1.3 Činnosti

Mezi hlavní činnosti bude patřit:

- Zavedení funkčního portálu

### 7.1.4 Indikátory

Za indikátory úspěšnosti tohoto opatření byly navrženy:

- Počet návštěv informačního portálu

### 7.1.5 Cílová skupina

Cílovou skupinu tvoří:

- Obyvatelé KK
- Příspěvkové organizace Karlovarského kraje

### 7.1.6 Časová náročnost

Do konce roku 2022

### 7.1.7 Garant realizace

Karlovarský kraj, Odbor bezpečnosti a krizového řízení

### 7.1.8 Předpokládaná nákladovost

Náklady na realizaci opatření lze odhadnout ve výši 30–50 tis. Kč/ročně. Financování předpokládáme z rozpočtu kraje.

## Opatření 7.2 Realizace auditů nouzového zásobování elektřinou na rizikové objekty v majetku KK

---

### 7.2.1 Popis opatření

Toto opatření zahrnuje provedení podrobné analýzy klíčových rizikových objektů z pohledu zásobování elektřinou s vážným dopadem střednědobých výpadků elektřiny (nemocnice, domovy pro seniory apod.), u nichž při výpadku dochází k ohrožení života, zdraví a škodám na životním prostředí. Zmapování požadovaných výkonů nouzových zdrojů elektřiny. Prověřit dostupnost, výkon, stav a použitelnost stávajících motorgenerátorů. Specifikovat zbytnou spotřebu elektřiny atd. v rámci tzv. technického auditu nouzového zásobování elektřinou.

### 7.2.2 Specifikace cíle dle ÚEK

7.1.2 Specifický cíl – Rizikové objekty v majetku kraje podrobit technickým auditům nouzového zásobování elektřinou

### 7.2.3 Činnosti

Mezi hlavní činnosti bude patřit:

- Zajištění auditů nouzového zásobování elektrickou energií budov v majetku KK
- Na základě auditů vyhodnotit nutnost realizace potřebných opatření na kritických budovách v majetku KK

### 7.2.4 Indikátory

Za indikátory úspěšnosti tohoto opatření byly navrženy:

- Počet realizovaných auditů

### 7.2.5 Cílová skupina

Cílovou skupinu tvoří:

- Příspěvkové organizace Karlovarského kraje

### 7.2.6 Časová náročnost

Do konce roku 2024

### 7.2.7 Garant realizace

Karlovarský kraj, Odbor životního prostředí a zemědělství, Oddělení EVVO a energetiky

### 7.2.8 Předpokládaná nákladovost

Náklady na realizaci opatření lze odhadnout ve výši 250–300 tis. Kč. Financování předpokládáme z rozpočtu kraje.

## OPATŘENÍ V OBLASTI VYUŽITÍ ALTERNATIVNÍCH PALIV V DOPRAVĚ

Základním cílem je zvyšování podílu vozidel na alternativní paliva a pohon v dopravě. Cíl zahrnuje obnovu vlastního vozového parku KK, zvyšování podílu alternativních paliv v hromadné dopravě a podporu alternativních pohonů soukromých vozidel.

Toho lze dosáhnout nejen příkladnou rolí KK, ale i podporou infrastruktury plnicích a nabíjecích stanic.

### Opatření 8.1 Obnova vozového parku Karlovarského kraje

---

#### 8.1.1 Popis opatření

V rámci postupné obnovy vozového parku přímo úřadu Karlovarského kraje budou postupně současná vozidla obnovována i za vozidla s pohonem na CNG. Bude zvažován i nákup hybridních a čistě elektrických automobilů, a to především pro vozidla, resp. jejich využití ve městech a jejich okolí, přičemž i s ohledem na nedostatečný počet dobíjecích stanic v Karlovarském kraji budou příslušné elektromobily využity pro dopravu v Karlových Varech a jeho okolí.

V rámci obnovy vozového parku a případného nákupu elektromobilu, bude zbudována nabíjecí stanice využitelná v rámci vozidel KK.

#### 8.1.2 Specifikace cíle dle ÚEK

9.1.1 Specifický cíl – Obnova krajského vozového parku

#### 8.1.3 Činnosti

Mezi hlavní činnosti bude patřit:

- Nákup vozidel na alternativní pohon: CNG, hybridní nebo elektrický pohon

#### 8.1.4 Indikátory

Za indikátory úspěšnosti tohoto opatření byly navrženy:

- Počet nakoupených vozidel na alternativní pohon
- Podíl vozidel na alternativní pohon na celkovém vozovém parku KK

#### 8.1.5 Cílová skupina

Cílovou skupinu tvoří:

- Karlovarský kraj

#### 8.1.6 Časová náročnost

Průběžně do roku 2027.

#### 8.1.7 Garant realizace

Karlovarský kraj, Odbor vnitřních záležitostí

### 8.1.8 Předpokládaná nákladovost

Financování bude realizováno z rozpočtu kraje a strukturálních fondů EU. Náklady na obnovu vozového parku budou stanoveny na základě ročního objemu obnovy vozového parku.

## Opatření 8.2 Výstavba plnicích a nabíjecích stanic

---

### 8.2.1 Popis opatření

Karlovarský kraj bude podporovat a bude nápomocen plynárenským a distribučním společnostem, které budou mít zájem vybudovat další plnicí stanice a dále při rozvoji a zvyšování počtu dobíjecích stanic v Karlovarském kraji, tak aby jejich rozmístění bylo rovnoměrné po celém Karlovarském kraji (instalace například ve větších městech jako je Cheb, Sokolov, Mariánské Lázně, Františkovy Lázně).

Cílem je výstavba a zprovoznění minimálně:

- 15 plnicích stanic
- 10 dobíjecích stanic

Výstavba dobíjecích stanic může být realizována přímo KK s ohledem na využití elektromobilů v majetku kraje. Mohou tak být umístěny přímo v budovách KK.

Hledisko dostupnosti plnicích a nabíjecích stanic je jedno z rozhodujících pro pořízení vozu na alternativní pohon obyvateli, proto je velmi důležité zajistit dostupnou a kvalitní infrastrukturu. Je to jedno z opatření vedoucích ke zvýšení podílu soukromých vozidel na alternativní pohon mezi obyvateli.

### 8.2.2 Specifikace cíle dle ÚEK

9.1.2 Specifický cíl – Podpora výstavby plnicích stanic CNG a dobíjecích stanic

### 8.2.3 Činnosti

Mezi hlavní činnosti bude patřit:

- Součinnost s distributory k realizaci plnicích a nabíjecích stanic
- Analýza rozmístění plnicích a nabíjecích stanic na území KK

### 8.2.4 Indikátory

Za indikátory úspěšnosti tohoto opatření byly navrženy:

- Počet vybudovaných plnicích stanic
- Počet vybudovaných dobíjecích stanic

### 8.2.5 Cílová skupina

Cílovou skupinu tvoří:

- Distributoři CNG a elektrické energie
- Obyvatelé KK
- Provozovatelé hromadné dopravy

### 8.2.6 Časová náročnost

Průběžně do roku 2024.

## 8.2.7 Garant realizace

Karlovarský kraj, Odbor životního prostředí a zemědělství, Oddělení EVVO a energetiky

## 8.2.8 Předpokládaná nákladovost

Součinnost při přípravě rozmístění plnicích a nabíjecích stanic je běžnou součástí pracovní náplně zaměstnanců KK. Nedochozí tak k identifikaci přímých nákladů na realizaci opatření. Samotné vybudování sítě plnicích a nabíjecích stanic je v gesci provozovatelů.

## Opatření 8.3 Omezování počtu vozidel s pohonem na motorovou naftu v MHD

---

### 8.3.1 Popis opatření

Podpora dopravcům při zavádění městských a příměstských autobusů na CNG. V případě městské dopravy zavedení autobusů na CNG v Sokolově, Chebu, případně Mariánských Lázních, kde bude v blízké době rušena stávající trolejbusová doprava a kde autobusy na CNG mohou být doplňkem či alternativou k plánovaným menším autobusům.

Zemní plyn má velký potenciál pro využití jako motorové palivo. Je levný, má vysoké oktanové číslo, jedná se o čisté palivo. Vozidla na zemní plyn produkují výrazně méně škodlivin než vozidla s klasickým pohonem, a to nejen dnes sledovaných škodlivin (např. oxidů dusíku, oxidu uhelnatého), ale i karcinogenních látek (např. polyaromatických uhlovodíků, aromátů včetně benzenu).

V souladu s Národním akčním plánem čisté mobility, v případě, že budou města chtít čerpat finanční prostředky EU v programovém období 2014–2020, mají za povinnost předložit tzv. plány udržitelné mobility měst (SUMF – Sustainable Urban Mobility Framework). SUMFy budou obsahovat priority daného města v oblasti dopravy a dopravní obslužnosti, ale také širší souvislosti, vč. řešení otázek spojených s alternativními zdroji paliv v dopravě. Obě výše uvedené koncepce či plány by mohly obsahovat závazná/strategická/jiná opatření k zavádění čisté mobility zejména ve velkých městech. Bude na jednotlivých městech, jak se rozhodnou a jaká zvolí opatření na podporu rozvoje nízko emisní dopravy v rámci dané aglomerace.

Dále mezi podporované aktivity patří nákup nízkoemisních a bezemisních vozidel pro přepravu osob a výstavba plnicích a dobíjecích stanic pro nízkoemisní a bezemisní vozidla pro přepravu osob za účelem zmírnění negativních dopadů v dopravě. Hlavními cílovými skupinami jsou obyvatelé, návštěvníci, dojíždějící za prací a službami a uživatelé veřejné dopravy. Mezi typy příjemců patří kraje, obce, dobrovolné svazky obcí, organizace zřizované nebo zakládáné kraji, organizace zřizované nebo zakládáné obcemi, organizace zřizované nebo zakládáné dobrovolnými svazky obcí a dopravci, kteří jsou provozovateli veřejné linkové dopravy dle zákona č. 111/1994 Sb., o silniční dopravě na základě smlouvy o veřejných službách v přepravě cestujících.

### 8.3.2 Specifikace cíle dle ÚEK

9.1.3 Specifický cíl – Podpora snižování počtu vozidel s pohonem na motorovou naftu v městské hromadné dopravě

9.1.4 Specifický cíl – Podpora dopravců při zavádění vozidel hromadné dopravy na CNG

### 8.3.3 Činnosti

Mezi hlavní činnosti bude patřit:

- Analýza stávajících systémů městské hromadné dopravy
- Analýza potřeby plnicích a nabíjecích stanic pro MHD
- Analýza proveditelnosti nových trolejových tratí případně jejich obnova
- Stanovení podmínek podpory nízkoemisních vozidel v MHD
- Analýza rozmístění plnicích a nabíjecích stanic na území KK

### 8.3.4 Indikátory

Za indikátory úspěšnosti tohoto opatření byly navrženy:

- Počet vozidel MHD na alternativní pohon
- Počet plnicích a nabíjecích stanic pro MHD
- Podíl vozidel na alternativní pohon na celkovém počtu vozidel MHD

### 8.3.5 Cílová skupina

Cílovou skupinu tvoří:

- Provozovatelé MHD
- Obce provozující MHD

### 8.3.6 Časová náročnost

Průběžně po celou dobu platnosti AP.

### 8.3.7 Garant realizace

Karlovarský kraj, Odbor životního prostředí a zemědělství, Oddělení EVVO a energetiky

### 8.3.8 Předpokládaná nákladovost

Náklady na realizaci opatření bude možné stanovit až na základě analýzy stávajícího stavu vozidel MHD a stanovení přímých podmínek podpory provozovatelů MHD.

## METODIKA VYHODNOCOVÁNÍ

Za účelem vyhodnocování akčního plánu potažmo ÚEK je doporučeno postupovat tak, aby výsledná písemná zpráva splňovala svým rozsahem i obsahem formu zákonnými předpisy požadovanou „Zprávu o uplatňování ÚEK“, která má být v pětiletých intervalech vypracována a předkládána MPO.

Protože nařízení vlády č.232/2015 ze dne 14. 9. 2015 nespécifikuje obsah ani strukturu zprávy o uplatňování ÚEK, uvádí jen obsah a strukturu podkladů pro zpracování ÚEK, je možné se řídit pouze doporučeními MPO, která jsou následující:

- Strukturou by Zpráva o uplatňování ÚEK měla kopírovat strukturu ÚEK uvedení zejména §3 nařízení vlády č. 232/2015 Sb.
- Zpráva o uplatňování ÚEK by měla obsahovat tyto části:
  - Zhodnocení souladu s platnou legislativou (zejména tedy zákon 406/200 Sb.)
  - Zhodnocení souladu se Státní energetickou koncepcí ČR
  - Analýzu stávajícího stavu a zhodnocení vývoje a hlavních změn v období od přijetí platné ÚEK, její poslední aktualizace, nebo od zpracování Zprávy o uplatňování ÚEK
  - Zhodnocení míry naplňování cílů a opatření v platném ÚEK
  - Jednoznačně formulovaný závěr ze strany kraje, zda je, nebo není, třeba přikročit ke zpracování nové ÚEK, nebo k její aktualizaci
  - Podklady pro zpracování ÚEK
- Zpráva o uplatňování ÚEK by měla obsahovat podklady pro zpracování ÚEK na základě části B přílohy č. 2 NV č. 232/2015. Tyto podklady mohou, ale nemusí být použity přímo v textu, ale mohou být uvedeny v příloze k tomuto dokumentu s případnými odkazy v textu.

Podle odst. 7 paragrafu 4 zákona č. 406/2000 Sb. je Zpráva o uplatňování ÚEK předložena MPO. MPO ji však neposuzuje. Dle zákona se jedná pouze o podklad pro vyhodnocení nebo aktualizaci SEK.

Z výše uvedeného vyplývá, že vyhodnocení AP by tak de facto bylo pouze dílčí částí Zprávy a mělo by mít podobu faktického vyjádření ke stavu realizace jednotlivých opatření, a to za pomoci zvolených indikátorů úspěšnosti.



## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

CNG	Stlačený zemní plyn
CO <sub>2</sub>	Oxid uhličitý
ČOV	Čistírna odpadních vod
ČSN EN	Česká technická norma harmonizovaná
DZE	Druhotné zdroje energie
EE	elektrická energie
EFEKT	dotační titul PROGRAM EFEKT
EM	energetický management
EPC	Energy Performance Contracting
EU	Evropská unie
EVVO	Environmentální vzdělávání, výchova a osvěta
GJ	gigajoul
ISO	International Organization for Standardization
KK	Karlovarský kraj
KVET	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla
kW	kilowat
kWe	kilowat elektrické energie
kWh	kilowatthodina
kWt	kilowat tepelné energie
MHD	Městská hromadná doprava
MPO ČR	Ministerstvo průmyslu a obchodu České republiky
MW	Megawatt
MWh	Megawatthodina
OPPIK	Operační program podnikání a inovace pro konkurenceschopnost
OPŽP	Operační program životní prostředí
OZE	Obnovitelný zdroj energie
PDCA	Plánuj – Dělej – Kontroluj – Jednej (z anglického: Plan – Do – Check – Act)
PO	Příspěvková organizace
PPP	Veřejně soukromé partnerství
RD	Rodinný dům
SZT	Soustava zásobování teplem
TJ	Terajoul
TV	Teplá voda
TZB	Technické zařízení budovy
TZL	Tuhé znečišťující látky
ÚEK	Územní energetická koncepce
U <sub>rec</sub>	Doporučený součinitel prostupu tepla
ZP	Zemní plyn