

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra humanitních věd



Bakalářská práce

**Energetický management a energetická koncepce
města Rýmařov**

Petr Kudela, DiS.

© 2024 ČZU v Praze

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Petr Kudela, DiS.

Veřejná správa a regionální rozvoj – c.v. Šumperk

Název práce

Energetický management a energetická koncepce města Rýmařov

Název anglicky

Energy Management and Energy Concept of the Municipality Rýmařov

Cíle práce

Cílem bakalářské práce bude analyzovat a zhodnotit rozvoj města Rýmařova se zaměřením na systém hospodaření s energií v podobě energetického managementu a návrh na zavedení místní energetické koncepce města.

Metodika

Bakalářská práce bude rozdělena na teoretickou a praktickou část.

Teoretická část bude zaměřena na charakteristiku pojmů týkajících se regionálního rozvoje, hospodaření s energiemi, energetického managementu a místní energetické koncepce, které jsou klíčové pro pochopení problematiky práce.

Praktická část bude zaměřena na regionální rozvoj města Rýmařova se zaměřením na popis a vyhodnocení současného stavu hospodaření s energiemi, zavádění energetického managementu a návrh na zavedení místní energetické koncepce města.

Z metodologického pohledu bude využito především techniky studia dokumentů odborné povahy a analýzy dat. Také bude využito sběru primárních dat pomocí polostandardizovaných rozhovorů s klíčovými aktéry rozvoje města.

Doporučený rozsah práce

30–40 stran

Klíčová slova

Regionální rozvoj, energetický management, místní energetická koncepce, Rýmařov

Doporučené zdroje informací

DISMAN, Miroslav. *Jak se vyrábí sociologická znalost : příručka pro uživatele*. Praha: Karolinum, 1998. ISBN 80-7184-141-2.

KRBOVÁ, J. *Strategické plánování ve veřejné správě*. Praha: Wolters Kluwer, 2016. ISBN 978-80-7552-587-1.

PAVLÍK, M. a kol. *Regiony budoucnosti – spolupráce, bezpečí, efektivita: Inspirace pro rozvoj měst a regionů s příklady dobré praxe*. Praha: Grada Publishing, 2019. ISBN: 978-80-271-1310-1.

WOKOUN, René. *Regionální rozvoj : východiska regionálního rozvoje, regionální politika, teorie, strategie a programování*. Praha: Linde, 2008. ISBN 978-80-7201-699-0.

ZAGATA, L., RATINGER, T., HRUŠKA, V., HRABÁK, J., BOUKALOVÁ, K., VANČUROVÁ, I., PECHA, O., SMUTNÁ, Z. *Metodika pro využití konceptu Venkov 3.0 v přípravě a realizaci rozvojové strategie venkovských oblastí. Certifikovaná metodika*. 2021.

Předběžný termín obhajoby

2023/24 LS – PEF

Vedoucí práce

RNDr. Jiří Hrabák, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra humanitních věd

Elektronicky schváleno dne 23. 8. 2023

prof. PhDr. Michal Lošťák, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 3. 11. 2023

doc. Ing. Tomáš Šubrt, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 18. 12. 2023

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Energetický management a energetická koncepce města Rýmařov" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autor uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 15.3.2024

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval RNDr. Jiřímu Hrabákovi, Ph.D. za cenné rady a připomínky, které mi poskytl při zpracování této bakalářské práce. Dále bych chtěl poděkovat vedoucím představitelům města Rýmařov za poskytnutí rozhovorů a potřebných informací.

Energetický management a energetická koncepce města Rýmařov

Abstrakt

Bakalářské práce s názvem Energetický management a energetická koncepce města Rýmařov je zaměřena na analýzu a zhodnocení rozvoje města Rýmařov se zaměřením na systém hospodaření s energií v podobě energetického managementu a návrh na zavedení místní energetické koncepce města.

Teoretická část je zaměřena na charakteristiku pojmů týkajících se regionálního rozvoje, hospodaření s energiemi, energetického managementu a místní energetické koncepce, které jsou klíčové pro pochopení problematiky práce.

Praktická část se zabývá regionálním rozvojem města Rýmařova se zaměřením na popis a vyhodnocení současného stavu hospodaření s energiemi, zavádění energetického managementu a návrh na zavedení místní energetické koncepce města. Významným zdrojem informací jsou výsledky z polostandardizovaných rozhovorů s vedoucími představiteli města. Na základě těchto informací bylo navrženo optimální komplexní řešení energetiky z pohledu města Rýmařov. Závěrečná část bakalářské práce je směřována na vyhodnocení všech získaných podkladů a sestavení SWOT analýzy, která je složena ze silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb.

Klíčová slova: Regionální rozvoj, energetický management, místní energetická koncepce, Rýmařov

Energy Management and Energy Concept of the Municipality Rýmařov

Abstract

The title of this bachelor thesis Energetic management and energetic concept of Rýmařov town is focused on the analysis and evaluation of Rýmařov town development. It focuses on the economy system of energy management and the suggestion for an implementation of a local energy concept of the town.

The theoretical part concerns the characteristics of terms related to regional development, economy system of energy management and a local energy concept, which are the keys for understanding the issue of work.

The practical part deals with the regional development of Rýmařov town. It focuses on a description and evaluates the actual state of the economy system of energy, the implementation of the energy management and the suggestion for introduction of a local energy concept of the town. An important source of information are the results of a semi-standardised interviews with the town top leaders. Based on this information, optimal complex solution of energy management was suggested for the town Rýmařov. The final part of the bachelor thesis is aimed on the evaluation of all the data obtained and on the SWOT analysis, which consists of weaknesses and strengths, opportunities and threats.

Keywords: Regional development, energetic management, local energy concept, Rýmařov

Obsah

1	Úvod	10
2	Cíl práce a metodika.....	11
3	Teoretická východiska.....	12
3.1	Region.....	12
3.1.1	Definice regionu	12
3.1.2	Typologizace regionů	12
3.1.3	Územně správní členění regionů	13
3.2	Regionální rozvoj a strategické plánování.....	15
3.2.1	Regionální rozvoj.....	15
3.2.2	Strategické plánování.....	18
3.3	Trvalá udržitelnost a obnovitelné zdroje energie.....	21
3.3.1	Trvalá udržitelnost	21
3.3.2	Obnovitelné zdroje energie.....	23
3.4	Komunální a komunitní energetika	27
3.4.1	Komunální energetika.....	27
3.4.2	Komunitní energetika	28
3.5	Energetický management.....	29
3.6	Místní energetická koncepce	32
4	Praktická část práce	34
4.1	Popis města Rýmařov	34
4.2	Popis současného stavu hospodaření s energiemi	35
4.3	Energetický management.....	36
4.4	Energetické cíle a plány	37
4.5	Nástroje pro dosažení energetických úspor	38
4.6	Návrh na zavedení místní energetické koncepce.....	39
4.6.1	Analýza výchozího stavu	40
4.6.2	Výsledky rozhovorů s klíčovými aktéry	43
5	Zhodnocení a doporučení.....	49
5.1	Optimální komplexní řešení energetiky z pohledu města Rýmařov..	49
5.2	SWOT analýza.....	52
6	Závěr	53
7	Seznam použitých zdrojů	54
7.1	Literární a odborné zdroje	54
7.2	Internetové zdroje	55

8	Seznam obrázků, tabule, grafů a zkratk	58
8.1	Seznam obrázků.....	58
8.2	Seznam tabulek.....	58
8.3	Seznam grafů	58
8.4	Seznam použitých zkratk.....	59
	Přílohy	60

1 Úvod

V současné době Evropská unie usiluje prostřednictvím Zelené dohody pro Evropu (Green Deal) o ekologickou transformaci s cílem do roku 2050 dosáhnout klimatické neutrality. Hlavním stěžejním bodem je také energetika spojená s úsporami a efektivním hospodařením s energiemi.

Ve své bakalářské práci se budu věnovat tématu komunální energetiky z důvodu, že energie je důležitou součástí každodenního života měst a obcí. Každý provozovaný objekt vytváří nemalé náklady na energetické zabezpečení svých potřeb. Cílem měst a obcí je snižování spotřeby energií a provozních nákladů. Efektivním nástrojem pro nakládání s energií a snižování emisí skleníkových plynů je energetický management. Hlavním cílem energetického managementu je dosažení hospodárného, spolehlivého a ekologicky šetrného provozu energetického hospodářství při zajištění všech energetických potřeb systému.

Město Rýmařov v současné době zavádí systém energetického managementu, který stanovuje energetickou politiku, cíle a cílové hodnoty v oblasti energie. Do systému managementu hospodaření s energií jsou zahrnuty objekty, které má město Rýmařov ve svém majetku a spravuje je samo nebo prostřednictvím organizací jím zřizovaných a zakládaných. Prozatím je do projektu zařazeno celkem 20 objektů, ale město má zájem tento seznam postupně doplňovat.

Cílem bakalářské práce je analýza a zhodnocení rozvoje města Rýmařov se zaměřením na systém hospodaření s energií v podobě energetického managementu a návrh na zavedení místní energetické koncepce města. Bakalářská práce stanovuje návrhy, jak se má město Rýmařov rozvíjet v oblasti energetiky a jaké cíle plnit, dále stanovuje konkrétní oblasti pro realizaci energetických úspor včetně specifikace technických aspektů a zdrojů financování.

Město Rýmařov je nejzápadnějším městem Moravskoslezského kraje a také centrem Mikroregionu Rýmařovsko. Město Rýmařov se nachází na rozhraní Hrubého a Nízkého Jeseníku v nadmořské výšce 590 m n. m. V současné době má Rýmařov více než 8 tisíc obyvatel. Katastrální území Rýmařova má výměru 60,7 km² a tvoří jej kromě samotného Rýmařova ještě místní části Edrovice, Harrachov, Jamartice, Janovice (katastrální území Janovice u Rýmařova a Janušov), Ondřejov a Stránské.

2 Cíl práce a metodika

Cílem bakalářské práce s názvem Energetický management a energetická koncepce města Rýmařov je analýza a zhodnocení rozvoje města Rýmařov se zaměřením na systém hospodaření s energií v podobě energetického managementu a návrh na zavedení místní energetické koncepce města. Bakalářská práce stanovuje návrhy, jak se má město Rýmařov rozvíjet v oblasti energetiky a jaké cíle plnit. Dále stanovuje konkrétní oblasti pro realizaci energetických úspor včetně specifikace technických aspektů a zdrojů financování.

Teoretická část je zaměřena na charakteristiku pojmů týkajících se regionálního rozvoje, hospodaření s energiemi, energetického managementu a místní energetické koncepce, které jsou klíčové pro pochopení problematiky práce.

Praktická část se zabývá regionálním rozvojem města Rýmařova se zaměřením na popis a vyhodnocení současného stavu hospodaření s energiemi, zavádění energetického managementu a návrh na zavedení místní energetické koncepce města.

Z metodologického pohledu je využito především techniky studia dokumentů odborné povahy a analýzy dat. V první části bakalářské práce jsou zpracována teoretická východiska vycházející z odborné literatury a ověřených zdrojů. Tato východiska se zabývají regionálním rozvojem, strategickým plánováním, obnovitelnými zdroji energie, komunální a komunitní energetikou. Na začátku praktické části je charakterizováno město Rýmařov včetně popisu energetická situace ve městě. Následně proběhly místní šetření v hlavních budovách města, které byly zaměřeny na stavební konstrukce jednotlivých objektů, zdroje a rozvody energie. Také byla provedena analýza zdrojů a spotřeb energií. Významným zdrojem informací jsou výsledky z polostandardizovaných rozhovorů s vedoucími představiteli města. Cílem provedených rozhovorů bylo zjistit jaké vize a cíle mají vedoucí představitelé města Rýmařov v oblasti komunální energetiky a které činnosti a opatření by v budoucnu chtěli realizovat. Na základě těchto informací bylo navrženo optimální komplexní řešení energetiky z pohledu města Rýmařov.

Závěrečná část bakalářské práce je zaměřena na vyhodnocení všech získaných podkladů a sestavení SWOT analýzy, která je složena ze silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb. Vyhodnocení současné situace města a doporučení možných návrhů dalšího rozvoje v oblasti energetiky.

3 Teoretická východiska

3.1 Region

3.1.1 Definice regionu

Dlouhá desetiletí se odborníci snaží přesně definovat pojem „region“. Ve vědeckých literaturách v regionálních pracích i v každodenním životě je tento pojem používán rozdílně. Tento problém můžeme překonat, když region budeme chápat jako komplex vznikající regionální diferenciací krajinné sféry (Wokoun a kol., 2011).

Region může být také vysvětlován a chápán podle různých definic (Stejskal, Kovárník, 2009):

- Region může být vysvětlován jako subnárodní celek, část jednoho státu nebo národního hospodářství oddělené od ostatních oblastí.
- Region jako území s definovanými prvky, v níž existuje funkční infrastruktura a prosazuje společný zájem na rozvoji regionu a zlepšení kvality života obyvatel.
- Region může být také vymezen podle zákona o podpoře regionálního rozvoje č.248/2000 Sb., a to jako územní celek vymezený podle administrativních hranic krajů, okresů, obcí nebo sdružení obcí (Stejskal, Kovárník, 2009).

Region lze dnes také chápat v pojetí chytrých regionů a měst. Koncepty chytrých měst se zabývají například zaváděním informačních a komunikačních technologií za účelem efektivity a úspor energií (Pavlík, 2020).

3.1.2 Typologizace regionů

Pojem region lze definovat několika typologizacemi a kritérii. Většina z nich kombinuje tři aspekty, a to pojetí koncepce území a prostoru, velikost a věcný obsah. Podle klasifikace, kterou zpracoval významný německý geograf H. H. Blotvogel (2000 cit. v Wokoun a kol., 2008) rozlišujeme následující typy regionů.

Realné regiony

Nazývají se také analytické regiony, tyto regiony jsou konstruovány na základě vědeckého poznání. Rozlišujeme dva typy reálných regionů, a to jednoznačně lokalizovatelné regiony, patří zde například přírodní jednotky a povodí řeky. Druhým typem reálného regionu funkční region, ten vyznačuje například krajinou, oblastí trhu práce, hospodářským prostorem a městským regionem (Wokoun a kol., 2008).

Regiony vymezené lidskými aktivitami a činnostmi

Jsou regiony vymezené na základě lidských aktivit a činností. Vznikají každodenní aktivitou individuálních nebo kolektivních aktérů. Jsou to například různá sdružení nebo dobrovolné svazky obcí a měst (Wokoun a kol., 2008).

Reálné regiony a regiony vymezené lidskými aktivitami odpovídají tradičnímu rozlišení deskriptivních a normativních regionů (Wokoun a kol., 2008):

- **Deskriptivní regiony** se vymezují na základě situační analýzy. Tyto regiony se rozlišují na homogenní a heterogenní.
Homogenní regiony se vymezují na základě rovnoměrné intenzity výskytu reprezentativních jevů, například podíl zaměstnanců v zemědělství nebo vysoká míra nezaměstnanosti.
Heterogenní regiony se vymezují na základě intenzity vazeb mezi územními jednotkami, tyto regiony se označují také jako nodální, například spádové dojížděky do škol, za prací, službami a za příměstskou rekreací.
- **Normativní regiony** vznikají politickým rozhodnutím na základě požadavků legislativy nebo exekutivy. Patří zde také různé plánovací regiony nebo regiony se soustředěnou podporou státu (Wokoun a kol., 2008).

3.1.3 Územně správní členění regionů

Pro účely srovnatelnosti statistických dat v rámci Evropské unie existuje jednotný systém klasifikace územních statistických jednotek.

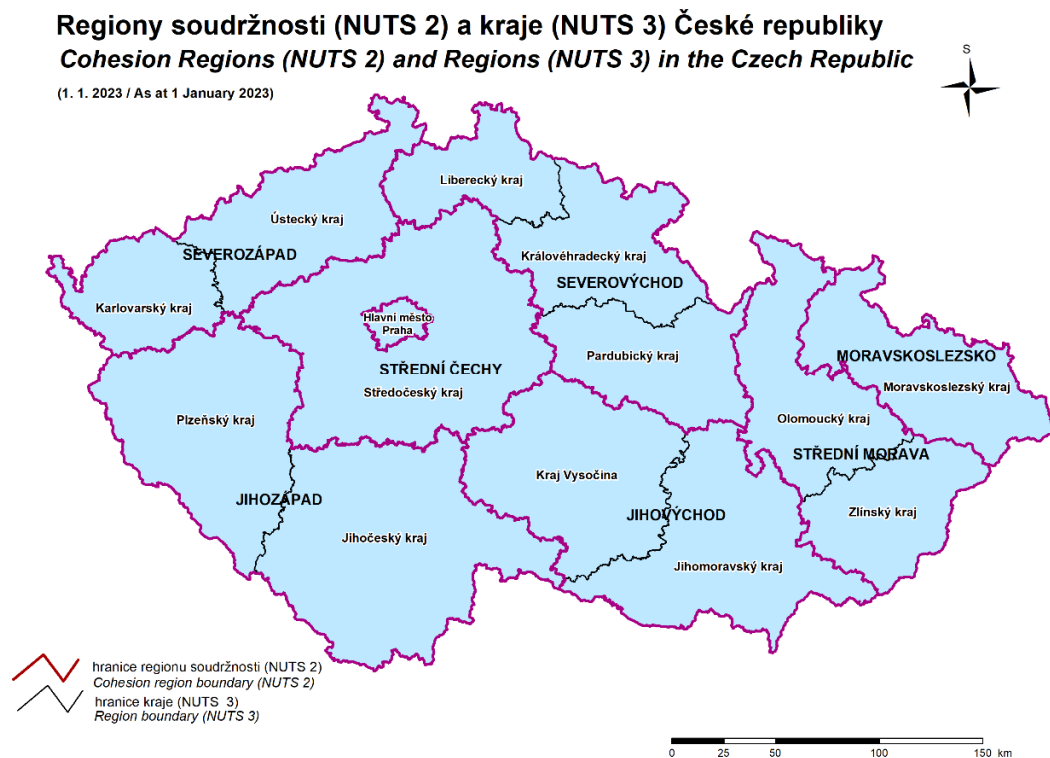
Evropská klasifikace NUTS

Klasifikace územních statistických jednotek NUTS (La Nomenclature des Unités Territoriales Statistiques) zavedla Komise Evropských společenství již v 70. letech minulého století jako jednotný závazný systém pro poskytování regionálních statistik v rámci společenství (ČSÚ, 2021).

Klasifikace CZ-NUTS

Vymezení klasifikace územních statistických jednotek NUTS v České republice (viz Obrázek 1) vstoupilo platnost dne 1. ledna 2000 bylo provedeno Českým statistickým úřadem na základě dohody s Eurostatem. Klasifikace CZ-NUTS má hierarchickou strukturu (viz Tabulka 1). Hlavním důvodem zavedení společné evropské klasifikace byla snaha o získání zejména ekonomických informací o území na srovnatelné bázi. Na základě této klasifikace je možné jednotným způsobem pracovat se statistickými daty všech členských států EU (ČSÚ, 2021).

Obrázek 1 - Regiony soudržnosti (NUTS 2) a kraje (NUTS3) České republiky



Zdroj: (ČSÚ, 2023)

Tabulka 1 - Klasifikace CZ-NUTS

Jednotka NUTS	Velikost	Příklad – Česká republika
NUTS 0	Stát	není
NUTS 1	3 – 7 milionů obyvatel	Česká republika
NUTS 2	0,8 – 3 miliony obyvatel	Regiony soudržnosti (8)
NUTS 3	150 – 800 tisíc obyvatel	Kraje (14)
LAU	Obce	Obce (6258)

Zdroj: vlastní zpracování dle (ČSÚ, 2023)

3.2 Regionální rozvoj a strategické plánování

3.2.1 Regionální rozvoj

Definice regionálního rozvoje má více podob, ale přesto lze regionální rozvoj chápat ve dvou základních přístupech, a to v praktickém a akademickém (viz Obrázek 2).

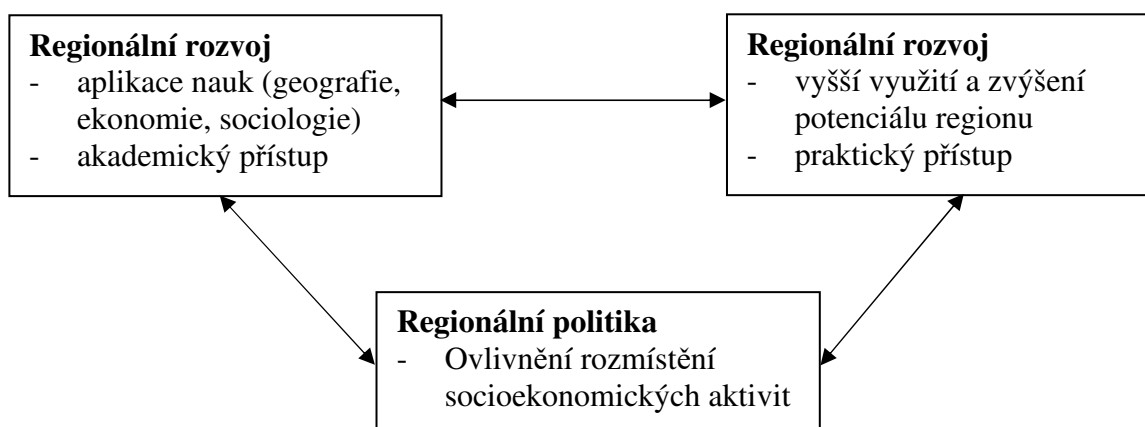
Praktický přístup regionálního rozvoje

Praktický přístup regionálního rozvoje lze chápat jako zvyšování potenciálu daného systematicky vymezeného prostoru nebo území a v důsledku optimalizace socioekonomických aktivit s využitím přírodních zdrojů. Zvýšený potenciál daného území se projevuje lepší životní úrovni obyvatel, stavu životního prostředí a v lepší konkurenceschopnosti soukromého sektoru. Potenciál regionu lze hodnotit na základě hrubého domácího produktu, průměrné mzdy, míry nezaměstnanosti, vzdělanostní struktury a kvalitou a dostupností infrastruktury. Přírodně geografický potenciál se hodnotí na základě kvality životního prostředí, vod a půdy. Praktické chápání regionálního rozvoje se ne nachází zejména v činnostech neakademických institucí (obecní úřady, městské úřady, krajské úřady a soukromý sektor) (Wokoun a kol., 2008).

Akademický přístup regionálního rozvoje

Akademický přístup regionálního rozvoje je aplikací nauk, zejména ekonomie, sociologie, geografie, které řeší vztahy, jevy a procesy systematicky vymezeného prostoru a jsou ovlivněny přírodně geografickými, ekonomickými a sociálními podmínkami v daném regionu. Tento pohled hledá příčinné zákonitosti v rozmístění ekonomických činností a nerovnoměrném osídlování území a hledání nástrojů pro ovlivnění těchto procesů. Tento přístup se také nazývá regionalistikou (Wokoun a kol., 2008).

Obrázek 2 - Dvojitý chápání regionálního rozvoje a regionální politika



Zdroj: vlastní zpracování dle (Wokoun a kol., 2008)

V celosvětovém měřítku stále více lidí žije ve městech, ale odborná veřejnost upozorňuje na to, že v 21. století se bude rozvíjet venkovská oblast. Tyto oblasti disponují zdroji, které se považují za klíčové pro řešení hlavních výzev a příležitostí spojovaných s fungováním společnosti v 21. století (Zagata a kol., 2021).

Týká se to hlavně zejména (Zagata a kol., 2021):

- **nových zdrojů energie** - větrné, solární, geotermální a vodní elektrárny a elektrárny založená na biomase;
- **inovací v oblasti produkce potravin** - využívání hmyzu v potravinách, využití kmenových buněk a syntetická produkce “masa”;
- **přírodních zdrojů** - proměna výrobních oblastí ekonomiky (Zagata a kol., 2021).

K využití těchto výzev a příležitostí je důležitá efektivní politika, která bude směřovat k posílení kvality života obyvatel venkova. Tyto výzvy bývají nazývány jako megatrendy, odkazují na myšlení a přístup s dopady na celé země, odvětví a ekonomiky. Megatrendy jsou spojeny s globální společností, ale jejich dopady také ovlivňují každodenní život lidí na lokální úrovni. Výzvy a příležitosti jsou prezentovány s různých úhlů pohledu a liší se dle geografického kontextu (Zagata a kol., 2021).

Megatrendy bývají nejčastěji prezentovány jako (Zagata a kol., 2021):

- **Stárnutí populace** – tento trend je typický pro všechny vyspělé regiony, ale hlavně se dotýká venkovských regionů. Cílem je čelit problému stárnutí populace ve venkovských oblastech a vytvoření podmínek pro mladou generaci;
- **Urbanizace** – tento proces poklesu obyvatelstva ve venkovských oblastech je spojen se stárnutím populace. Cílem je podporovat zájmy venkova na celospolečenské úrovni;
- **Proměna ve výrobních sektorech** – hlavním cílem je zajištění konkurenceschopnosti výrobních firem ve venkovských oblastech, a to prostřednictvím podpory lidského kapitálu a podnikatelského sektoru;
- **Vzestup ekonomik rozvíjejících se zemí** – prognózy ukazují, že centra ekonomických aktivit se budou přesouvat do méně rozvinutých zemí, a to do Asie, Afriky a Latinské Ameriky. Cílem je podpořit technické znalosti a služby do rozvíjejících se zemí;
- **Klimatická změna a environmentální tlak** – s růstem počtu celosvětové populace roste tlak na přírodu. Cílem je podpořit technologie, které podpoří efektivní hospodaření s přírodními zdroji, sníží produkci uhlíkové stopy a produkci odpadů;
- **Průlomové technologie** – v současné době probíhá rozvoj moderních technologií spojených s digitalizací, automatizací, umělou inteligencí, síťovými technologiemi, internetem věcí (IoT) a decentralizovanými zdroji energie. Cílem je podpořit tyto technologie ve venkovských oblastech (Zagata a kol., 2021).

Výše uvedené globální megatrendy jsou promítnuty do Národní koncepce realizace politiky soudržnosti z pohledu udržitelného rozvoje, který má vyrovnat ekonomické, sociální a ekologické míry konkurenceschopnosti ČR v rámci světového a evropského měřítko. Jedná se především o vlivy způsobené změnami klimatu, problematika energetické

náročnosti, bezpečnosti a trvalé udržitelnosti (Strategie regionálního rozvoje ČR 2021+, 2021).

Všechny výše uvedené globální megatrendy se v ČR projevují v různé míře a také se jejich dopad na konkrétní území se liší. Jediný globální megatrend, který je z principu regionální, je urbanizace. V ČR probíhá pokročilá fáze urbanizačních procesů, aktuálně v ČR probíhá proces suburbanizace a reurbanizace. Důležitý a sledovatelný proces „poměšťování“ se také odehrává na úrovni sociologické, kdy je do zázemí měst šířen městský styl života a jemu odpovídající hodnoty (Strategie regionálního rozvoje ČR 2021+, 2021).

Pro podporu výše uvedených výzev a příležitostí jsou v rámci ČR i Evropy vytvářeny programy, které usilují o jejich podporu. Jedná se například o Koncepti rozvoje venkova, Koncepti Smart Cities, Kohezní politika 21+, Zelená dohoda pro Evropu (Green Deal) (Zagata a kol., 2021).

3.2.2 Strategické plánování

Definice strategického plánování

Strategické plánování je systematický proces zaměřující se na vytváření a prosazování zájmů regionu. Součástí procesu je situační analýza, formulace rozvojových vizí, cílů rozvoje, vhodných strategií, opatření k dosažení cílů, realizace a kontrola (Wokoun a kol., 2008).

Strategické plánování lze také definovat jako nástroj prostřednictvím kterého se vytvářejí analýzy a konkrétní postupy pro dosažení kvalitativních a kvantitativních změn. Je to proces, při kterém vzniká určitá vyze o tom, čím se daná organizace nebo subjekt bude zabývat nebo chtít docílit. Strategické plánování ve veřejné správě je složitý proces z důvodu střetu různých mnohdy i protikladných názorů a zájmů. Probíhají zde různé procesy, které mohou přinášet problémy (Krbová, 2016).

Strategické dokumenty ve veřejné správě

Pro tvorbu procesů, nástrojů, opatření a vizí jsou v rámci veřejné správy vytvářeny strategické dokumenty (viz Tabulka 2). Tyto dokumenty navrhuji řešení a opatření mohou být zaměřeny na územní a odvětvové strategie (Krbová, 2016).

Tabulka 2 – Rozdělení strategií

Územní strategie (všeobecný dokument)		Odvětvová strategie (speciální/tematický dokument)		
Oblasti zájmu (priority)	technická a sociální infrastruktura	Oblasti zájmu (priority)	Oblasti vstupů	Procesy
	kultura, školství a sport			Lidské zdroje
	ekonomika regionu		Oblasti výstupů	Klienti
	vnitřní správa			Ekonomika systému

Zdroj: vlastní zpracování dle (Krbová, 2016)

Strategické dokumenty jsou vytvářeny v různých územně-správních úrovních. Jedná se o dokumenty nadresortní, střednědobé, dlouhodobé, obecně akceptované a uplatňované dokumenty. Velké množství koncepčních a strategických dokumentů vzniká na úrovni evropské, národní, regionální a místní (Ježek a kol., 2015).

Ministerstvo pro místní rozvoj vytvořilo celostátní registr strategických a koncepčních dokumentů (viz Obrázek 3), který umožňuje tyto dokumenty zobrazovat včetně jejich cílů, opatření odpovědnosti a indikátorů úspěšnosti. Tyto dokumenty lze funkčně i tematicky propojovat od mezinárodní úrovně a po regionální a místní úroveň (Databáze strategií, 2023).

Obrázek 3 - Databáze strategií – nástroj pro strategickou práci na všech úrovních veřejné správy



Zdroj: (Databáze strategií, 2023)

Mezinárodní dokumenty

Vydávají jednotlivé mezinárodní instituce (EU, OSN, OECD, ad.). Mezi hlavní mezinárodní strategické dokumenty patřící do odvětví udržitelného rozvoje jsou (Databáze strategií, 2023):

- Agenda OSN pro udržitelný rozvoj 2030, Cíle udržitelného rozvoje - SDGs (2015);
- UNESCO Globální akční program pro vzdělávání k udržitelnému rozvoji (2018);
- Zelená dohoda pro Evropu - "Green Deal" 2019-2024;
- Silnější Evropa ve světě 2014-2024;
- Společná strategie územního rozvoje států V4+2 (2014) (Databáze strategií, 2023).

Národní dokumenty

Vydávají jednotlivé národními instituce (ministerstva, úřady, ad.). Mezi hlavní národní strategické dokumenty patřící do odvětví udržitelného rozvoje jsou (Databáze strategií, 2023):

- Strategický rámec Česká republika 2030 (2017);
- Státní energetická koncepce České republiky (2015);

- Státní politika životního prostředí 2030 s výhledem do 2050;
- Strategie regionálního rozvoje ČR 2021+ (2019) (Databáze strategií, 2023).

Regionální dokumenty

Vydávají jednotlivé kraje nebo NUTS 2 regiony soudržnosti. Mezi hlavní regionální strategické dokumenty v Moravskoslezském kraji patřící do odvětví udržitelného rozvoje jsou (Databáze strategií, 2023):

- Strategie rozvoje Moravskoslezského kraje 2019-2027;
- Územní energetická koncepce Moravskoslezského kraje (2004) [akt. 2016];
- Strategie rozvoje chytrého regionu Moravskoslezského kraje „Chytřejší kraj“ 2017-2023 (Databáze strategií, 2023).

Oblastní dokumenty

Vydávají jednotlivé mikroregiony, místní akční skupiny (MAS), Integrované plány rozvoje území (IPRÚ) a Integrované územní investice (ITI). Mezi hlavní oblastní strategické dokumenty v Moravskoslezském kraji a mikroregionu Rýmařovsko patřící do odvětví udržitelného rozvoje jsou (Databáze strategií, 2023):

- Strategie CLLD MAS Rýmařovsko 2014-2020;
- Integrovaná územní strategie Ostravské metropolitní oblasti 2021-2027;
- Strategie mikroregionu Rýmařovsko (Databáze strategií, 2023).

Místní dokumenty

Vydávají jednotlivá města a obce. Hlavní strategický dokument pro město Rýmařov je Strategický plán rozvoje města Rýmařova do roku 2030 (Databáze strategií, 2023).

3.3 Trvalá udržitelnost a obnovitelné zdroje energie

3.3.1 Trvalá udržitelnost

Udržitelný rozvoj je způsob rozvoje lidské společnosti, aby byly zajištěny potřeby současných generací a nebyly ohroženy potřeby budoucích generací.

Takto definovaný udržitelný rozvoj postihuje dva rozměry (Maier a kol, 2012):

- **časový** – vyjádření solidarity mezi různými generacemi lidského společenství;
- **prostorový** – vyjádření solidarity mezi společenstvími sdílejícími prostor území nebo regionu (Maier a kol, 2012).

Udržitelný rozvoj není založen jen na ekonomickém růstu, ale i na přírodním bohatství a společenských hodnotách. Udržitelný rozvoj bývá definován jako rovnováha mezi třemi pilíři: ekologickým, sociálním a ekonomickým (viz Obrázek 4). Tyto pilíře musí být navzájem propojeny a nelze jeden z nich upřednostnit před ostatními (MŽP, 2023).

Obrázek 4 - Pilíře udržitelného rozvoje



Zdroj: (MŽP, 2023)

V současné době se v Evropě i ve světě řeší výzvy ohledně demografických změn, změn klimatu a ztráty úrodné půdy. Zrychlující se změny klimatu a narůstající propojování současného světa vede k vnímání světa v souvislostech a k zodpovědnosti každého státu vůči globálnímu společenství (MŽP, 2023).

V roce 2015 světové společenství na půdě Valného shromáždění Organizace spojených národů přijalo společné cíle udržitelného rozvoje pod názvem Agenda 2030. Jedná se o program 17 Cílů udržitelného rozvoje (viz Obrázek 5), které mají být naplněny do roku 2030 (MŽP, 2023).

Obrázek 5 - Cíle udržitelného rozvoje



Zdroj: (OSN, 2018)

V roce 2017 byl v České republice vydán Strategický rámec Česká republika 2030, který navazuje 17 Cílů udržitelného rozvoje Agendy 2030. Jeho cílem je zvýšení kvality života obyvatel v České republice a udržitelnost v oblasti sociální, ekonomické a enviromentální (Strategický rámec Česká republika 2030, 2017).

Program, který má zavádět udržitelný rozvoj na místní a regionální úrovni se nazývá Místní agenda 21. Tento program vychází z dokumentu Agenda 21, který byl přijat na Konferenci OSN o životním prostředí v Rio de Janeiro v roce 1992. Prostřednictvím tohoto programu se zavádí principy udržitelného rozvoje do praxe, přitom zapojuje veřejnost a zvyšuje kvalitu jejich života (Místní agenda 2021, 2023).

Místní agenda 21 je garantovaný program udržitelného rozvoje obcí a regionů, prostřednictvím kterého obce i regiony získávají potřebné informace a kontakty. Řídícím orgánem je Ministerstvo životního prostředí, které prostřednictvím Pracovní skupiny MA21 a Rady vlády pro udržitelný rozvoj posuzuje stávající stav a doporučuje postupy směrem k udržitelnému rozvoji (Místní agenda 2021, 2023).

3.3.2 Obnovitelné zdroje energie

Vlivem celosvětového rozvoje nastal energetický a surovinový problém. Konkrétně byly narušeny vazby mezi přírodou a lidskou společností, kdy se zvýšil počet obyvatel, ale

zásoby přírodních zdrojů se zvyšují pomaleji. Existence všeho živého na Zemi je závislá na spotřebě energie (Musil, 2009).

K nejvýznamnějším změnám došlo zhruba před 250 lety, vlivem rozvoje v oblasti technologií, a mezinárodního obchodu, čímž nastal obrovský nárůst produkce. Od 19. století také dochází k trvalému nárůstu počtu obyvatel z důvodu zvyšující se životní úrovně a lepšími možnostmi v oblasti zdravotnictví. Růst populace zvyšuje nároky na energetické zdroje a také zvyšuje objem vyrobených statků (Musil, 2009).

V minulosti se člověk naučil používat energii zvířat a přírodní energie (např. vítr, voda), ale největším pokrokem průmyslové revoluce byl vynález parního stroje. Tento vynález přispěl k průmyslové revoluci a změnil tak výrobu závislou na lidském pracovní síle na výrobu využívající fosilní paliva. V následujícím stoletím se hlavně využívaly neobnovitelné zdroje energie jako je ropa, zemní plyn a jaderná energie (Musil, 2009).

V posledních letech se dostává do popředí využívání obnovitelných zdrojů energie, a to z důvodu klimatických změn, rostoucí závislosti na fosilních palivech a rostoucích cenách energií. Přínosem obnovitelných zdrojů energie je snížení emise skleníkových plynů zvýšení bezpečnosti dodávek, podpora průmyslového rozvoje, posílení hospodářského růstu i konkurenceschopnosti regionů (MŽP, 2023).

Obnovitelná energie je energie vyrobená z přírodních zdrojů, která se přirozeným způsobem obnovuje. zdroje energie jsou nefosilní přírodní zdroje energie, jako je energie větru, vody, slunečního záření, bioplynu a biomasy (Mastný a kol., 2011).

Obnovitelný zdroj energie je označení některých na Zemi dostupných forem energie, které se primárně dají získat z jaderných přeměn v nitru Slunce. Další zdroje se mohou využívat ze setrvačnosti soustavy Země-Měsíc a z tepla zemského nitra. Tuto energii lidstvo čerpá ve formě (Mastný a kol., 2011):

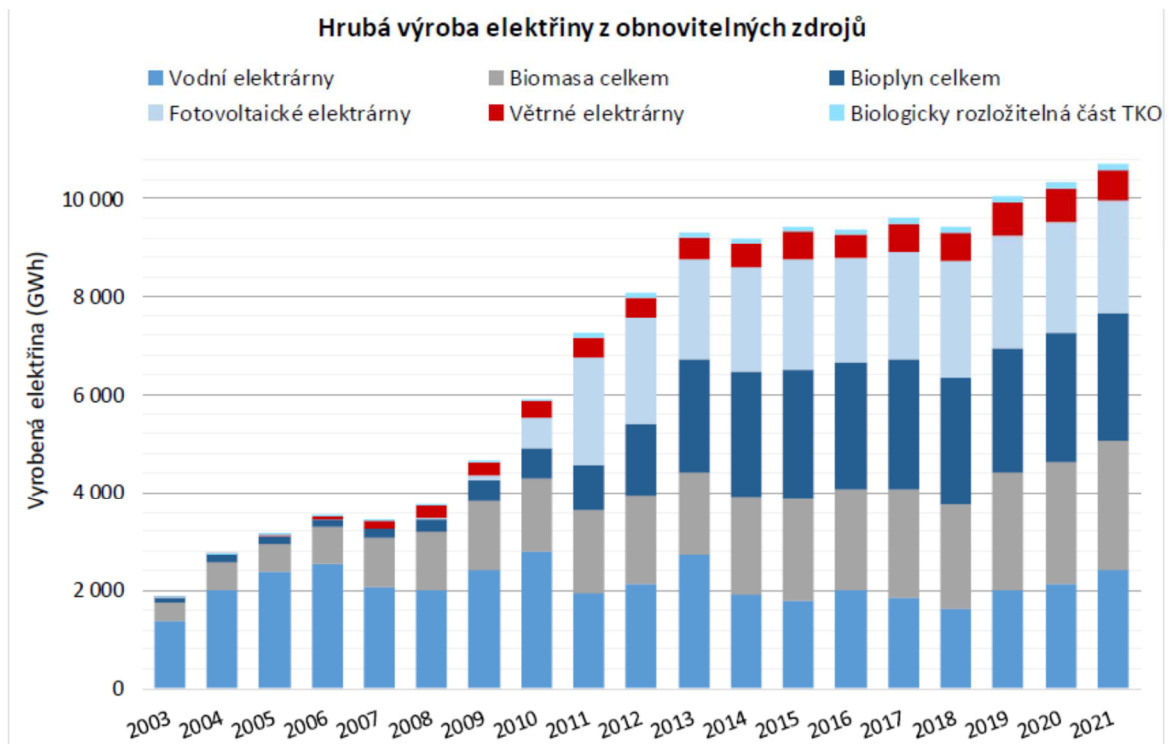
- **slunečního záření** – tepelné solární systémy, fotovoltaické solární systémy;
- **větrné energie** – větrné elektrárny;
- **vodní energie** – přečerpávací elektrárny, vodní elektrárny;
- **energie přílivu** – slapové elektrárny, elektrárny pracující s přílivovými proudy;
- **geotermální energie** – geotermální elektrárny, tepelná čerpadla;
- **biomasy** - rostlinného původu – kotle na biomasu, využití pro biopaliva
- živočišného původu – bioplynové stanice (Mastný a kol., 2011).

Pro zajištění energetických potřeb České republiky v dlouhodobém horizontu byla vytvořena Státní energetická koncepce České republiky. Jejím cílem je zajištění spolehlivé, bezpečné a k životnímu prostředí šetrné dodávce energie pro potřeby obyvatel ČR, a to za konkurenceschopné a přijatelné ceny. Dále stanovuje strategické cíle a priority energetiky ČR (Státní energetická koncepce, 2014).

Dalším strategickým dokumentem v oblasti obnovitelných zdrojů energie je Národní akční plán pro obnovitelné zdroje energie (dále jen NAP pro OZE). NAP pro OZE je jedním z kroků, jak snížit závislost České republiky na fosilních palivech. Tento dokument má naplňovat cíl v oblasti využívání energie z obnovitelných zdrojů, a to na základě současných a připravovaných reálných projektů. V případě fotovoltaických elektráren připravované projekty musí být v souladu s kapacitou elektrizační soustavy. NAP pro OZE je sestaven v souladu se Státní energetickou koncepcí České republiky a zajišťuje provázanost se strategickými a koncepčními dokumenty v oblasti ochrany přírody (Národní akční plán pro obnovitelné zdroje energie, 2015).

Ministerstvo průmyslu a obchodu připravuje statistické zprávy o využívání obnovitelných zdrojů energie. V roce 2021 se hrubá výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů se podílela na celkové tuzemské hrubé výrobě elektřiny 12,6 % což je 10 710 679 MWh (viz Graf 1) (Obnovitelné zdroje energie v roce 2021, 2022).

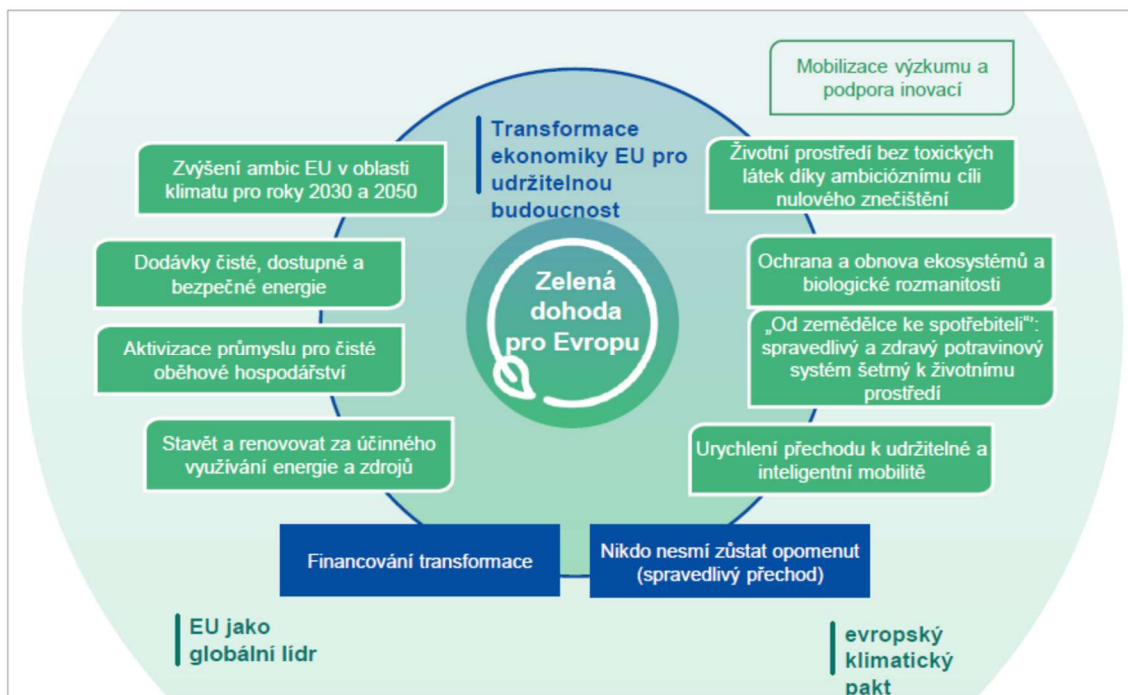
Graf 1 - Hrubá výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů



Zdroj: (MPO, 2021)

Jeden s hlavních mezinárodních strategických dokumentů je Zelená dohoda pro Evropu „Green Deal“. Jedná se o soubor iniciativ Evropské komise, jejímž cílem je změnit EU na moderní a konkurenceschopnou ekonomiku, která bude efektivně využívat zdroje a v roce 2050 nebude produkovat žádné emise skleníkových plynů (viz Obrázek 6). Dalším cílem je zachovat přírodní kapitál EU a chránit zdraví a blahobyt občanů před enviromentálními riziky a dopady (Zelená dohoda pro Evropu, 2019).

Obrázek 6 - Prvky Zelené dohody



Zdroj: (Zelená dohoda pro Evropu, 2019)

3.4 Komunální a komunitní energetika

3.4.1 Komunální energetika

Rostoucí ceny energií, zvýšená pozornost věnovaná ochraně životního prostředí, tlak na odpovědný výkon veřejné správy a nově přicházející legislativa vede obce i města ke snaze využít všech dostupných prostředků k úsporám energie a zlepšování energetické účinnosti. Hlavním cílem projektů úspor energií vede se snižování nákladů. Existuje celá řada dalších přímých i nepřímých přínosů z úspor energií, které přispívají k cílům environmentálního řízení a dosažení udržitelného rozvoje (MPO, 2014).

Přímým přínosem efektivního hospodaření s energiemi je zvýšení komfortu spotřebitelů energie, zlepšení větrání budov a zásobování teplem. Nepřímým přínosem efektivního hospodaření s energiemi patří úspory ve spotřebě vody a tím i snížení množství odpadních vod (MPO, 2014).

Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií zpracovává předpisy Evropské unie a stanovuje (Zákon č. 406/2000 Sb):

- některá opatření pro zvyšování hospodárnosti užití energie a povinnosti fyzických a právnických osob při nakládání s energií;
- pravidla pro tvorbu Státní energetické koncepce, Územní energetické koncepce a Státního programu na podporu úspor energie;
- požadavky na ekodesign výrobků spojených se spotřebou energie;
- požadavky na uvádění spotřeby energie a jiných hlavních zdrojů na energetických štítcích výrobků spojených se spotřebou energie;
- požadavky na informování a vzdělávání v oblasti úspor energie a využití obnovitelných a druhotných zdrojů;
- některá pravidla pro poskytování energetických služeb (Zákon č. 406/2000 Sb).

Vhodným nástrojem pro zavedení úspor energií je energetický management. Mnoho krajů, měst a obcí se již rozhodlo zavést systém managementu hospodaření energií pro objekty ve svém majetku podle normy ČSN EN ISO 50001 z ledna 2012 (MPO, 2014).

3.4.2 Komunitní energetika

Komunitní energetika je založena na myšlence výroby energie především elektrické skupinou lidí z obnovitelných zdrojů a následné sdílení mezi touto skupinou lidí (MPO, 2023).

Komunitní energetické projekty povedou ke snížení výdajů za elektřinu pro jednotlivce a domácnosti tím, že umožní využití elektrické energie z obnovitelných zdrojů.

Komunitní energetika také může podstatně přispět k energetické nezávislosti tím, že poskytne kontrolu nad jejich vlastními zdroji a sníží nezávislost na externích dodavatelích. Výroba elektřiny v rámci komunitní energetiky je založena na obnovitelných zdrojů energií, čímž významně přispěje ke snížení emisí skleníkových plynů a také decentralizovaná produkce energie sníží ztráty způsobeném přenosem energie (MPO, 2023).

Komunitní energetika zavádí tři zásadní pojmy – aktivní zákazník, energetické společenství a sdílení energií (MPO, 2023).

- **Aktivní zákazník** – může být skupina až deseti osob, kteří společně vyrábějí energii a sdílí ji mezi sebou. Sdílení bude možné bez jakéhokoliv územního omezení. Příkladem aktivního zákazníka může být jedinec, který si vyrábí elektřinu na střeše své chaty, kterou využívá přes víkend a přes týden si vyrobenou elektřinu posílá do bytu ve městě. Aktivní zákazník může být také skupina několika osob, například rodina, která si na několika svých nemovitostech vyrábí elektřinu a následně se o ni dělí (MPO, 2023).
- **Energetické společenství** – je určené pro sdílení energií v rámci větších skupin. Konkrétně podle zákona půjde až o 1000 členů. Ti mezi sebou budou moci sdílet energie, které vyrobí ze společných výroben. Členy těchto společenství tak budou moci být například společenství vlastníků jednotek, domácnosti, obce, školy, úřady nebo celé malé podniky (MPO, 2023).
- **Sdílení energií** - podmínkou pro vznik komunitní energetiky je také založení elektroenergetického datového centra, které umožní zpracovávat podrobná data o výrobě a spotřebě elektřiny v nově vzniklých odběrných a výrobních místech (MPO, 2023).

Komunitní energetika je založena na novele energetického zákona tzv. LEX OZE II, účinnost novely je od 1.1.2024. Sdílení elektřiny začne až se zahájením činnosti elektroenergetického datového centra od 1.7.2024 (MPO, 2023).

3.5 Energetický management

Energetický management je možné definovat jako systém hospodaření s energií, jejichž cílem je snižování spotřeby energie. Jedná se o uzavřený cyklický proces, který má za cíl nepřetržité zlepšování energetického hospodářství (MPO, 2008).

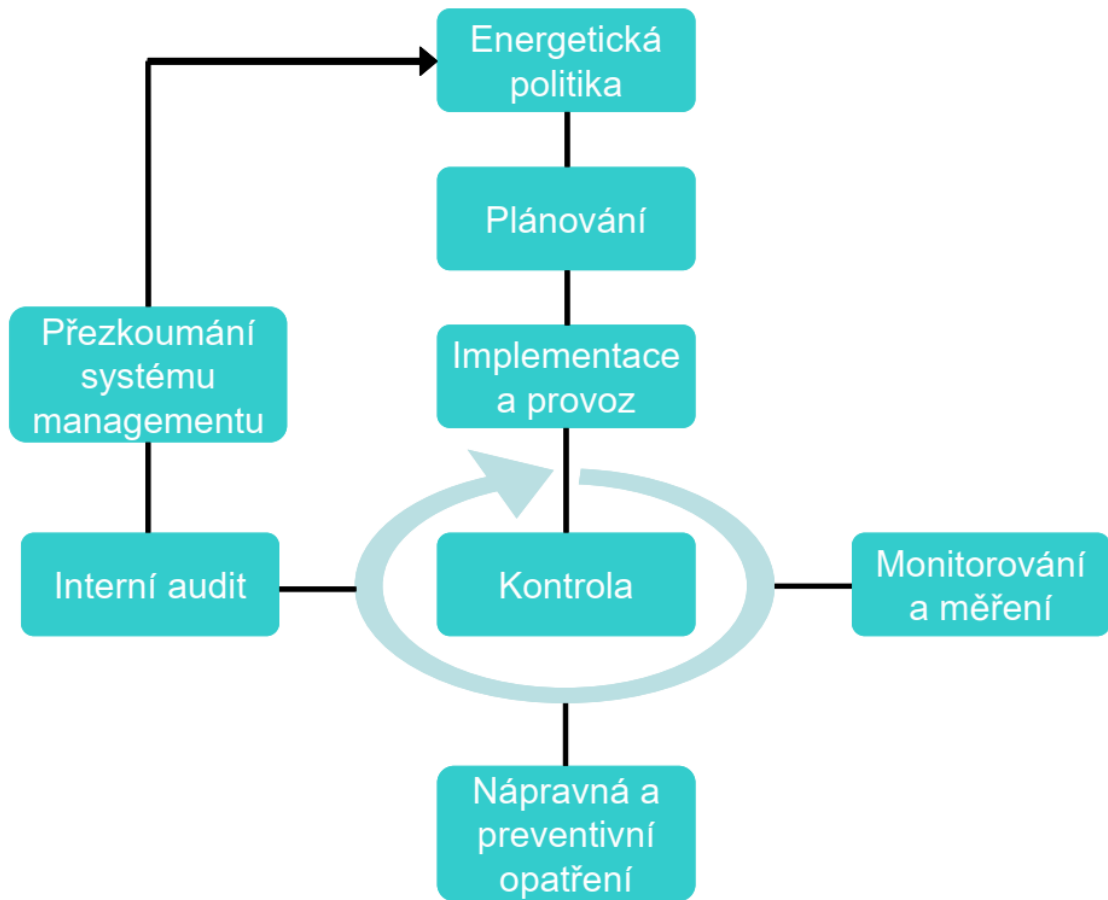
Energetický management je nástrojem pro šetrné, hospodárné a ekologicky ohleduplné nakládání s energiemi. Je to proces, prostřednictvím kterého jsou řízeny procesy vedoucí k úsporám energií v objektech s ohledem na životní prostředí a trvale udržitelný rozvoj (Lenža, Lenžová, 2007).

Norma ČSN EN ISO 50001 poskytuje systematický přístup hospodaření s energií, na základě, které se vytváří energetická politika, cíle, cílové hodnoty a akční plány, které jsou v souladu s právními požadavky. Tato norma umožňuje naplňovat závazky uvedené v energetické politice a provádět opatření pro snižování energetické náročnosti (ČSN EN ISO 50001, 2012).

Norma ČSN EN ISO 50001 je založena na principu stálého zlepšování pomocí 4 základních činností (viz Obrázek 7) (ČSN EN ISO 50001, 2012):

- **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** – Implementace 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, které determinují energetickou náročnost vzhledem k energetické politice, cílům a zprávám o výsledcích.
- **Jednej** – Provádění opatření k neustálému snižování energetické náročnosti a zlepšování systému hospodaření s energií (ČSN EN ISO 50001, 2012).

Obrázek 9 - Model systému managementu hospodaření s energií dle ČSN EN ISO 50001



Zdroj: (ČSN EN ISO 50001, 2012)

Účinná implementace činností energetického managementu poskytuje systematický přístup ke zlepšování hospodaření s energií. Hlavní přínosy z energetického managementu jsou ekonomické a enviromentální. Procesem činností energetického managementu dochází k úsporám nákladů za energie a splnění celkových cílů v oblasti zmírnění změn klimatu a snížení emisí skleníkových plynů (ČSN EN ISO 50001, 2012).

3.6 Místní energetická koncepce

Místní energetická koncepce je nástrojem a návodem, jak optimalizovat dodávku energie vůči energii spotřebované v konkrétní obci nebo v dobrovolném svazku obcí. Jedná se o strategický dokument, podle kterého místní samospráva měla komplexním řešením pro zajištění dodávky a spotřeby energie v dané lokalitě nebo také při dílčích řešeních v rámci jejích jednotlivých částí, včetně vytvoření akčního plánu s ohledem na životní prostředí (MPO, 2022).

Při zpracování místní energetické koncepce je stanoven následující postup doporučených částí dokumentu.

Analýza výchozího stavu

- **Popis lokality a energetické situace** – Obsahuje všeobecné údaje o obci, klimatické údaje, analýza současného stavu energetické situace, zmapování spotřeby energie, sestavení energetické bilance, rozbor stávající struktury spotřeby energie a informace o stavu energetické infrastruktury (MPO, 2022).
- **Analýza zdrojů energie** – Obsahuje přehled všech výroben elektrické nebo tepelné energie včetně jejich výkonu (MPO, 2022).
- **Analýza spotřeby energie** – Obsahuje přehled objemů spotřeby energie podle jednotlivých způsobů užití energie (vytápění a ohřev vody, veřejné osvětlení, provoz technologií) a podle energonositelů (elektrická energie, zemní plyn, tepelná energie, pevná paliva) (MPO, 2022).
- **Bilance mezi zdroji energie a její spotřebou** – Obsahuje informace o zdrojích energie a její spotřebě a následně je sestavena energetická bilance mezi objemy lokální výroby a spotřeby elektrické energie a objemy výroby a spotřeby tepelné energie a dalších energií (plynných, pevných, kapalných pro pokrytí tepelných potřeb v rámci daného území (MPO, 2022).

Návrh vhodných řešení – zásobník projektů

Na základě analýzy výchozího stavu je zpracován návrh možných řešení nakládání se všemi druhy energií na daném území. Následně jsou vytvořeny cíle a plány pro realizaci energetických úspor (MPO, 2022).

Optimální komplexní řešení energetiky – Energetický akční plán

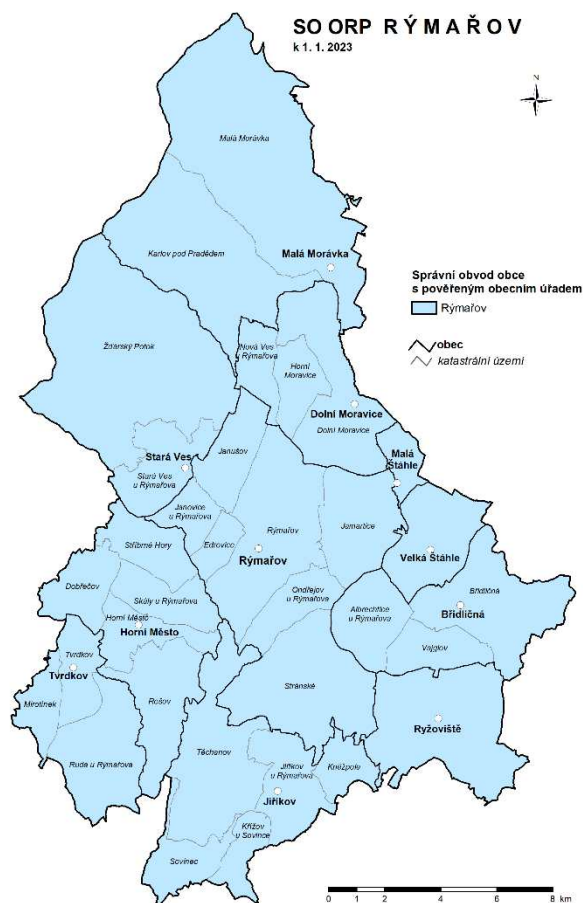
Klíčovým výstupem místní energetické koncepce je návrh celkového a optimálního řešení v podobě Energetického akčního plánu. Obsahem energetického akčního plánu je přehled opatření pro uskutečnění cílů a plánů pro realizace energetických úspor včetně specifikace technických aspektů, investičních nákladů, zdrojů financování. (MPO, 2022).

4 Praktická část práce

4.1 Popis města Rýmařov

Město Rýmařov je nejzápadnějším městem Moravskoslezského kraje a také centrem Mikroregionu Rýmařovsko. Město Rýmařov se nachází na rozhraní Hrubého a Nízkého Jeseníku v nadmořské výšce 590 m n. m. V současné době má Rýmařov více než 8 tisíc obyvatel. Katastrální území Rýmařova má výměru 60,7 km² a tvoří jej kromě samotného Rýmařova ještě místní části Edrovice, Harrachov, Jamartice, Janovice (katastrální území Janovice u Rýmařova a Janušov), Ondřejov a Stránské. Město Rýmařov patří do okresu Bruntál a je obcí s rozšířenou působností pro obce mikroregionu (Břidličná, Dolní Moravice, Horní Město, Jiříkov, Malá Morávka, Malá Štáhle, Ryžoviště, Stará Ves, Tvrdkov a Velká Štáhle) (viz Obrázek 8) (Město Rýmařov, 2023).

Obrázek 12 - Správní obvod obce s rozšířenou působností Rýmařov



Zdroj: (ČSÚ, 2023)

Město Rýmařov je členem **Sdružení obcí Rýmařovska**. Předmětem činnosti tohoto sdružení je zejména koordinace jednotlivých potřeb v oblasti regionu (Strategický plán rozvoje města Rýmařova, 2020):

- společné vystupování a jednání ve vztahu ke státním fondům, orgánů státní správy, územní samosprávy, ministerstvům, podnikatelským a neziskovým organizacím,
- společný přístup při řešení úkolu v oblasti energetiky (centralizovaný nákup elektrické energie), v oblastech odpadového hospodářství, cestovního ruchu, dopravy a školství (Strategický plán rozvoje města Rýmařova, 2020).

Město Rýmařov je také členem **Místní akční skupiny Rýmařovsko** (MAS Rýmařovsko). MAS Rýmařovsko funguje na principu spolupráce veřejného, soukromého a neziskového sektoru. Cílem této skupiny je rozvíjet mikroregion Rýmařovska. Organizovat a podporovat kulturní, sportovní a společenské akce a tím zlepšit kvalitu života místních obyvatel (Strategický plán rozvoje města Rýmařova, 2020).

Dále je město Rýmařov členem **Euroregionu Praděd**. Jedná se o dobrovolné sdružení českých a polských samospráv, spolků a svazků měst a obcí, které se nacházejí na území okresů Bruntál a Jeseník v České republice a na území Opolského Slezska v Polsku. Cílem sdružení je spolupráce příhraničních regionů (Strategický plán rozvoje města Rýmařova, 2020).

Město Rýmařov má zpracovaný strategický dokument pod názvem **Strategický plán rozvoje města Rýmařova do roku 2030** ve kterém zachycuje hlavní problémy rozvoje města a stanovuje možná řešení. Tento dokument je hlavním podkladem pro zastupitelstvo města při rozhodování a činnostech vedoucím k realizaci rozvoje města (Strategický plán rozvoje města Rýmařova, 2020).

4.2 Popis současného stavu hospodaření s energiemi

Město Rýmařov aktivně vytváří opatření v oblasti energetické účinnosti a snižování emisí skleníkových plynů.

Opatření a činnosti, které Město Rýmařov vytváří jsou zejména:

- Monitoring spotřeb energií;
- Výměna zdrojů vytápění včetně rekonstrukce otopných soustav;
- Výměna vnitřního osvětlení v budovách;

- Výměna veřejného osvětlení;
- Výstavba veřejných budov ve vysokém energetickém standardu;
- Realizace fotovoltaických elektráren;
- Částečné nebo úplné stavební úpravy budov vedoucí ke zlepšení tepelně technických vlastností budovy.

Všechny výše uvedené opatření a činnosti jsou vytvářeny na základě systematického přístupu k hospodaření s energiemi formou energetického managementu.

4.3 Energetický management

Město Rýmařov v současné době zavádí systém energetického managementu, který stanovuje energetickou politiku, cíle a cílové hodnoty v oblasti energie. Do systému managementu hospodaření s energií jsou zahrnuty objekty, které má město Rýmařov ve svém majetku a spravuje je samo nebo prostřednictvím organizací jím zřizovaných a zakládaných. Prozatím je do projektu zařazeno celkem 20 objektů, ale město má zájem tento seznam postupně doplňovat. Na předmětný projekt získalo město Rýmařov 70 % dotaci ze Státního programu na podporu úspor energie na období 2017-2021, Program EFEKT 2 pro rok 2019, jehož poskytovatelem je Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR.

Představitelem vedení města pro energetický management je starosta města, do jehož oblasti působení spadá nakládání s majetkem města Rýmařov a oblast energetiky.

Vedení města Rýmařov se angažuje v podpoře energetického managementu a neustálého zlepšování jeho efektivnosti především:

- zajištěním energetické politiky, cílů, cílových hodnot v oblasti energie v souladu strategickým zaměřením města;
- jmenováním a schvalováním týmu energetického managementu;
- poskytováním zdrojů potřebných pro vytváření, zavedení, udržování a zlepšování energetického managementu.

Základním pilířem energetického managementu města Rýmařov je energetická politika, ve které jsou stanoveny hlavní energetické cíle a plány vedoucí k úsporám energií.

Město Rýmařov vykonává proces energetického plánování v souladu s energetickou politikou, které vede k opatřením ke zlepšování energetické náročnosti a určuje možná rizika, které poté řeší (Energetická politika města Rýmařova, 2019).

4.4 Energetické cíle a plány

Energetické cíle a plány slouží jako nástroj pro dosažení energetické politiky. Tyto cíle a plány jsou navrhovány jednou ročně energetickým manažerem města Rýmařov, dle zjištěných spotřeb energií a ukazatelů energetické náročnosti.

Město Rýmařov vytváří a udržuje akční plány k dosažení cílů a cílových hodnot v oblasti energie.

Přehled aktuálních i vyřešených energetických cílů a plánů:

- Aktualizace energetických auditů a průkazů energetické náročnosti;
- Zavedení samoodečtů;
- Prověření stavu primární a sekundární regulace otopných soustav;
- Vytvoření kartotéky potenciálu energetických cílů s jejich prioritami napříč všemi organizacemi města Rýmařov a městem;
- Evidence pohonných hmot v rámci energetického managementu;
- Výměna zdroje tepla v administrativní budovy na ul. Palackého 1178/11 v Rýmařově;
- Výměna zdroje tepla v budově radnice na ul. náměstí Míru 230/1 v Rýmařově;
- Fotovoltaická elektrárna pro objekt budovy MŠ 1. máje 11/970 v Rýmařově, administrativní budovy Městských služeb s.r.o. a v areálu čističky odpadních vod;
- Rekonstrukce otopné soustavy pro ZŠ Jelínkova v Rýmařově na ul. Jelínkova 488/1; 795 01 Rýmařov;
- Výměna svítidel veřejného osvětlení v areálu čističky odpadních vod v Rýmařově;
- Realizace úsporných opatření ve vytápění, spotřebě elektřiny a vody napříč všemi organizacemi města;
- Příprava projektových dokumentací na realizaci fotovoltaických elektráren.

Dle novely zákona č. 406/2000 Sb. mají města a obce povinnost zpracovávat souhrnný audit energetického hospodářství nebo certifikovat energetické hospodářství dle normy ČSN

EN ISO 50001. Z důvodu již téměř zavedeného systému energetického managementu bude v nejbližší době cílem města Rýmařov podniknout kroky, aby splnilo legislativní požadavky a certifikovalo energetické hospodářství dle EN ISO 50001.

4.5 Nástroje pro dosažení energetických úspor

Hlavním nástrojem pro dosažení energetických úspor je komoditní portál. Jedná se o webovou aplikaci, která městu Rýmařov slouží pro realizaci energetického managementu a dlouhodobému sledování a vyhodnocování energetických a ekonomických dat u komodit jako je elektřina, zemní plyn, teplo a voda.

Dalším z nástrojů pro dosažení energetických úspor je efektivní komunikace celého týmu energetického managementu. V rámci vnitřní komunikace se tým schází a svolává pracovní skupiny a porady. V rámci externí komunikace město Rýmařov využívá externí odborníky, kteří městu pomáhají s dodržением povinných legislativních požadavků jako je například vypracování energetických auditů, průkazů energetických náročností budov a také vypracování povinných příloh pro žádosti o dotace.

Vedoucí představitelé energetického managementu také provádějí každoroční pravidelné přezkoumání systému. Podkladem pro přezkoumání je Roční zpráva o energetickém managementu, která obsahuje:

- souhrnné vyhodnocení energetické náročnosti a související, výsledky hodnocení shody s právními požadavky a změny právních požadavků a dalších požadavků;
- rozsah plnění energetických cílů a cílových hodnot;
- stav přijatých nápravných a preventivních opatření;
- doporučení pro zlepšování;
- souhrnné roční náklady, spotřeby, porovnání;
- celkovou předpokládanou energetickou náročnost pro další období;
- návrh nových energetických opatření.

Na základě této zprávy přijímá vedení města opatření ke zlepšování systému energetického managementu.

4.6 Návrh na zavedení místní energetické koncepce

Cílem bakalářské práce je vytvoření návrhu místní energetické koncepce města Rýmařova se zaměřením na veřejnou infrastrukturu. Tento návrh by měl sloužit jako návod a nástroj, jak optimalizovat dodávku energie vůči spotřebované energii v lokalitě města Rýmařov včetně výroby a spotřeby energie.

V rámci zpracování koncepce proběhly místní šetření v hlavních budovách města jako jsou budovy městského úřadu, mateřských škol, základních škol a dalších budov příspěvkových organizací města. Místní šetření byly zaměřeny na stavební konstrukce jednotlivých objektů, zdroje a rozvody energie.

Seznam částí objektů ve vlastnictví města Rýmařov zahrnutých do místní energetické koncepce:

- Budova radnice – náměstí Míru 230/1, 795 01 Rýmařov
- Administrativní budova městského úřadu Rýmařov, náměstí Svobody 432/5, 795 01 Rýmařov
- Administrativní budova městského úřadu Rýmařov, 8. května 1170/48, 79501 Rýmařov
- Administrativní budova Městské služby Rýmařov s.r.o., Palackého 1178/11, 795 01 Rýmařov
- Městské muzeum, náměstí Míru 219/6, 795 01 Rýmařov
- Základní škola, Jelínkova 488/1, 795 01 Rýmařov
- Základní škola, 1.máje 1181/32, 795 01 Rýmařov,
- Jídelna a tělocvična ZŠ, 1.máje 727/30, 795 01 Rýmařov
- Základní škola, Národní 169/15, 795 01 Rýmařov
- Mateřská škola, 1.máje 970/11, 795 01 Rýmařov
- Mateřská škola, Zámecký park 6, 79342 Janovice u Rýmařova
- Mateřská škola, Jelínkova 741/3, 795 01 Rýmařov
- Mateřská škola, Revoluční 1007/30, 795 01 Rýmařov
- Kuželna, Bartáková 845/18, 795 01 Rýmařov
- Středisko volného času, Okružní 1059/10, 795 01 Rýmařov
- Lyžařské zázemí, ul. Sokolovská, parc. 507/3, v k.ú. Rýmařov

4.6.1 Analýza výchozího stavu

Popis lokality

Katastr města Rýmařova spadá do chráněného území CHKO Jeseníky. Dále do katastru zasahuje i oblast maloplošného zvláště chráněného území – přírodní rezervace Růžová a přírodní rezervace Niva Moravice. Rovněž se zde nachází evropsky významná lokalita Sovinec a evropsky významná lokalita Moravice. Zasahuje zde i ptačí oblast Jeseníky. Dle Quittovy klimatické klasifikace spadá město Rýmařov do podoblasti MT7 a CH7 (viz Tabulka 3), (Povodňový plán města Rýmařov, 2019).

Tabulka 3 Charakteristika vybraných klimatických oblastí MT7 a CH7

Charakteristika	MT7	CH7
Počet letních dnů	30 - 40	10 - 30
Počet dnů s průměrnou teplotou 10 °C a více	140 - 160	120 - 140
Počet mrazových dnů	110 – 130	140 - 160
Počet ledových dnů	40 – 50	50 - 60
Průměrná teplota v lednu [°C]	-2 (-3)	-3 – (-4)
Průměrná teplota v červenci [°C]	16 – 17	15 - 16
Průměrná teplota v dubnu [°C]	6 – 7	4 - 6
Průměrná teplota v říjnu [°C]	7- 8	6 - 7
Průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více	100 -120	120 - 130
Srážkový úhrn ve vegetačním období [mm]	400 – 450	500 - 600
Srážkový úhrn v zimním období [mm]	230 -300	350 - 400
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	60 -80	100 - 120

Zdroj: vlastní zpracování dle (Povodňový plán města Rýmařov, 2019)

Energetická situace

Zásobování elektrickou energií je v Rýmařově řešeno soustavou velmi vysokého napětí (VVN) napěťové hladiny 110 kV, které prochází v jižní části území, mezi Rýmařovem a Ondřejovem. Soustava vysokého napětí (VN) napěťové hladiny 22 kV je vedena ve všech částech města včetně místních částí pomocí 55 distribučních trafostanic. Vedení nízkého napětí (NN) je již převážně vedeno zemními kabely. Město Rýmařov je

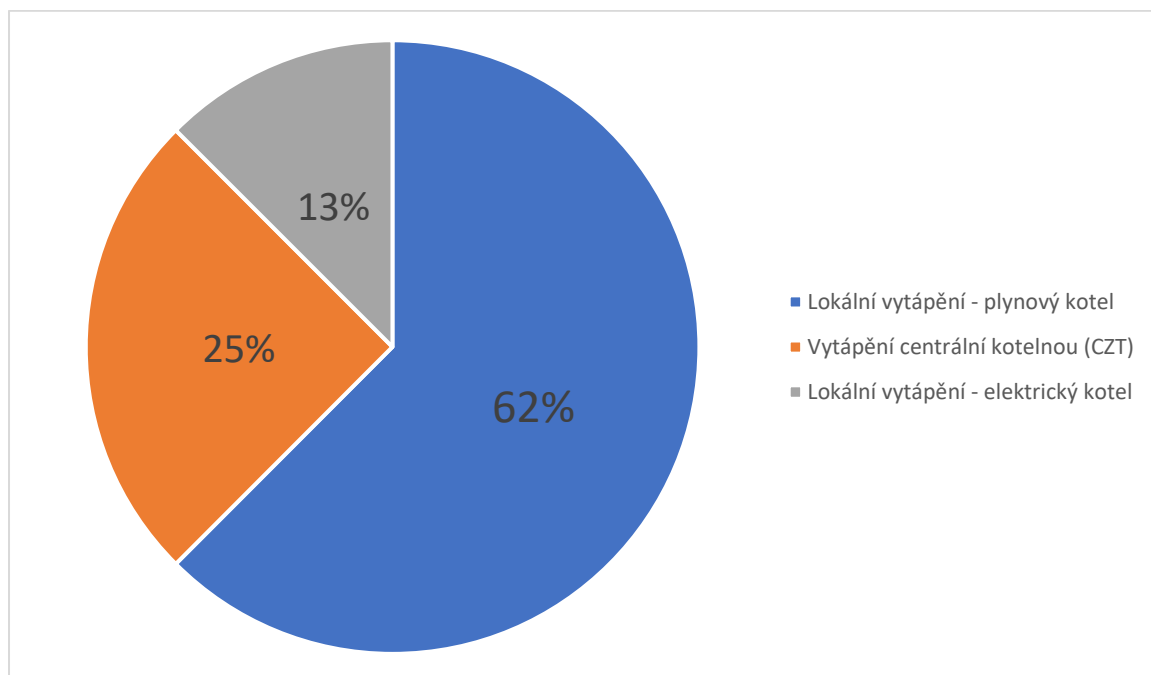
napojeno na dálkový plynovod, který prochází mezi Rýmařovem a Ondřejovem. Dále je plyn rozváděn pomocí nízkotlaké plynovodní soustavy do většiny území Rýmařova (Strategický plán rozvoje města Rýmařova, 2020).

Na území města se také nachází i zdroje energie z obnovitelných zdrojů, jedná se především o fotovoltaické elektrárny.

Analýza zdrojů energie

Město Rýmařov disponuje centrálním zásobováním teplem, provozované společností Teplo Rýmařov s.r.o., která je ve 100 % vlastnictví Města Rýmařov. Tato centrální kotelna o výkonu 17,1 MW disponuje se 3 plynovými kotly a kogenerační jednotkou. V roce 2023 z důvodu energetické krize byla tato kotelna zmodernizována a doplněna o alternativní zdroj energie, a to o možnost spalování lehkého topného oleje. Centrální kotelna zásobuje teplem 941 bytů a také část budov ve vlastnictví města. Decentralizované zásobování teplem je řešeno samostatnými kotelny v jednotlivých objektech (viz Graf 2). Jedná se většinou plynové kotelny. V roce 2023 město zrealizovalo 3 fotovoltaické elektrárny o celkovém výkonu 36 kWp.

Graf 2 - Způsob vytápění ve vybraných budovách města Rýmařov



Zdroj: vlastní zpracování

Z grafu je zřejmé, že největší podíl na vytápění v budovách vlastněných městem má zemní plyn a to 62 %. Centrální kotelna (CZT) zásobuje teplem 25 % budov a elektrickou energií 13 % budov.

Analýza spotřeby energie

Město Rýmařov nakupuje elektrickou energii formou veřejné zakázky, kdy město Rýmařov figuruje jako centrální zadavatel a při nákupu zastupuje další organizace a okolní obce. Nákup elektrické energie v minulých letech probíhal na období 4 let, a to postupným nákupem, kdy centrální zadavatel pravidelně v ročních intervalech nakoupil elektřinu na další rok. Z důvodu energetické krize a nepředvídatelnosti trhu v současné době probíhá nákup formou veřejné zakázky v ročním intervalu.

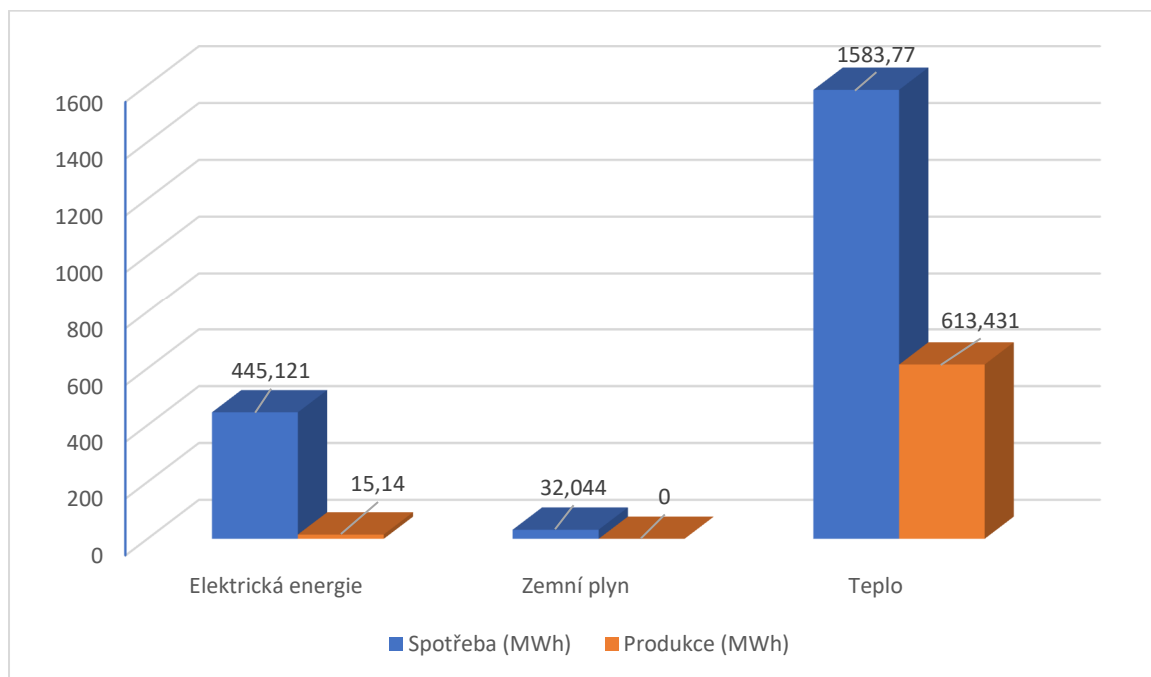
Dodávka tepla je realizována prostřednictvím společnosti Teplo Rýmařov s.r.o., která spravuje všechny kotelny ve vlastnictví města Rýmařov. Nákup plynu pro všechny pro všechny odběrná místa kotelen si realizuje tato společnost sama.

Všechny spotřeby elektřiny, tepla i vody jsou evidovány komoditním portálem, z kterého je možné exportovat výstupy o spotřebách energií (viz. Příloha č.1) (Komoditní portál pro evidenci energií města, 2023).

Bilance mezi zdroji energie a její spotřebou

V rámci této části byla zpracována bilance mezi zdroji energie a její spotřebou, a to na základě výrobní a spotřební analýzy. Převážná část využívané energie je využívána prostřednictvím vnějších zdrojů kromě fotovoltaických elektráren, které byly zprovozněny v březnu 2023. Do bilance je zahrnuta také bilance mezi spotřebou a produkcí tepla. V některých budovách města je dodáváno teplo z centrální kotelny CZT, které je v teplárně vyprodukováno. Zemní plyn zahrnutý v bilanci je spotřebován jako zdroj energie v kuchyních základních a mateřských škol.

Graf 3 Bilance mezi produkcí a spotřebou energetických komodit ve městě Rýmařov za rok 2023



Zdroj: vlastní zpracování dle Přílohy č.1 (Komoditní portál pro evidenci energií města, 2023)

4.6.2 Výsledky rozhovorů s klíčovými aktéry

Návrh vhodných řešení byl sestaven na základě polostandardizovaných rozhovorů s vedoucími představiteli města. Cílem provedených rozhovorů bylo zjistit jaké vize a cíle mají vedoucí představitelé města Rýmařov v oblasti komunální energetiky a které činnosti a opatření by v budoucnu chtěli realizovat. Všem zúčastněným byly položeny otázky, které se týkaly energetických úspor využití obnovitelných zdrojů energie, komunitní energetiky a dalších otázek souvisejících s daným tématem. Proběhlo několik schůzek s vedoucími představiteli města, kteří byli nejprve seznámeni s tématem bakalářské práce a následně jim byly položeny otázky související předmětem výzkumu (viz Příloha č.2).

Na základě polostandardizovaných rozhovorů byly stanoveny okruhy témat, ve kterých jsou interpretovány výsledky z rozhovorů.

Energetický management

První otázky směřovaly k činnostem a opatřením k realizaci energetických úspor. Všichni aktéři sdělili, že nejméně nákladnou a vysoce efektivní cestou k realizaci energetických opatření je energetický management. Podle všech aktérů je důležité, aby všichni členové týmu energetického managementu včetně zaměstnanců města dodržovali pravidla energetického managementu. Jeden z aktérů k tomuto tématu sdělil: *„Je velice důležité, aby se v administrativních budovách městského úřadu dodržovala pravidla dle energetické politiky města, a to především ve způsobu regulace vytápění, osvětlení a energetického provozu budov.“* Další z aktérů k tomuto tématu sdělil: *„Vnímám jako problém, že někteří zaměstnanci nedodržují pravidla energeticky úsporného chování v kancelářích, a to tím způsobem, že si regulují teplotu v kancelářích otevřením okna a současně mají puštěny radiátory na maximum. Z tohoto důvodu navrhuji, aby do kanceláří byly instalovány termostatické hlavice s inteligentním ovládáním“.* Další z aktérů k tomuto tématu sdělil: *„Prioritou města je nadále podporovat a rozvíjet systém energetického managementu. Tento systém zavést pro celé energetické hospodářství města Rýmařova a následně implementovat ISO 50001 nebo audit energetického hospodářství“.*

Komunitní energetika

Další řešenou oblastí byla komunitní energetika. V poslední době je toto téma hojně diskutované, ale až se zahájením činnosti elektroenergetického datového centra se uvidí reálná zkušenost s tímto systémem. Většina aktérů považuje komunitní energetiku za velice zajímavý projekt, který má určitě velký potenciál alespoň k částečné energetické soběstačnosti. Jeden z aktérů k tomuto tématu sdělil: *„V komunitní energetice vidím obrovský potenciál ve sdílení elektřiny v administrativních budovách městského úřadu. Hlavní sídlo městského úřadu se nachází v památkově chráněné budově radnice, ve které není možné zrealizovat fotovoltaickou elektrárnu. Oproti tomu má město ve svém vlastnictví budovy s potenciálem výstavby fotovoltaických elektráren. Jedná se například o budovu základní školy, ve které v letních měsících není téměř žádný provoz, tak se zde nabízí efektivní využití komunitní energetiky“.* Současná legislativa nabízí dvojí možnosti sdílení elektřiny, a to prostřednictvím formy aktivního zákazníka nebo založením energetického společenství. Další z aktérů k tomuto tématu sdělil: *„Město Rýmařov má v plánu se zapojit do komunitní energetiky, a to prostřednictvím formy aktivního zákazníka. V první fázi bychom chtěli vybudovat fotovoltaické elektrárny na objektech kde je to technicky možné a*

následně si budeme vyrobenou elektřinu sdílet prostřednictvím elektrotechnického datového centra. Sdílet elektřinu budeme moci z jednoho místa až na 10 předávacích míst“. Vyskytl se zde také názor jednoho z aktérů: *„Do komunitní energetiky bychom se neměli pouštět do té doby, než budou jasná pravidla a systém komunitní energetiky bude prověřený a budou zde reálné zkušenosti prověřené praxí.“* Další otázkou z oblasti komunitní energetiky bylo na téma externích společností a subjektů zahrnutých do komunitní energetiky. Energetické společenství bude umožňovat sdílení elektřiny mezi skupinami fyzických osob, podniků nebo územních samospráv. K tomuto tématu se vyskytl názor: *„Časem bychom do energetického společenství chtěli zahrnout i externí subjekty. Nedávno nás již kontaktovala místní soukromá společnost na výrobu rodinných domů, která má na svém pozemku rozsáhlou fotovoltaickou elektrárnu. Elektřinu vyrobenou z této elektrárny využívá pro vlastní potřebu, ale z důvodu zakázaných přetoků do distribuční soustavy nevyužije veškerou vyrobenou elektřinu. Tato společnost nás kontaktovala, jestli by své přebytky nemohla posílat do nedaleké čistírny odpadních vod, která je ve vlastnictví města. V současné době jsme na začátku jednání, jakým způsobem by přenos elektřiny probíhal. V budoucnu bychom se chtěli zapojit do energetického společenství i s touto firmou a využívat elektřinu z jejich fotovoltaické elektrárny“.*

Výměna zdrojů tepla

Jedna z dalších otázek směřovala na realizaci výměn zdrojů tepla. Město Rýmařov v minulých letech provedlo několik výměn nevyhovujících zdrojů tepla. Jednalo se především o výměny starých plynových kotlů za moderní kondenzační kotle na plyn. Tyto výměny byly financovány z dotačních i vlastních zdrojů. V současné době již nelze čerpat dotace na plynové kotle. K výměnám zdrojů tepla jeden z aktérů sdělil: *„Město Rýmařov se snaží s využitím dotačních titulů vyměňovat nevyhovující zdroje tepla v budovách úřadu i v dalších objektech města. Na plynové kotle již dotaci nedostaneme, tak hledáme možné alternativy ve vytápění.“* Město Rýmařov navázalo spolupráci s Moravskoslezským energetickým centrem, které vyvíjí aktivity a poradenství v oblasti dekarbonizace teplárenství. Další z aktérů k tomuto tématu sdělil: *„Naším hlavním cílem bude i s pomocí externích poradenských subjektů vyřešit problém, jakým zdrojem tepla nahradit uhelné kotelny v objektech v místních částech města, které nejsou plynofikovány. Zvažujeme, jestli tyto uhelné kotelny nahradíme kotly na biomasu nebo tepelnými čerpadly“.* Ostatní dotázaní sdělili, že jejich cílem je postupovat v dekarbonizaci nevyhovujících kotelen v budovách

v majetku města s využitím vlastních i dotačních prostředků. Další zásadní částí, aby vytápění efektivně a úsporně fungovalo je správné nastavení topné soustavy pomocí měření a regulace, funkčních rozvodů vytápění a topných těles.

Zateplení budov a výměna oken a dveří

Další řešené téma se týkalo realizace energetických opatření v oblasti zateplení budov, výměn oken a dveří. Město Rýmařov v minulých letech s využitím dotačních titulů IROP a OPŽP realizovalo energetické opatření spočívající především v zateplení fasád a výměn výplní otvorů. Jeden z aktérů k této otázce sdělil: *„V našem městě již téměř na všech budovách proběhla realizace energetických úspor spočívající v zateplení fasád a výměn výplní otvorů. Výjimkou jsou historické budovy jako například budova radnice, kde je problém realizovat energetické opatření z důvodu památkové ochrany. V současné době připravujeme projekt na realizaci energetických úspor radnice spočívající ve výměně oken a zateplení stropu. Tento projekt bude financován z výzvy modernizačního fondu ENERGov“*. Některé budovy, které již v minulosti byly zatepleny v současné době již nesplňují energetické požadavky. K tomuto tématu jeden z aktérů sdělil: *„Chtěli bychom prověřit budovy, které se zateplovali cca před více než 15 lety. U těchto budov, popřípadě provést dodatečné zateplení obvodových stěn a vyměnit nevyhovující plastová okna s dvojsklem za okna s trojsklem.“* Ostatní dotázaní se shodli, že realizace zateplení budov a výměna výplní otvorů je potřebná, ale je potřeba brát ohled na architekturu a památkově chráněné budovy a snažit se volit opatření, která nebudou narušovat vzhled významných budov.

Využití sluneční energie

Další otázky směřovaly k využití sluneční energie a obnovitelných zdrojů energie. Město Rýmařov v roce 2023 zrealizovalo tři fotovoltaické elektrárny. Jednalo se o fotovoltaickou elektrárnu v objektu mateřské školy, administrativní budovy a čističky odpadních vod. Všechny elektrárny byly spolufinancovány z OPŽP. Jeden z aktérů k tomuto tématu sdělil: *„Město Rýmařov má v současné době vytypováno pět objektů, na kterých bude chtít realizovat fotovoltaické elektrárny. Jedná se o budovy základní školy, školní družiny, dílen Městských služeb, knihovny a budovy střediska volného času. Na tyto budovy máme zpracovány energetické posudky a také uzavřeny smlouvy o připojení s ČEZem Distribuce. V nejbližší době budeme vybírat zhotovitele a následně po realizaci tyto fotovoltaické*

elektrárny zahrneme do komunitní energetiky“. Cílem města je nadále hledat možnosti a využití potenciálu sluneční energie na dalších budovách města.

Využití větrné energie

Další řešené téma se týkalo otázky využití větrné energie. Moravskoslezský kraj si nechal zpracovat komplexní analýzu vhodnosti umístění větrných a solárních elektráren. Město Rýmařov bylo v této analýze vyhodnoceno za velice vhodnou lokalitu pro umístění větrných elektráren. Jeden z aktérů k tomuto tématu sdělil: *„Na základě této analýzy město Rýmařov bylo v minulém roce kontaktováno několika společnostmi, které se zabývají realizací velkých větrných elektráren s tím, že by měli zájem v katastrálním území města tyto elektrárny realizovat.“* Koncem minulého roku proběhlo pracovní zastupitelstvo, kde se tato problematika řešila. Zastupitelé nejsou v této otázce jednotní, někteří by souhlasili s realizací z důvodu finančního benefitu pro rozpočet města a ostatní nesouhlasí z důvodu narušení přirozeného rázu krajiny a hlučností při provozu. Další z aktérů k tomuto tématu sdělil: *„Chtěli bychom uspořádat besedu s občany jaký mají názor k realizaci větrných elektráren a také budeme tuto záležitost konzultovat s Českou společností pro větrnou energii.“* Na základě studie Moravskoslezského kraje se zde nabízí i otázka realizace malých větrných elektráren na objektech města, a to v lokalitách, kde by nebyl narušen vzhled krajiny okolí. Jeden z dalších aktérů k tomuto tématu sdělil: *„Ideálním řešením malé nebo střední větrné elektrárny by byla lokalita v areálu čističky odpadních vod. Areál se nachází mimo obydlenou část města a má nepřetržitý provoz s velkou spotřebou elektřiny. V kombinaci se stávající fotovoltaickou elektrárnou by čistička odpadních vod byla soběstačnější ve spotřebě elektrické energie.“*

Využití energie z biomasy

Jedna z dalších otázek byla směřována k využití energie z biomasy. V současné době město Rýmařov ve svých objektech nevyužívá energii z biomasy. Město se nachází v podhorské oblasti Jeseníků, kde není téměř žádná zemědělská produkce s možností využití energie z biomasy. V katastru města se vyskytují jen malé zemědělské podniky provozující pastevní chov hovězího dobytka. K tomuto tématu jeden z aktérů sdělil: *„Využití energie z biomasy má v naší podhorské lokalitě potenciál ve využití dřevní hmoty. Nachází se zde několik dřevozpracujících firem, které produkují dřevní odpad, který může být využit na výrobu štěpky nebo dřevních pelet. Ostatní formy využití biomasy jako například bioplynové*

stanice v naší lokalitě považuji za bezpředmětné z důvodu, že se zde nenachází téměř žádná zemědělská produkce.” S ohledem na dekarbonizaci teplárenství má energie z biomasy konkrétně ze dřevní hmoty v našem městě potenciál, a to v případné kooperaci v místními dřevozpracujícími podniky. K tomuto tématu jeden z aktéru dále sdělil: „Jak jsem již k předchozí otázce sdělil našim cílem bude nahradit nevyhovující kotle na uhlí nahradit ekologickými zdroji tepla a jako ideální se jeví kotle na biomasu“.

Využití geotermální energie

Dalším tématem bylo využití geotermální energie. Město Rýmařov ve svých objektech v současné době energii z biomasy nevyužívá. K této otázce jeden z aktérů sdělil: *„Chtěli bychom nevyhovující zdroje tepla v městských objektech nahradit ekologickým zdrojem vytápění. Jako jedna z možností jsou tepelná čerpadla. Uvažujeme také o možnosti tepelných čerpadel země/vzduch u kterých bude využita geotermální energie. Také zvažujeme, že bychom nechali vypracovat analýzu potenciálu geotermální energie v katastru města Rýmařov kde bychom zjistili potenciál využití geotermální energie.“* Většina aktérů byla pro vypracování analýzy potenciálu využití geotermální energie, ale vyskytl se zde rozdílný názor jednoho z aktérů: *„Vypracování komplexní analýzy využití geotermální energie pro katastr města Rýmařov je velice nákladná záležitost. Proto jsem toho názoru, aby se provedla jen lokální analýza oblastí, kde se naskýtá problém náhrady nevyhovujících kotlů“.*

5 Zhodnocení a doporučení

5.1 Optimální komplexní řešení energetiky z pohledu města Rýmařov

Na základě informací získaných z polostandardizovaných rozhovorů s vedoucími představiteli města byl navržen energetický plán z pohledu města Rýmařov. Tento plán stanovuje návrhy, jak se má město Rýmařov oblasti energetiky vyvíjet a jaké cíle plnit. Dále obsahuje konkrétní oblasti pro realizaci energetických úspor včetně specifikace technických aspektů, investičních nákladů, zdrojů financování v těchto oblastech:

Stručný popis proveditelného řešení	Popis technického řešení	Finanční zdroje pro realizaci řešení
Energetický management	<ul style="list-style-type: none">• Rozvoj systému energetického managementu pro celé energetické hospodářství města Rýmařova a následná implementace normy ISO 50001 nebo audit energetického hospodářství.• Dodržování pravidel energetického managementu a energetické politiky.	<ul style="list-style-type: none">• dotace MPO EFEKT• vlastní zdroje
Komunitní energetika	<ul style="list-style-type: none">• Realizace fotovoltaických elektráren a zapojení se do komunitní energetiky v rámci objektů města a jeho příspěvkových organizací. Sdílení elektřiny formou aktivního zákazníka.• Následné založení energetického společenství a zahrnutí do komunitní energetiky i soukromé subjekty a okolní obce.	<ul style="list-style-type: none">• dotace OPŽP• vlastní zdroje

<p>Výměna zdrojů tepla a dekarbonizace teplárenství</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Výměna nevyhovujících zdrojů tepla za tepelná čerpadla nebo kotle na biomasu. • V první fázi nahrazení kotlů na fosilní paliva a následně ostatní zdroje tepla (např. staré plynové kotle). • Správné nastavení a údržba topného systému včetně měření a regulace. • Instalace inteligentního dálkově ovládaného systému řízení topných těles. 	<ul style="list-style-type: none"> • dotace OPŽP, • dotační výzvy Modernizačního fondu RES+, HEAT, • vlastní zdroje
<p>Zateplení budov a výměna oken a dveří</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizace energetických opatření u budov, u kterých se naskytne potenciál úspor energií s využitím kvalitní minerální izolace nebo EPS polystyrenu, zateplení střech, podlah a stropů pod nevytápěnými půdními prostory, výměna oken. • U památkových budov hledat možnosti energetických úspor, a to především ve výměně výplní otvorů a zateplení konstrukcí s ohledem na památkovou péči. 	<ul style="list-style-type: none"> • dotace OPŽP • Nová zelená úsporám • výzvy Modernizačního fondu • vlastní zdroje
<p>Využití sluneční energie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zpracování studie potenciálu a proveditelnosti fotovoltaických elektráren na městských objektech. • Realizace fotovoltaických elektráren na objektech města, s případným sdílením vyrobené elektřiny prostřednictvím komunitní energetiky. 	<ul style="list-style-type: none"> • dotace OPŽP • Nová zelená úsporám • výzvy Modernizačního fondu • vlastní zdroje

<p>Využití větrné energie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Projednání problematiky realizace velkých větrných elektráren s občany města a s Českou společností pro větrnou energii. • Vyjednání podmínek a poté případná realizace větrných elektráren. • Prověření možností realizace malých a středních větrných elektráren. • Vypracování studie proveditelnosti na realizaci střední větrné elektrárny v areálu čističky odpadních vod a poté případná realizace. 	<ul style="list-style-type: none"> • v současné době není vyhlášena dotační výzva • vlastní zdroje
<p>Využití energie z biomasy</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zpracování studií proveditelnosti náhrady kotlů na biomasu v objektech města. • Výměna nevyhovujících zdrojů tepla za kotle na biomasu. 	<ul style="list-style-type: none"> • dotace OPŽP • Nová zelená úsporám • výzvy Modernizační fondu • vlastní zdroje
<p>Využití geotermální energie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vypracování lokální analýzy pro potenciál využití geotermální energie. • Následná realizace tepelných čerpadel země/voda. 	<ul style="list-style-type: none"> • dotace OPŽP • Nová zelená úsporám • Výzvy Modernizační fondu • vlastní zdroje

Tato komplexní analýza bude podpurným materiálem pro vyhotovení oficiální Místní energetické koncepce města Rýmařova.

5.2 SWOT analýza

Na základě výsledků z polostandardizovaných rozhovorů a návrhu komplexního řešení energetiky z pohledu města Rýmařov byla zpracována SWOT analýza, která vystihuje silné a slabé stránky komplexních řešení energetiky, ale také příležitosti a hrozby.

Silné stránky	Slabé stránky
<ul style="list-style-type: none"> • přehled o stavu objektů a jejich energetické náročnosti • zmapování energetické bilance města • snížení nákladů za údržbu a provoz • zhodnocení majetku města • snížení emisí skleníkových plynů • inovace ve zlepšení energetické efektivity budov • rozvoj obnovitelných zdrojů energie • modernizace energetické infrastruktury • příjem do rozpočtu města • odhalení systémových chyb • dosažení úspor energií 	<ul style="list-style-type: none"> • nutnost zapojení všech představitelů města • složitost procesu realizace • zvýšení administrativní zátěže • legislativní procesy a stavební řízení • památková ochrana některých budov • pravidelná údržba technologií • složitá administrace projektů • udržitelnost projektů • narušení vzhledu krajiny • nedostatek finančních prostředků
Příležitosti	Hrozby
<ul style="list-style-type: none"> • snížení závislosti na dodavatelích energií • možnost získání dotační podpory • zapojení se do komunitní energetiky • podpora podnikatelské činnosti a zaměstnanosti • snížení emisí skleníkových plynů • ochrana životního prostředí • trvalá udržitelnost 	<ul style="list-style-type: none"> • nedodržování pravidel energetického managementu • nedosažení předpokládaných úspor energií stanovených poskytovatelem dotace • složité legislativní procesy • nepřiznání dotace od poskytovatele • nízké výkupní ceny elektrické energie • enviromentální nebo politické změny • neochota ze strany uživatelů

6 Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo zanalyzovat a zhodnotit rozvoj města Rýmařov se zaměřením na systém hospodaření s energií v podobě energetického managementu a návrh na zavedení místní energetické koncepce města.

Bakalářská práce určila návrhy a cíle města Rýmařov v oblasti energetiky, dále stanovila konkrétní oblasti pro realizaci energetických úspor včetně specifikace technických aspektů, investičních nákladů a zdrojů financování.

Práce byla rozdělena na teoretickou a praktickou část.

Teoretická část byla zaměřena na charakteristiku pojmů týkajících se regionálního rozvoje, hospodaření s energiemi, energetického managementu a místní energetické koncepce, které jsou klíčové pro pochopení problematiky práce. Zdrojem informací byla především odborná a tematicky zaměřená literatura.

Praktická část se zabývala regionálním rozvojem města Rýmařova se zaměřením na popis a vyhodnocení současného stavu hospodaření s energiemi, zavádění energetického managementu a návrh na zavedení místní energetické koncepce města. Nejprve byla provedena analýza výchozího stavu, poté byly vyhodnoceny spotřeby a zdroje energie. Další část znázornila bilance mezi zdroji energie a její spotřebou. Na základě rozhovorů s vedoucími představiteli města bylo navrženo optimální komplexní řešení energetiky z pohledu města Rýmařov. Tento plán stanovil návrhy, jak se má město Rýmařov oblasti energetiky vyvíjet a jaké cíle plnit. Dále obsahoval konkrétní oblasti pro realizaci energetických úspor včetně specifikace technických aspektů a zdrojů financování.

Závěrečná část bakalářské práce byla zaměřena na vyhodnocení všech získaných podkladů a sestavení SWOT analýzy, která byla složena ze silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb.

Výsledkem této celkové analýzy je zhodnocení současné situace města a doporučení možných návrhů dalšího rozvoje v oblasti energetiky. Analýza také zhodnocuje, jakým způsobem může město zdokonalit svoje přednosti a minimalizovat svoje nedostatky v oblasti energetiky.

7 Seznam použitých zdrojů

7.1 Literární a odborné zdroje

WOKOUN, René. Regionální rozvoj: (východiska regionálního rozvoje, regionální politika, teorie, strategie a programování). Praha: Linde, 2008. ISBN isbn978-80-7201-699-0.

WOKOUN, René, Pavel MATES a Jaroslava KADEŘÁBKOVÁ. Základy regionálních věd a veřejné správy. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2011. Monografie (Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk). ISBN 9788073803049.

STEJSKAL, Jan a Jaroslav KOVÁRNÍK. Regionální politika a její nástroje. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367.588-2.

PAVLÍK, Marek. Regiony budoucnosti: spolupráce, bezpečí, efektivita: inspirace pro rozvoj měst a regionů s příklady dobré praxe. Praha: Grada, 2020. ISBN isbn:978-80-271-1310-1.

ZAGATA, L., RATINGER, T., HRUŠKA, V., HRABÁK, J., BOUKALOVÁ, K., VANČUROVÁ, I., PECHA, O., SMUTNÁ, Z. Metodika pro využití konceptu Venkov 3.0 v přípravě a realizaci rozvojové strategie venkovských oblastí. Certifikovaná metodika. 2021.

KRBOVÁ, Jana. Strategické plánování ve veřejné správě. Praha: Wolters Kluwer, 2016. ISBN 978-80-7552-587-1.

MAIER, Karel. Udržitelný rozvoj území. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4198-7.

Strategický rámec Česká republika 2030. Praha: Úřad vlády České republiky, Odbor pro udržitelný rozvoj, 2017. ISBN 978-80-7440-181-7.

MUSIL, Petr. Globální energetický problém a hospodářská politika: se zaměřením na obnovitelné zdroje. Praha: C.H. Beck, 2009. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 978-80-7400-112-3.

MASTNÝ, Petr. Obnovitelné zdroje elektrické energie. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2011. ISBN 978-80-01-04937-2.

JEŽEK, Jiří, Ondřej SLACH a Vladimíra ŠILHÁNKOVÁ. Strategické plánování obcí, měst a regionů: vybrané problémy, výzvy a možnosti řešení. Praha: Wolters Kluwer, 2015. ISBN 978-80-7552-263-4.

ČSN EN ISO 50001: Systémy managementu hospodaření s energií – Požadavky s návodem k použití. 2012.

7.2 Internetové zdroje

Regiony soudržnosti (NUTS 2) a kraje (NUTS2) České republiky. In: Český statistický úřad [online]. [cit. 2023-12-19]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/regiony-soudrznosti-nuts-2-a-kraje-nuts-3-ceske-republiky>

Databáze strategií. Databáze strategií – Portál strategických dokumentů v ČR [online]. [cit. 2023-08-28]. Dostupné z: <https://www.databaze-strategie.cz/>

Ministerstvo životního prostředí: Udržitelný rozvoj [online]. [cit. 2023-08-10]. Dostupné z: https://www.mzp.cz/cz/udrizitelny_rozvoj

Ministerstvo životního prostředí: Agenda 2030 [online]. [cit. 2023-08-10]. Dostupné z: https://www.mzp.cz/cz/agenda_2030

UNITED NATIONS: Informační centrum OSN v Praze. In: *UNITED NATIONS* [online]. 2018 [cit. 2023-09-09]. Dostupné z: <https://osn.cz/vyzva-k-predlozeni-projektu-czech-undp-partnership-for-sdgs/>

Strategický rámec Česká republika 2030 [online]. 2017 [cit. 2023-08-16]. ISBN 978-80-7440-188-6. Dostupné z: <https://www.cr2030.cz/wp-content/uploads/2023/01/Strategicky%CC%81-ra%CC%81mec-C%CC%8CR-2030.pdf>

Strategie regionálního rozvoje ČR 2021+ [online]. 2021 [cit. 2023-10-22]. Dostupné z: <https://mmr.gov.cz/getmedia/58c57a22-202d-4374-af5d-cbd8f9454adb/SRR21.pdf.aspx?ext=.pdf>

Místní agenda 2021. Oficiální stránky Informačního systému místní Agendy 21 [online]. 2023 [cit. 2023-08-28]. Dostupné z: <https://ma21.cenia.cz/>

Zelená dohoda pro Evropu. EUR-Lex.europa.eu [online]. 2019 [cit. 2023-08-29]. Dostupné z: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0010.02/DOC_1&format=PDF

Státní energetická koncepce České republiky [online]. Praha, 2014 [cit. 2023-08-18]. Dostupné z: <https://www.mpo.cz/assets/dokumenty/52841/60959/636207/priloha006.pdf>

Národní akční plán České republiky pro energii z obnovitelných zdrojů [online]. 2015 [cit. 2023-08-20]. Dostupné z: <https://www.mpo.cz/assets/dokumenty/54909/62718/649151/priloha001.pdf>

Obnovitelné zdroje energie v roce 2021 [online]. 2022 [cit. 2023-11-21]. Dostupné z: <https://www.mpo.cz/assets/cz/energetika/statistika/obnovitelne-zdroje-energie/2022/11/Obnovitelne-zdroje-energie-2021.pdf>

Hodnocení úrovně energetického managementu krajů, měst a obcí. Ministerstvo průmyslu a obchodu [online]. ENVIROS, 2014 [cit. 2023-09-03]. Dostupné z: https://www.mpo-efekt.cz/upload/7799f3fd595eeee1fa66875530f33e8a/4530_web_enviros_hodnoceni_urovne_energetickeho_managementu_kraju_mest_a_obci.pdf

Zákon č. 406/2000 Sb.: Zákon o hospodaření energií. In.: 2000. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-406>

Energiezamene.cz. MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU. Energiezamene.cz [online]. 2023 [cit. 2023-10-24]. Dostupné z: <https://www.energiezamene.cz/komunitni-energetika#zaklad>

Energetický management. MPO Efekt [online]. 2008 [cit. 2023-09-05]. Dostupné z: <https://www.mpo-efekt.cz/cz/energeticka-ucinnost-v-praxi/energeticky-management-2>

LENŽA, Libor a Naděžda LENŽOVÁ. Energetický management pro každého [online]. Valašské Meziříčí: Nakladatelství Aldebaran, 2007 [cit. 2023-09-05]. Dostupné z: https://biom.cz/upload/6e01d6d4c4835ec93cda508772f3bf6e/prakticka_prirucka_energetickeho_managementu.pdf

METODICKÝ POKYN pro žadatele o dotaci na zpracování místní energetické koncepce z programu EFEKT III [online]. 2022 [cit. 2023-10-24]. Dostupné z: https://www.mpo-efekt.cz/upload/4014eecd33aed982e849a58493fa767b/metodicky-pokyn-mek_2023.pdf

Město Rýmařov. Oficiální webové stránky města Rýmařov [online]. 2023 [cit. 2024-02-19]. Dostupné z: <https://www.rymarov.cz/o-meste-rymarov>

Administrativní mapa správního obvodu ORP Rýmařov. In: Český statistický úřad [online]. 2013 [cit. 2023-12-19]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/11288/17829706/8120adm23.png/91e29d78-5788-4a0c-abe5-c43ca3e1740f?version=1.1&t=1688990745115>

Strategický plán rozvoje města Rýmařova do roku 2030 [online]. 2020 [cit. 2024-02-19]. Dostupné z: https://www.rymarov.cz/images/2020/Informace_z_uradu/Strategicky_plan_mesta_2030_final.pdf

Energetická politika města Rýmařova [online]. 2019 [cit. 2024-02-19]. Dostupné z: https://www.rymarov.cz/images/2020/Informace_z_uradu/RR/Energeticka_politika.pdf

Povodňový plán města Rýmařov. Povodňový plán města Rýmařov [online]. 2018 [cit. 2023-12-19]. Dostupné z: https://www.edpp.cz/rym_charakteristika-zajmoveho-uzemi/

8 Seznam obrázků, tabule, grafů a zkratk

8.1 Seznam obrázků

Obrázek 1 - Regiony soudržnosti (NUTS 2) a kraje (NUTS2) České republiky.....	14
Obrázek 2 - Dvojí chápání regionálního rozvoje a regionální politika.....	16
Obrázek 3 - Databáze strategií – nástroj pro strategickou práci na všech úrovních veřejné správy	20
Obrázek 4 - Pilíře udržitelného rozvoje	22
Obrázek 5 - Cíle udržitelného rozvoje	23
Obrázek 6 - Prvky Zelené dohody	27
Obrázek 7 - Model systému managementu hospodaření s energií dle ČSN EN ISO 50001	31
Obrázek 8 - Správní obvod obce s rozšířenou působností Rýmařov	34

8.2 Seznam tabulek

Tabulka 1 - Klasifikace CZ-NUTS	15
Tabulka 2 – Rozdělení strategií	19
Tabulka 3 Charakteristika vybraných klimatických oblastí MT7 a CH7	40

8.3 Seznam grafů

Graf 1 - Hrubá výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů.....	26
Graf 2 - Způsob vytápění ve vybraných budovách města Rýmařov.....	41
Graf 3 Bilance mezi produkcí a spotřebou energetických komodit ve městě Rýmařov za rok 2023.....	43

8.4 Seznam použitých zkratk

NUTS – klasifikace územních statistických jednotek

IoT - internet věcí

EU – Evropská unie

OECD – Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj

OSN – Organizace spojených národů

SDGs - Cíle udržitelného rozvoje

MA21 – Místní agenda 21

OZE – obnovitelné zdroje energie

MŽP – Ministerstvo životního prostředí

MPO – Ministerstvo průmyslu a obchodu

CZT – Centrální zásobování teplem

IROP – Integrovaný regionální operační program

OPŽP – Operační program životního prostředí

Přílohy

Příloha č.1 – Spotřeby energií v roce 2023

Počet budov	Budovy	2023					Spotřeba vody m ³
		Podlahová plocha (m ²)	Energie celkem	spotřeba (MWh)		Teplo	
				Elektrina	Zemní plyn		
1	Administrativní budova Městské služby Rýmařov s.r.o., Palackého 1178/11, 79501 Rýmařov	1124,3	44,217	22,287	0	21,93	420
2	Lýžařské zázemí, ul. Sokolovská, parc. 507/3, v k.ú. Rýmařov	280,7	10,411	10,411	0	0	111
3	Administrativní budova městského úřadu Rýmařov, 8. května 1170/48, 79501 Rýmařov	1395,9	195,124	34,427	0	160,697	319
4	Administrativní budova městského úřadu Rýmařov, náměstí Svobody 432/5, 795 01 Rýmařov	567,1	68,391	10,461	0	57,93	69
5	Kuželna, Bartákova 845/18, 795 01 Rýmařov	500,6	25,352	4,05	0	21,302	50
6	Mateřská škola, 1.májě 970/11, 79501 Rýmařov	1351,2	119,705	16,593	5,579	97,533	654
7	Mateřská škola, Zámecký park 6, 79342 Janovice u Rýmařova	444	30,206	30,206	0	0	216
8	Mateřská škola, Jelinčkova 741/3, 795 01 Rýmařov	835,6	84,211	18,494	0	65,717	344
9	Mateřská škola, Revoluční 1007/30, 795 01 Rýmařov	1073,5	88,473	5,233	0	83,24	479
10	Městské muzeum, náměstí Miru 219/6, 795 01 Rýmařov	788,6	77,850	8,911	0	68,939	43,63
11	Budova radnice - náměstí Miru 230/1, 795 01 Rýmařov	1562,7	128,487	33,128	0	95,359	1 092
12	středisko volného času, Okružní 1059/10, 795 01 Rýmařov	3465,9	273,665	67,447	0	206,218	336
13	Jídelna a tělocvična ZŠ, 1.májě 727/30, 795 01 Rýmařov	2368	78,300	51,835	26,465	0	1 946,00
14	Základní škola, 1.májě 1181/32, 795 01 Rýmařov	3589,6	432,388	76,99	0	355,398	0
15	Základní škola, Jelinčkova 488/1, 795 01 Rýmařov	3582	223,181	34,176	0	189,005	498
16	Základní škola, Národní 169/15, 795 01 Rýmařov	1922,2	180,972	20,472	0	160,5	379
Celkem			2060,933	445,121	32,044	1583,768	6956,63

Zdroj: vlastní zpracování dle (Komoditní portál pro evidenci energií města, 2023)

Příloha č.2 – Otázky pro představitele města

1. Jaké činnosti a opatření v oblasti energetických úspor v objektech města považujete za důležité?
2. Jaké nástroje pro dosažení energetických úspor v objektech města považujete za důležité?
3. Má dle Vašeho názoru komunitní energetika pro město potenciál v úsporách energií?
4. Chtěli byste do komunitní energetiky zapojit i externí subjekty?
5. Jaké přínosy podle Vás bude mít energetické společenství?
6. Považujete za důležité využívat obnovitelných zdrojů energie v objektech města?
7. Podporujete realizaci fotovoltaických elektráren na objektech v majetku města?
8. Podporujete realizaci větrných elektráren v katastru města Rýmařov?
9. Myslíte si, že energie z biomasy má potenciál pro budovy ve vlastnictví města Rýmařov?
10. Myslíte si, že geotermální zdroje energie mají potenciál pro budovy ve vlastnictví města Rýmařov?